Witteveen + Bos

Consortium Kooijhaven

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kooijpunt

milieueffectrapport

Witteveen Bos

Consortium Kooijhaven

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kooijpunt

milieueffectrapport

referentie	projectcode	status
AN4-6/kleb2/013	AN4-6	definitief 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B. Meeuwissen Msc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	6 juni 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B. Meeuwissen Msc.	

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding 1
1.2. Procedureel kader 2
1.3. Uitgebreide procedure 2
1.4. Leeswijzer 4

2. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN UITWERKINGSMOGELIJKHEDEN **5**
2.1. Inleiding 5
2.2. MER 2009 5
2.2.1. Opzet alternatieven 5
2.2.2. Alternatief 1: 'inwaarts zoneren' 6
2.2.3. Alternatief 2: 'sober en doelmatig' 7
2.2.4. Alternatief 3: 'groene inpassing' 8
2.2.5. Voorkeursalternatief 9
2.3. Nieuwe planopzet 13
2.4. Uitwerkingsmogelijkheden nieuwe planopzet 16
2.4.1. Fase 1 17
2.4.2. Fase 1+2 19
2.4.3. Totaalbeeld 21
2.5. Actualisatie MER 21

3. KADER **23**
3.1. Inleiding 23
3.2. Nut en noodzaak 23
3.3. Beleids- en wettelijk kader 25

4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **27**
4.1. Plan- en studiegebied 27
4.2. Bodem en water 27
4.3. Verkeer 32
4.3.1. Wegverkeer 32
4.3.2. Scheepvaartbewegingen en kunstwerken 35
4.4. Geluid 35
4.5. Lucht 36
4.6. Geur 37
4.7. Licht 37
4.8. Veiligheid 37
4.9. Wonen 40
4.10. Ecologie 40
4.11. Landschap 46
4.12. Landbouw 47

5. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING **49**
5.1. Inleiding 49
5.2. Effectbepaling 49
5.3. Bodem en water 50
5.4. Verkeer 57
5.5. Geluid 60
5.6. Lucht 63
5.7. Geur 64
5.8. Licht 65

5.9. Veiligheid 66
5.10. Ecologie 67
5.11. Landschap 76
5.12. Landbouw 77
5.13. Integrale effectvergelijking 78

6. MITIGERENDE MAATREGELEN 79

7. LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA 81
7.1. Van belang voor het besluit 81
7.2. Niet van belang voor besluit, wel voor verdere uitwerking 81
7.3. Aanzet tot evaluatie 83

8. LITERATUURLIJST 85

laatste bladzijde **85**

BIJLAGEN		**aantal blz.**
I	Actualisatie ecologische quickscan 2012	27
II	Voortoets Nb-wet 2013	84
III	Berekeningsresultaten geluid	5
IV	Bijlagenrapport MER 2009	283
V	Verbeelding/plankaart bestemmingsplan	1
VI	Kavels met geluidreductie	1

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

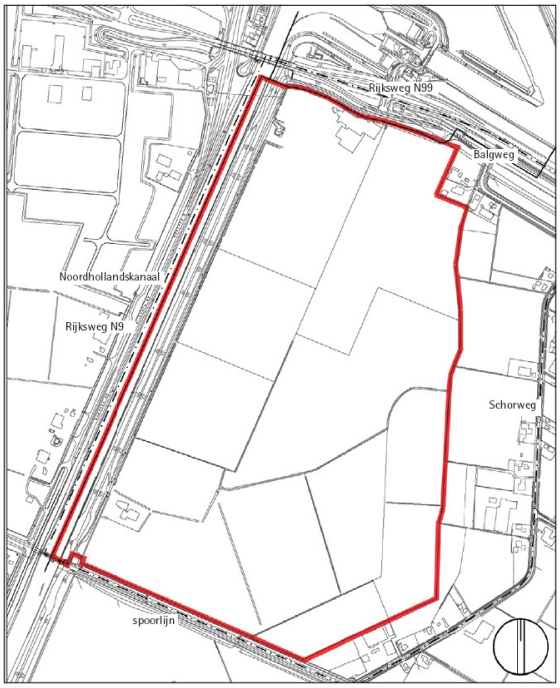
In de zomer van 2002 is ingezet op de realisatie van een Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (hierna: RHB) in de kop van Noord-Holland. Vervolgens heeft Heijmans Vastgoed samen met het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord de procedure in gang gezet om het RHB planologisch te regelen. Wegens financieel-economische redenen is de procedure na het gereedkomen van het MER en het ontwerpbestemmingsplan in 2009 stilgelegd.

In 2012 is het consortium Kooijhaven, bestaande uit Ballast Nedam Infra BV, Dura Vermeer en De Vries en Van de Wiel, gestart met een onderzoek op welke wijze de ontwikkeling van het RHB tot een positief resultaat kan leiden. Dit onderzoek heeft geleid tot een nieuwe planopzet.

Gezien de verstreken periode na het stilleggen van de procedure en vanwege het aanpassen van de voorgenomen activiteit, dient de planologische procedure opnieuw opgestart te worden. Vanwege de gemeentelijke herindeling vindt de besluitvorming over het bestemmingsplan plaats door een nieuwe raad. Mede hierom is besloten de volledige m.e.r. te doorlopen, inclusief een nieuwe NRD. Deze nieuwe NRD is opgesteld om de scope van de nieuwe planopzet helder te maken en vast te leggen en heeft inmiddels ter inzage gelegen. Dit houdt in dat het bestemmingsplan en MER geactualiseerd moeten worden.

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal (zie afbeelding 1.1). Het terrein wordt begrensd door de rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder-Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels gelegen aan de Schorweg in het oosten [lit. 1.].

Afbeelding 1.1. Plangebied



1.2. Procedureel kader

Om het huidige bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.[1]) worden doorlopen. M.e.r. is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Doel is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de vaststelling van deze plannen (bijvoorbeeld een bestemmingsplan) en besluiten (zoals een vergunning).

Bovenstaande m.e.r.-(beoordelings-)plicht geldt voor het bestemmingsplan voor het planologisch mogelijk maken van het RHB, gezien de volgende activiteiten:
- een binnenhaven voor civiel gebruik, die bevaarbaar is voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton (categorie C.4. van het Besluit Milieueffectrapportage) en;
- een industrieterrein groter dan 75 hectare (categorie D.11.3 van het Besluit Milieueffectrapportage).

Daarnaast geldt de m.e.r.-plicht eveneens, omdat het een initiatief betreft waarvoor mogelijk een passende beoordeling nodig is, gezien de nabijheid van de Waddenzee.

De m.e.r. kan doorlopen worden middels een uitgebreide en een beperkte procedure. Bij een groot deel van de m.e.r.-plichtige gevallen is de uitgebreide procedure aan de orde, te weten bij alle plannen en bij complexe besluiten. De beperkte procedure geldt alleen voor besluiten als afdeling 3.4 Awb en één of meer artikelen van afdeling 13.2 Wm van toepassing zijn (art 7.24, lid 1 Wm)[2]. Op basis van bovenstaande toets moet de uitgebreide procedure doorlopen worden. In onderstaande paragraaf wordt uitvoerig ingegaan op de te volgen procedure en de te nemen stappen [lit.1].

1.3. Uitgebreide procedure

In afbeelding 1.2 is de uitgebreide procedure schematisch weergegeven[3].

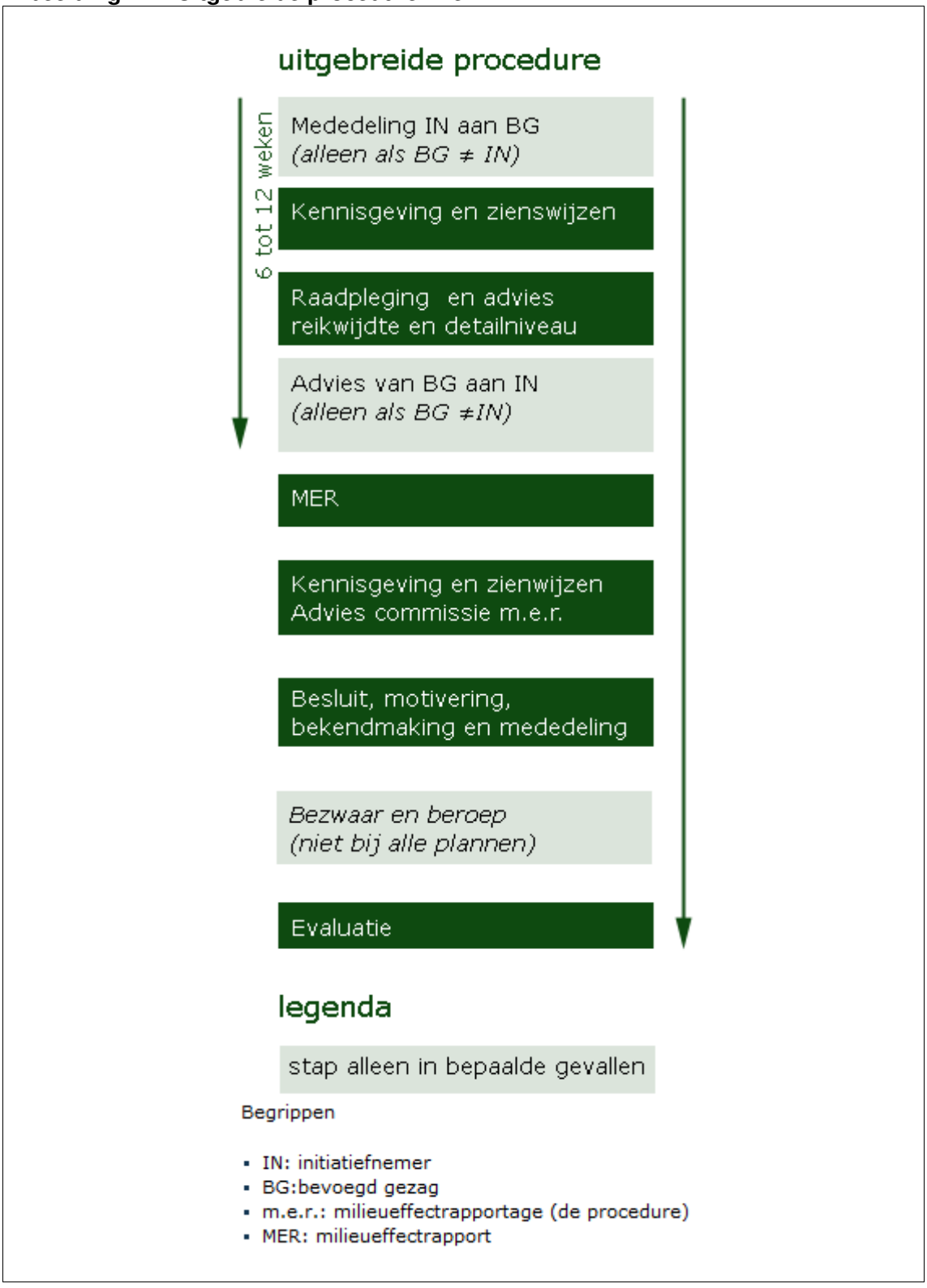
---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het product oftewel het milieueffect**rapport** zelf.

2 Het belangrijkste besluit dat mogelijk via de beperkte procedure genomen kan worden is de omgevingsvergunning op basis van art. 2.1 lid 1 onder e Wabo (het oprichten, veranderen of in werking hebben van een inrichting of een mijnbouwwerk).

3 Zie ook http://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/mer/handleiding/procedurele/procedurestappen-0/ voor een nadere toelichting op het weergegeven schema.

Afbeelding 1.2. Uitgebreide procedure m.e.r.



De eerste vier stappen zijn genomen middels het opstellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna: NRD). Deze NRD is door de gemeenteraad voor inspraak ter inzage gelegd, waardoor insprekers konden aangeven welke onderwerpen naar hun mening in het MER aan de orde moeten komen. Tijdens de inspraak is een informatiebijeenkomst geor-

ganiseerd. Tegelijkertijd is de NRD toegezonden aan de wettelijke adviseurs, het Ministerie van Economische Zaken, de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en aan betrokken overheden (zoals het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) [lit. 1.].

Opstellen MER en ontwerpbestemmingsplan
Aan de hand van de NRD is onderhavig MER opgesteld. Tegelijkertijd is het ontwerpbestemmingsplan opgesteld. In het ontwerp wordt aangegeven hoe met de resultaten uit het MER is omgegaan.

Aanvaarding en inspraak
De gemeente Hollands Kroon beoordeelt in haar rol als bevoegd gezag of het MER op hoofdlijnen voldoet aan de vastgestelde NRD. Dit mondt uit in de zogenaamde aanvaarding door de gemeenteraad. Nadat de gemeenteraad het MER heeft aanvaard, wordt het MER aan inspraak onderworpen. Een ieder kan dan aangeven of de informatie in het MER voldoet. De gemeente zendt ook deze inspraakreacties door naar de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Cie m.e.r). De wettelijke adviseurs worden tevens om advies gevraagd over het MER.

Schriftelijke reacties op dit MER kunnen worden gericht aan:

College van Burgemeester en Wethouders van Hollands Kroon
Postbus 8
1760 AA Anna Paulowna
(Onder vermelding van: inspraakreactie MER RHB Kooijpunt).

Toetsingsadvies Commissie voor de milieueffectrapportage
De Cie m.e.r. toetst het MER ten slotte als onafhankelijke partij, waarbij de NRD, adviezen en de inspraakreacties worden betrokken. De Cie m.e.r. toetst of het MER en de eventuele Passende Beoordeling de essentiële informatie bevat voor een besluit over het RHB.

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven beschreven. In hoofdstuk 3 komt het van toepassing zijnde kader (wetgeving en beleid) aan bod en in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de effecten beschreven en beoordeeld. Het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 6) gaat in op de mogelijke mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 7 worden de leemten in kennis beschreven en wordt een vooruitblik gegeven middels een aanzet tot evaluatie. Tot slot wordt in hoofdstuk 8 een overzicht gegeven van de gebruikte literatuur

2. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN UITWERKINGSMOGELIJKHEDEN

2.1. Inleiding

De nieuwe planopzet heeft het oude plan als basis. Er zijn echter een aantal wijzigingen. Om deze wijzigingen inzichtelijk te maken wordt in dit hoofdstuk eerst beknopt ingegaan op de voorgenomen activiteit en alternatieven (inclusief het gekozen voorkeursalternatief) uit het MER 2009. Vervolgens worden de voorgenomen activiteit en alternatieven als gevolg van de nieuwe planopzet beschreven.

2.2. MER 2009

De voorgenomen activiteit uit het MER 2009 bedroeg een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto op dezelfde locatie als de nieuwe planopzet (zie afbeelding 1.1.). De ruimtelijke inrichting van het RHB is toentertijd, mede aan de hand van de onderzochte alternatieven, tot stand gekomen. Speciale aandacht daarbij had:

- de ontsluiting en de kruising met het langzaam verkeer van Breezand naar Den Helder;
- de milieubelasting op de Schorweg;
- de milieubelasting op de Waddenzee
- de landschappelijke inpassing, zowel aan de oost- als westzijde;
- de inpassing van de waterkering.

De grondexploitatie hield rekening met een uitgifte in 15 jaar (in de periode 2011-2026) [lit. 2.].

2.2.1. Opzet alternatieven

Op de voorgenomen activiteit zijn alternatieven geformuleerd en onderzocht als onderdeel van het ontwerpproces. Uitgangspunt voor het ontwikkelen van de alternatieven was om alle relevante aspecten in de alternatieven naar voren te laten komen, zoals bodem en water, lucht, landschap, ecologie etc. Daarnaast moesten alle aspecten in hun volle breedte in de alternatieven opgenomen worden, zodat de verschillen tussen de alternatieven duidelijk zouden worden.

Dit heeft geleid tot 3 integrale alternatieven die met elkaar de bandbreedte weergeven van mogelijke en theoretische inrichtingsmodellen. Hierbij is gevarieerd met de belangrijkste ruimtelijke aspecten:

- de verschillende mogelijkheden wat betreft de vormgeving (en plaats) van de haven;
- de verschillende mogelijkheden wat betreft de plaats van de waterkering;
- de verschillende mogelijkheden wat betreft de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein;
- de verschillende mogelijkheden wat betreft de inrichting van het terrein;
- de verschillende mogelijkheden wat betreft het gebruik van het terrein;
- de verschillende mogelijkheden wat betreft de ontsluiting van het terrein.

Het onderzoeken van 3 integrale alternatieven (zie paragraaf 2.2.1 tot en met 2.2.3) die de bandbreedte weergeven, was ook noodzakelijk vanuit het beoogde bestemmingsplan. In het bestemmingsplan werd binnen een beperkt aantal harde randvoorwaarden een maximale flexibiliteit nagestreefd, omdat de stedenbouwkundige uitwerking (gezien de lange uitgifte termijn) de tijdgeest moest kunnen volgen en de initiatiefnemers de mogelijkheid wilden hebben om de ruimtelijke inrichting aan te passen aan de aard van uitgiftes. Zo-

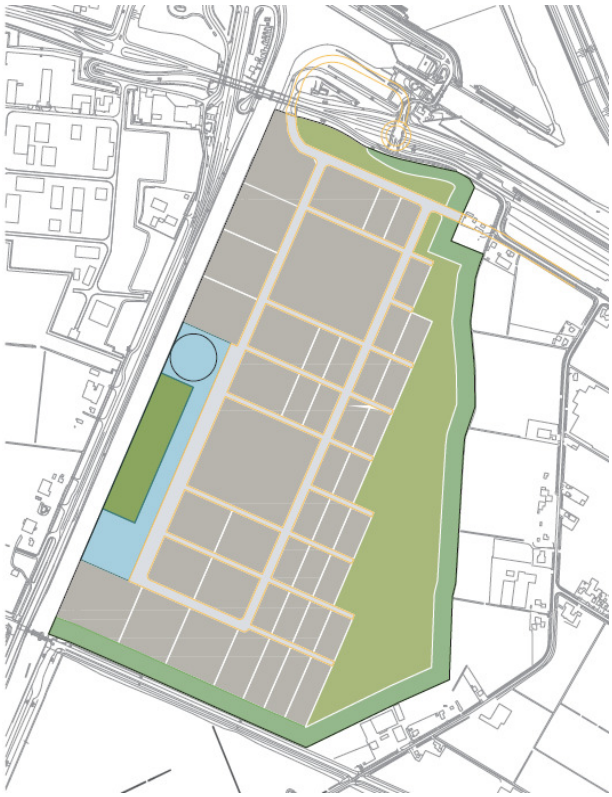
doende diende de alternatieven in het MER ook voldoende breed te zijn om deze globale bestemmingen te omvatten [lit. 2.].

In navolgende tekst zijn de alternatieven beknopt beschreven.

2.2.2. Alternatief 1: 'inwaarts zoneren'

In dit alternatief waren de woningen aan de Schorweg maatgevend voor de geluidsbelasting vanuit het bedrijventerrein. De bestaande waterkering langs het Noord-Hollandskanaal werd naar de oostzijde van het plangebied verlegd.

Afbeelding 2.1. Alternatief 1: 'inwaarts zoneren'



In dit alternatief was gekozen voor een langshaven 'achter' een zogenaamd 'eiland' langs het kanaal.

De ontsluiting van het RHB vindt plaats middels 1 hoofdontsluiting aan de noordwestzijde op maaiveldniveau en een tweede ontsluiting aan de noordoostzijde. Uitgangspunt is dat er ongelijkvloerse kruisingen komen voor het auto- en fiets-/landbouwverkeer via de huidige route.

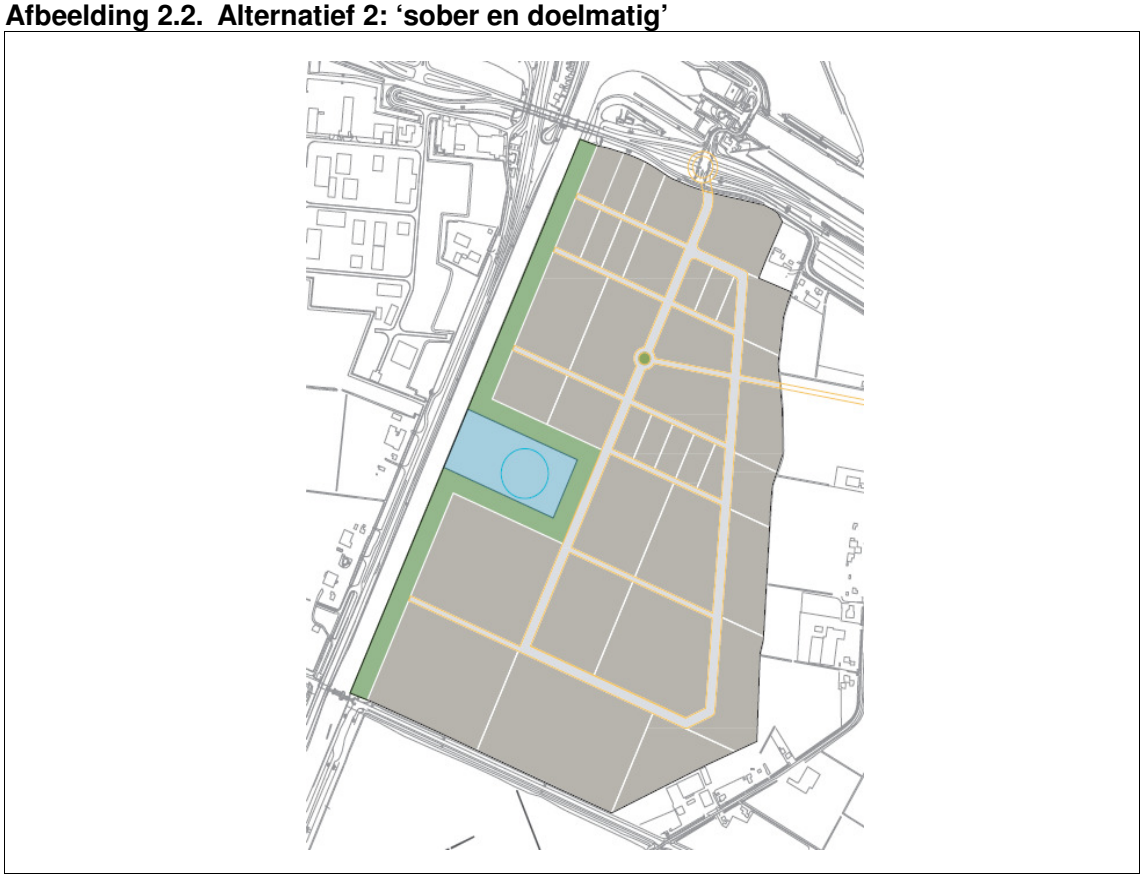
Het aantal scheepvaartbewegingen als gevolg van het RHB is in dit alternatief gemiddeld verondersteld: 2 schepen per week gedurende de herfst- en winterperiode en 5 schepen per week gedurende de lente- en zomerperiode. Het aantal scheepvaartbewegingen wordt in de lente en zomer hoger verondersteld, vanwege de dan gunstigere omstandigheden op zee en de daarmee samenhangende werkzaamheden op zee.

Evenals de kavels, liggen ook de verschillende categorie bedrijven (1 tot en met 4) door elkaar heen. Voor de relatie tussen de kavelgrootte en het categorie bedrijf is hierbij verondersteld dat de lichtere categorie bedrijven kleinere kavels hebben en de hogere categorie bedrijven grotere kavels. Voor categorie 4-bedrijven is uitgegaan van maatregelen om hun emissie te beperken tot milieucategorie 3. Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag- en avondperiode in werking zijn.

2.2.3. Alternatief 2: 'sober en doelmatig'

In dit alternatief waren de woningen aan de Schorweg niet maatgevend qua geluidsbelasting, maar werd uitgegaan van de maximale uitgifte aan bedrijventerrein richting de plangrens. De waterkering blijft op de huidige locatie liggen. Op de plek van de insteekhaven wordt de waterkering gevormd door de laad/loskade die op het niveau van de waterkering wordt gelegd.

Afbeelding 2.2. Alternatief 2: 'sober en doelmatig'



De ontsluiting van dit alternatief vindt plaats via 1 hoofdontsluiting aan de noordzijde en een tweede ontsluiting aan de oostzijde, op de Schorweg. Aan de oostzijde komt voor het langzaam verkeer een verkeersregelinstallatie (VRI). Bij de ontsluiting aan de noordzijde komen ongelijkvloerse kruisingen voor auto's en fiets-/landbouwvoertuigen.

De toename in het aantal scheepvaartbewegingen als gevolg van het RHB is in dit alternatief intensief verondersteld: 3 schepen per week gedurende de herfst- en winterperiode en 12 schepen per week gedurende de lente- en zomerperiode.

Voor de relatie tussen de kavelgrootte en het categorie bedrijf is aangenomen dat de lichtere categorie bedrijven kleinere kavels hebben en de hogere categorie bedrijven grotere ka-

vels. De categorie 4-bedrijven mogen maximaal een emissie hebben die gelijk is aan milieucategorie 3. Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag-, avond- én nachtperiode in werking zijn.

2.2.4. Alternatief 3: 'groene inpassing'

Voor dit alternatief was het 'plan Klaverbloem' de basis en is dus de landschappelijke inpassing naar de woningen aan de Schorweg een belangrijk uitgangspunt.

Afbeelding 2.3. Alternatief 3: 'groene inpassing'

De woningen zijn ook maatgevend voor de geluidsbelasting vanuit het bedrijventerrein. De huidige waterkering wordt verlegd naar het middendeel van het plangebied en fungeert tevens als scheiding tussen het RHB enerzijds en de groenzone conform 'Klaverbloem' en woningen aan de Schorweg anderzijds. Tussen de waterkering en de woningen aan de Schorweg ontstaat een natuurlijke/recreatieve groenzone met daarin enige bebouwing: enkele kantoren, gemeenschappelijke en/of ondersteunende voorzieningen etc. Voor dit deel van het terrein vindt een aparte ontsluiting plaats via de Schorweg. De grens van grijs/groen ligt op de waterkering. De groenzone krijgt een natuurparkachtig karakter. In dit alternatief is de haven een combinatie van een langshaven in het kanaal en een insteekhaven, waarbij de insteekhaven als draaikom voor de scheepvaart kan worden gebruikt.

Het aantal scheepvaartbewegingen als gevolg van het RHB neemt in dit alternatief minimaal toe: 1 schip per week gedurende de herfst- en winterperiode en 2 schepen per week gedurende de lente- en zomerperiode.

De ontsluiting van het RHB vindt centraal aan de noordzijde (kruising Balgweg-N99) plaats. Bij de ontsluiting komen ongelijkvloerse kruisingen voor het auto- en fiets/landbouwverkeer. De kavels verschillen in grootte en qua ligging. De kleinere kavels (de havengerelateerde kavels) zijn 3 ha groot en bevinden zich in het oostelijk deel van het plangebieden. De grotere kavels (de havengebonden kavels) zijn 5 ha groot en liggen in het westelijk deel. Uitgangspunt is dat de bedrijven alleen in de dagperiode werkzaam zijn.

2.2.5. Voorkeursalternatief

Uit het MER 2009 bleek dat er een gering verschil was tussen de effectscores van de 3 alternatieven. Alternatief 2 scoorde wel negatiever dan alternatief 1 en 3. Alternatief 1 en 3 verschilden qua effectscores nauwelijks. Beide alternatieven hadden in totaal een gering negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

De mogelijkheden qua inrichting van de alternatieven 1 en 3 hadden effect op het percentage netto uitgeefbaar terrein. Het grote verschil in netto uitgeefbaar terrein werd met name veroorzaakt door de breedte van de zone tussen het RHB en de woningen aan de Schorweg. Alternatief 1 en 3 hadden dezelfde effectscores op alle aspecten en kwamen dus beide in aanmerking als basis voor het 'meest milieuvriendelijke alternatief' (hierna: MMA). Alternatief 3 had echter een percentage netto uitgeefbaar terrein van minder dan 50 %. Dit is zeer duidelijk onder de richtwaarden die in Nederland worden aangehouden voor een verantwoorde en financieel haalbare grondexploitatie. Hierdoor werd alternatief 3 niet realistisch geacht. Dit hield in dat alternatief 1 als basis voor het meest milieuvriendelijk alternatief werd aangemerkt.

Door middel van mitigerende maatregelen is in het MER 2009 verkend hoe de (resterende) negatieve effecten van het basis-MMA verder verminderd konden worden. Deze maatregelen zijn hieronder beknopt in een kader weergegeven.

Doelstelling havengebondenheid: In het bestemmingsplan wordt gewaarborgd dat zich slechts havengeboden bedrijven vestigen. In het MMA zijn er maatregelen genomen, die gericht zijn op het handhaven van de signatuur op termijn, bijvoorbeeld uitgifte in erfpacht.

Fasering: Het voordeel van een gefaseerde uitgifte en realisatie in het MMA is dat de effecten op de omgeving geleidelijk aan optreden en het nog niet ingevulde terrein een ruimtelijke samenhang en functie houdt. Bij een fasering die start bij de haven en van daaruit naar het oosten wordt uitgelegd heeft de landschappelijke inpassing tegen de tijd van uitgifte al voldoende omvang, om de uitstraling zo veel mogelijk te beperken.

Verkeer: Bij de basis voor het MMA wordt uitgegaan van een hoofdontsluiting van het RHB aan de noordwestzijde en een ontsluiting op de Schorweg aan de noordoostzijde. In het MMA gaan we er van uit, dat de ontsluiting aan de noordoostzijde op de Schorweg vervalt, omdat deze verkeerstechnisch geen meerwaarde heeft en daarmee de lokale geluidseffecten als gevolg van het wegverkeer sterk afnemen. In het MMA blijft alleen de hoofdontsluiting en de ontsluiting voor noodverkeer in geval van calamiteiten aan de zuidoostzijde van het plangebied over. Deze laatste krijgt ook een functie voor de ontsluiting voor fietsers en voetgangers naar de landschappelijke, recreatieve zone.

Geluid: in alternatief 1 is een randvoorwaarde gesteld van een maximum van 45 dB(A) etmaalwaarde op de gevel van woningen aan de Schorweg. Uit de berekeningen is gebleken dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) met maximaal 1 dB(A) zal overschrijden aan de zuidoostzijde van het plangebied als geluid veroorzakende bedrijvigheid tot op de oostgrens van het uitgeefbare gebied wordt gepositioneerd. Door het reduceren van de geluidemissie van een aantal uit te geven kavels tot een niveau gelijk aan de richtwaarden voor milieucategorie 3.1 kan voldaan worden aan de maximale geluidbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Landschap: De landschappelijke inpassing kan verbeteren door een natuurlijke inpassing van de nieuwe waterkering en een maximale breedte van 100 m en meerlaagse opbouw (bomen, hoge en lage ondergroei) van de opgaande beplanting. De meerwaarde van de landschappelijke strook kan verder worden verbeterd door de strook geschikt te maken voor recreatief medegebruik. In het MMA gaan we ervan uit, dat de dijk en de omliggende afschermingszone in 1 keer volledig worden aangelegd, waardoor de landschappelijke inpassing niet afhankelijk is van de realisatie en uitgifte van het terrein en reeds voldoende omvang heeft bij de uitgifte van de laatste terreinen.

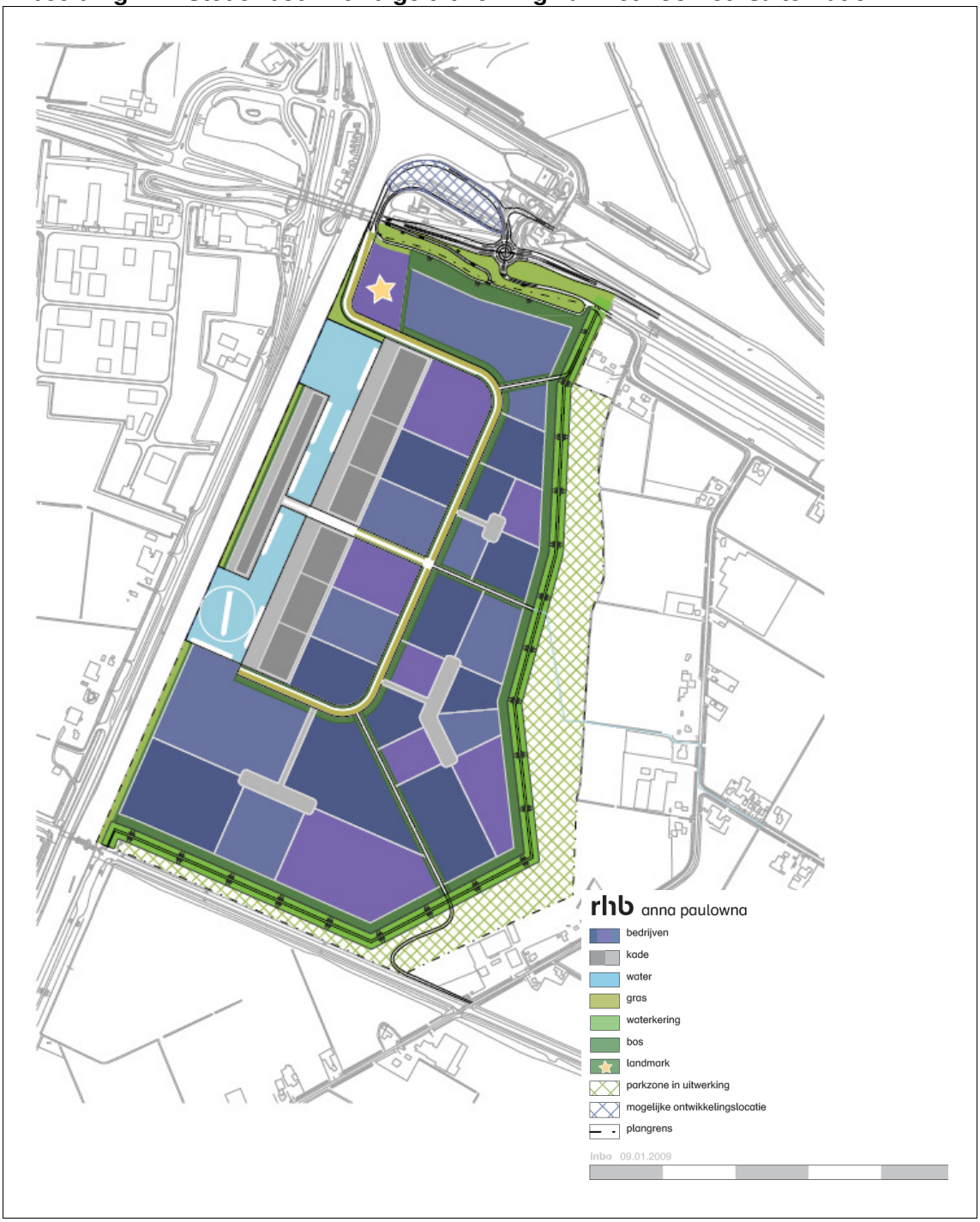
Ecologie: Directe uitstraling van verlichting op het Noordhollands Kanaal moet ter voorkoming van verstoring van onder andere de meervleermuis worden vermeden. Ook diffuse lichtuitstraling wordt in het MMA zoveel mogelijk vermeden, om de diffuse lichtbelasting van de Waddenzee te minimaliseren.

Energie: Parallel aan het MER is een energievisie opgesteld om zo vroegtijdig een beeld te hebben van de mogelijke kansrijke duurzame energieoplossingen. Uit de visie blijkt dat windenergie geen optie is op het RHB wegens de beperkte bouwhoogte (in verband met het vliegveld De Kooy). Zonne-energie is aangemerkt als een optie die op bedrijfsniveau kan worden afgewogen en is daarom niet nader uitgewerkt in een concept. Een initiatief op de schaal van het totale RHB is nodig rond warmtelevering (vooralsnog ruimteverwarming). Hiervoor zijn 3 kansrijke duurzame oplossingen geïdentificeerd. Deze 3 opties zijn in een energieontwikkelingsvisie verder uitgewerkt qua techniek, organisatie, aansluitvoorwaarden naar toekomstige bedrijven, ruimtebeslag, gevoeligheid voor volloopsnelheid en financiën (bij verschillende energieprijsniveaus).

Voor het voorkeursalternatief (hierna: VKA) hebben de initiatiefnemers een bredere afweging gemaakt dan het geschetste bij het meest milieuvriendelijk alternatief. Hierin speelden niet alleen de milieuaspecten een rol maar ook de invloeden van het gewenste vestigingsklimaat, stedenbouwkundige aspecten en beeldkwaliteit, gebruiksfuncties, sociaal-maatschappelijke overwegingen en inspraakreacties, kosten van de aanleg en beheer.

Zij hebben geconcludeerd, dat het MMA in hoofdlijnen een aantrekkelijke invulling is van hun voorgenomen activiteit. De beoogde stedenbouwkundige inrichting van het VKA is weergegeven in afbeelding 2.4. Dit VKA is een verdere doorontwikkeling van het MMA (en alternatief 1: inwaarts zoneren) [lit. 2.].

Afbeelding 2.4. Stedenbouwkundige uitwerking van het voorkeursalternatief



Op basis van dit VKA is in 2009 een voorontwerpbestemmingsplan op- en vastgesteld. Dit betrof een bestemmingsplan met maximale flexibiliteit in verband met allerlei onzekerheden, waaronder de wensen van grote afnemers over de vorm van hun kavel en de uitwerking van het ontwikkelingsdeel van het concept. Dit hield in dat alleen de volgende specificaties werden vastgelegd in het bestemmingsplan:

- de ligging en de breedte van de landschappelijke inpassing (inclusief integratie van de dijk);
- de milieucategorieën (inclusief de zone met de verlaagde milieucategorisering in verband met geluidsoverlast);

- de plaats van de hoofdontsluiting (de ontsluiting op het terrein moet vallen binnen de aanduiding bedrijven).

Onderdelen van het VKA

Bedrijfstypen en fasering
Sturend voor de op het RHB toegestane bedrijven was de combinatie van de volgende 3 elementen:
1. kadegebondenheid[1] of kadegerelateerdheid[2];
2. invulling van het concept Watervalley;
3. de milieucategorisering van het bedrijf: milieucategorie 3 en lager is zonder meer toegestaan en bij uitzondering en onder voorwaarden milieucategorie 4.

Voor de bedrijfstypologieën die pasten is een overzicht gemaakt op basis van de SBI-codering. Deze lijst was als bijlage in het bestemmingsplan opgenomen. In afwijking van het MMA wilden de initiatienemers zich bij het VKA niet vastleggen op een fasering.

Uitstraling en effect op de omgeving
De uitstraling van het RHB varieerde sterk in de verschillende richtingen. Vanuit de eigenschappen van het gebied werd aan de westkant uitgegaan van een industriële uitstraling passend bij de entree van Den Helder via de N9. Aan de noordzijde waren de 'publieksfuncties en zichtlocaties' (entree etc.) voorzien. Aan de oostzijde en zuidzijde een groene uitstraling als afscherming. De waterkering zou als groenelement daarin duidelijk herkenbaar blijven. De dijk aan de oostzijde zou worden ingepast in de groenstrook met een gemiddelde breedte van 100 m uit het MMA. Het was nadrukkelijk de bedoeling dat de groenzone een op omwonenden gerichte recreatieve functie zou krijgen.

Aangezien uit de geluidsberekeningen bleek, dat het directe geluid een beperkte uitstraling had naar de omgeving, werd door de initiatiefnemers ervoor gekozen om geen algemeen geldende beperkingen op te leggen aan de bedrijfstijden. Bij de vestigingsgesprekken en de formalisering daarvan (in een Wm-vergunning) moesten daar nadere, toegespitste afspraken over worden gemaakt.

De bouwhoogtes op het RHB waren verschillend vanuit de eisen van vestigende bedrijven, maar ook om een afwisselend beeld te krijgen. De maximale bouwhoogte was 10 m, met ontheffing 14 m.

De maximale geluidbelasting naar de omgeving was gelimiteerd blijven op 45 dB(A), waarmee in het MER is gerekend, inclusief de zone met beperkte emissies zoals opgenomen in het MMA.

De ecologische optimalisaties die waren voorgesteld voor het terrein, werden waar mogelijk ingepast bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking en de inrichting van de landschapszone. Bij de verdere uitwerking werd ook verkend met welke verlichtingsoplossingen de uitstraling naar de omgeving maximaal kon worden beperkt, bij behoud van functionaliteit.

---

[1] Onder kadegebonden wordt het volgende verstaan: minimaal één keer per week dient de kade door een schip benut te worden voor de aan-, dan wel afvoer van goederen.

[2] Onder kadegerelateerd wordt verstaan dat het bedrijf minimaal 25 % van zijn omzet kan relateren aan het gebruik van de kade.

Waterkering en -berging
De huidige waterkering werd doorbroken voor de haven. Aan de oostzijde van het plangebied werd een nieuwe secundaire waterkering en boezemkade gelegd (conform MMA). Verplaatsing van de dijk maakte, dat het RHB als boezemland werd aangemerkt. Om te voorkomen dat het bedrijventerrein vaker dan eens per 100 jaar zou inunderen, werden in het bedrijventerrein voorzieningen getroffen. Dit betekende dat het terrein geheel of in het westelijk deel opgehoogd werd tot het noodzakelijke niveau. De bestaande waterkering werd pas opgeheven als de nieuwe waterkering volledig aangelegd was.

De nu in het plangebied aanwezige afvoerkarakteristiek bleef gehandhaafd. Omdat verharding werd toegevoegd, vond er compensatie plaats. Gezien de ligging van de dijk diende berging in principe binnen het boezemland te worden gevonden. De haven had hierin een belangrijke rol, maar er moest aanvullend berging gerealiseerd worden binnen het gebied. Bij toepassing van afvoerregluerende maatregelen, kon het percentage te realiseren waterberging worden bijgesteld.

Op het RHB werd een gescheiden rioleringssysteem aangelegd, waarbij in een waterhuishoudingsplan bekeken is welke delen van het regenwater naar het riool werden gevoerd, welke delen direct afgevoerd werden naar de boezem dan wel in/om het plangebied mochten en konden worden geïnfiltreerd/geborgen.

Beheer en parkmanagement
De initiatiefnemers voorzagen een blijvende betrokkenheid bij de uitgifte en het beheer van het terrein. Daarnaast namen de initiatiefnemers het voortouw in de actieve ontwikkeling van parkmanagement, het beheer van het terrein als geheel en het implementeren van een duurzaam energiesysteem. In de uitgiftevoorwaarden voor de bedrijven zou verplicht worden gesteld dat de bedrijven op het RHB zouden participeren in de parkmanagementorganisatie. Het doel daarvan was dat het RHB ook op termijn een aantrekkelijk werk- en vestigingsklimaat bleef behouden. Welke vormen van parkmanagement (bijvoorbeeld afvalinzameling, energie-inkoop, gebruik glasvezel etc.) hierin werden opgenomen, moest nog worden bepaald.

2.3. Nieuwe planopzet

De nieuwe planopzet, en bijbehorend plangebied, komen voor een groot deel overeen met het plan uit 2009. Er zijn echter ook verschillen op onderdelen. Zo wordt in het nieuwe plan uitgegaan van een centrale ligging van dijk in plaats van aan de uiterste oostzijde. In het oude plan werd uitgegaan van één insteek- of dwarshaven, terwijl nu in het nieuwe plan één of twee insteekhavens gepland zijn. Verder wil de initiatiefnemer een gefaseerde ruimtelijk-planologische besluitvorming, afhankelijk van de vraag vanuit de markt (gefaseerde ontwikkeling). Dit betekent dat het bestemmingsplan nu slechts voor een deel van het terrein wordt opgesteld (zie ook bijlage V voor de verbeelding/plankaart van het bestemmingsplan). De uiteindelijke ambitie is om het gehele terrein volgens eenzelfde concept te ontwikkelen. Daarom is de scope van het MER het gehele terrein, zodat nu al inzicht gegeven kan worden in de meest maximale effecten. Ook zijn een aantal onderdelen ongewijzigd gebleven, zoals de groenstrook aan de oostzijde ter afscherming naar de bebouwing aan de Schorweg, zij het met een andere vormgeving en inrichting [lit. 1.].

In deze alinea wordt ingegaan op de onderdelen die afwijken ten opzichte van het oude plan. Vervolgens wordt ingegaan op de verschillende uitwerkingsmogelijkheden van het VKA uit 2009, die als gevolg hiervan ontstaan (paragraaf 2.4.1 tot en met 2.4.3).

Fasering
Voor het haalbaar maken van het plan is het nodig fasering toe te passen, ook in de besluitvorming. Op deze wijze kan ingespeeld worden op veranderingen in de markt en kan geïnvesteerd worden op momenten dat dit mogelijk en haalbaar is. Daarnaast blijft het nog niet ontwikkelde gebied op deze wijze zo lang mogelijk bruikbaar voor het huidig gebruik. Voor de fasering zijn verschillende mogelijkheden denkbaar die allemaal verschillende consequenties hebben voor de ontsluiting, aanleg van de dijk en de groenzone (zie onder).

In elke fase wordt gewaarborgd dat het plan goed ingebed is in het landschap. Dit wordt gerealiseerd door per fase een groenstrook aan te leggen. De reden voor deze aanleg is dat de landschappelijke kwaliteit en beleving niet afhankelijk wordt van een fase die wellicht niet wordt aangelegd.

De fasering is in het MER 2009 niet meegenomen in de alternatieven, maar kwam wel als onderdeel van het MMA naar voren. In het VKA was de fasering overigens ook niet meegenomen. Zie ook afbeelding 2.6 voor de uiteindelijke situatie.

Dijk
In de nieuwe planopzet wordt uitgegaan van een centrale ligging van de dijk. Deze dijk is multifunctioneel en wordt gecombineerd met de ontsluiting van het bedrijventerrein en met de ontsluiting van de bedrijfskavels. In het noorden gaat de nieuwe dijk weer richting westen en sluit aan op de bestaande waterkering. In het zuiden sluit de dijk ook weer aan op de bestaande regionale waterkering.

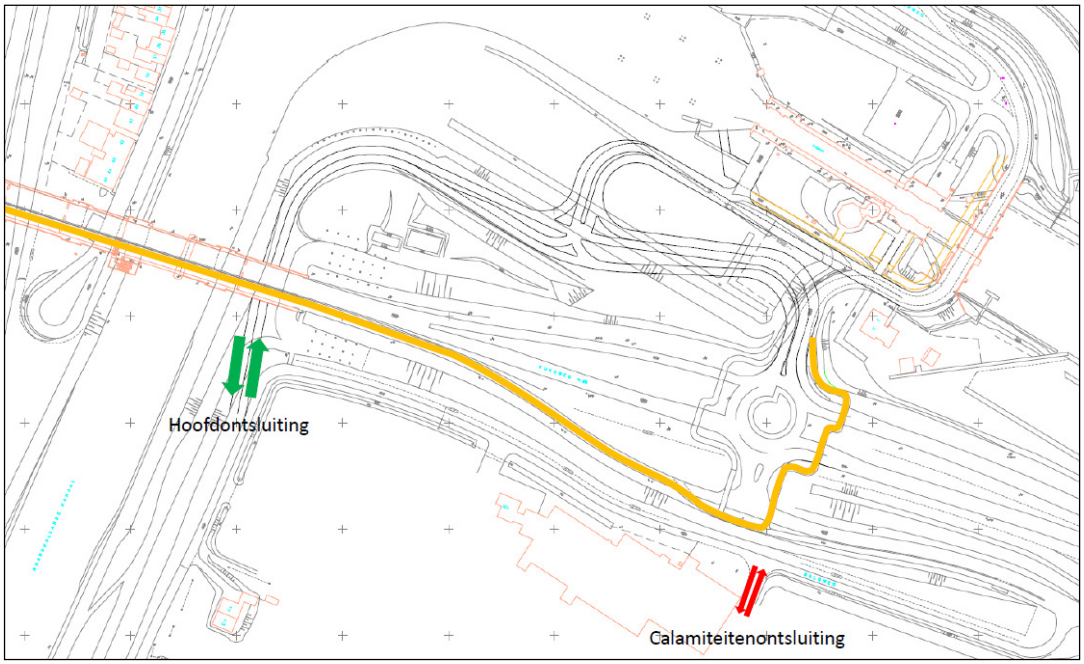
Een bijkomend voordeel van de centrale ligging van de dijk is dat de watercompensatie voor de kavels die aan de oostzijde van de dijk liggen, ook aan de oostzijde gerealiseerd kan worden. Dit houdt in dat het te realiseren water ter compensatie ook ingezet kan worden bij de definitieve inrichting van de groenzone en dat dit op deze wijze niet ten koste gaat van de hoeveelheid uitgeefbaar terrein. Ook de insteekhaven(-s) hebben een bijkomend voordeel op het gebied van watercompensatie. De havens hebben immers een dusdanig oppervlak dat voldaan wordt aan de voorwaarden van de watertoets voor het maken van de benodigde 17 % oppervlaktewater voor de kavels aan de westzijde van de dijk.

Haven
In de nieuwe planopzet komen één of twee insteekhavens. Op deze wijze wordt de kadelengte die beschikbaar is voor bedrijven (gefaseerd) gemaximaliseerd en zo efficiënt mogelijk benut. Daarnaast reikt de invloedssfeer van de havens op deze wijze ver het terrein in, waardoor de functie van het havengebonden bedrijventerrein ook direct vanaf de hoofdweg te ervaren is en voor iedereen zichtbaar is. De exacte vorm, afmetingen en locaties van deze havens zijn nog niet helder, aangezien dit afhankelijk is van de gefaseerde uitvoering, vraag etc.

Ontsluiting
Voor de ontsluiting geldt dat de entree van het terrein mogelijk wordt gemaakt via een centrale ontsluiting aan de noordwestzijde. Deze ontsluiting was ook in het MER 2009 in het MMA en VKA meegenomen. De ontsluiting aan de noordwestzijde begint met een afslag op de bestaande rotonde in de N99 naar het noorden, die vervolgens afbuigt naar het westen richting het Noordhollands Kanaal. Daar buigt de weg naar het zuiden en gaat onder het bestaande viaduct van de N99 over het kanaal door en volgt vervolgens de bestaande waterkering. Op het punt waarop de nieuwe waterkering aansluit op de bestaande waterkering volgt de ontsluiting de nieuwe waterkering.

In afbeelding 2.5. is de ontsluiting van het RHB weergegeven. In afbeelding 2.6 is de interne ontsluiting van het terrein zichtbaar.

Afbeelding 2.5. Ontsluiting RHB



Groenzone
Voor het RHB wordt een groenplan opgesteld dat aansluit op de fasering van het bedrijventerrein, waardoor het bedrijventerrein in elke fase goed is ingepast in het landschap en dat voor de definitieve situatie uitgaat van een groenzone die qua maat en oppervlakte hetzelfde is als die in het MER 2009 (Voorkeursalternatief).

Het totale groenplan is op te delen in twee zones. De groenzone die om fase 1 en 2 komt te liggen en de groenzone die om fase 3 en 4 komt te liggen. Het niet volledig realiseren van het RHB heeft op deze wijze geen invloed op de verschillende uitgangspunten voor de twee zones van het groenplan.

Categorie bedrijven
Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven -gezien hun milieubelasting- op voldoende afstand van woningen blijven. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde 'Groene Boekje'[1]. Dit boek geeft richtlijnen voor afstanden van verschillende typen bedrijvigheid. Er worden meerdere categorieën onderscheiden. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB beschikbaar is voor bedrijven in milieucategorie 3 en

[1] Deze Handreiking is handig voor het plannen en toetsen van ruimtelijke ontwikkelingen. Het boekje zorgt voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk. Goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Dit kan door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen). In de handreiking staan uitgebreide lijsten met richtafstanden. In het verleden werd de handreiking ook wel het Groene Boekje genoemd. De meest actuele uitgave dateert van 2009.

dat hogere categorieën (tot en met categorie 5) alleen toegestaan worden als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Extra maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn het treffen van maatregelen tegen gevaar, geluid of het toepassen van filters om de uitstoot van bepaalde stoffen te verminderen.

De uiteindelijke voorgenomen activiteit ziet er als volgt uit.

Afbeelding 2.6. Nieuwe planopzet in uiteindelijke situatie

Bij bovenstaande afbeelding dient opgemerkt te worden dat de havens qua vorm en ligging nog nader bepaald moeten worden. Bovenstaande vorm en ligging zijn zodoende slechts indicatief.

2.4. Uitwerkingsmogelijkheden nieuwe planopzet

In een MER worden verschillende alternatieven beschouwd, zo ook in dit MER, maar dan in de vorm van verschillende uitwerkingsmogelijkheden van het VKA 2009. In deze vroege fase van de planontwikkeling is de uitwerking voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein

nog niet uitgekristalliseerd. Vanuit het eerder doorlopen m.e.r. zijn wel duidelijke aanzetten voor de uitwerking beschikbaar, aangezien de 'oude' voorgenomen activiteit en de alternatieven daarop al zijn onderzocht in het MER 2009. De in het vorige MER onderzochte effecten geven op deze wijze richting aan de punten waarop de uitwerking geformuleerd kan worden. De eerdere informatie fungeert op deze wijze als trechtering van de mogelijkheden voor de uitwerking.

De hoofdlijn van de planopzet valt binnen de onderzoeksruimte van de alternatieven uit het MER 2009. Daarom worden nu geen inrichtingsalternatieven uitgewerkt en richten de 'alternatieven' zich op de veranderingen in de huidige planopzet ten opzichte van het voorkeursalternatief uit 2009 en de uitwerking van dit VKA (zie afbeelding 2.4). De punten waarop nu 'alternatieven' geformuleerd worden zijn de fasering van de realisatie en de daarmee samenhangende groenstrook. De overige onderdelen komen ook in de uitwerking van het VKA 2009 aan bod, maar zijn in feite al onderzocht in het MER 2009 en vallen binnen de toen gehanteerde onderzoeksruimte.

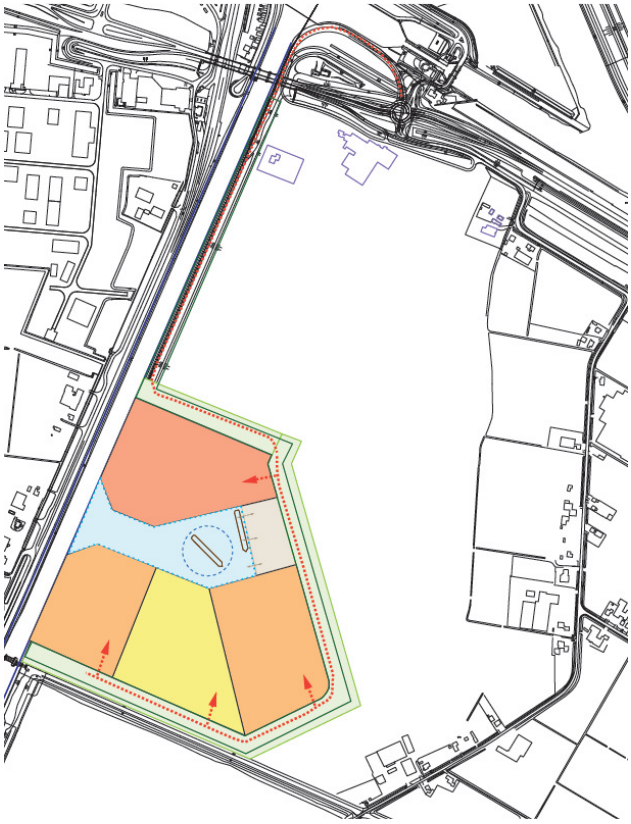
In onderstaande subparagrafen zijn de uitwerkingsmogelijkheden van het VKA, oftewel de alternatieven op de voorgenomen activiteit, weergegeven.

2.4.1. Fase 1

Fase 1 behelst slechts de eerste fase van realisatie en uitgifte van het terrein (zie afbeelding 2.7). In eerste instantie wordt uitgegaan van de realisatie van fase 1 in het zuidelijk deel van het plangebied. Het is echter ook mogelijk dat fase 1 in het noordelijk deel wordt gerealiseerd. Aangezien dit feit niet veel invloed heeft op de effectbeoordeling, wordt bij de effectbeschrijving uitgegaan van fase 1 in het zuidelijk deel. Voor het aspect geluid kan de locatie van de realisatie van fase 1 wel uitmaken, vandaar dat bij geluid een aparte berekening heeft plaatsgevonden voor fase 1 in het zuidelijk deel (variant 1) en fase 1 in het noordelijk deel (variant 2).

Voor deze fase geldt dat ook de waterkering deels wordt verlegd. Het deel van de waterkering dat wordt verlegd wordt ingericht als groenzone, waardoor de landschappelijke inpassing geborgd is.

Afbeelding 2.7. Fase 1

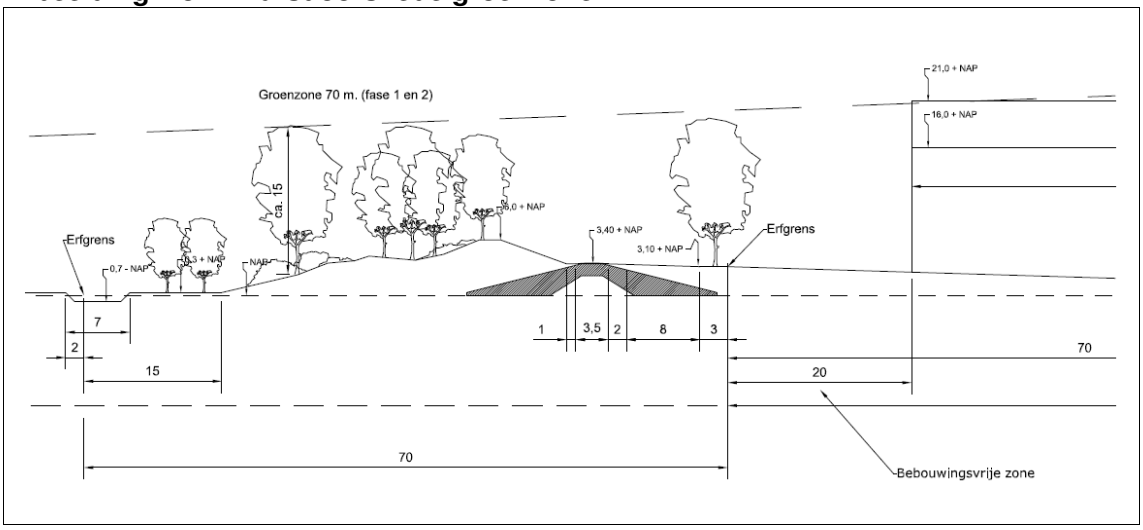


Het belangrijkste doel van de groenzone is de afschermende werking van het bedrijventerrein naar de woningen op de Schorweg. Dat betekent dat bij de keuze van de beplanting gekeken wordt naar soorten die snel resultaat opleveren. Daarnaast dient deze zone ook als recreatief gebied voor de omwonenden en de werknemers op het terrein (zoals het maken van een ommetje of de hond uitlaten). De ecologie heeft in deze fase een lagere prioriteit. Dat heeft te maken met het feit dat delen van deze strook bij aanleg van fase 3 of 4 uitgeefbaar terrein worden en dus deels zullen verdwijnen. Toch wordt ook in deze fase wel aandacht besteed aan het maken van ecologisch interessante overgangen, mede met het oog op de mogelijkheid dat de ontwikkeling niet verder gaat dan deze fase.

Een deel (15 m breedte aan de oostzijde) van deze zone heeft een tijdelijk karakter. Als fase 3 en 4 van het bedrijventerrein worden aangelegd, wordt dit deel van de groenzone uitgegeven als bedrijventerrein. De beplanting die hier al enige jaren heeft kunnen groeien, wordt verplant naar de groenzone rondom fase 3 en 4. Het water in deze zone wordt ook verplaatst. De zone rondom fase 1 is gemiddeld circa 70 m breed. Als fase 3 en 4 worden aangelegd, wordt een deel van deze zone weer uitgegeven. De breedte komt dan op circa 55 m.

De groenzone vindt middels onderstaande inrichting plaats, waarbij geldt dat de waterkering ‘ingepakt’ wordt in een flauwer talud. Op dit talud kunnen dan gebouwen en bomen geplaatst worden. De definitieve vormgeving wordt op dit moment nader uitgewerkt.

Afbeelding 2.8. Dwarsdoorsnede groenzone



De ontsluiting van het terrein vindt deels over de bestaande waterkering plaats. Op het punt dat de nieuwe waterkering de bestaande vervangt, buigt ook de ontsluitingsweg af en volgt de nieuwe waterkering. De ontsluiting van de bouwkavels vindt direct vanaf de centrale ontsluitingsweg plaats.

De bouwhoogte voor bebouwing op het terrein is gelimiteerd op 20 m. In de regels van het bestemmingsplan is daarnaast een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor de verhoging van de maximale bouwhoogte tot incidenteel 25 m. Als voorwaarde hierbij is genoemd dat de hogere bouwhoogte alleen gebruikt mag worden voor technische voorzieningen of voor duurzame energieopwekking, met uitzondering van windturbines. Windturbines zijn, op het dak, alleen na afwijking mogelijk.

In fase 1 kunnen categorie 3-bedrijven zich vestigen. Hogere categorie-bedrijven (tot en met categorie 5) zijn alleen toegestaan als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag- en avondperiode in werking zijn.

2.4.2. Fase 1+2

Deze fase is de gelijktijdige realisatie en uitgifte van fase 1 en 2 (zie afbeelding 2.9).

In deze fasering wordt de waterkering gerealiseerd zoals die ook in de uiteindelijke situatie (zie afbeelding 2.4) moet komen te liggen. Dat wil zeggen dat de bestaande waterkering op een eerder (noordelijker) punt overgaat in de verlegde waterkering. Ook dit extra te verleggen deel wordt ingericht als groenzone, waardoor de landschappelijke inpassing geborgd is.

Voor de groenzone worden dezelfde uitgangspunten als bij fase 1 aangehouden (afscherming, recreatief medegebruik etc.). Een deel (15 m breedte) van de zone in fase 1+2 heeft een tijdelijk karakter, conform fase 1. Als fase 3 en 4 van het bedrijventerrein worden aangelegd, wordt dit deel van de groenzone uitgegeven. De zone rondom fase 1 en 2 is gemiddeld circa 70 m breed. De lengte, als fase 2 ook aangelegd wordt, is een kleine twee kilometer, waarmee de oppervlakte op 12-14 ha. komt te liggen. Als fase 3 en 4 worden aangelegd, wordt een deel van deze zone weer uitgegeven. De breedte komt dan op circa 55 m, de oppervlakte op 10-11 ha.

De groenzone vindt middels de inrichting in afbeelding 2.8 plaats, waarbij wederom geldt dat de waterkering 'ingepakt' wordt in een flauwer talud dat gebruikt wordt als bouwkavel (westzijde) of als landschappelijke inpassing (oostzijde). De definitieve vormgeving wordt op dit moment nader uitgewerkt.

Afbeelding 2.9. Fase 1+2

De ontsluiting van het terrein vindt deels over de bestaande waterkering plaats. Op het punt dat de nieuwe waterkering de bestaande vervangt, buigt ook de ontsluitingsweg af en volgt de nieuwe waterkering. De ontsluiting van de bouwkavels vindt direct vanaf de centrale ontsluitingsweg plaats.

Voor de bouwhoogtes geldt hetzelfde als bij fase 1: de bouwhoogte voor bebouwing op het terrein is gelimiteerd op 20 m. In de regels van het bestemmingsplan is daarnaast een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor de verhoging van de maximale bouwhoogte tot incidenteel 25 m. Als voorwaarde hierbij is genoemd dat de hogere bouwhoogte alleen gebruikt mag worden voor technische voorzieningen of voor duurzame energieopwekking, met uitzondering van windturbines. Windturbines zijn, op het dak, alleen na afwijking mogelijk.

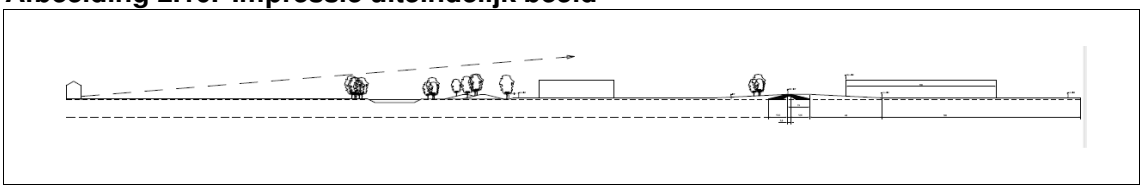
In fase 1+2 geldt eveneens dat categrotie 3-bedrijven zich kunnen vestigen. Hogere categorie-bedrijven (tot en met categorie 5) zijn alleen toegestaan als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag- en avondperiode in werking zijn.

2.4.3. Totaalbeeld

Fase 1 tot en met 4 is de realisatie en uitgifte van de totale planopzet (zie afbeelding 2.6).

In dit alternatief is de waterkering conform alternatief 2. In alternatief 3 wordt een extra groenstrook aangelegd aan de oostzijde, zodat de landschappelijke inpassing van deze fasen ook geborgd is. In feite liggen de fasen 3 en 4 tussen de nieuwe waterkering (inclusief groenzone) aan de westzijde en de groenzone aan de oostzijde. In onderstaande afbeelding is een impressie van het uiteindelijke beeld opgenomen.

Afbeelding 2.10. Impressie uiteindelijk beeld



De groenzone in alternatief is de ruimtelijke afronding van de hele ontwikkeling. Deze groenzone is breder en kent andere prioriteiten dan de andere groenzone. Hier zijn de recreatieve en ecologische aspecten belangrijker dan in de groenzone die om fase 1 en 2 ligt. De afschermende werking wordt voor een deel al opgelost door de grotere afmetingen van de zone. Daardoor ontstaat hier ook meer vrijheid voor verschillende vormen van gebruik. Er kan ook gefietst en gevist worden, en een mountainbikeroute behoort tot de mogelijkheden, evenals een hardloopparcours. De zone is op sommige plekken zo breed dat ze aantrekkelijk wordt als verblijfsplek. De zone rondom fase 3 en 4 is gemiddeld circa 100 m breed en eveneens een kleine twee kilometer lang, wat de oppervlakte op circa 18-20 ha. brengt.

De inrichting van deze zone heeft niet te maken met eventuele toekomstige verschuivingen als gevolg van de fasering. Vandaar dat ook ingezet kan worden op een duurzamere ecologische inrichting.

Ook de ontsluiting is conform fase 1+2, met als toevoeging dat de bouwkavels in fase 3 en 4 ook ontsloten worden via de centrale ontslutingsweg.

In het Totaalbeeld gelden dezelfde regels qua bouwhoogte als in fase 1 en 2.

In het Totaalbeeld geldt eveneens dat categrotie 3-bedrijven zich kunnen vestigen. Hogere categorie-bedrijven (tot en met categorie 5) zijn alleen toegestaan als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag- en avondperiode in werking zijn.

2.5. Actualisatie MER

Gezien het voorgaande biedt het MER uit 2009 een groot deel van de milieu-informatie die bij dit besluit van belang is. Wel dient de aanwezige informatie geactualiseerd en toegespitst te worden op de nieuwe planopzet.

Vanwege bovenstaande wordt in dit MER gekeken of de nieuwe planopzet significant andere effecten heeft dan de onderzochte onderzoeksruimte uit het MER 2009. Het bijlagenrapport van het MER 2009 is als bijlage bij dit MER gevoegd (bijlage IV), zodat naslag van gehanteerde informatie gelijk bekeken kan worden. Tevens is soms in de volgende hoofd-

stukken gebruik gemaakt van kaders waarin de resultaten uit het MER 2009 zijn weergegeven.

3. KADER

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk komt zowel nut en noodzaak als het beleids- en wettelijk kader aan bod. Beide onderdelen geven het kader weer, waarbinnen de voorgenomen activiteit plaatsvindt/plaats kan vinden.

3.2. Nut en noodzaak

In het verleden is meermaals onderzoek gedaan naar nut en noodzaak van het RHB. In deze paragraaf wordt een beknopte en geactualiseerde weergave van de onderzochte conclusies gegeven, aangevuld met de ontwikkelvisie van de haven van Den Helder. Tevens wordt er ingegaan op het hoe en waarom van de locatiekeuze.

Sociaal-economische noodzaak
De Kop van Noord-Holland is een relatief dunbevolkt gebied, ook in economische zin. Het in 2007 uitgevoerde onderzoek van Deciso toont dat de werkgelegenheidsontwikkeling achter blijft bij andere delen van de provincie en Nederland. De economie van Noord-Holland Noord is derhalve redelijk kwetsbaar. Den Helder is voor de kop van Noord-Holland een belangrijk economisch centrum. Alleen het offshorecluster kent nu sterke groeicijfers. Daarentegen daalt de werkgelegenheid bij de Marine. Dit geldt ook voor de sectoren landbouw en visserij. De groeisector diensten is in de Noordkop relatief ondervertegenwoordigd.

De Nederlandse overheid heeft de ambitie om 6.000 Mw windenergie op de Noordzee op te wekken. Schattingen van de overheid maken duidelijk dat verwacht wordt dat elke Mw 25 banen creëert. Op basis van kengetallen en ervaringen elders in het land met binnenvaartterreinen wordt het gemiddeld aantal arbeidsplaatsen voor kadegebonden activiteiten ingeschat op 20 per hectare (netto) en voor kadegerelateerde activiteiten op 25 per hectare (netto). Met het RHB zijn op de korte termijn, uitgaande van een ontwikkeling van 25 hectare netto terrein, circa 500-625 directe arbeidsplaatsen gemoeid. Op de langere termijn gaat het in totaal om nog eens circa 700-875 plaatsen. Het gaat naar verwachting vooral om geschoolde arbeid: MBO en HBO metaal, werktuigbouw, machinebouw en elektrotechniek en dergelijke. Deels gaat het om verplaatste werkgelegenheid van binnen en buiten de regio, voor een groot deel betreft het nieuwe werkgelegenheid als gevolg van investeringen in windenergie en offshore gerelateerde bedrijven. De ontwikkelingen op het gebied van offshore wind zijn daarmee sociaal-economisch wenselijk.

In het advies van Wim Deetman en Jan Mans betreffende de demografische ontwikkeling van Den Helder wordt het hiervoor gestelde bevestigd (zie bijlage bij het bestemmingsplan). Daarin wordt gesteld dat Den Helder sinds de jaren '80 geconfronteerd wordt met een bevolkingsdaling. Deze daling zet de komende jaren door. Uit cijfers van het CBS blijkt dat de bevolkingsdaling, in zowel Den Helder als de rest van de regio, vooral zichtbaar is in de leeftijdscategorie 20-65 jaar (potentiële beroepsbevolking). De economie van de haven van Den Helder is voor de gehele regio van belang. Het advies benoemt de daarnaast economische potentie van de haven. De energietransformatie in relatie tot de offshore en de daaraan verbonden bedrijvigheid wordt als belangrijke kans gezien voor de economische ontwikkeling van Den Helder. Om in te kunnen spelen op de markt voor windenergie en de te verwachten markt voor ontmanteling van de bestaande olieplatforms in de Noordzee is een urgente uitbreiding van beschikbare kaderuimte noodzakelijk. Er is momenteel onvoldoende kaderuimte om deze offshore activiteiten te kunnen accommoderen en de sociaal-economische kansen te kunnen benutten.

Gebrek aan ruimte
Om Den Helder en de regio te laten profiteren van de ontwikkeling op het gebied van offhore en offshore wind, is ruimte nodig. Echter in Den Helder is al jaren geen havengebonden en havengerelateerde ruimte meer beschikbaar. Daarnaast bevinden zich op de Westoever een aantal bedrijven in een ongewenste milieuruimtelijke situatie. De komende jaren is er geen zicht op het vrijkomen van havengebonden bedrijfsruimte of -kavels: NAM en Marine (beide eigenaar van grote, relatief extensief gebruikte terreinen) hebben aangegeven geen terreinen te willen afstaan om flexibiliteit voor toekomstige ontwikkelingen te behouden. Onderzoek geeft aan dat de ontwikkeling van nieuwe terreinen op middellange termijn niet zal plaatsvinden.

Het ontbreken van ruimte in Den Helder heeft in het verleden bij een aantal bedrijven reeds geleid tot vertrek naar c.q. doorgroei in andere regio's. Naar schatting zijn in plaatsen als IJmuiden en Harlingen uitbreidingen of vervangende accommodaties gerealiseerd ter grootte van circa 10-15 ha door bedrijven in de sectoren scheepvaart en bouw. Uit informatie van de gemeente Den Helder blijkt, dat de huidige concrete verplaatsings- of uitbreidingsvraag vanuit Den Helder naar havengebonden bedrijventerreinen ongeveer 10 à 15 ha bedraagt. Dit is in lijn met het actualiseringsonderzoek van Decisio uit 2007. Deze vraag komt van bedrijven in de sectoren metaalbewerking, bouw, logistiek, scheepsbouw en scheepvaart.

Sinds 2005 is in Den Helder het OSLC gevestigd, een concentratie van logistieke activiteiten voor de offshore. Vanuit deze centralisatie is reeds vraag aan het ontstaan naar kadegebonden terreinen, enerzijds door intensivering van de winningactiviteiten, anderzijds door overnames in de bediening van het Britse deel van het continentaal plat. Daarnaast lijkt een ontwikkeling op gang te komen om de bevoorrading van de supplyschepen in de zeehaven vanuit het achterland meer via watertransport uit te voeren, de overslag eenvoudiger maakt. Tot nu toe kan de daaruit voortvloeiende ruimtevraag opgelost worden door herstructurering van de haven in Den Helder, maar de grenzen van de mogelijkheden die herstructurering biedt, zijn nu wel bereikt.

Om de nieuwe activiteiten op het gebied van de offshore en offshore-wind industrie te kunnen faciliteren zijn drie initiatieven genomen die alleen in combinatie het beoogde resultaat bieden en waarmee de randvoorwaarden worden gecreëerd om een aantrekkelijke offshore haven te zijn. In de eerste plaats is het civiele gebruik van de Marine-luchthaven De Kooy voor de toekomst geborgd. De Kooy is een belangrijke asset voor Den Helder als offfshore haven. Aanvullend zijn er afspraken gemaakt over het civiel mede gebruik van de Marine haven. Hiermee ontstaan er ligplaatsen waar offshore schepen kunnen afmeren om zich te kunnen voorbereiden op komende projecten. Hierbij geldt als voorwaarde dat er tevens laydown-area en opslagruimte beschikbaar is. De afspraken tussen De Marine en Den Helder voorzien slecht is een beperkte hoeveelheid ruimte in de haven. Daarom dient er dicht bij de haven aanvullende ruimte te worden gecreëerd. Daarvoor wordt RHB ontwikkeld. De nut en noodzaak van RHB moet in dit verband worden beschouwd. Het gaat niet alleen om RHB als bedrijventerrein, maar om een gebalanceerde combinatie van ruimte en faciliteiten die de haven als een geheel aantrekkelijk maken. Omdat bedrijven er de voorkeur aan geven om alle activiteiten in de haven te vestigen en de ruimte in de haven beperkt is, zal actief uitgiftebeleid door het havenbedrijf worden gevoerd. Hierbij is de visie geformuleerd: 'in de haven wat in de haven moet en achter de sluizen wat achter de sluizen kan' . Hiermee wordt actief gestuurd op het benutten van ruimte op RHB om zo ruimte in de haven beschikbaar te houden voor activiteiten die van belang zijn voor de offshoresector en die perse in de haven plaats moeten vinden.

Dit uitgiftebeleid en de daarop gebaseerde actieve sturing leidt tot aanvullende vraag. De totale vraag op basis van bovenstaande ontwikkelingen wordt geschat op 5 ha à 10 ha op de kortere termijn en nog eens 5 à 10 ha op de lange termijn. Tot slot worden de mogelijkheden voor vervoer over water in plaats van over de weg steeds aantrekkelijker en toenemend haalbaar. Met name Den Helder heeft te maken met problematische verkeerscongestie op piektijden. Daarnaast zijn er daar milieu-, veiligheids- en leefbaarheidknelpunten langs de doorgaande wegen. Om in te kunnen spelen op de markt(-ontwikkelingen), geldt bij het nieuwe plan het uitgangspunt dat de realisatie gefaseerd plaatsvindt en dat pas daadwerkelijk tot realisatie wordt overgegaan indien er een minimale hoeveelheid hectare is uitgegeven.

Locatiekeuze
De locatiekeuze is bepaald en vastgelegd in de Provinciale Structuurvisie.

Indertijd is de locatie gebaseerd op de vraag naar circa 80 hectare grond, gelegen aan het Noordhollands Kanaal en voorzien van een goede mogelijkheden voor ontsluiting via weg. Daarbij is in verband met mogelijke synergievoordelen een ligging zo dicht mogelijk bij de haven van Den Helder en de daaraan verbonden bedrijventerreinen (zoals bedrijventerrien Kooypunt) wenselijk. De gekozen planlocatie voldoet hieraan. Door de ligging in de oksel van meerdere landschappelijke barrières zoals de N99 en het spoor wordt de ruimtelijke impact van de ingreep geminimaliseerd. Overige locaties binnen de regio voldoen niet aan de voorwaarden, zijn economisch niet uitvoerbaar of bieden minder mogelijkheden voor landschappelijke inpassing.

3.3. Beleids- en wettelijk kader

Voor het beleids- en wettelijk kader wordt verwezen naar het MER 2009, aangezien het daarin vermelde kader nog steeds van kracht is, en de Notitie Reikwijdte & Detailniveau, waarin de herziening daarop is vermeld.

Aanvullend op beide documenten wordt in dit MER nog de nieuwe geluidswetgeving vermeld (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1. Aanvulling beleidskader

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie	relatie
nationaal			
Wet geluidhinder; Samen Werken in de Uitvoering van Nieuwe Geluidbeleid (SWUNG)	2012	SWUNG is een grootschalige aanpassing van de Wet geluidhinder. De invoering van de van geluidproductieplafonds (GPP's, zie hieronder) voor de rijksinfrastructuur is geregeld via een nieuw Hoofdstuk 11 Geluid in de Wet milieubeheer. Het nieuwe geluidsbeleid rust op drie pijlers: 1. het beheersen van de geluidproductie van het verkeer; 2. het reduceren van hoge belastingen met een saneringsprogramma en; 3. het bevorderen van bronmaatregelen. Het nieuwe geluidbeleid stelt bovengrenzen aan de geluidproductie van rijkswegen en -spoorwegen, de zogenaamde geluidproductieplafonds (GPPs). Deze vormen een nieuw referentiekader bij de aanpassing of de uitbreiding van (spoor)wegen of bij initiatieven in de omgeving daarvan. Ook bij het RHB speelt dit een rol, aangezien ook gekeken is naar de cumulatie van geluid op woningen in en nabij het plangebied. De verkeersgegevens uit het register vormen de input voor de berekeningen.	

4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie van het plangebied en omgeving voor de aspecten bodem, water, verkeer en vervoer, geluid, licht, geur, lucht, veiligheid, ruimtegebruik en sociaal-economische aspecten, landschap en ecologie. Ook wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkeling. Dit is de ontwikkeling in het plangebied waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden, en die zonder de aanleg van het RHB ook zou plaatsvinden. De beschrijving van de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling dient als basis voor de uitwerking van de alternatieven en als referentiekader voor de beschrijving van de gevolgen van de voorgenomen activiteit.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen is gebaseerd op het MER 2009, voor zover mogelijk. In een aantal gevallen is de tekst herzien in verband met nieuwe ontwikkelingen (beleid, gegevens, rekenmodellen etc.).

4.1. Plan- en studiegebied

In dit MER wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waar de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd en is een gebied van circa 84 ha. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1.

Het studiegebied kan betrekking hebben op een groter gebied dan het plangebied, namelijk het gebied waar waarneembare milieueffecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen. Voor verkeer betreft het bijvoorbeeld de reikwijdte van het omliggende wegennet, voor archeologie blijft het grotendeels beperkt tot het plangebied [lit. 1.].

4.2. Bodem en water

Voor de beschrijving bodem en water is gebruik gemaakt van de gegevens uit de ‘Aanvraag peilbesluit RHB Kooijhaven’, d.d. 22 maart 2013 [lit. 3.].

Landgebruik en bodemopbouw
Het plangebied is het hoogst gelegen gedeelte van de Anna Paulownapolder. De maaiveldhoogte in het plangebied ligt op circa NAP +0,3 m. De waterkering langs het Noordhollands Kanaal heeft een hoogte van circa NAP +3 m.

De polder maakt deel uit van het Noord-Hollands Zandgebied, waar bloembollenteelt de belangrijkste landgebruiksfunctie vormt. Uit de bodemkaart blijkt dat in het gebied van origine sprake is van vlakvaaggronden, bestaande uit kalkhoudend (stuif)zand. De bovengrond is in de loop van de tijd kunstmatig aangepast. Om deze geschikt te maken voor landbouw en later tuinbouw werden slibhoudende zandgronden weggegraven en aangevuld met grof zand uit de Waddenzee.

In het plangebied is ten behoeve van het Waterhuishoudingsplan bij het MER 2009 een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem in het hele plangebied vrijwel gelijk is opgebouwd, op de dijken na. De bovenste laag bestaat uit zandgrond en heeft een dikte van 1,5-2 m. Hieronder ligt een klei/veenpakket van 5 à 6 m dik. Daaronder ligt weer zand [lit. 4.].

Grondwaterregime
In het hele gebied is van nature sprake van periodiek ondiepe freatische grondwaterstanden, getypeerd als grondwatertrap IV. De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand bij

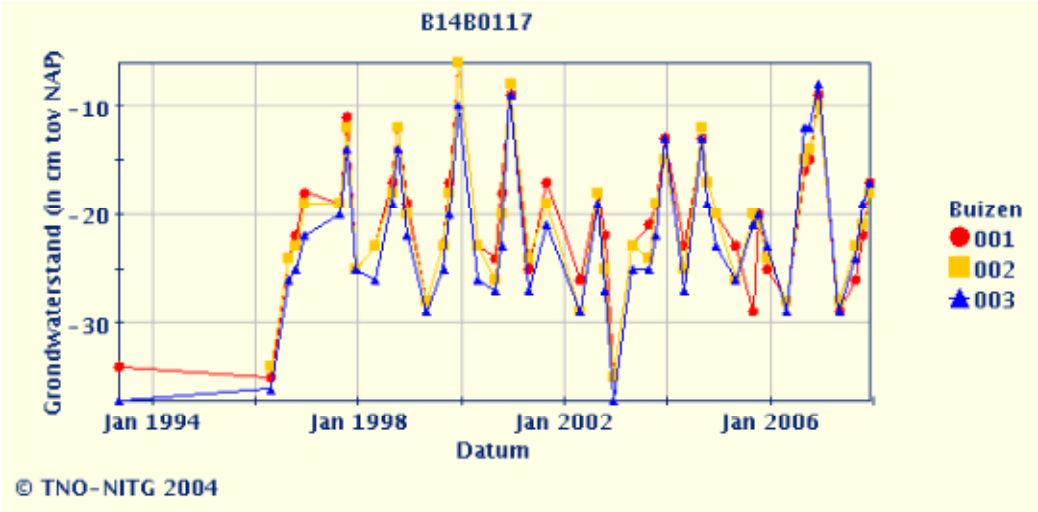
grondwatertrap IV ligt dieper dan 0,4 m-mv en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand ligt tussen 0,8 en 1,20 m-mv (bron: www.bodemdata.nl, Alterra WUR). Om optimale omstandigheden te creëren voor de bollenteelt worden de grondwaterstanden in het gebied kunstmatig gereguleerd met behulp van het oppervlaktepeilbeheer en intensieve drainage. Hiermee wordt de grondwaterstand in de winter lager gehouden. In de zomer wordt water het gebied ingelaten waarmee het oppervlaktewater en tevens het grondwater worden aangevuld. Het peil van het ondiepe grondwater wordt dan ook in belangrijke mate beïnvloed door het oppervlaktewaterpeil.

Door de provincie Noord-Holland zijn de stijghoogten van de diepe grondwaterstanden gemeten in een punt ten zuiden van het plangebied.

Afbeelding 4.1. Meetpunt

De resultaten hiervan zijn af te lezen in afbeelding 4.2. De stijghoogten van de diepe grondwaterstanden variëren van 0,3 á 0,4 m-mv in droge perioden tot 0,15 á 0,25 m-mv in natte perioden. Dit duidt op lichte kwel.

Afbeelding 4.2. Meetgegevens diepe grondwaterstanden (filterdiepte NAP -8 tot -25 m)



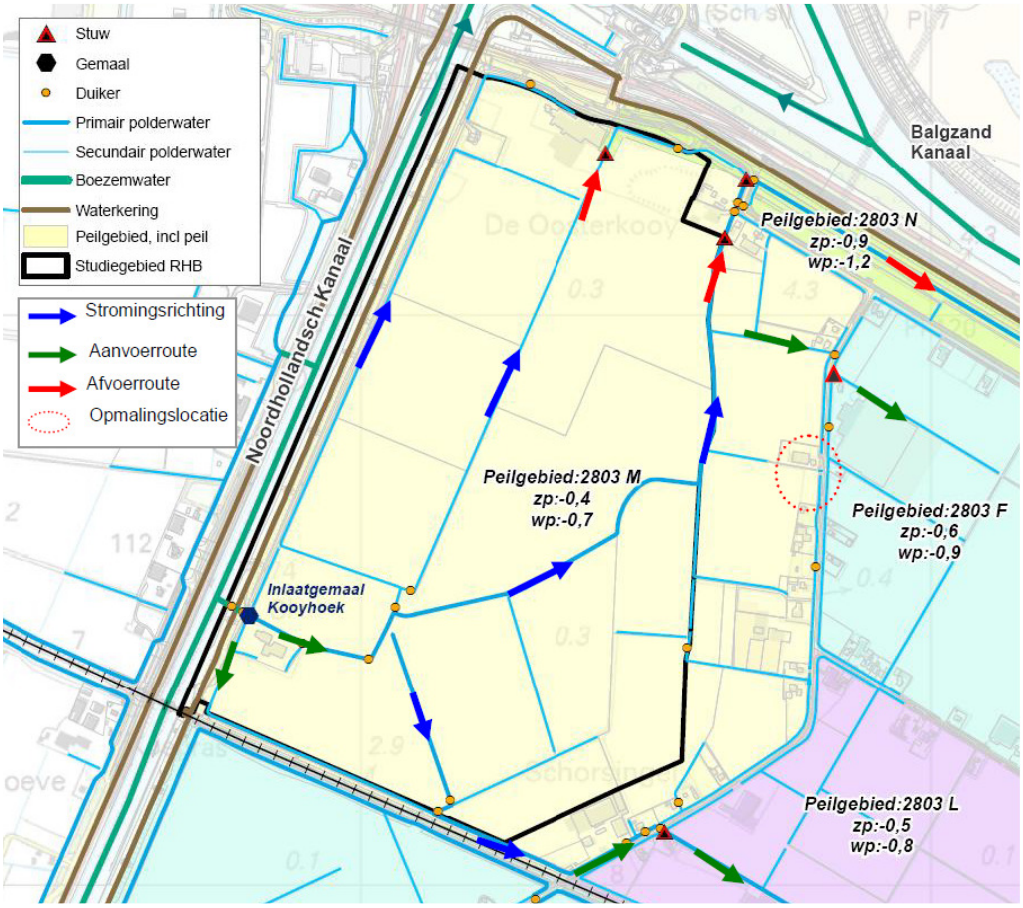
Oppervlaktewatersysteem
Informatie over het functioneren van het oppervlaktewatersysteem is gebaseerd op de leggergegevens. Op afbeelding 4.2 is het watersysteem in het plangebied weergegeven. Het oppervlaktewatersysteem in het beheersgebied van Hollands Noorderkwartier bestaat uit polders en boezemwatergangen. De boezemwaterlopen zorgen voor de aan- en afvoer van water tussen de buitenwateren en de polders. Ze worden daarnaast gebruikt voor scheepvaart en voor recreatie. Het Noordhollands Kanaal fungeert als aanvoer boezem voor de Anna Paulownapolder, waarin het plangebied is gelegen. Het Balgzandkanaal fungeert als afvoer boezem.

Waterkering
De dijk aan de westzijde van het plangebied, langs het Noordhollands Kanaal heeft een hoogte van circa NAP +3,4 m. Deze dijk vervult meerdere functies:
- boezemwaterkering, bescherming tegen overstroming van de boezem (veiligheidsnorm: 1/300 jaar);
- compartimenteringskering, bescherming tegen overstroming vanuit zee bij doorbraak primaire kering (veiligheidsnorm 1/1.000 jaar).

Peilbeheer
Er worden verschillende peilgebieden onderscheiden waarin het waterpeil afzonderlijk kan worden gereguleerd, afgestemd op de gebiedsfuncties. De vigerende peilbesluiten in het projectgebied zijn:
- peilbesluit Schemerboezem, Verenigde Raaksmat en Niedorperkoggeboezem op 14 april 1992 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Holland;
- peilbesluit Anna Paulownapolder op 6 januari 1994 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland.

Het plangebied valt vrijwel in zijn geheel binnen peilgebied 2803 M (zie afbeedling 4.3). Het gewenste waterpeil in dit peilgebied bedraagt NAP - 0,7 m in de winter en NAP -0,4 m in de zomer. Het oppervlaktewater wordt op peil gehouden door de aan- en afvoer van water. Stuwen houden het water vast in de gebieden. Bij het veldbezoek bleek er in het peilgebied geen onderbemaling plaats te vinden. De enige bekende locatie met een afwijkend peil is een kavel buiten het plangebied, langs de Schorweg, waar een pomp is geplaatst om water op te malen. In de aangrenzende peilgebieden 2803 N, F en L wordt een lager waterpeil gehandhaafd.

Afbeelding 4.3. Oppervlaktewatersysteem in de referentiesituatie



Aan- en afvoerroutes
Op afbeelding 4.3. is de stromingsrichting met peilen aangegeven. De hoofdrichting van de waterafvoer is met een rode pijl aangegeven en de hoofdrichting van de wateraanvoer met een groene pijl.

Vanuit het Noordhollands Kanaal, dat als boezemwater fungeert, vindt aanvoer van water plaats. Het Noordhollands Kanaal grenst aan de westzijde van het plangebied en valt binnen Schemerboezemstelsel. In droge perioden kan via dit boezemstelsel zoet water, voornamelijk afkomstig uit het Markermeer, naar de polder worden aangevoerd. Het Noordhollandsch Kanaal heeft een streefpeil van NAP -0,5 m. Nabij de Kooybrug varieert het peil tussen NAP -0,3 en -0,7 m. In extreme situaties kan het waterpeil in het kanaal oplopen tot NAP 0,0 m. De minimale waterstand in het kanaal bedraagt NAP -1 m. Het inlaatgemaal Kooyhoek pompt het water vanuit het kanaal de polder in. Dit gemaal heeft een maximale capaciteit van 20 m^3/min. De gemiddelde inlaat is 450.000 m^3/jaar.

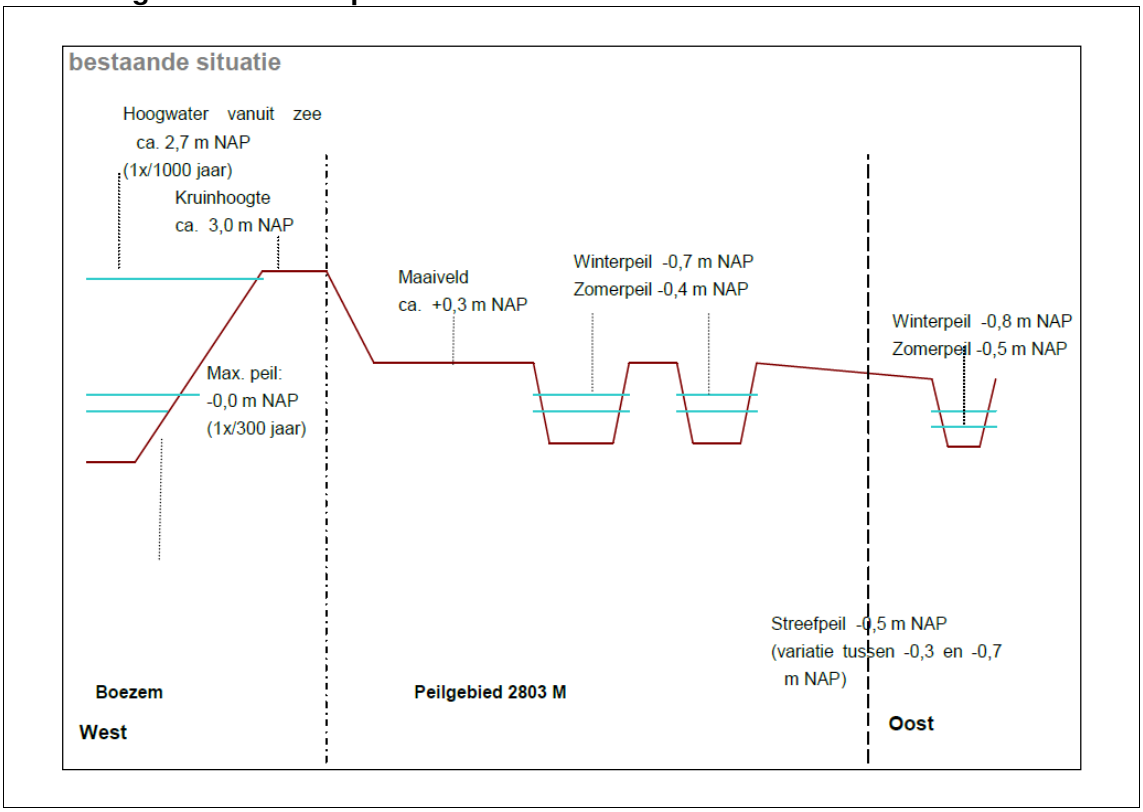
Vanaf het gemaal Kooyhoek stroomt het water via een primaire polderwatergang door het plangebied en richting de aangrenzende peilgebieden 2803 F en L aan de oost- en zuidoostzijde van het gebied. Deze gebieden zijn voor de zoetwatervoorziening afhankelijk van de waterinlaat vanuit het Noordhollands Kanaal.

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een spoorlijn op een spoordijk. Langs de spoordijk ligt een spoorsloot, welke dient voor de ontwatering van het dijklichaam van de spoordijk.

De spoorsloot is tevens een aanvoerwatergang voor de watervoorziening van peilgebied 2803L. De spoorsloot is in onderhoud van ProRail.

Zowel in de zomer als in de winterperiode vindt afvoer van overtollig water vanuit het gebied en de omliggende peilgebieden plaats richting het noordoosten, naar een waterloop parallel aan het Balgzandkanaal. Deze afvoerwaterloop heeft een zomerpeil van NAP -0,9 m en winterpeil van NAP -1,2 m. De afvoer vindt dan ook plaats onder vrij verval. Vanuit deze waterloop wordt het water uitgemalen naar het Balgzandkanaal (Amstelmeerboezem, peil variërend tussen NAP -0,4 en -0,6 m).

Afbeelding 4.4. Bestaand peil



Waterkwaliteit

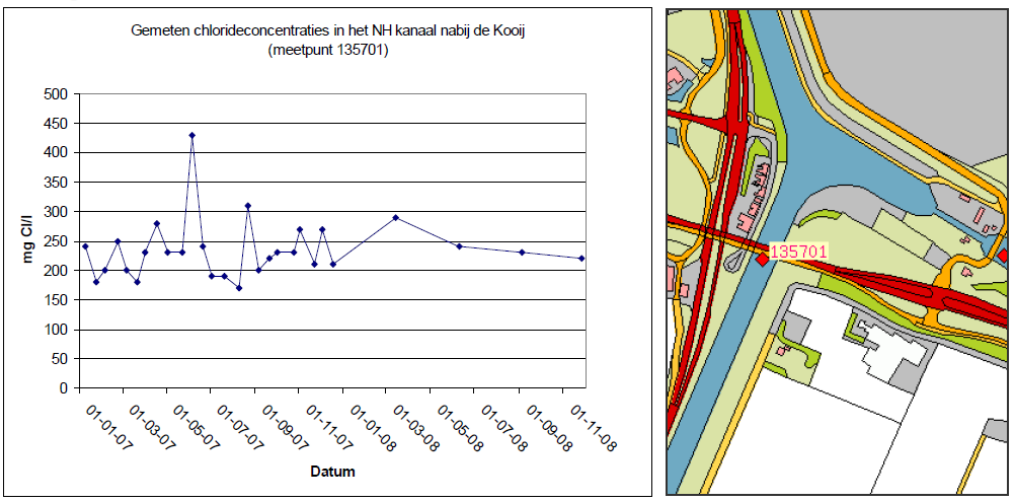
Omdat het gebied grotendeels wordt gevoed met water afkomstig uit het Noordhollands Kanaal is de waterkwaliteit in het plangebied afhankelijk van de waterkwaliteit in dit kanaal. Bemonstering van de kwaliteit van het oppervlaktewater geven het beeld dat de waterkwaliteit over het hele plangebied gelijk is aan de kwaliteit van het inlaatwater [lit. 5.].

Het chloridegehalte in het Noord-Hollandsch kanaal wordt beïnvloed door de ‘zouttong’ vanuit de Waddenzee. Het hoogheemraadschap hanteert vanuit de landbouwfunctie een streefwaarde voor het chloride gehalte van maximaal 700 mg/l.

In het kader van vismigratie is onderzoek gedaan naar het zoutgehalte van het Noordhollands Kanaal en de invloed van zoutindringing bij de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis. Uit meetgegevens van de afgelopen 10 jaar (1998-2008) blijkt dat het zoutgehalte bij de Kooijbrug minimaal 115 en maximaal 650 mg Cl/l is geweest. Het zoutgehalte in het Noord Hollandskanaal ter plaatse van de waterinlaat blijft daardoor onder de afgesproken grenswaarde.

Normaliter zijn de waarden lager dan 250 mg Cl/l, zelfs in de zomerperiode als er ten behoeve van de recreatievaart veel schuttingen plaatsvinden. Meetgegevens van het hoogheemraadschap over 2007 en 2008 in het Noordhollands Kanaal nabij de Kooij zijn weergegeven op afbeelding 4.5. Er wordt aangenomen dat het brakke tot zoute water dat via de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis het binnenwater bereikt, goed wordt opgevangen in het daarvoor aangelegde zoutopvangbekken en snel wordt afgevoerd door de frequente lozingen van het waterbezwaar. Verzilting is zodoende geen probleem.

Afbeelding 4.5. Metingen zoutgehalte Noordhollands Kanaal



Het water in het Balgzandkanaal heeft een hoger chloridegehalte (jaargemiddelde 894 mg Cl/l). In de huidige situatie wordt de waterkwaliteit in het Noordhollands Kanaal niet wezenlijk beïnvloed door het brakke water in het Balgzandkanaal, omdat de watersystemen worden gescheiden door de Kooysluis en het peil in het Balgzandkanaal lager is.

De waterkwaliteit in het plangebied en de omgeving wordt verder voornamelijk gedomineerd door emissies vanuit de bollenteelt, landbouw en een aantal rioolaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Nutriënten en bestrijdingsmiddelen vormen een bedreiging voor de waterkwaliteit. Het Noordhollands Kanaal en het Balgzandkanaal zijn aangemerkt als waterlichamen vanuit de kaderrichtlijn water (KRW). Deze richtlijn schrijft voor dat de ecologische waterkwaliteit in 2015 in goede toestand dient te verkeren. In dit kader worden de komende jaren diverse maatregelen getroffen om de nutriëntenbelastingen te reduceren.

De kwaliteit van het diepere grondwater wordt beïnvloed door regionale zoute kwelstromingen vanuit de Waddenzee. Het ondiepe grondwater ondervindt geen merkbare invloed van deze kwelstromingen. Uit de bodemkaart van Nederland kan worden afgelezen dat het grondwater in het plangebied boven ongeveer NAP -3,0 m brak is. Onder deze grens wordt het zout.

4.3. Verkeer

4.3.1. Wegverkeer

Voor een eerdere studie naar de infrastructuur in de kop van Noord-Holland is het verkeersmodel Noord-Holland Noord ontwikkeld. Dit verkeersmodel is door Goudappel Cof-

feng in 2008 gebruikt om een studie uit te voeren naar de restcapaciteit van een zevental kruispunten in de directe omgeving van het RHB. De daarvoor opgestelde verkeersmodelprognoses hebben gediend als uitgangspunt voor het MER uit 2009.

Het verkeersmodel Noord-Holland Noord betreft een statisch verkeersmodel. Hiermee zijn de volgende onderzoekssituaties doorgerekend:
- de huidige situatie in het jaar 2004;
- de autonome situatie in het jaar 2020;
- de plansituatie (inclusief RHB) in het jaar 2020.

De huidige situatie die in het MER uit 2009 is onderzocht betrof het jaar 2008. De verkeersmodelprognoses voor het jaar 2004 zijn daarbij opgehoogd naar het jaar 2008 op basis van het jaarlijkse groeipercentage per wegvak. Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage per wegvak is op basis van interpolatie bepaald uit de beschikbare data voor de huidige situatie in het jaar 2004 en de autonome situatie in het jaar 2020 uit het verkeersmodel Noord-Holland Noord.

Tabel 4.1 toont de werkdagetmaalintensiteiten voor de tot het onderzoeksgebied behorende wegvakken in het MER 2009. Hierbij geldt dus dat de huidige situatie het jaar 2008 bedraagt en het jaar van de autonome ontwikkeling is 2020.

Tabel 4.1. Werkdagetmaalintensiteit huidige situatie en autonome ontwikkeling (MER 2009)

nr.	wegvak	huidige situatie 2008	autonome ontwikkeling 2020	
		absoluut (mvt)	absoluut (mvt)	relatief (%) [1]
1	Rijksweg N9	13.930	13.680	-2
2	Rijksweg N250	19.180	20.000*	4
3	Rijksweg N99	17.300	20.000*	16
4	Rijksweg N99	18.800	21.560	15
5	Middenvliet	490	960	96
6	Rijksweg N99	18.960	21.340	13
7	Rijksweg N99	13.640	16.300	20
8	Oostoeverweg	3.150	3.200	2
9	Parallelweg	2.420	3.380	40
10	Touwslagersweg	2.420	3.380	40
11	Touwslagersweg	1.620	2.510	55
12	Balgweg	9.500	10.220	8
13	Balgweg	8.160	8.860	9
14	Balgweg	520	510	-2
15	Schorweg	1.330	1.360	2
16	Schorweg	750	770	3
17	Schorweg	560	560	0
18	J.C. de Leeuwweg	360	360	0
19	J.C. de Leeuwweg	20	20	0
20	Wijdenes Spaansweg	80	80	0
21	Burgemeester Lovinkstraat	7.630	8.320	9
22	Burgemeester Lovinkstraat	7.970	8.650	9

* Geschatte waarde, niet goed afleesbaar in verkeersmodelplot.

[1] Relatieve verandering van de werkdagetmaalintensiteit in de autonome ontwikkeling 2020 ten opzichte van de huidige situatie 2008.

In het MER 2009 is aangenomen dat de gemiddelde autonome mobiliteitsgroei iets meer dan 1,0 % per jaar bedraagt. Voor de periode 2008-2020 bedraagt op basis hiervan de te verwachten autonome mobiliteitsgroei gemiddeld circa 13 %.

Voor de actualisatie is opnieuw gekeken naar de gehanteerde verkeerscijfers. De groei die in het MER 2009 is gehanteerd lijkt te hoog te zijn. Recente landelijke gegevens tonen aan dat momenteel groeicijfers van 1,0 tot 1,5 % te hoog zijn en dat een reëler groeipercentage tussen de 0,5 en 1,0 % (of lager) zit. Daarnaast is de Koninklijke Marine grotendeels gesaneerd in Den Helder, waardoor de verwachting is dat de verkeersintensiteiten lager zijn dan in 2009 is geschat.

Om bovengenoemde beweringen te controleren zijn recentere verkeersgegevens voor de kop van Noord-Holland uit de applicatie MTR+/Wegvak van Rijkswaterstaat opgevraagd. Deze gegevens betreffen tellingen en geven zodoende een reëel beeld van de daadwerkelijke verkeersintensiteit. De tellingen tonen inderdaad lagere groeipercentages aan. Echter de wegvakken van de opgevraagde tellingen komen niet overeen met de gehanteerde wegvakken uit het MER 2009. Er is slechts één wegvak dat overeenkomt.

De vergelijking tussen de gehanteerde gegevens uit het MER 2009 (met groeipercentages bepaald) en de verkeerstellingen voor het enige overeenkomstige wegvak laat zien dat de geprognosticeerde intensiteit (2008) hoger ligt dan de daadwerkelijk gemeten intensiteit. De telcijfers van 2004 en 2011 geven gemiddeld een jaarlijks groeipercentage van circa 0,5 %. De telcijfers van 2008 en 2011 laten zelfs een krimp van 0,35 % zien.

Ter indicatie is in onderstaande tabel een overzicht gegeven van de gehanteerde modelgegevens uit het MER 2009 en de onlangs opgevraagde telgegevens.

Tabel 4.2. Overzicht model- en telgegevens

	2004		**2008**		**2011**	
	model MER 2009	tellingen	model MER 2009	tellingen	model MER 2009	tellingen
wegvlak 7	12.850 mvt	12.560 mvt	13.640 mvt	13.200 mvt	14.260 mvt	13.065 mvt

Uit het overzicht blijkt dat de gehanteerde modelgegevens in het MER 2009 voor wegvak 7 hoger liggen dan de daadwerkelijke intensiteit verkeer op dit wegvak. Voor de overige wegvakken is het op basis van de beschikbare gegevens voor wegvak 7 niet mogelijk om conclusies te trekken over een eventuele daling. Mede op basis van de landelijke trend voor de afnemende groei van de autonome mobiliteit kan in wel worden geconcludeerd dat de verkeerscijfers uit 2008 naar alle waarschijnlijkheid aan de hoge kant zijn en zodoende als 'worst case-scenario' voor de actualisatie dienen.

Op basis van deze worst case benadering zijn de gegevens uit het MER 2009 voor de situatie 2020 (autonome ontwikkeling) verder doorberekend voor het jaar 2025 aan de hand van de geïnterpoleerde groeicijfers. De resultaten staan in onderstaande tabel.

Tabel 4.3. Doorberekende verkeersintensiteiten voor 2025

nr.	**wegvak**	**huidige situatie (mvt)**	**autonome ontwikkeling (mvt)**	
		2008	**2020**	**2025**
1	Rijksweg N9	13.930	13.680	13619
2	Rijksweg (N250)	19.180	20.000*	20209
3	Rijksweg N99	17.300	20.000*	20739
4	Rijksweg N99	18.800	21.560	22311
5	Middenvliet	490	960	1137

nr.	wegvak	huidige situatie (mvt)	autonome ontwikkeling (mvt)	
6	Rijksweg N99	18.960	21.340	21980
7	Rijksweg N99	13.640	16.300	17043
8	Oostoeverweg	3.150	3.200	3211
9	Parallelweg	2.420	3.380	3676
10	Touwslagersweg	2.420	3.380	3676
11	Touwslagersweg	1.620	2.510	2800
12	Balgweg	9.500	10.220	10409
13	Balgweg	8.160	8.860	9044
14	Balgweg	520	510	506
15	Schorweg	1.330	1.360	1368
16	Schorweg	750	770	776
17	Schorweg	560	560	560
18	J.C. de Leeuwweg	360	360	360
19	J.C. de Leeuwweg	20	20	20
20	Wijdenes Spaansweg	80	80	80
21	Burgemeester Lovink-straat	7.630	8.320	8503
22	Burgemeester Lovink-straat	7.970	8.650	8830

* Geschatte waarde, niet goed afleesbaar in verkeersmodelplot.

Gezien de geringe verschillen tussen de intensiteiten in de autonome ontwikkeling 2020 uit het MER 2009 en de nieuwe doorberekende intensiteiten voor de autonome ontwikkeling 2025, wordt de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling uit het MER 2009 nog steeds als actueel beschouwd en gehanteerd als referentie voor dit MER.

4.3.2. Scheepvaartbewegingen en kunstwerken

De Koopvaarderschutsluis wordt het gehele jaar 24 uur per dag bediend. De Moormanbrug kent doordeweeks overdag een aantal stremmingen voor de scheepvaart als het een grotere doorvaarthoogte dan NAP +3,15 m nodig heeft. De Kooybrug kent variërende bedieningstijden gedurende het jaar, maar wordt doordeweeks sowieso na 22.00 uur niet meer bediend. Dat is relevant als een grotere doorvaarthoogte dan 8,38 m nodig is. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de waterstand op dat moment (het Noordhollands Kanaal heeft een streefpeil van NAP -0,50 m (minimale NAP -0,60 m en maximaal peil NAP 0,00 m)) [lit. 2.].

In de autonome situatie kan het aantal binnenvaartschepen niet meer groeien aangezien de bedrijventerreinen vol zitten.

4.4. Geluid

Voor geluid geldt dat de huidige situatie en autonome ontwikkeling deels niet meer bruikbaar is. Dit betreft het deel van de rijkswegen N9 en N99. In het kader van de Wetswijziging van 1 juli 2012 (beter bekend als ‘SWUNG’) dienen de verkeersgegevens te worden gehanteerd van alle rijkswegen die zijn opgenomen in het Geluidregister van DVS (Dienst Verkeer en Scheepvaart). Deze gegevens hebben betrekking op snelheden, intensiteiten en wegdektypes. De verkeersgegevens hebben als basis het peiljaar 2008, waarbij een autonome groei van 1 % per jaar is gehanteerd om te komen tot het peiljaar van 2013 (huidige situatie). Voor toekomstige ontwikkelingen is een aanvullende werkruimte van 1,5 dB

voor toekomstige ontwikkelingen gehanteerd. Voor de overige wegvakken worden de verkeerscijfers uit de paragraaf 4.3 gehanteerd.

In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de provinciale wegen N9 en N99, en het lokale wegennet. In het studiegebied zijn langs de relevante wegen geen geluidsschermen gesitueerd. Daarnaast worden met name de woningen in de directe omgeving van het gezoneerde industrieterrein Kooypunt belast met geluid afkomstig van dit industrieterrein.

Op basis van de verkeersgegevens uit paragraaf 4.3 blijkt dat de verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling op alle wegen zullen toenemen als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer. De geluidsbelasting van de bestaande woningen wordt in de autonome ontwikkeling vooral bepaald door de verkeersintensiteit op de bestaande wegen en de afstand van de afzonderlijke woningen tot de beoordeelde wegen.

In tabel 4.4 is de akoestische analyse gegeven voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling voor het aspect industrie- en wegverkeersgeluid.

Tabel 4.4. Akoestische analyse

aspect	**beoordelingscriterium**	**HS (2013)**	**AO (2025)**
	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:		
industrie	- 46 - 50	48	48
	- 51 - 55	4	4
	- 56 - 60	2	2
	- meer dan 60 dB(A)	0	0
wegverkeer	- 49 - 53	33	34
	- 54 - 58	76	73
	- 59 - 63	47	53
	- 64 - 68	5	5
	- meer dan 68 dB L_{den}	0	0

Uit de analyse van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling blijkt dat het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige bestemmingen voor het aspect wegverkeer nagenoeg gelijk blijft in de situatie van 2025. De lichte toename wordt veroorzaakt door de autonome verkeersgroei. Er zijn geen verschillen tussen het aantal woningen voor het aspect industrielawaai aangezien er op dit moment geen goedgekeurde wijzigingen in de akoestische situatie bekend zijn.

4.5. Lucht

De jaargemiddelde NO_2- en PM10-concentraties in het studiegebied zijn opgebouwd uit de achtergrondconcentratie en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. Voor het aspect lucht zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd vanwege nieuwe achtergrondgegevens.

In het jaar 2014 nemen de concentraties NO_2 en PM10 af ten opzichte van de berekende huidige situatie in het MER 2009 (NO_2: 23,5 µg/m^3 en PM10: 16,7 µg/m^3 als maximale waarden). Dit hangt samen met de verwachte dalende trend in de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor verkeer, als gevolg van de ontwikkeling van steeds schonere technologieën voor industrie en motorvoertuigen.

De jaargemiddelde achtergrondconcentratie NO_2 in het studiegebied bedraagt maximaal 22,6 µg/m^3 in 2014. Nabij wegen is de concentratie enkele microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt 22,9 µg/m^3 in 2014. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting N99. Er wordt in de autonome ontwikkeling ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3.

De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM10 in het studiegebied bedraagt maximaal 20 µg/m^3 in 2014. Ook de maximale concentratie die is berekend bedraagt 20,0 µg/m^3. Er wordt in de autonome situatie ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m^3.

De grenswaarde PM2.5 van 25 µg/m^3 wordt gehaald, omdat de PM10-concentratie beneden de 25 µg/m³ blijft (PM2.5 maakt deel uit van PM10).

De daling van de concentraties als gevolg van de ontwikkeling van steeds schonere technologieën voor industrie en motorvoertuigen zal zich, hoe verder in de toekomst, verder doorzetten.

4.6. Geur

In de huidige situatie zijn er in de nabijheid van het plangebied mogelijk enkele veehouderijen aanwezig. Bij deze inrichtingen kan geuremissie naar de omgeving plaatsvinden. Daarnaast zijn een houthandel en een tuincentrum aanwezig. Er zijn geen industriële bronnen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft de geuremissie. In de huidige situatie is er naar verwachting sprake is van een acceptabel geurhinderniveau. Er worden bij de autonome ontwikkeling geen wijzigingen verwacht werden voor de geursituatie in het plangebied [lit. 2.].

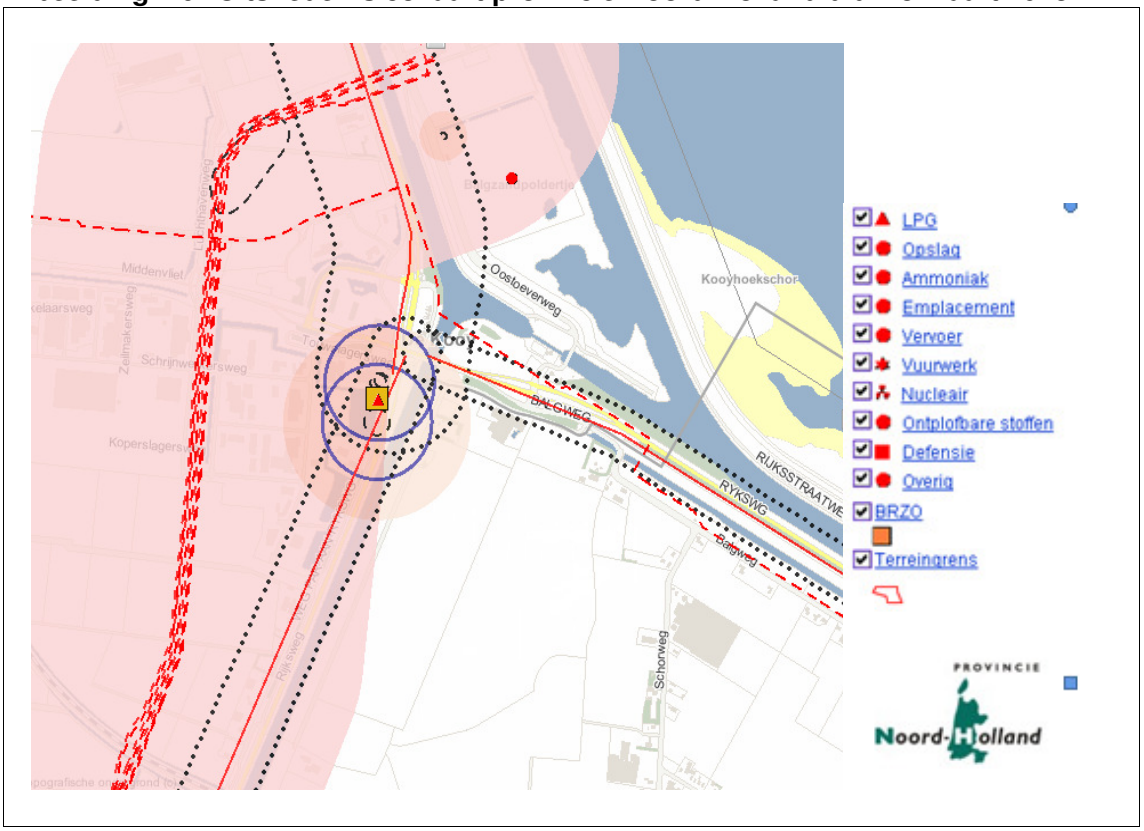
4.7. Licht

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit landbouwgrond voor de bollenteelt. Daarnaast zijn in de nabijheid van het plangebied een houthandel en tuincentrum aanwezig. Er zijn geen openbare wegen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft licht. In de huidige situatie is er daardoor naar verwachting sprake van een acceptabel lichtniveau. In de autonome ontwikkeling worden geen wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie verwacht voor de lichtsituatie in het plangebied [lit. 2.].

4.8. Veiligheid

In het kader van dit MER zijn alle voor het aspect externe veiligheid aanwezige risicobronnen opnieuw geïnventariseerd. Zie afbeelding 4.6.

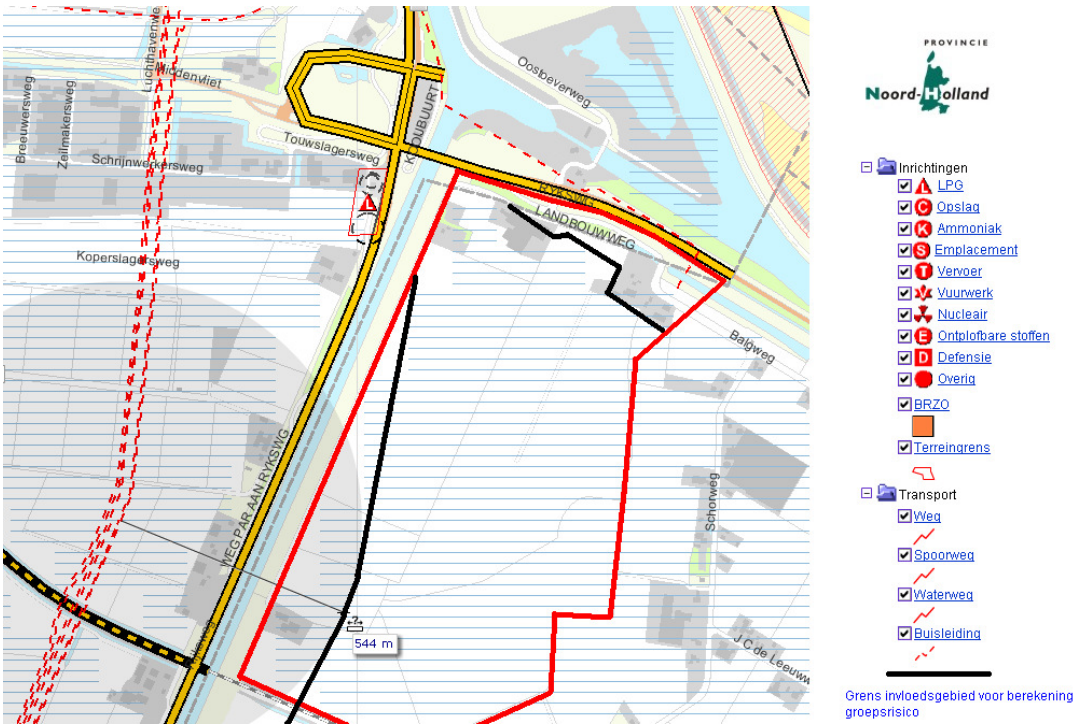
Afbeelding 4.6. Uitsnede risicokaart provincie Noord-Holland d.d. 18 maart 2013



De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn gelijk gebleven ten opzichte van het MER 2009. Op de kaart van 2013 zijn ook het invloedsgebied van het LPG tankstation (blauwe cirkel), 1 % letaliteitsgrens buisleidingen (roze) en de PR 10^{-8} contour van transport gevaarlijke stoffen over de weg (zwarte stippellijn) weergegeven, maar niet in de legenda.

Voor de overige aspecten binnen veiligheid (vervoer gevaarlijke stoffen over weg, spoor en door buisleidingen en inrichtingen) zijn er geen wijzigingen ten opzichte van het MER 2009. In afbeelding 4.7 zijn de invloedsgebieden van de verschillende aspecten weergegeven.

Afbeelding 4.7. De invloedsgebieden overlappen gedeeltelijk met het plangebied



Uit de afbeelding volgt dat de invloedsgebieden voor de berekening van het groepsrisico gedeeltelijk overlappen met het plangebied. Gezien de zeer lage bebouwingsdichtheid in en om het plangebied is waarschijnlijk geen sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico. De 10^{-6}-PR-contouren overlappen niet met het plangebied van dit MER. Er is daarom, ter hoogte van het plangebied, geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

Voor de autonome ontwikkeling geldt dat er hogere geschatte intensiteiten van vervoer gevaarlijke stoffen op de N9 en de N99 zal plaatsvinden, conform de verwachting in het MER 2009. Ondanks deze verwachting is in de autonome situatie geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico[1]. De verwachte autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg leidt tot een verhoging van het groepsrisico in bevolkte gebieden. Aangezien het plangebied in de huidige situatie zeer dunbevolkt is en voornamelijk uit agrarisch gebied bestaat, zal het groepsrisico hierdoor in de autonome situatie nauwelijks stijgen ten opzichte van de huidige situatie. Met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid is een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico in zowel de huidige als autonome situatie uit te sluiten [lit. 2.].

Voor de overige aspecten geldt dat er geen wijziging plaatsvindt in de autonome ontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie.

[1] Uitgaande van de worst case-benadering en de daaruit voortkomende geschatte intensiteiten voor het jaar 2040 uit het MER 2009.

4.9. Wonen

Zuidoostelijk van het plangebied bevindt zich op circa 1 km afstand de kern Breezand. In het plangebied zelf bevinden zich een aantal woonhuizen/bedrijven. Er zijn geen nieuwe woningen gepland. Rondom het plangebied bevinden zich woningen aan de Ontsluitingsweg (noordwestelijk), Balgweg (noordelijk) en de Schorweg (oostelijk).

Verwacht wordt dat de functie van het gebied grotendeels agrarisch zal blijven en dat enige schaalvergroting zal plaatsvinden. Daarnaast vindt verdere ontwikkeling van het industrieterrein De Kooypunt ten westen van het plangebied plaats. Door deze ontwikkelingen blijft de woonfunctie in het plangebied beperkt en zal niet verder uitbreiden. Er zijn zelfs plannen om de woonfunctie te verminderen. Deze plannen zijn echter dusdanig niet gevorderd en spelen op de lange termijn, waardoor dit punt niet wordt meegenomen in dit MER. De woonfunctie rondom het plangebied blijft zodoende gelijk, aangezien de functie van het plangebied ongewijzigd blijft en de woningen op dusdanig grote afstand van Kooypunt zijn gelegen dat zij hier geen hinder van ondervinden [lit. 2.].

4.10. Ecologie

Voor het aspect ecologie is na het MER 2009 een actualisatie geschreven (bijlage I) en een voortoets in het kader van de Nb-wet opgesteld (bijlage II). Deze voortoets is beoordeeld door het bevoegd gezag, te weten de Provincie Noord-Holland. Uit deze beoordeling volgt dat een vergunning Nb-wet moet worden aangevraagd bij de provincie Noord-Holland, vergezeld van een passende beoordeling. De reden hiervoor is dat significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, vooral met betrekking tot licht, geluid en stikstofdepositie. De conclusie van de voortoets zal in de passende beoordeling niet veranderen, wel wordt de onderbouwing meer gedetailleerd en wordt er meer aandacht besteed aan mitigerende maatregelen.

De passende beoordeling wordt op dit moment opgesteld en zal na beoordeling door eht bevoegd gezag aan het MER worden toegevoegd.

Algemene natuurwaarden
De inrichting en het gebruik van het plangebied als intensief gebruikt landbouwgebied, waarbij het grootste gedeelte is ingericht voor de bollenteelt, zorgt voor relatief lage natuurwaarden.

Beschermde soorten
Door het gebrek aan verschillende natuurlijke biotopen komen voornamelijk algemene en licht beschermde soorten van tabel 1 in lage aantallen voor in het plangebied.

Op grond van verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidings- gegevens is voor dit MER aangegeven of wettelijk beschermde flora en fauna aanwezig is c.q. vrijwel met zekerheid kan worden verwacht. In augustus 2012 is het plangebied tevens bezocht door een ecoloog. Tijdens het veldbezoek is een habitatanalyse en een steekproefsgewijze inventarisatie uitgevoerd waarbij toevallige waarnemingen van flora en fauna zijn genoteerd. Deze inventarisatie is niet vlakdekkend en slechts indicatief en dient ter actualisatie van de bevindingen uit het MER 2009 en als aanvulling op het bureauonderzoek (bijlage I).

Flora
Op basis van verspreidingsgegevens kan het voorkomen van enkele licht beschermde soorten in het plangebied worden verwacht, het betreft de licht beschermde soorten grote

kaardenbol, gewone dotterbloem en de zwanenbloem. Gedurende het veldbezoek is de zwanenbloem veelvuldig aangetroffen in enkele sloten. Andere licht beschermde soorten zijn niet waargenomen, ondanks dat voor zowel de gewone dotterbloem als de grote kaardenbol geschikte biotopen aanwezig zijn.

Grondgebonden zoogdieren
Algemeen voorkomende licht beschermde zoogdiersoorten zijn in en rond het plangebied te verwachten, zoals bosmuis, huisspitsmuis, veldmuis, hermelijn, konijn en mol. Naast de licht beschermde soorten is de zwaar beschermde waterspitsmuis in de omgeving van de Spoorbuurt, enkele kilometers van het plangebied, aangetroffen. Gedurende het veldbezoek zijn geen zoogdiersoorten waargenomen. Wel zijn sporen van konijn en mol aangetroffen. Het voorkomen van enkele licht beschermde zoogdiersoorten binnen de grenzen van het plangebied is op basis van de aanwezige biotopen niet uit te sluiten. In het plangebied is voor de waterspitsmuis zeker geen geschikt leefgebied aanwezig.

Vleermuizen
Volgens de verspreidingsgegevens zijn de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis de afgelopen jaren in het plangebied waargenomen. Verder werden watervleermuis (2011), meervleermuis (2008), rosse vleermuis (2008), gewone grootoorvleermuis (2008) boven het Noordhollands kanaal aangetroffen. Gedurende het veldbezoek werd geconstateerd dat de oude boerderij aan het eind van de Balgweg veel potentie heeft als verblijfplaats van bijvoorbeeld gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast werden in de bomen in de voortuin van de boerderij meerdere spechtenholen aangetroffen waarin verblijfplaatsen van boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en watervleermuis aanwezig kunnen zijn. Zowel het Noord-Hollands kanaal als de dijk er langs kan fungeren als vliegroute voor verschillende vleermuissoorten. Het overige deel van het plangebied (de bollenvelden) lijkt ongeschikt als leefgebied voor vleermuizen.

Van september 2012 tot en met maart 2013 heeft een nader onderzoek naar het voorkomen van verblijfplaatsen plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen

Vogels
Als gevolg van de bollenteelt zijn voor vogels weinig geschikte broedlocaties aanwezig. Als foerageergebied kan het plangebied dienst doen voor algemeen voorkomende akker- en ruigtevogels zoals witte kwikstaart, putter en graspieper. Gedurende het veldbezoek zijn de soorten in tabel 4.5 aangetroffen.

Tabel 4.5. Aangetroffen vogelsoorten gedurende het veldbezoek

soorten		
torenvalk	bruine kiekendief	zwarte kraai
kauw	houtduif	grote bonte specht
zilvermeeuw	gele kwikstaart	scholekster

Tijdens het veldbezoek zijn tevens enkele locaties aangetroffen met hoog opgaand groen rondom de woningen aan de Balgweg. In de bomen rondom de laatste boerderij aan de Balgweg zijn meerdere spechtenholen aangetroffen en één nest van vermoedelijk zwarte kraai of ransuil. Het nest lijkt dit jaar echter niet te zijn gebruikt. Ook het opgaand groen rondom Balgweg 111 biedt voldoende beschutting voor broedende vogels.

Amfibieën
Het voorkomen van licht beschermde amfibiesoorten zoals meerkikker, bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad wordt in het plangebied verwacht. Gedurende het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen, maar is geconstateerd dat de sloten in het plangebied voldoen aan de eisen van de algemeen voorkomende soorten. Tevens is het voorkomen van de rugstreeppad bekend in de directe omgeving. Omdat het plangebied gedeeltelijk voldoet aan de biotoopeisen van de soort, kan het voorkomen van deze soort in het plangebied bij voorbaat niet worden uitgesloten. Op enkele plekken in het plangebied zijn geschikte voortplantingswateren voor de rugstreeppad aanwezig. Aangezien de soort in de omgeving aanwezig is, moet rekening worden gehouden met het verschijnen met de soort in het komende voortplantingsseizoen (april/mei-augustus 2013).

Reptielen
Verspreidingsgegevens geven weer dat in de omgeving van de planlocatie geen reptielsoorten zijn waargenomen. Gedurende het veldbezoek zijn in en rond het plangebied geen geschikte biotopen voor reptielsoorten aangetroffen. De aanwezigheid van reptielen in en rond het plangebied wordt zodoende uitgesloten.

Vissen
Uit de verspreidingsgegevens blijkt dat in het plangebied de afgelopen jaren rivierdonderpad (tabel 2), kleine modderkruiper (tabel 2) en bittervoorn (tabel 3) zijn aangetroffen. Gedurende het veldbezoek zijn enkele sloten met behulp van een schepnet bemonsterd. Hierbij werd veelvuldig de driedoornige stekelbaars gevangen en enkele malen de kleine modderkruiper. De rivierdonderpad en de bittervoorn werden niet aangetroffen. Ook werden geen zwanenmossel (essentieel voor de voortplanting van de bittervoorn) aangetroffen. Op basis van de aanwezige biotopen in het plangebied en de wetenschap dat bittervoorn veelvuldig voorkomt in de poldersloten van Noord-Holland, kan de soort in het plangebied echter niet worden uitgesloten. Aannemelijk is dat de rivierdonderpad in de kanalen rondom het plangebied is aangetroffen. De sloten in het plangebied zelf bieden geen geschikt biotoop aan deze soort.

Ongewervelden
In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde soorten uit deze soortgroepen waargenomen. Daarbij zijn in het plangebied geen geschikte biotopen voor de beschermde soorten uit deze soortgroepen aanwezig.

Beschermde gebieden
In de omgeving van het plangebied liggen diverse beschermde gebieden. In tabel 4.6 wordt een overzicht gegeven van deze gebieden en de wetgeving waardoor zij zijn beschermd (bijlage II).

Tabel 4.6. Overzicht van de dichtstbijzijnde beschermde gebieden in de omgeving en de afstand tot de grens van het plangebied

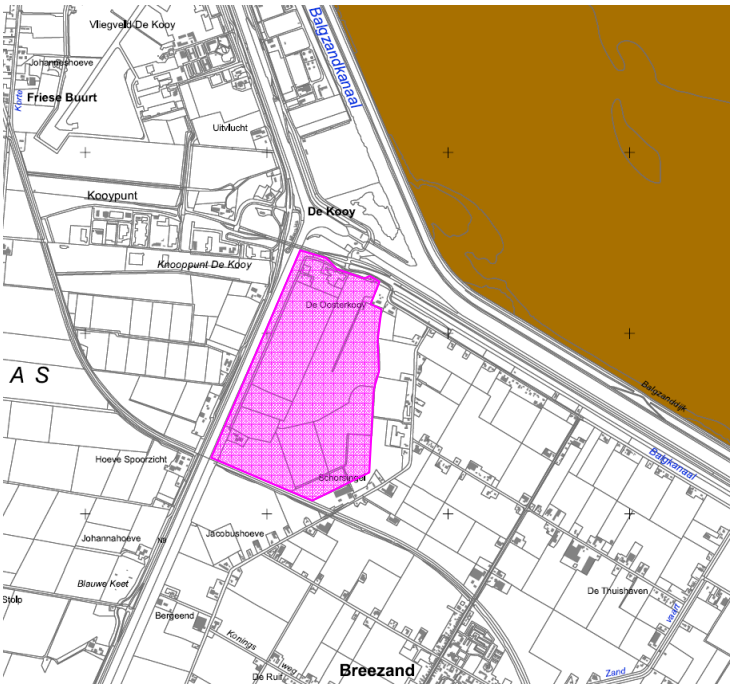
beschermd gebied	relevante wetgeving	afstand
Waddenzee	vogelrichtlijn habitatrichtlijn beschermd natuurmonument	400 m
Duinen Den Helder-Callantsoog	habitatrichtlijn beschermd natuurmonument	5 km
Noordzeekustzone	vogelrichtlijn habitatrichtlijn	5 km

beschermd gebied	relevante wetgeving	afstand
Duinen en Lage land Texel	vogelrichtlijn habitatrichtlijn	10 km
Zwanewater en Pettemerduinen	vogelrichtlijn habitatrichtlijn	11 km
Polder Ceres	beschermd Natuurmonument	13 km
Oude Dijk van Waal en Burg	beschermd Natuurmonument	17 km
IJsselmeer	vogelrichtlijn habitatrichtlijn	18 km
Abtskolk & De Putten	vogelrichtlijn	19 km
Schoorlse duinen	habitatrichtlijn beschermd Natuurmonument	23 km

Significant negatieve effecten op beschermde gebieden zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, er geen alternatieven zijn en alle schade wordt gecompenseerd.

Natura 2000
Op 26 februari 2009 is de Waddenzee definitief aangewezen als Naura 2000-gebied. Hiermee zijn de instandhoudingsdoelen voor 10 habitattypen, 6 habitatrichtlijnsoorten en 48 vogelsoorten vastgelegd. Ondanks dat de status van het Natura 2000-gebied is veranderd van concept (aanwijzingsbesluit) naar definitief (het besluit van 26 februari 2009), zijn er geen wijzigingen in ligging van het gebied en de instandhoudingsdoelen doorgevoerd. Dit betekent dat de situatie ten aanzien van het Natura 2000-beschermingsregime in de huidige situatie onveranderd is ten opzichte van de situatie ten tijde van het opstellen van de aanvulling op de MER.

Afbeelding 4.8. Ligging plangebied RHB (roze) ten opzichte van begrenzing Natura 2000-gebied Waddenzee (bruin)

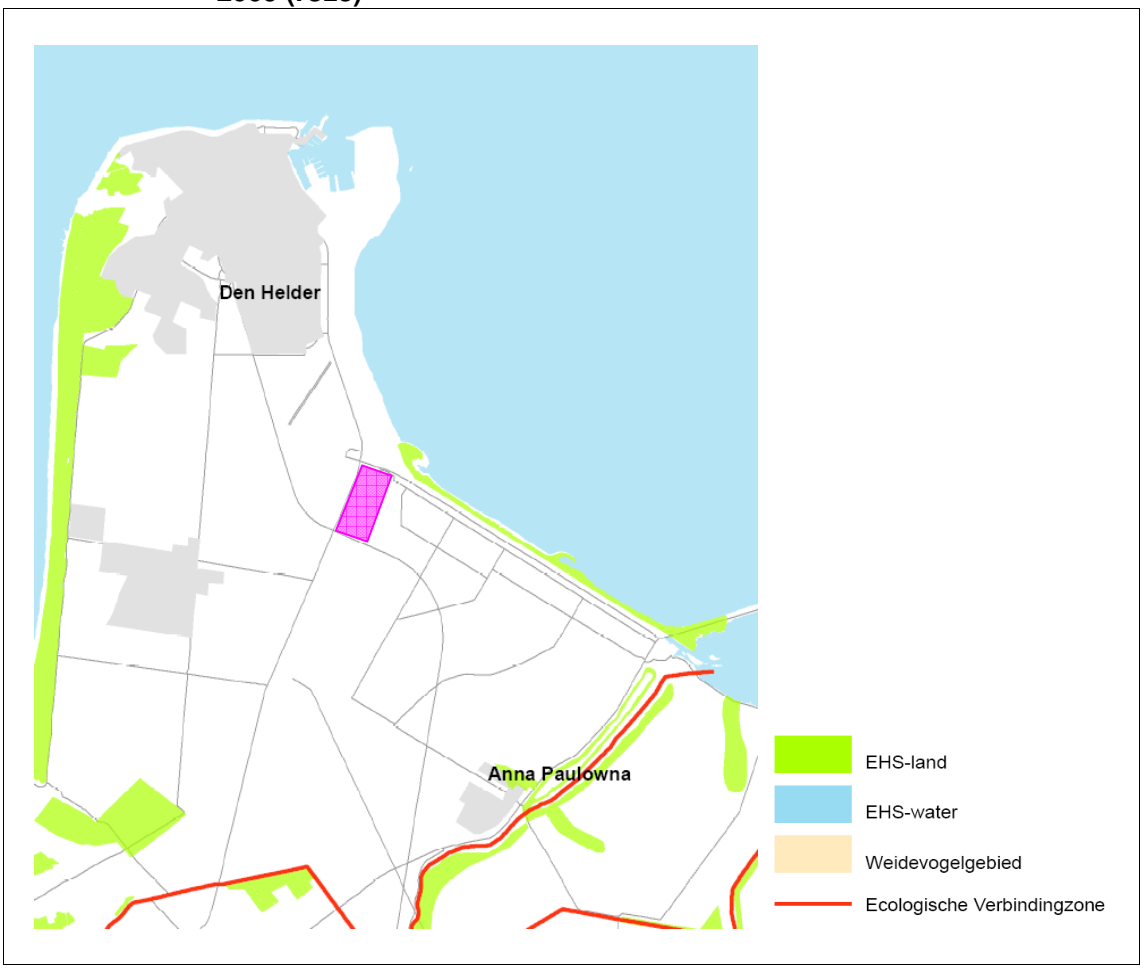


EHS

In 2010 heeft in Noord-Holland herijking van de EHS plaatsgevonden. Hierbij is circa 1.000 ha EHS verlegd met als doel de EHS sneller en goedkoper realiseerbaar te maken. Uit de structuurvisiekaart blijkt dat de EHS ten opzichte van de situatie in 2009 (zie afbeelding 4.9) met een klein perceel is uitgebreid direct ten noorden van het plangebied (zie afbeelding 4.10, rode pijl). Mogelijk is dit deel aan de EHS toegevoegd als gevolg van de herijking.

Het toegevoegde perceel ligt, net als de andere onderdelen van de EHS, buiten de begrenzing van het plangebied. De ligging van het plangebied ten opzichte van de EHS is in de huidige situatie vergelijkbaar met die ten tijde van het opstellen van de aanvulling op de MER (bijlage I).

Afbeelding 4.9. Ecologische Hoofdstructuur provincie Noord-Holland en plangebied 2009 (roze)



Afbeelding 4.10. Ligging van een nieuw onderdeel van de EHS (rode pijl) ten opzichte van het plangebied (rode contour)

De gehele Waddenzee wordt gerekend tot de Ecologische Hoofdstructuur. Overige gebieden van de Ecologische Hoofdstructuur zijn gelegen op een dermate afstand dat deze als niet relevant kunnen worden beschouwd. Het beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur houdt in dat de gebieden niet aangetast mogen worden. Aantasting wordt alleen verdedigbaar geacht als aantoonbaar is dat het project van groot maatschappelijk belang is en er geen redelijk alternatief bestaat. Ook hier geldt het zogenaamde 'nee, tenzij'-principe. De aantasting moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd, restschade moet worden gecompenseerd.

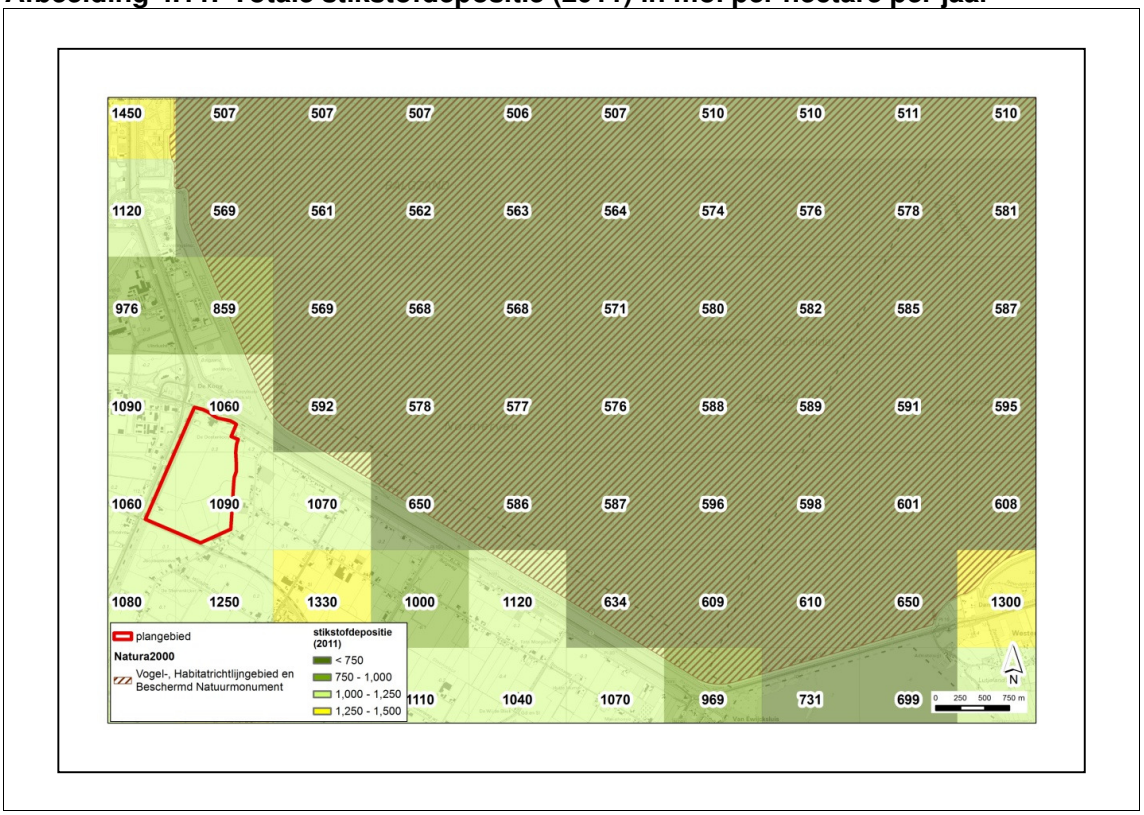
Verstoring (geluid en licht), verzuring en vermesting
In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de Rijkswegen N9 en N99, en het lokale wegennet. Er zijn in het studiegebied langs de relevante wegen geen geluidsschermen gesitueerd. Op basis van de verkeersuitgangspunten nemen de verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling op alle wegen toe als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer.

In kader van de MER en de aanvulling op de MER is in 2009 door Lichtconsult.nl specifiek lichtonderzoek uitgevoerd (bijlage II). Uit dit onderzoek blijkt dat zowel in de huidige situatie als autonome ontwikkeling lichthinder voorkomt:
- de zandplaat en kwelder in de eerste 50 m van de Waddenzee voorbij de Balgzanddijk liggen in de schaduwzone van de dijk en ontvangen hierdoor alleen lichtruis (strooilicht, airglow of luminantie);

- in de huidige situatie is de gemeten actuele waarde aan de landzijde van de Balgzanddijk ter hoogte van het industrieterrein Oostoever 0,14 lux (maximaal 0,82 lux) bedraagt en overschrijdt hiermee de voor natuur als veilig gehanteerde ondergrens.

Uit de kaart met de totale stikstofdepositie over 2011, weergegeven in afbeelding 4.11, blijkt dat de achtergronddepositie boven de Waddenzee in 2011 tussen de 506 en 1300 mol/ha/jaar te liggen, waarbij de hoogste depositiewaarden in de oeverzone voorkomen. Daarnaast blijkt uit de voortoets dat in 2011 de kritische depositiewaarde van geen van alle, in de omgeving van het RHB aanwezige, habitattypen wordt overschreden (zie bijlage II).

Afbeelding 4.11. Totale stikstofdepositie (2011) in mol per hectare per jaar



Toelichting afbeelding 4.11:
- het plangebied is rood omlijnd, het Natura 2000-gebied Waddenzee bruin gearceerd.

Autonome ontwikkeling
Bij voortzetting van het huidige gebruik van het plangebied en het omringende landbouwgebied zijn geen significante veranderingen te verwachten ten aanzien van de huidige natuurwaarden.

4.11. Landschap

Qua landschap hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van het MER 2009. Dit betekent dat de kenmerken van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen uit het MER 2009 nog steeds van toepassing zijn, waarbij geldt dat het niet in de lijn der verwachting ligt dat het gebied noemenswaardige autonome veranderingen zal ondergaan. In deze paragraaf worden de kenmerken kort samengevat [lit. 2.].

Zowel de spoorlijn als het Noordhollands Kanaal creëren een opvallende lange lijn in het landschap.

Het plangebied maakt deel uit van het relatief grootschalige landschap van de Anna Paulownapolder met een rationeel verkavelingspatroon met daarin een aantal afwijkende ruimtelijke elementen, waaronder het plangebied (qua hoogteligging en afwijkend, onregelmatig verkavelingspatroon). Verwacht wordt dat de functie van het gebied grotendeels agrarisch zal blijven en dat enige schaalvergroting zal plaatsvinden. Door schaalvergroting is een verandering en schaalvergroting van het verkavelingspatroon zeer waarschijnlijk. Het gebied zal een afwijkend element blijven in de Westelijke Anna Paulownapolder.

De kronkelende Schorweg vormt de grens tussen het rationele verkavelingspatroon van het westelijke deel van de Anna Paulownapolder en het onregelmatige verkavelingspatroon van het plangebied. Het kenmerkende verloop van de Schorweg zal niet aangetast worden bij de autonome ontwikkelingen. De oorspronkelijke verkaveling haaks op de weg zal mogelijk (deels) komen te vervallen. Het halfopen bebouwingsbeeld zal incidenteel veranderen door schaalvergroting, nieuwbouw en de sloop van oude panden. In het gebied zal het beplantingspatroon nauwelijks wijzigen. Wel zullen oudere populieren (in verband met afsterven) gekapt moeten worden. Indien geen nieuwe aanplant plaats zal vinden, zal het landschap kaler worden.

Het plangebied heeft een open karakter met duidelijk aanwezige begrenzingen (kades en dijklichamen en de Schorweg (met bebouwing)). Vanuit het plangebied zelf en vanaf de kade van het Noordhollands Kanaal en de spoordijk wordt de openheid het plangebied sterk ervaren. Vanaf de Schorweg en de Balgweg wordt de openheid van het gebied veel minder sterk ervaren. De Schorweg is tevens een bijzonder ruimtelijk element in de omgeving van het plangebied, vanwege zijn kenmerkende kronkelende verloop. De Schorweg kent in de huidige situatie een halfopen bebouwingsbeeld, waarbij het opvalt dat de percelen aan de wegzijde veelal een groen karakter hebben, terwijl de percelen aan de landschapzijde in de meeste gevallen geen tot nauwelijks beplanting kennen. De openheid van het gebied zelf zal grotendeels in tact blijven. De verdere ontwikkeling van het industrieterrein De Kooypunt ten westen van het plangebied is in beperkte mate van invloed op de ervaring van openheid in het plangebied.

De waterlopen creëren een begrenzing van de in strokenverkaveling opgedeelde weilanden. Opvallend is dat juist in het plangebied is afgeweken van de rationele indeling van de polder door de ligging van oorspronkelijke waterlopen. De waterstructuur zal in het geval van schaalvergroting incidenteel gewijzigd worden. Hierbij bestaat het risico dat, ondanks het beleid van de provincie en de gemeente, de kenmerkende grillige waterlopen komen te vervallen.

4.12. Landbouw

De ten tijde van het MER 2009 geconstateerde bevindingen zijn nog steeds van toepassing op het plangebied. In onderstaande subparagraaf wordt een beknopte samenvatting gegeven [lit. 2.].

In de Anna Paulownapolder domineert de teelt van bloembollen. De polder maakt deel uit van het Noord-Hollands Zandgebied welke een centrumfunctie vervult voor de bollenteelt. De genoemde centrumfunctie staat onder druk, onder andere door:
- veranderende grondprijzen;
- toegenomen druk op bollen noordelijk zandgebied en minder uitwijkmogelijkheden elders;

- toegenomen versnippering etc.

Het areaal landbouwgrond in het plangebied betreft 84 ha en is volledig in gebruik voor de bollenteelt. De oorspronkelijke bodem is aangepast voor de bollenteelt en daarmee geschikt gemaakt als bollengrond.

Er werken 5 ondernemers in het plangebied, waarvan 1 ondernemer zijn bedrijfsgebouwen permanent in het plangebied heeft (noordwestkant). Aan de zuidwestkant liggen bedrijfsgebouwen die niet permanent in gebruik zijn (wisselend verhuur/gebruik). De overige kavels zijn in gebruik bij 4 ondernemers waarvan de huiskavel buiten het plangebied ligt. Aan de noordwestkant van het plangebied ligt een burgerwoning.

Ten westen van de Schorweg liggen 2 agrarische bedrijven met bedrijfsgebouwen tegen het plangebied aan. De overige 2 kavels zijn in gebruik bij ondernemers elders. Ook is er ten westen van de Schorweg een tuincentrum en een houthandel gevestigd en is er een aantal burgerwoningen gelegen.

Tussen nu en 2020 zal de landbouw, en met name de bollenteelt, zich in het gebied handhaven als belangrijkste grondgebruiker.

5. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

5.1. Inleiding

Een MER bevat de beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de verschillende alternatieven zullen hebben. Daarnaast bevat een MER de motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald.

De effectbeschrijving in dit hoofdstuk vormt de basis voor de effectbeoordeling. Maar voorafgaande aan de effectbeschrijving wordt eerst in de volgende paragraaf uitleg gegeven over de wijze van effectbepaling en -beoordeling.

5.2. Effectbepaling

In het MER zijn de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus de te verwachten optredende veranderingen, reeds vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitvoering tot het jaar 20205 (de autonome ontwikkeling). Om een goede vergelijking van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie mogelijk te maken heeft de referentiesituatie altijd een neutrale score (0). Een neutrale score van de referentiesituatie betekent dus niet dat verondersteld wordt dat er geen sprake van een verandering is ten opzichte van de huidige situatie. Ook houdt het geen waardeoordeel in over de referentie: zelfs als bijvoorbeeld nu een norm wordt overschreden, zal de referentie neutraal scoren. Wel is het in dat geval zo, dat een effect ernstiger beoordeeld zal worden, zie onder.

Door de referentiesituatie neutraal te stellen wordt een goede en duidelijke effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie mogelijk gemaakt. Normaliter zijn ook alternatieven onderling te vergelijken. Dit geldt niet voor dit MER. Dit MER gaat immers over uitwerkingsmogelijkheden van het VKA 2009, die een uitbreiding van elkaar inhouden. Dit betekent waarschijnlijk dat de effectscores ook zullen toe- danwel afnemen ten opzichte van elkaar. Op deze wijze is een eerlijke vergelijking niet mogelijk. De effectvergelijking in dit MER heeft daardoor dus alleen betrekking op de vergelijking van de uitwerkingsmogelijkheden ten opzichte van de referentiesituatie.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de effecten door middel van een onderbouwde kwantificering en/of kwalitatieve beschrijving in kaart gebracht en vervolgens beoordeeld op een kwalitatieve schaal. Bij sommige aspecten (zoals luchtkwaliteit en geluidhinder) is een vertaling gemaakt van kwantitatieve resultaten naar een kwalitatieve schaal. De kwalitatieve methode vergelijkt de alternatieven met de referentiesituatie. Deze beoordeling vindt plaats op een zevenpuntsschaal (+ +, +, 0/+, 0, 0/-, -, - -).

Tabel 5.1. Toelichting beoordeling kwalitatieve thema's

score	beschrijving (ten opzichte van de referentiesituatie)	kwantificering*
+ +	zeer positief effect	verbetering met oplossing van een knelpunt tot gevolg
+	positief effect	verbetering zonder oplossing van een knelpunt tot gevolg
0/+	gering positief effect	geringe verbetering
0	neutraal effect	geen effect
0/-	gering negatief effect	geringe verslechtering
-	negatief effect	verslechtering zonder knelpunt tot gevolg
- -	zeer negatief effect	verslechtering met knelpunt tot gevolg

* toelichting:

- Een knelpunt kan inhouden de overschrijding van een wettelijke norm of invulling van een concreet beleidsvoornemen buiten het initiatief om.
- Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, als wel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van 'expert judgement'.

5.3. Bodem en water

Bodem

Verstoring bodemopbouw
In het MER 2009 werd geconcludeerd dat bij het verleggen van de secundaire waterkering naar de rand van het gebied negatieve effecten als gevolg van zettingen bij gebouwen kunnen optreden. Met name bij het alternatief waarbij de waterkering het dichtst langs bestaande bebouwing zou komen te liggen, waren negatieve effecten niet uit te sluiten. Aangezien voor alle alternatieven in de nieuwe planopzet geldt dat de om te leggen waterkering verder van de bebouwing komt te liggen, worden deze effecten hier niet verwacht.

Bodemkwaliteit
Op basis van de beschikbare informatie werd in het MER 2009 aangenomen dat er geen invloed op de bodemkwaliteit plaatsvindt (zie ook bijlage IV) [lit.2]. Gezien het feit dat de nieuwe planopzet overeenkomt met de onderzochte alternatieven in het MER 2009, geldt deze conclusie ook voor alle alternatieven uit de nieuwe planopzet.

De alternatieven uit het MER 2009 konden mogelijk leiden tot nieuwe verontreinigingen van de bodem, wanneer afstromend wegwater ongezuiverd werd geïnfiltreerd in de bodem (via doorlatende verharding of wadi's). Op de wegen vindt immers veel vrachtverkeer plaats waardoor deze vervuild raken. Dit is een ontwikkeling die ook bij de nieuwe planopzet speelt, waardoor alle faseringen op dit punt licht negatief scoren. In hoofdstuk 6 worden maatregelen omschreven om deze licht negatieve effecten tegen te gaan.

Grondbalans
De nieuwe planopzet is nog onvoldoende in detail uitgewerkt om een grondbalans op te kunnen stellen. In het MER 2009 is een kwalitatieve beoordeling van de grondbalans gegeven. Bij deze beoordeling is er rekening mee gehouden dat alle vrijgekomen grond kan worden hergebruikt in het gebied. De conclusie was dat er een negatieven grondbalans zou optreden als gevolg van het benodigde grondverzet voor:

- het dempen van bestaande sloten;
- afgraven en opvullen van wegcunetten;
- graven van de haven;
- verplaatsing van de secundaire waterkering;

- ophogen van het gebied.

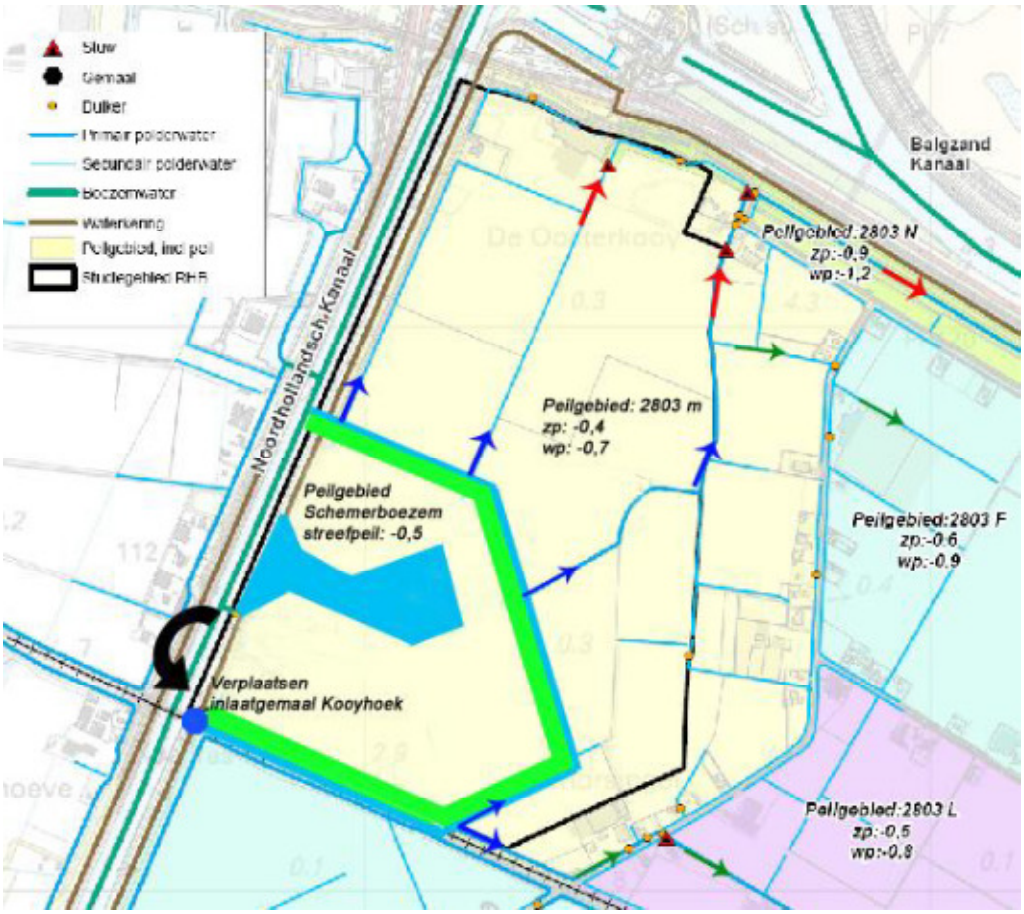
Er wordt, ook voor de huidige opzet, verwacht dat de grondbalans als gevolg van het benodigde grondverzet onvoldoende zal zijn. Er ontstaat een tekort in de grondbalans waardoor veel grondaanvoer van buiten het gebied nodig is. Dit scoort negatief.

Water

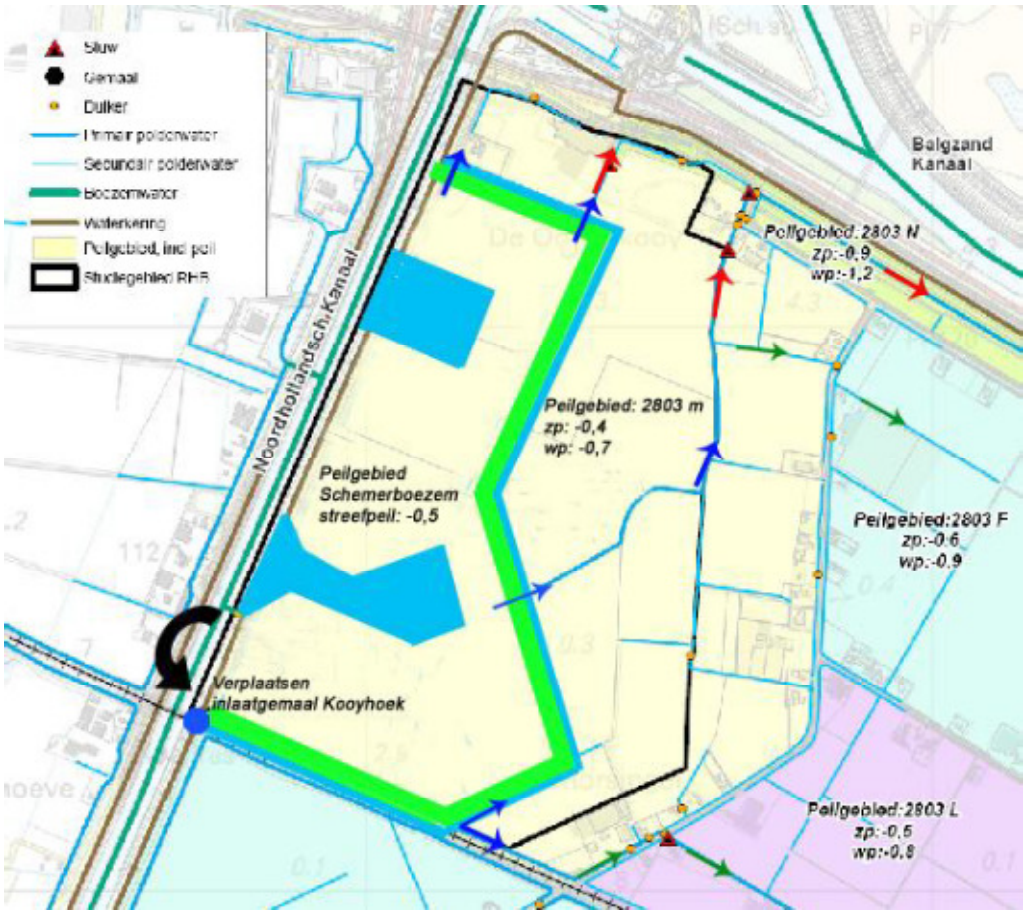
Waterhuishoudkundige inrichting
De watergangen in het plangebied zijn op dit moment van belang voor de waterafvoer en de wateraanvoer van en naar omliggende peilgebieden. Voor het handhaven van de water aan- en afvoerfunctie is voorgesteld om de waterstructuur te realiseren zoals aangegeven op afbeelding 5.1 en 5.2. Hierbij wordt zoveel mogelijk aangesloten op het bestaande waterlopensysteem (zie afbeelding 4.3). Hiermee wordt een aansluitend slotenpatroon verkregen, waarmee de water aan- en afvoer van en naar aangrenzende gebieden is gegarandeerd. Op een drietal locaties wordt aangesloten op de watergangen in de omgeving.

Voor de wateraanvoer wordt op dit moment gebruik gemaakt van gemaal Kooyhoek. In de toekomstige situatie verplaatst het gemaal richting de spoorsloot. Dit houdt in dat er een nieuwe doorvoer door de waterkering gerealiseerd moet worden. Het ontwerp van de nieuwe inlaatconstructie wordt uitgewerkt in het waterhuishoudingsplan en dijkverleggingsplan [lit. 3.].

Afbeelding 5.1. Toekomstige waterstructuur na fase 1



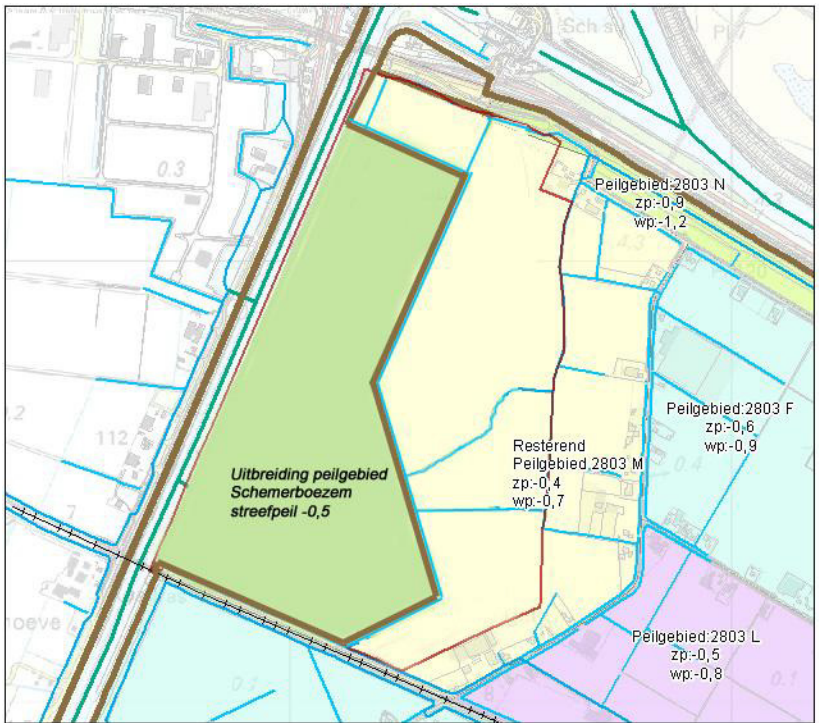
Afbeelding 5.2. Toekomstige waterstructuur totaal plan fase 1 en 2



Peilbeheer

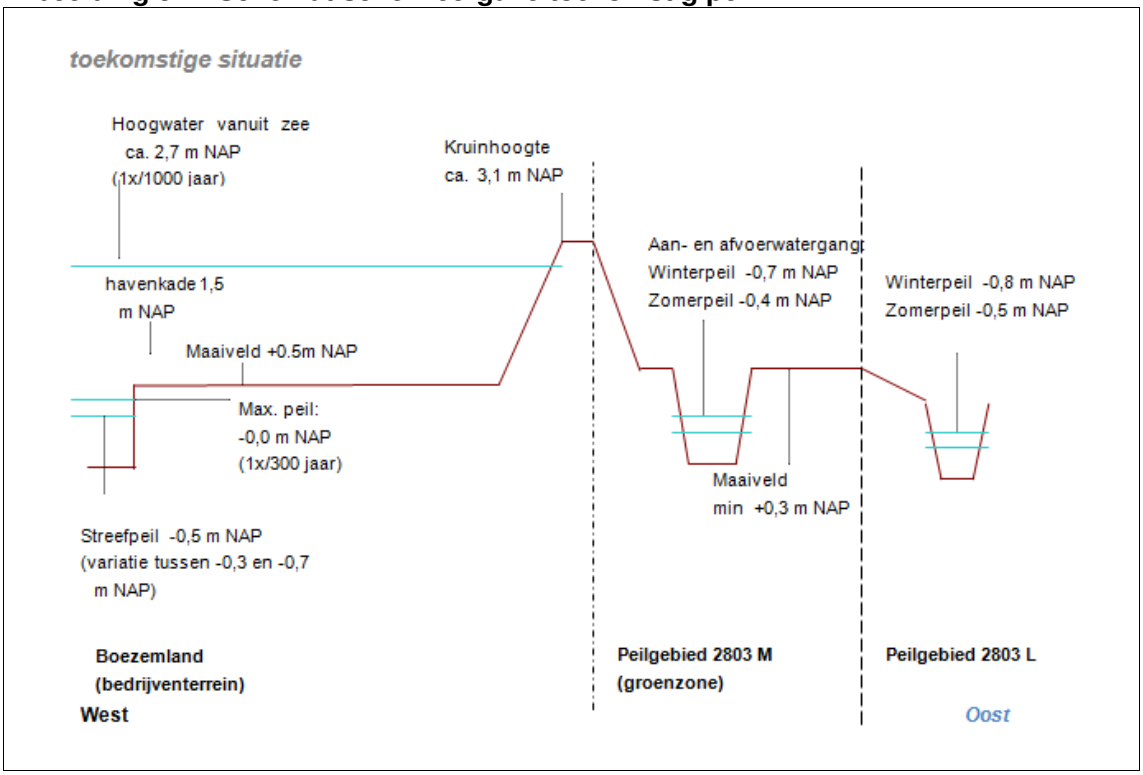
Een indeling van de toekomstige peilgebieden is weergegeven op afbeelding 5.3. Als gevolg van de dijkverlegging wordt het westelijke deel van het plangebied, waar het bedrijventerrein is gepland, omgezet in boezemgebied. De verlegde secundaire waterkering vormt de nieuwe peilgebiedsgrens. Een deel van het bedrijventerrein, rondom de haven, krijgt hetzelfde peilbeheer als het peilgebied Schemerboezem (streefpeil van NAP -0,5 m, bovengrens NAP 0 m). In het resterende peilgebied, waar tevens de groenzone en spoorsloot binnen vallen, blijft een zomerpeil van NAP -0,4 m en winterpeil van NAP -0,7 m gelden.

Afbeelding 5.3. Wijziging peilgebiedsgrens



In tabel 5.2 zijn de voorspelde effecten van de peilwijziging beschreven. Het gedeelte van fase 3 en 4 waarin de geplande groenzone ligt vormt een hydrologische buffer tussen het boezemland en de omgeving. Hiermee worden nadelige effecten op de omgeving als gevolg van de verplaatsing van het dijklichaam en wijziging van het waterpeil op het bedrijventerrein tegengegaan. Een eventuele toename van kwel of opbolling van de grondwaterstanden wordt in deze brede zone afgevangen [lit. 3.].

Afbeelding 5.4. Schematische weergave toekomstig peil



Tabel 5.2. Samenvatting te verwachten effecten van de peilwijziging

aspect	effect
veiligheid waterkeringen	De (verlegde) secundaire waterkering wordt ontworpen op het nieuwe peil, waarbij ook wordt getoetst aan voldoende stabiliteit. De kade tussen het Noordhollands Kanaal en het bedrijventerrein vervult geen waterkerende functie meer.
grondgebruik/ functies	De mogelijke effecten van de peilkeuze op de grondwaterstanden in de omgeving zullen zich beperken tot de groenstrook (circa 25 m[1]) achter de dijk. Het peilbeheer in dit peilgebied blijft echter behouden, waarmee mogelijke effecten kunnen worden afgevangen zodat geen verder negatieve effecten op de grondwaterstanden in de omgeving zullen optreden. Het bedrijventerrein zelf zal integraal worden opgehoogd om voldoende drooglegging te verkrijgen. Voor (deels) verdiepte constructies dient rekening gehouden te worden met vloeistofdichte vloeren en wanden.
waterkwaliteit	Ten opzichte van het huidige waterpeil ligt de winterwaterstand gemiddeld 20 cm hoger en zomerwaterstand gemiddeld 10 cm lager. De invloed hiervan op de kwel in het bedrijventerrein, de groenzone en de omliggende gebieden is verwaarloosbaar. Er worden geen negatieve effecten van de peilkeuze op de waterkwaliteit in de omgeving voorspeld.
peilafwijkingen	In het huidige peilgebied is één opmalingslocatie bekend, gelegen aan de oostzijde van het peilgebied buiten het plangebied. Deze peilafwijking kan worden gehandhaafd. De peilwijziging heeft hier geen effect op.
watersysteem	Aangezien het toekomstige peilbeheer wordt aangesloten op bestaande peilgebieden blijft een robuust watersysteem bestaan. Door verplaatsing van het inlaatgemaal Kooijhoek richting de spoorsloot blijft uitwisseling tussen peilgebieden mogelijk.
waterberging	Het resterende peilgebied 2803 M voldoet ruim aan de bergingsopgave, door afname van het afstromingsgebied en de aanleg/uitbreiding van waterlopen in de groenzone. In boezemgebied wordt invulling gegeven aan de bergingsopgave door aanleg van de insteekhaven(-s).

aspect	effect
vogel- en habitat richtlijn	Het voorgenomen waterpeil heeft geen negatieve effecten op natura 2000 gebied 'Waddenzee'.
keur en legger	Watergangen worden ontworpen volgens de voorwaarden uit de Keur. Daar waar de afvoercapaciteit dit toelaat wordt een natuurvriendelijke oever(beheer) toegepast.

Waterberging
Het peilgebied aan de polderzijde wordt na de dijkverlegging een stuk kleiner. Hierdoor zal de afvoer afnemen. In het resterende peilgebied blijven de bestaande waterlopen gehandhaafd en door de aanleg/uitbreiding van waterlopen in de groenzone wordt extra berging gerealiseerd. Hierdoor voldoet het poldergebied ruim aan de bergingsopgave.

Door verharding van het bedrijventerrein neemt infiltratie van regenwater af, waardoor de afvoer toeneemt. Aangezien het bedrijventerrein afwatert op de boezem dient bergingscompensatie plaats te vinden in boezemgebied. De compensatie-eis in boezemgebied is afhankelijk van de toegestane peilstijging. Op basis van 30 cm peilstijging bedraagt de compensatie-eis 17,8 % van de toename aan verharding. Van het plangebied is circa 31 ha uitgeefbaar. Wanneer wordt uitgegaan van volledige verharding van het uitgeefbare bedrijventerrein bedraagt de bergingsopgave bij een peilstijging van 30 cm 5,5 ha. Het plan voorziet in de aanleg van twee insteekhavens met een oppervlak van 5,5 ha. De havens vervullen hiermee de bergingsopgave van het boezemgebied [lit. 3.].

Hemelwaterafvoer en riolering
Voor de afvoer van hemelwater en afvalwater vanaf het bedrijventerrein wordt een separaat rioleringsplan opgesteld, in afstemming met de gemeente. Hierbij wordt de beslisboom afkoppelen verharde oppervlakken (wRw, 2003) als richtlijn aangehouden. Met name de wegen van het bedrijventerrein hebben een groot risico op vervuiling, waardoor direct afkoppelen niet wenselijk is en gedacht wordt aan een verbeterd gescheiden stelsel of toepassing van een zuiveringsvoorziening.

Ook het afvalwater dient afgevoerd te worden naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Voor het afvalwater (droogweerafvoer, DWA) kan uitgegaan worden van een afvoer van 1 tot 5 m^3/uur/ha (bron: Leidraad riolering).

Bij een gemiddelde afvoer van 3 m^3/uur/ha is voor fase 1 en 2 een totale pompcapaciteit gewenst van circa 90 m^3/uur. In overleg met de waterbeheerders dient nagegaan te worden waar de DWA (/RWA) afvoer aangesloten kan worden op bestaande rioolleidingen voor de afvoer naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De dichtstbijzijnde zuiveringsinstallatie is RWZI Den Helder. In de omgeving van het plangebied ligt geen gemeentelijk rioolstelsel. Wel ligt aan de westzijde van het gebied een persleiding van het hoogheemraadschap waar op aangesloten zou kunnen worden [lit. 3.].

Waterkwaliteit en ecologie
Vervuiling van het oppervlaktewater in het plangebied dient voorkomen te worden, onder andere door het beperken van uitloogbare bouwmaterialen (zoals koperen, loden of zinken dakgoten), chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en verduurzaamd hout als oeverbeschoeiing. In de groenzone en waterbergingszones, waar watergangen worden gecombineerd met beplanting, moet eutrofiering door bladval worden tegengegaan. De bomen dienen hiertoe zo ver mogelijk van de sloten vandaan geplant te worden. Ook is regelmatig bladvissen/harken noodzakelijk om ophoping van organisch materiaal te voorkomen.

Door een toename van het scheepverkeer naar het gebied zal meer schutverlies optreden waardoor het chloridegehalte in het Noordhollands Kanaal mogelijk toeneemt. Dit kan grote

gevolgen hebben voor de omliggende landbouwgebieden, die voor hun zoetwatervoorziening afhankelijk zijn van de waterinlaat uit dit kanaal. Het aantal schuttingen is echter afhankelijk van het soort bedrijven wat zich op het terrein vestigt. Daarom zijn de effecten in dit stadium niet exact te bepalen. In de huidige situatie wordt de indringing van de zouttong beperkt tot circa 1 km, doordat het gemaal de Helsdeur grote hoeveelheden zout water terug de Waddenzee in spuit. Door een geringe toename in scheepvaart wordt de zoutbelasting met circa 3 % vergroot. Verwacht wordt dat dit een zeer geringe invloed zal hebben op de indring van de 'zouttong' (hooguit enkele meters) en dispersie van zout in het kanaal beperkt zal zijn. De verwachting is hiermee dat de chlorideconcentratie in het Noordhollands Kanaal nabij de Kooybrug nauwelijks zal wijzigen (toename van hooguit 3 %) [lit. 6].

Een mogelijke wijziging in kwelpatronen geeft eveneens een risico op een toename van de chlorideconcentraties in het plangebied en de omliggende polders. Om deze reden dient voorkomen te worden dat de deklaag wordt doorsneden of opbarst. De deklaag reikt tot ongeveer NAP -7 m en de watergangen in het gebied komen ruim boven deze deklaag te liggen, waardoor geen risico tot verzilting optreedt. Ook de diepte van de haven reikt niet tot het watervoerende pakket, maar omdat wel een groot deel van de deklaag wordt afgegraven zal een voldoende dikke kleilaag op de bodem gehandhaafd worden.

Samenvatting effecten
Tabel 5.3 vat de effectbeoordeling van de fasering op alle onderdelen van het aspect bodem en water samen.

Tabel 5.3. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1	fase 1+2	totaal
verstoring bodemopbouw	0	0	0
bodemkwaliteit	0/-	0/-	0/-
grondbalans	-	-	-
grondwatersysteem	0	0	0
oppervlaktewatersysteem	0	0	0
waterkwaliteit	0/-	0/-	0/-
conclusie	**0/-**	**0/-**	**0/-**

5.4. Verkeer

Zie paragraaf 4.3 voor de argumentatie waarom de verkeerscijfers uit het MER 2009 zijn gehanteerd voor dit MER. Bij het hanteren van dezelfde verkeersgegevens uit het MER 2009 als worst case, geldt dat ook dezelfde conclusies uit het MER 2009 van toepassing zijn. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Verkeersafwikkeling
Als gevolg van de realisatie van het RHB nemen de verkeersintensiteiten op het omliggend wegennet weliswaar toe, maar dit leidt niet tot een verminderde kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken. Wel is sprake van een verminderde verkeersafwikkeling op kruispunten. Op de onderzochte kruispunten zijn reeds voor de referentiesituatie knelpunten geconstateerd in de verkeersafwikkeling.

Na realisatie van het RHB zal naar verwachting het aandeel vrachtverkeer toenemen. In verband met de grote afstanden naar de dichtstbijzijnde woonkernen Den Helder, Breezand en Anna Paulowna, is het te verwachten dat het merendeel van het woon-werkverkeer per auto plaatsvindt. Hierdoor neemt het aandeel autoverkeer in de modal split mogelijk licht toe. Het aantal fietsverplaatsingen blijft naar verwachting gelijk, maar door

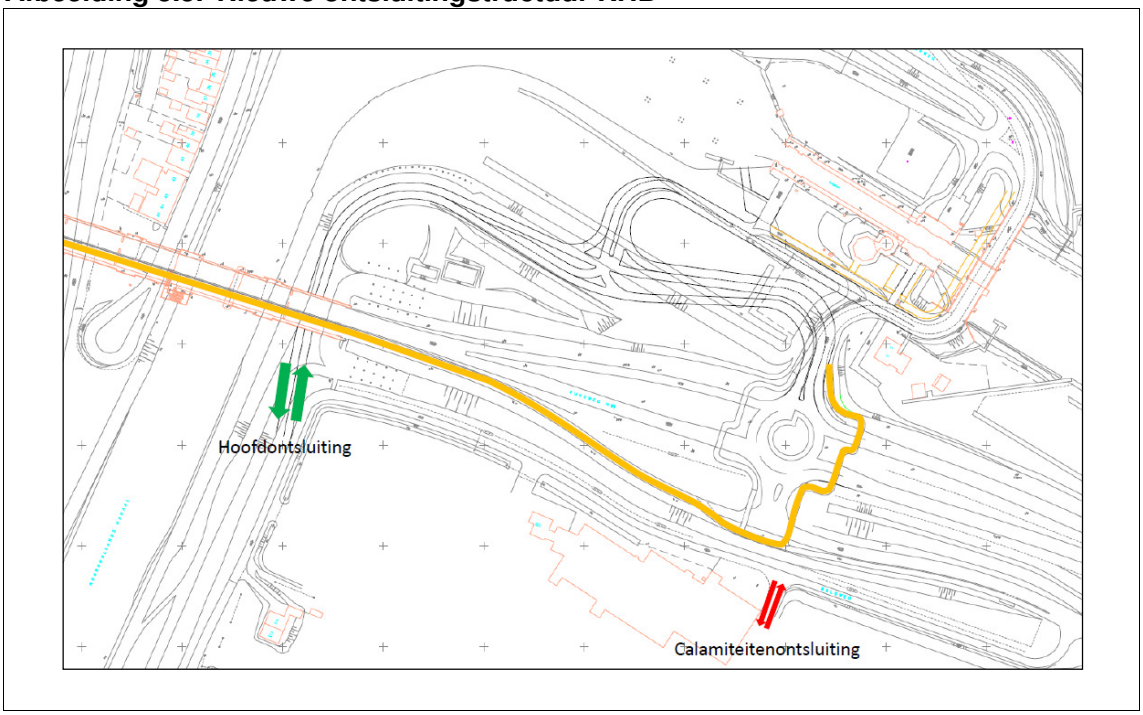
toename van de overige modaliteiten, neemt het aandeel fietsverkeer in de modal split af [lit. 2.].

Het aandeel extra verkeer als gevolg van het RHB neemt geleidelijk toe per fase, aangezien in fase 1 en 2 pas een gedeelte van het totale RHB is gerealiseerd.

Ontsluiting
De ontsluiting van het RHB kan gevoelsmatig als verwarrend worden ervaren, aangezien de afslag vanaf de turbotonde aan de andere kant ligt dan het terrein zelf. Een goede bewegwijzering kan dit licht negatieve effect verminderen [lit. 2.].

Bij de nieuwe planopzet is sprake van een conflictvrij punt, aangezien de centrale ontsluiting aan de noordwestzijde is gelegen en niet gelijkvloers kruist met de Balgweg - Touwslagersweg. Hulpdiensten kunnen in alle alternatieven via de hoofdontsluitingsweg het gebied bereiken en via de calamiteitenroute. Zie ook afbeelding 5.5.

Afbeelding 5.5. Nieuwe ontsluitingstructuur RHB



Voor doorgaand verkeer tussen de N99 en Breezand dat rijdt via de Balgweg, verandert de af te leggen weglengte niet door de noordelijke aansluiting op de N99.

Verkeersveiligheid
In de nieuwe planopzet kruist het verkeer van en naar het RHB (groene pijlen afbeelding 5.1) ongelijkvloers met het landbouw- en langzaam verkeer op de Touwslagersweg en de Balgweg (gele lijn afbeelding 5.5). Hierdoor worden potentiële ongevallen vermeden.

Scheepvaartbewegingen en kunstwerken
In de nieuwe planopzet geldt dat de kades alleen overdag en ’s avonds gebruikt mogen worden. Dit zorgt voor minder spreiding over de dag, maar conflicteert niet met de bedieningstijden van onder andere de Moormanbrug en Kooybrug.

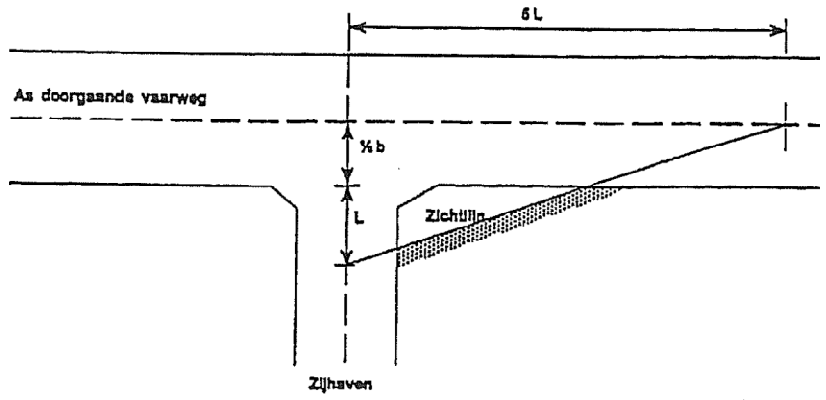
Een belangrijk punt is dat wordt aangenomen dat bedrijven niet meerdere keren per dag een schip moeten laden en lossen. Dat resulteert waarschijnlijk in een niet extreme toename van scheepvaartbewegingen op het Noordhollands Kanaal, voor alle faseringen. De spreiding over de twee dagdelen levert dan een verwaarloosbaar klein effect op, maar het exacte effect is afhankelijk van de bezettingsgraad van de kademuren en daar kan voor nu geen uitspraak over gedaan worden [lit. 2.].

In het MER 2009 is in de verschillende alternatieven gekeken naar een verschillend bodemniveau in de vaargeul, waarbij de bandbreedte is opgezocht. Op dit moment is nog niet helder wat het gewenste en vereiste bodemniveau van de vaargeul moet zijn voor het RHB. Gezien het brede onderzoek in het MER 2009, wordt dit beoordelingscriterium nu buiten beschouwing gelaten en wordt verwezen naar het MER 2009 voor de effectbeschrijving.

Insteekhaven
In de nieuwe planopzet bevindt zich een insteek naar de haven, in tegenstelling tot de huidige situatie waar zich geen zijtak bevindt. Scheepvaartverkeer dat uit de haven komt heeft een gering negatief effect op het doorgaande scheepvaartverkeer [lit. 2.].

Bij de aansluiting van een insteekhaven op het Noordhollands Kanaal moet aan weerszijden het uitzicht van de uitvarende schepen op de doorgaande scheepvaart, ten behoeve van de nautische veiligheid voldoende gewaarborgd zijn. Er moet een vrije uitzichtdriehoek aanwezig zijn, met in de as van het doorgaande vaarwater ter weerszijden 5.L (425 m) en langs de as van de zijhaven een lengte van L (85 m) tot de theoretische oeverlijn. Aan de waterzijde van de zichtlijn mag geen bebouwing of uitzichtbelemmerende begroeiing aanwezig zijn. Het vrij te houden vlak mag niet hoger liggen dan 2,5 m boven de gemiddelde waterstand. In het schetsontwerp van de insteekhaven dient rekening gehouden te worden met realisatie van de aanbevolen uitzichtdriehoek, zoals is weergegeven in afbeelding 5.6.

Afbeelding 5.6. Vormgeving havenmond en zichtlijnen



De insteekhaven biedt de mogelijkheid voor schepen om te zwaaien in de haven en niet op de vaarweg [lit. 2.].

De insteekhaven dient conform de Richtlijn vaarwegen, binnenvaart politie reglement en Richtlijnen scheepvaarttekens te zijn ontworpen, wil de nautische veiligheid gewaarborgd zijn [lit. 2.].

Samenvatting effecten
Tabel 5.4 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect verkeer samen.

Tabel 5.4. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1	fase 1+2	totaalbeeld
kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken	0	0	0
verkeersafwikkeling op kruispunten	0/-	0/-	0/-
vormgeving ontsluitingsstructuur RHB	0	0	0
verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten	0/+	0/+	0/+
veiligheid fietsverkeer	0/+	0/+	0/+
scheepvaartbewegingen	0/-	0/-	0/-
invloed op kunstwerken	0	0	0
doorgaand scheepvaartverkeer	0/-	0/-	0/-
vormgeving en aansluiting	0	0	0
conclusie	**0**	**0**	**0**

5.5. Geluid

De resultaten van de geluidsberekeningen staan weergegeven in tabel 5.5. In onderstaand kader staan de uitgangspunten van de geluidsberekeningen weergegeven.

Randvoorwaarde geluidsberekeningen
Voor alle alternatieven geldt dat een randvoorwaarde is gesteld van een maximum van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de oostelijk gelegen Schorweg. Uit berekeningen is gebleken dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) met maximaal 2 dB(A) overschrijdt aan de zuidoostzijde van het plangebied ter plaatse van woningen aan de Schorweg. Middels het reduceren van de geluidemissie van een aantal uit te geven kavels tot een maximum van 57 dB(A) per m^2 (vergelijkbaar met milieucategorie 3.1) werd voldaan aan de maximale geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de Schorweg. In bijlage VI is de locatie van de betreffende kavels weergegeven middels een gearceerd vlak. In tabel 5.5 is reeds rekening gehouden met de gereduceerde emissie van de betreffende kavels.

Uitganspunt Fase 1
Bij Fase 1 is er een onderscheid gemaakt in de locatie van de fasering. Het is het meest denkbare dat Fase 1 in het zuidelijk deel wordt gesitueerd in verband met grondposities, maar de realisatie van Fase 1 in het noordelijk deel is ook denkbaar. Aangezien het voor het aspect geluid verschil maakt waar Fase 1 gerealiseerd wordt, zijn er binnen Fase 1 twee berekeningen uitgevoerd: één voor Fase 1 in het zuidelijk deel en één berekening voor Fase 1 in het noordelijk deel. Dit zijn respectievelijk variant 1 en 2.

Tabel 5.5. Akoestische analyse van de fasering

aspect	beoordelingscriterium	AO*	fase 1*		fase 1+2*	totaal-beeld*
			var 1	var 2		
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:					
industrie	- 46 - 50	48	2 / 51	16 / 48	24 / 52	32 / 55
	- 51 - 55	4	0 / 9	0 / 13	2 / 18	4 / 22
	- 56 - 60	2	0 / 2	0 / 2	0 / 2	0 / 2
	- meer dan 60 dB(A)	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting					

aspect	beoordelingscriterium	AO*	fase 1*		fase 1+2*	totaal-
	van:					
wegverkeer	- 49 - 53	34	35	34	36	38
	- 54 - 58	73	73	73	73	72
	- 59 - 63	53	53	53	53	54
	- 64 - 68	5	5	5	5	5
	- meer dan 68 dB L_{den}	0	0	0	0	0

* Aantal als gevolg van industrieterrein RHB / aantal woningen als gevolg van het totale industrielawaai (inclusief Kooypunt tot en met fase II).

Industriegeluid
Uit tabel 5.5 blijkt dat het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen bij elke fasering toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Dit is te verklaren doordat er extra industrie (RHB) wordt gerealiseerd. Het Totaalbeeld scoort het minst goed aangezien de geluidsbelasting hier toeneemt vanwege het grootste ingevulde oppervlak. De toename treedt op in de geluidsklassen 46-50 en 51-55.

Uit de cumulatieberekeningen van de overige fasering voor het RHB en Kooypunt[1] tezamen, blijkt dat de geluidsbelasting met name op woningen gelegen tussen de industrieterreinen toeneemt.

Het verschil in aantal geluidsbelaste woningen tussen varianten 1 en 2 in Fase 1 is relatief gering, waarbij het geluidniveau van variant 2 in de geluidklasse 51-55 iets hoger ligt.

Wegverkeersgeluid
De verschillen tussen het aantal geluidsbelaste woningen van de fasering en de autonome situatie zijn erg klein. Echter valt wel op dat de nieuwe ontsluitingsweg een geringe extra geluidsbelasting teweeg brengt.

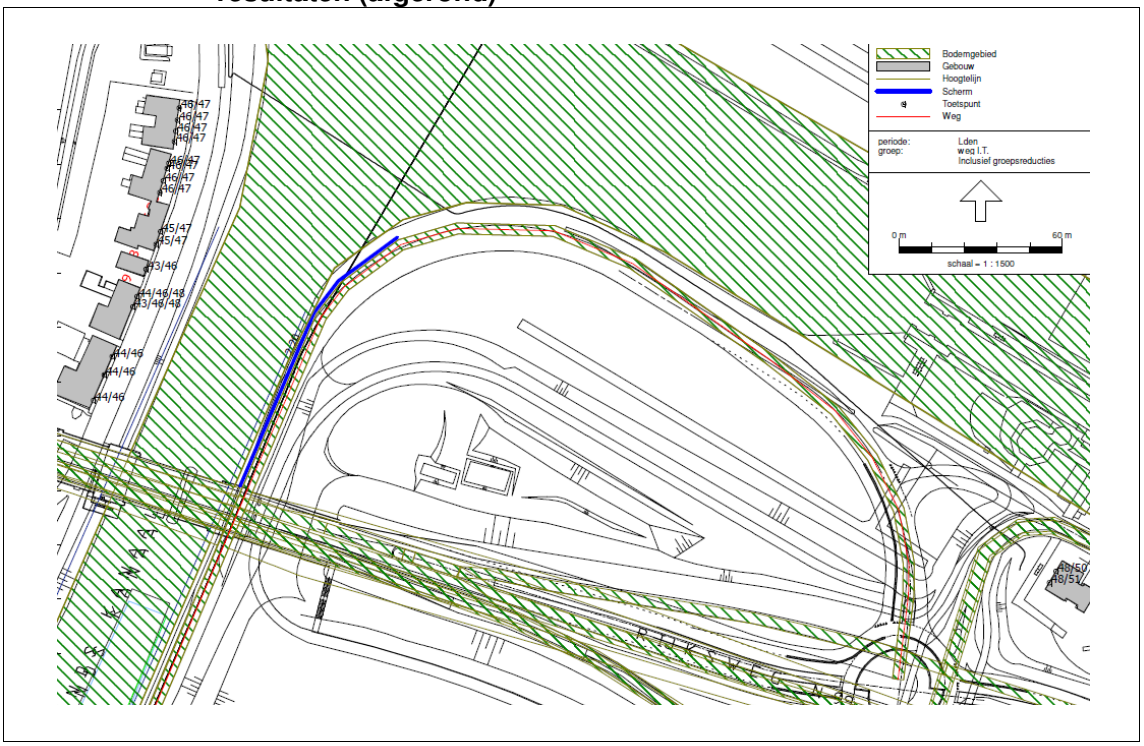
Beoordeling geluidsbelaste woningen binnen de zone van de ontsluitingsweg
Voor de beoordeling van de geluidsbelasting van de nieuwe weg is uitgegaan van de maximale situatie, waarbij het gehele plan is ingevuld (Totaalbeeld) en een worst case is aangenomen wat betreft de wegligging (weg zo dicht mogelijk richting de bebouwing). Fase 1 en 1+2 zal de geluidbelasting lager zijn dan hieronder beschreven.

In tabel 5.6 zijn de berekeningsresultaten gegeven van de nieuwe weg, waarbij ook de gecumuleerde geluidsbelasting is weergegeven als gevolg van alle relevante wegen gezamenlijk. Tevens is een berekening gemaakt waarbij er een geluidreducerend scherm van 1,5 m is geprojecteerd tussen de nieuwe weg en de woningen aan de Rijksweg. De complete lijst met berekeningsresultaten is weergegeven in bijlage III.

De locatie van het scherm en de beoordeelde woningen zijn in afbeelding 5.7 weergegeven.

[1] Voor de cumulatieberekeningen is Kooypunt tot en met fase II meegenomen. Fase III is immers nog niet vastgesteld (d.d. 5 juni 2013) en hoeft zodoende officieel niet meegenomen te worden.

Afbeelding 5.7. Locatie nieuw weg (worst case)/locatie geluidsscherm/berekeningsresultaten (afgerond)



Tabel 5.6. Berekeningsresultaten enkele relevante berekeningspunten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

adres	geluidbelasting nieuwe weg	gecumuleerde geluidsbelasting	geluidbelasting nieuwe weg met scherm 1,5 m	gecumuleerde geluidsbelasting met scherm 1,5 m
Rijksweg 27 t/m 30	49	53	< 48	52
Rijksweg 31 en 32	50	54	< 48	52
Rijksweg 33	50	53	< 48	52
Rijksweg 34	49	51	< 48	50
Rijksweg 36 en 37	51	56	< 48	55
Rijksweg 38	51	57	< 48	56
Rijksweg 39	52	58	< 48	57
Rijksweg 40	52	58	< 48	58
Rijksweg 42	51	60	< 48	59
Rijksweg 43	51	60	< 48	60
Rijksweg 44	50	62	< 48	62
Oostoeverweg 2	50	59	50	59
Oostoeverweg 3	51	59	51	59

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe weg, inclusief de aftrek van art. 110g niet voldoet aan de gestelde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Echter wordt op alle locaties ruim voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie.

Het realiseren van een geluidsscherm voor de nieuwe ontsluitingsweg leidt wel tot een reductie van de geluidsbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde. Echter blijft voor twee woningen aan de Oostoeverweg 2 en 3 een geluidbelasting van respectievelijk 50 en 51 dB

over. Aangezien deze woningen gesitueerd zijn op een locatie waar afscherming van de nieuwe weg niet zeer doeltreffend is en vanuit veiligheidsoverwegingen (overzicht op de kruising) niet wenselijk is, dient voor deze woningen een hogere waarde procedure gevolgd te worden.

Indien het geluidsscherm niet wordt gerealiseerd dient ook een hogere waardeprocedure gevolgd te worden voor de woningen aan de rijksweg zoals die zijn weergegeven in tabel 5.7. Hierbij zal beoordeeld moeten worden of sprake is van een binnenniveau welke geldt voor woningen langs een weg, namelijk 33 dB.

Uiteindelijk kan geconcludeerd worden dat op basis van de realisatie van de nieuwe weg voor minimaal 2 woningen (Oostoeverweg 2 en 3) een hogere waarde procedure gevolgd moet worden.

Samenvatting effecten
Tabel 5.7 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect geluid samen.

Tabel 5.7. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1		fase 1+2	totaalbeeld
	variant 1	variant 2		
industrie	0	0/-	0/-	-
wegverkeer (met scherm)	0	0	0	0
conclusie	**0**	**0/-**	**0/-**	**-**

5.6. Lucht

Voor lucht wordt uitgegaan van het jaar na realisatie als rekenjaar. Voor het RHB is hierbij de worst case toegepast, dat wil zeggen dat in 2014 het gehele RHB gerealiseerd is (Totaalbeeld).

In 2014 zal het RHB nog lang niet volledig zijn ontwikkeld en aangezien de luchtkwaliteit in toekomstig zal verbeteren, waardoor de NO_2 en PM10 emissies van verkeer en industrie zullen afnemen, is de onderzochte plansituatie van 2014 een worst case-scenario.

De jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied is in 2014 bij maximale invulling van het plangebied opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer en de concentratiebijdragen van industriële emissies.

De maximale jaargemiddelde NO_2-concentratie die is berekend bedraagt 23,8 $\mu g/m^3$ in 2014. De maximale concentratie toename is 4,5 $\mu g/m^3$ en is daarmee IBM[1]. Op de rand van het bedrijventerrein is de toename maximaal s 1,4 $\mu g/m^3$. Er wordt in 2014 bij maximale invulling van het plangebied ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaarge-

[1] In de Regeling Niet in Betekenende Mate en het Besluit Niet in Betekende Mate is bepaald dat de luchtkwaliteit niet met meer dan 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde van fijn stof en stikstofdioxide mag verslechteren. Middels onderzoek moet aangetoond worden of de luchtkwaliteit als gevolg van de realisatie van de voorgenomen activiteiten met minder dan 3 % verslechtert of dat voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

middelde concentratie NO_2 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3.

De maximale jaargemiddelde PM10-concentratie die is berekend bedraagt 20,1 µg/m^3 in 2014. De maximale concentratie toename is 0,9 µg/m^3 en is daarmee NIBM. Er wordt in de autonome situatie ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m^3.

Aangezien een deel van toename van de PM10-concentratie bestaat uit PM2.5 is er sprake van een IBM-toename. De grenswaarde van 25 µg/m^3 wordt gehaald omdat de PM10-concentratie beneden de 25 µg/m^3 blijft.

Samenvatting effecten
Tabel 5.8 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect lucht samen.

Tabel 5.8. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1 'fase 1'	alternatief 2 'fase 1+2'	alternatief 2 'totaal'
jaargemiddelde concentratie NO_2	-	-	-
jaargemiddelde concentratie PM10	0/-	0/-	0/-
jaargemiddelde concentratie PM2,5	0/-	0/-	0/-
conclusie	0/-	0/-	0/-

5.7. Geur

In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) zijn per type bedrijf (op basis van SBI-codes) indicatieve afstanden gegeven die moeten worden aangehouden om hinder als gevolg van geur, stof, geluid en/of gevaar te voorkomen. De minimaal aan te houden richtafstand resulteert in een indeling een bepaalde categorie, zoals weergegeven in tabel 5.9. De geurhinder wordt in beeld gebracht door deze indicatieve afstanden te vergelijken met de toegestane bedrijfscategorieën op het RHB en de afstand tussen het RHB en de dichtstbijzijnde woningen (gevoelige bestemmingen).

Rondom het plangebied RHB zijn verspreid liggende geurgevoelige objecten aanwezig (woningen) in gemengd gebied. Bij geurrelevante bedrijven die onder categorie 3 vallen is de minimaal aan te houden afstand 50 m, bij categorie 4 is dat 200 m en bij categorie 5 is dat maximaal 700 m (zie tabel 5.9).

Tabel 5.9. Indeling volgens VNG-categorieën

milieucategorie	minimale richtafstand omgevingstype rustige woonwijk (m)	minimale richtafstand omgevingstype gemengd gebied (m)
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200

milieucategorie	minimale richtafstand omgevingstype rustige woonwijk (m)	minimale richtafstand omgevingstype gemengd gebied (m)
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

Uit de vergelijken tussen de richtafstand en de afstand tussen het RHB en de dichtstbijzijnde woningen (gevoelige bestemmingen) blijkt dat bedrijven tot en met milieucategorie 5.2 mogelijk zijn aangezien de maximaal te bereiken afstand tussen een geurrelevant bedrijf en een geurgevoelig object circa 500 m is. Het bedrijf dient dan zo centraal mogelijk in het RHB te worden gesitueerd [lit. 2.].

In het op te stellen bestemmingsplan geldt dat bedrijven tot en met milieucategorie 3 zijn toegestaan. Tevens is gesteld dat bedrijven tot en met milieucategorie 5 zijn toegestaan, mits de milieubelasting door maatregelen hetzelfde is als die uit categorie 3. Bedrijven tot en met milieucategorie 3 hebben een maximale richtafstand van 50 m tot geurgevoelige objecten in gemengd gebied waardoor het aspect geurhinder geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het RHB.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de uiteindelijke uitstoot van inrichtingen wordt gereguleerd door de exacte activiteiten binnen een inrichting en de bepalingen in vergunningen. Een vergunning wordt alleen verleend als ter hoogte van geurgevoelige objecten tenminste wordt voldaan aan het acceptabel geurhinderniveau.

Samenvatting effecten
Tabel 5.10 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect geur samen.

Tabel 5.10. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1	fase 1+2	totaalbeeld
geurhinder	0	0	0
conclusie	**0**	**0**	**0**

5.8. Licht

In de fasering wordt uitgegaan van reguliere straatverlichting langs de ontsluitingswegen en de wegen in het plangebied, waarbij aangesloten wordt bij de gangbare straatverlichting rondom het plangebied binnen de gemeente Hollands Kroon. De eventuele lichthinder van straatverlichting is zodoende voor alle alternatieven gelijk. Verwacht wordt echter dat er geen lichthinder van straatverlichting zal optreden, gezien de afstand tussen het RHB en de eerstelijns bebouwing en het feit dat bij gangbare verlichting in Hollands Kroon wordt aangesloten.

Daarnaast kan er ook lichthinder ontstaan ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten en dan met name van de havenactiviteiten. De tijden waarop de bedrijven in werking zijn is van 7.00 uur tot 23.00 uur. Gezien de afstand en de afscheidende groenzone tussen de eerstelijns bebouwing aan de oostzijde en de bedrijven, wordt er geen lichthinder verwacht [lit. 2.]. Voor de woningen aan de westzijde kan wel enige lichthinder ontstaan in verband met de kortere afstand en het ontbreken van een afschermende groenzone.

Samenvatting effecten
Tabel 5.11 vat de mensgerichte effectbeoordeling van de fasering op het aspect licht samen. De lichteffecten op ecologische waarden zijn opgenomen in de paragraaf ecologie.

Tabel 5.11. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1	fase 1+2	totaalbeeld
lichthinder	0/-	0/-	0/-
conclusie	**0/-**	**0/-**	**0/-**

5.9. Veiligheid

Voor het aspect veiligheid geldt dat de effecten en conclusies uit het MER 2009 ook van toepassing zijn op de nieuwe planopzet. De belangrijkste conclusies worden in onderstaande subparagrafen beknopt toegelicht [lit. 2.].

Plaatsgebonden risico
Binnen het plangebied is nergens sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico op basis van bestaande risicobronnen. Dit geldt voor alle onderzochte alternatieven, en voor alle onderzochte risicobronnen. Het plaatsgebonden risico leidt voor geen van de onderzochte alternatieven tot een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

Groepsrisico
Het plangebied overlapt met de invloedsgebieden van een aantal gasleidingen, de N9 en de N99. De onderzochte faseringen leiden allen tot een toename van het groepsrisico door de aanwezigheid van meer mensen in het plangebied. De hoogte van deze toename is sterk afhankelijk van de toekomstige personendichtheden in het plangebied en kan nu nog niet ingeschat worden, aangezien nog niet helder is welke (soort) bedrijven zich gaan vestigen. De toename van het groepsrisico zal door het bevoegd gezag moeten worden verantwoord. Zij beoordeelt of de toename significant is of niet. Een eventuele berekening van de toename van het groepsrisico voor de gasleidingen kan uitsluitend door Gasunie worden verricht.

Sociale veiligheid
Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling worden de zichtlijnen slechter, aangezien er objecten worden geplaatst. Het gebied is hierdoor niet meer geheel overzichtelijk en zichtlijnen naar potentiële risico's ontbreken. De sociale controle (de gebruikers kunnen gezien worden door anderen) neemt echter toe voor de dag en de avond. Door de realisatie van bedrijvigheid in het gebied neemt het aantal personen in het gebied toe. Doordat de bedrijven door elkaar heen liggen ontstaat er in het gehele plangebied een diversiteit aan bijvoorbeeld activiteiten (zoals dagwerk/avondwerk, binnenwerk/buitenwerk etc.) en aantal aanwezige personen (zoals grote bedrijven/kleine bedrijven). Dit heeft een gunstig effect op de sociale veiligheid.

Het gebied krijgt door het ontwikkelen van een bedrijventerrein een openbare functie, waardoor het attractiever wordt voor de omgeving dan een niet openbaar gebied ingericht als landbouwgrond. In het plangebied komt ook meer (openbare) verlichting en er vindt onderhoud in het gebied plaats. Hierdoor wordt het gebied ook toegankelijker. Door de interne ontsluitingsstructuur en de ligging hiervan op een verhoging, wordt de routing en oriëntatie in het gebied overzichtelijk en duidelijk. Personen weten waar ze zich bevinden en hoe ze het gebied uit kunnen komen. De toegankelijkheid wordt deels beperkt doordat de ontsluiting alleen via de noordwestzijde mogelijk is.

De status van het gebied blijft duidelijk. De terreindelen (kavels) zijn in het bezit en beheer van de bedrijven en het overige deel van het plangebied is in het bezit en beheer van parkmanagement. Voor iedereen is duidelijk wat de status van het gebied is.

In of rond het gebied ontstaat de aanwezigheid van potentiële daders (zoals inbrekers, dealers, daklozen, verslaafden, groeperen jongeren) en potentiële doelwitten van criminaliteit (zoals opslag van waardevolle goederen en spullen bij bedrijven). De onveiligheidsgevoelens van bezoekers, werknemers en bewoners nemen hierdoor toe. Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt er (meer) criminaliteit aangetrokken.

Interne veiligheid
De vestiging van bedrijven leidt tot het ontstaan van een potentiële milieucontouren buiten het plangebied. Deze contour is echter gering, aangezien alleen categorie 3-bedrijven zich mogen vestigen of hogere categorieën bedrijven, mits hun emissie gelijk is aan die van een categorie 3-bedrijf. Nadat precies bekend is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen op het RHB, kunnen de daadwerkelijke milieucontouren worden bepaald in de milieuvergunning.

Calamiteiten
In geval van een calamiteit dient het terrein toegankelijk te zijn voor hulpdiensten én dienen de aanwezige personen de mogelijkheid te hebben om te vluchten. In afbeelding 5.5 is de hoofdontsluiting en calamiteitenroute zichtbaar. Dit betekent dat de hulpdiensten bij de betreding van het terrein de hoofdontsluiting kunnen gebruiken en de vluchtende personen de calamiteitenroute. Op deze wijze hinderen beiden elkaar niet. Overigens geldt dat de groenzone ook als calamiteitenroute kan dienen, aangezien daar wandelpaden in worden aangelegd, waarover vluchtende personen het gebied kunnen verlaten zonder de hulpdiensten te hinderen en vice versa.

Samenvatting effecten
Tabel 5.12 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect veiligheid samen.

Tabel 5.12. Effectenbeoordeling

beoordelingscriterium	**fase 1**	**fase 1+2**	**totaalbeeld**
plaatsgebonden risico	0	0	0
groepsrisico	0/-	0/-	0/-
sociale veiligheid	0	0	0
interne veiligheid	0/-	0/-	0/-
calamiteiten	0	0	0
conclusie	**0/-**	**0/-**	**0/-**

5.10. Ecologie

Algemene natuurwaarden
Het plangebied kent momenteel relatief lage natuurwaarden vanwege het gebruik als intensief gebruikt landbouwgebied. De voorgenomen activiteit heeft zodoende een gering negatief effect op de algemene natuurwaarden [lit. 2.].

Beschermde soorten

Flora
Voor de licht beschermde soorten is geschikt biotoop aanwezig in het plangebied. Mogelijk verdwijnen deze soorten als gevolg van de werkzaamheden. De zwaarder beschermde

soorten komen als gevolg van het ontbreken van geschikt biotoop niet voor in het plangebied. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soorten.

Grondgebonden zoogdieren
Het voorkomen van licht beschermde grondgebonden zoogdiersoorten in het plangebied is aangetoond. In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de waterspitsmuis aanwezig. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soort.

Vleermuizen
Het plangebied heeft mogelijk verschillende functies voor vleermuizen. Vliegroutes zijn waarschijnlijk aanwezig langs het Noord-Hollands kanaal en de dijk langs het kanaal. Daarnaast kan het overig deel van het plangebied dienst doen als foerageergebied. Er heeft tevens nader onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van verblijfplaatsen. Er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen

Vogels
De omgeving van het plangebied biedt mogelijk nestgelegenheid aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. In onderstaand kader staan echter mitigerende maatregelen genoemd, waardoor de effecten vermeden kunnen worden.

Twee mogelijkheden voor voorkomen effecten op vogels

1. Buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden.
2. De werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continu doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Van het nest in de boom bij de laatste boerderij aan de Balgweg moet worden vastgesteld of dit nest nog in gebruik is en door welke soort. Indien blijkt dat het een jaarrond beschermd nest betreft, dient door middel van een omgevingscheck te worden vastgesteld of en hoe het verwijderen van het nest gemitigeerd dient te worden (uitwijkmogelijkheden). Dit nader onderzoek vindt momenteel (april tot en met juni) plaats.

Amfibieën
En nader onderzoek naar de aanwezig van de rugstreeppad dient opnieuw te worden uitgevoerd aangezien in het plangebied geschikt leefgebied voor de soort aanwezig is, de soort in de omgeving van het plangebied voorkomt en de inventarisatie die in verleden is uitgevoerd niet meer actueel is. Dit onderzoek vindt momenteel (gedurende de voortplantingsperiode april-juli) plaats.

Vissen
De sloten in het plangebied worden gedempt. Het voorkomen van de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper is vastgesteld, waardoor negatieve effecten op de kleine modderkruiper niet kunnen worden uitgesloten. Daarnaast is de aanwezigheid van de bittervoorn niet uit te sluiten. Een nadere inventarisatie wordt momenteel uitgevoerd om het voorkomen van bittervoorn aan te tonen dan wel uit te sluiten.

Conclusie
In tabel 5.13 worden de resultaten van de ecologische onderzoeken van 2008 en 2012 met elkaar vergeleken.

Tabel 5.13. Vergelijking van de conclusies van 2008 en 2012

	2008	2012
beschermde gebieden		
Natura 2000 + EHS	negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee en wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS ten aanzien van lichtverstoring kunnen worden uitgesloten. Ten aanzien van geluidsverstoring is slechts een gering negatief effect te verwachten.	de beschermingsregimes van Natura 2000 en EHS zijn de afgelopen jaren niet veranderd. Alleen de ligging van EHS is slechts in zeer geringe mate gewijzigd. Het nieuwe plan voor de ontwikkeling van het RHB is opnieuw getoetst aan licht- en geluidsberekeningen (zie voortoets en subparagraaf 'beschermde gebieden').
beschermde soorten		
Flora	licht beschermde soorten mogelijk aanwezig in plangebied.	licht beschermde zwanenbloem zeker aanwezig in plangebied, daarnaast gewone dotterbloem en grote kaardebol niet uit te sluiten. Zwaarder beschermde soorten niet aanwezig in plangebied.
grondgebonden zoogdieren	licht beschermde zoogdiersoorten in het plangebied aanwezig.	licht beschermde zoogdiersoorten in het plangebied aanwezig.
vleermuizen	5 soorten vleermuizen in plangebied aanwezig. Geen verblijfplaatsen. Plangebied betreft foerageergebied van matig belang voor de soorten. Dijk en kanaal kunnen fungeren als vliegroute en foerageergebied.	plangebied mogelijk foerageergebied verschillende vleermuissoorten. Geen verblijfplaatsen. Dijk en kanaal kunnen fungeren als vliegroute en foerageergebied.
vogels	plangebied geschikt als broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels.	plangebied geschikt als broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels. Indien nest bij boerderij Balgweg daadwerkelijk het nest van ransuil betreft, dient bij kap van de bomen dit nest te worden gecompenseerd bijvoorbeeld d.m.v. kunstnest.
amfibieën	algemeen voorkomende amfibiesoorten in het plangebied te verwachten. Rugstreeppad niet aangetroffen.	algemeen voorkomende amfibiesoorten in het plangebied te verwachten. Aanwezigheid rugstreeppad kan op basis van verspreidingsgegevens en aanwezige biotopen niet worden uitgesloten. Aanvullend onderzoek nodig.
reptielen	in het plangebied is voor reptielsoorten geen geschikt leefgebied aanwezig.	in het plangebied is voor reptielsoorten geen geschikt leefgebied aanwezig.
vissen	alleen de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper aangetroffen tijdens schepnet inventarisatie.	middelzwaar beschermde kleine modderkruiper aangetroffen tijdens schepnet bemonstering. Daarnaast voorkomen bittervoorn niet uit te sluiten.
ongewervelden	in het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroepen wordt uitgesloten.	in het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroepen wordt uitgesloten.

Uit het MER 2009 en de ecologische quickscan (bijlage I) blijkt dat de aanwezigheid van vleermuizen, rugstreeppad, ransuil (jaarrond beschermd nest) en bittervoorn niet is uit te sluiten. Om zekerheid te hebben is een veldinventarisatie nodig. De veldinventarisatie voor de vleermuizen is vanwege de lange doorlooptijd van het vleermuisonderzoek al in het najaar van 2012 opgestart. Dit onderzoek is in maart 2013 afgerond en hieruit bleek dat er geen verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig waren. Om het voorkomen en effecten op rugstreeppad, ransuil en bittervoorn uit te sluiten is in het voorjaar van 2013 aanvullend veldonderzoek nodig (zie onderstaande tabel). Dit onderzoek vindt momenteel plaats.

Tabel 5.14. Inventarisatiemoment (groen)

soort	jan.	feb.	mrt.	apr.	mei	jun.	jul.	aug.	sep.	okt.	nov.	dec.
bittervoorn												
rugstreeppad												
jaarrond beschermd nest												

Groenzone
Bij de fasering ontstaat rondom de te verleggen waterkering een potentieel leefgebied voor kleine zoogdieren en enkele algemene broedvogels. Daarnaast geldt dat bij het Totaalbeeld nog een groenzone aan de oostzijde wordt gerealiseerd. Ook deze zone biedt een potentieel leefgebied van kleine zoogdieren en enkele algemene broedvogels. Het is niet uitgesloten, dat zelfs in de toekomstige situatie in de bomen een roofvogel een broedplaats kan realiseren. Dit kan als gering positief voor Fase 1 en Fase 1+2 worden beoordeeld en positief voor alternatief 3 [lit. 2.].

Beschermde gebieden
Negatieve effecten op de Waddenzee als een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur alsmede Natura 2000-gebied zal voornamelijk optreden als gevolg van verstoring door licht en geluid. Het gaat hierbij om indirecte effecten, de zogenaamde externe effecten. Effecten kunnen worden uitgesloten wanneer uit berekeningen blijkt, dat de lichttoename in het waddenzeegebied niet hoger is dan 0,1 lux en het geluidsniveau niet hoger reikt dan 40 dB(A) op de Balgzanddijk ([lit. 2.] en bijlage II].

Geluid

Aanlegfase
Omdat het plangebied circa 400 m van het Natura 2000-gebied af is gelegen met daartussen infrastructuur, vaarwegen, land en bebouwing, reiken (eventuele) trillingen door werkzaamheden tijdens de aanlegfase niet tot aan het Natura2000-gebied Waddenzee. Van de effecttypen trillingen en onderwatergeluid is daarom in de aanlegfase geen sprake.

Voor geluid geldt dat de tijdelijke toename in geluidsbelasting geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zal hebben, aangezien het RHB gefaseerd wordt aangelegd, het een tijdelijke verstoring betreft, het plangebied op minimaal 400 m afstand tot de Waddenzee is gelegen en er voldoende alternatieve uitwijkmogelijkheden voor de vogels bestaan.

Gebruiksfase
Tijdens de gebruiksfase zal er sprake zijn van een verhoogd geluidniveau in de omgeving van het RHB. Hierbij moet worden opgemerkt, dat in de directe omgeving van het plangebied al twee belangrijke geluidsbronnen aanwezig zijn, te weten de N9/N99 en de spoorlijn. In de nabije omgeving bevinden zich daarbij nog een industrieterrein (Oostoever) en een vliegveld (De Kooy). Vanwege de afwisselende piekgeluiden, die door beiden worden ver-

oorzaakt, zijn deze niet meegewogen in de berekeningen van de geluidsbelasting op de omgeving van het plangebied (bijlage II).

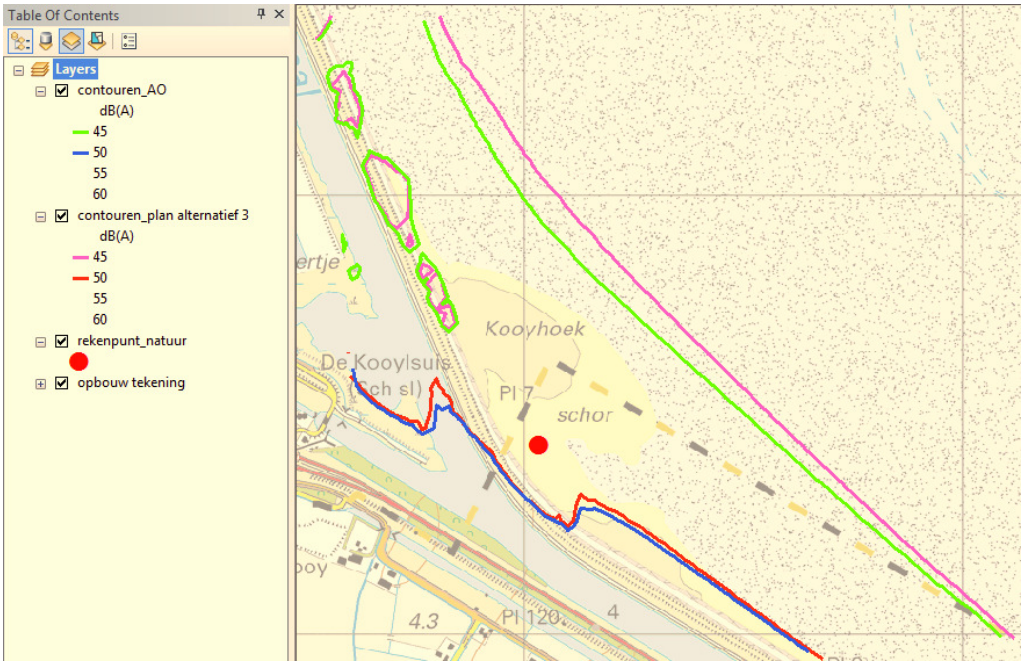
MER 2009

Uit de geluidsberekeningen blijkt, dat het geluidsniveau op de Balgzanddijk nabij het plangebied ten gevolge van de autonome ontwikkelingen met 52,5 dB(A) al ruim boven de waarde van 40 dB(A) ligt, waarboven doorgaans effecten op fauna worden verondersteld. De 40 dB(A)-contour van de huidige situatie ligt op ongeveer 1.800 m vanaf de Balgzanddijk op de Waddenzee. In de autonome situatie zal deze ongeveer 150 m verder opschuiven, waardoor een gebied van meer dan 700 ha een hogere geluidsbelasting dan 40 dB(A) heeft. In de berekende 'worst case' scenario verschuift de 40dB(A)-contour ten opzichte van de autonome ontwikkeling nog verder de Waddenzee op, waardoor een extra oppervlak van 8.7 ha verstoord raakt. Ten opzichte van de al verstoorde 700 ha is er dus in de 'worst case' sprake van een maximale oppervlaktetoename van 1,2 %. De toename in geluid tijdens de gebruiksfase van het RHB is dus zeer gering [lit. 2.].

Voor dit MER zijn nieuwe geluidsberekeningen uitgevoerd voor het totale plan (Totaalbeeld). Op basis van de berekeningen kan worden geconstateerd dat de geluidniveaus binnen het natuurgebied minimaal toenemen als gevolg van de voorgenomen activiteit. De geluidbelasting op het berekende beoordelingspunt ten gevolge van de vestiging van bedrijven in hoge dichtheid met alle een geluidsemissie conform milieucategorie 3 (de geluidstechnisch maximale invulling van het bestemmingsplan) neemt met circa 0,1 à 0,2 dB(A) toe. Deze toename is overigens hoofdzakelijk toe te schrijven aan de toename van de verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Bij de invulling van alleen fase 1 en 2 is de toename van de geluidsniveaus geringer en valt nog meer weg tegen de geluidshinder van het verkeer.

In afbeelding 5.8 zijn de 45 en 50 dB(A) (natuur) geluidcontour weergegeven voor de autonome situatie (in blauw) en het Totaalbeeld (in rood). Dit betekent dat uit is gegaan van een 24-uursgemiddelde zonder het toepassen van de straffactoren voor de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A).

Afbeelding 5.8. 45 dB(A) en 50 dB(A) geluidscontouren



Verder is ook op het hierboven weergegeven rekenpunt de geluidbelasting voor natuur berekend. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 5.9. Resultaten geluidsberekening rekenpunt uit afbeelding 5.8

Bepaling effect van de samenloop van verschillende geluidsbronnen
Versie 20-01-2007

	rekenpunt	wegverkeer [dB]	railverkeer [dB]	luchtvaart [dB]	industrielawaai [dB(A)]	Cumulatieve geluidbelasting	Cumulatie afgerond	Beoordeling MKM
AO	rand waddenzee	49.25	--	--	37.98	49.25	49	redelijk
plan	rand waddenzee	49.37	--	--	41.22	49.37	49	redelijk

Uit de bovenstaande berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat er een zeer lichte toename (0,1 dB(A)) van de geluidbelasting optreedt als gevolg van de ontwikkelingen van het bedrijventerrein.

De Kooyhoekschor en het aangrenzende deel van het Balgzand worden intensief gebruikt door enkele vogelsoorten van de Waddenzee. Hieruit blijkt dat het gebied ondanks de aanwezige geluidsverstoring toch zo interessant (van zo groot belang voor de vogelsoorten van het Wad, dan wel essentieel voor het voortbestaan van de soorten in het getijdenge-

bied Waddenzee) is, dat het geluid schijnbaar niet als verstorend wordt ervaren. Dit is geen geheel onbekend fenomeen. Blijkbaar wegen in zulke gevallen bepaalde gunstige omstandigheden, zoals de beschikbaarheid van voedsel, op tegen de hoge geluidsniveaus. Daarnaast speelt ook de hoogte van het natuurlijke achtergrondgeluid een belangrijke rol in de mate waarin vogels kunstmatig geluid als verstorend ervaren. Bij gematigde windcondities (4-5 Beaufort) blijkt er in de Waddenzee een natuurlijk achtergrondgeluid van 38-53 dB(A) op te treden. Het rust- en voortplantingsgebied van de Gewone en Grijze zeehond ligt ver buiten de 40 dB(A)-contour met RHB. Van enig effect van de toename in geluid is hier dus geen sprake (bijlage II).

Conclusie
Gezien bovenstaande is het niet te verwachten, dat de minimale extra geluidsverstoring van, in het slechtste geval, 0,1 dB(A), als gevolg van de realisatie van het RHB tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee zullen leiden.

Licht

Aanlegfase
Tijdens de aanlegfase wordt geen directe uitstraling vanuit het plangebied verwacht, voornamelijk door de al verhoogde ligging van zowel de N9 en de Balgzanddijk. Daarnaast zullen de, al in de omgeving aanwezige, verlichte objecten voor een achtergrondverlichting zorgen. Aangezien het RHB gefaseerd wordt aangelegd, is de verwachting dat de gebruikte verlichting tijdens de bouwfase niet dusdanig intensief is dat deze tot illuminatie of verlichting van de omgeving in de vorm van airglow leidt. Daarbij lijkt de afstand tot het Natura 2000-gebied van minimaal 400 m voldoende om enige uitstraling van de in deze fase gebruikte verlichting te voorkomen. Significant negatieve effecten van licht op de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee zijn hiermee tijdens de aanlegfase uitgesloten.

Gebruiksfase
Tijdens de gebruiksfase kan er sprake zijn van een verhoogd lichtniveau in de omgeving van het RHB. Het is echter nog onduidelijk wat de uiteindelijke verlichting in het plangebied zal zijn. De wegen worden voorzien van reguliere straatverlichting. Daarnaast komt langs de kade ook verlichting ten behoeve van de havenactiviteiten. Deze verlichting komt niet boven de bebouwing uit en de tijden van verlichting zijn afhankelijk van de tijden van de havenactiviteiten. Een bedrijventerrein zal een uitstraling van tussen 1,0 lux op meters buiten de grens van het gebied tot 0,1 lux op 3 km van het hart van het gebied hebben.

In verband met effecten van licht op natuurwaarden is als veilige ondergrens de norm van 0,1 lux ontwikkeld. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee is het daarom in de eerste plaats van belang of het licht onder de 0,1 lux blijft.

Conclusies MER 2009

In kader van de MER en de aanvulling op de MER is in 2009 door Lichtconsult.nl specifiek lichtonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat een beperkte toename in licht op het Natura 2000-gebied Waddenzee optreedt. Op hoofdlijnen is hierbij geconcludeerd dat:

- de toename in berekende verlichtingssterktes dusdanig klein zijn, dat het onwaarschijnlijk is dat verstoring door licht optreedt. Op het Balgzand bedraagt de gemiddelde waarde van het voorkeursalternatief 0,12 lux (maximaal 0,46 lux), wat gemiddeld 0,01 lux meer is dan de autonome ontwikkeling;
- de uit het verleden als Beschermd Natuurmonument voortkomend instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Waddenzee, duisternis, wordt nauwelijks meer aangetast dan in de huidige situatie. De voorgenomen activiteit heeft geen significant negatief effect op het aspect duisternis [lit.2].

Er zijn in de nieuwe planopzet geen veranderingen in verlichting te verwachten ten opzicht van het voorkeursalternatief uit 2009. Bovenstaande conclusies gelden dan ook voor de nieuwe planopzet (bijlage II).

Verzuring en vermesting

Kwetsbare plantensoorten verdwijnen wanneer de hoeveelheid stikstof die op de bodem valt het kritisch depositieniveau overschrijdt. Hoe hoger de overschrijding en hoe langer deze duurt, hoe groter de effecten. Sinds de jaren 1981 zijn de hoge depositieniveaus van NO_x en SO_2 geleidelijk aan gedaald. Het tempo van de daling van NO_x -depositie is inmiddels afgezwakt, met name door de groei van het wegverkeer. De ontwikkeling van het RHB kan negatieve gevolgen hebben op het Natura 2000-gebied Waddenzee als daardoor lokaal dan wel regionaal een hogere stikstofdepositie ontstaat.

Middels de huidige stikstofdepositie en de Kritische depositie waarden (KDW) van de relevante habitattypen wordt nagegaan of een bijdrage van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Waddenzee eventueel negatieve gevolgen heeft voor instandhoudingsdoelen. Er is mogelijk sprake van een significant negatief effect door de stikstofbijdragen van het RHB, indien de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, of het RHB leidt tot een overschrijding van de KWD. Tabel 5.15 geeft per habitattype, waarvoor binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee instandhoudingsdoelen gelden, de kritische depositiewaarden (KDW) weer.

Tabel 5.15. KDW en gevoeligheidsklassen voor habitattypen 'Waddenzee'

habitattypen		kritische Depositie Waarde (mol/ha/jr)	gevoeligheidsklasse
H1110A	permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	> 2.400	minder/niet gevoelig
H1140A	slik- en zandplaten (getijdengebied)	> 2.400	minder/niet gevoelig
H1310A	zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	gevoelig
H1310B	zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1.500	gevoelig
H1320	slijkgrasvelden	1.643	gevoelig
H1330A	schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	gevoelig
H1330B	schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	gevoelig
H2110	embryonale duinen	1.429	gevoelig
H2120	witte duinen	1.429	gevoelig
H2130A	*grijze duinen (kalkrijk)	1.071	zeer gevoelig
H2130B	*grijze duinen (kalkarm)	714	zeer gevoelig

H2160	duindoornstruwelen	2.000	gevoelig
H2190B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	gevoelig

Habitattypen die in de omgeving van het RHB voorkomen, zijn cursief weergegeven.

Geen van de habitattypen die in de omgeving van het plangebied liggen, zijn zeer gevoelig voor stikstof (tabel 5.15). Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitattype is op ruim 9 km afstand van het RHB gelegen.

Aanlegfase
De tijdelijke extra uitstoot van NOx als gevolg van in te zetten materieel en transportbewegingen wordt tijdens de aanlegfase dusdanig klein geacht, dat er geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen die voor het Natura 2000-gebied zijn aangewezen, wordt verwacht.

Gebruiksfase
Als gevolg van de bedrijvigheid en de verkeersaantrekkende werking van het RHB kan extra uitstoot van stikstof plaatsvinden met mogelijk verzurende of vermestende gevolgen in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Vanwege het feit dat de meest stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Waddenzee op meer dan 9 km afstand van het RHB liggen, wordt geen toename van de stikstofdepositie op deze habitattypen verwacht. Van een (significant) verslechterend effect op deze habitattypen is geen sprake. Onderstaande tekst beperkt zich dan ook tot de habitattypen in de directe omgeving van het plangebied.

De dichtstbijgelegen habitattypen, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn aangewezen, bevinden zich op de Kooyhoekschor. Vandaar dat hier de stikstofdepositie is berekend. De laagste KDW voor de hier aanwezige habitattypen bedraagt 1.500 mol/ha/jaar, terwijl de achtergronddepositie hier tussen de 592 en 1.060 ligt. Dit is dus (ver) onder de KDW. De maximale toename in stikstofdepositie bedraagt in de Kooyhoekschor 11,5 mol N/ha/jaar. Dit komt overeen met een stijging van 0,77 % ten opzichte van de kritische depositiewaarde van het meest stikstofgevoelige habitattype zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur; H1310B). Voor de minder stikstoefgevoelige habitattypen met een hogere KDW zal deze toename nog lager zijn.

Conclusie
De achtergronddepositie is dusdanig laag dat een verwachte verhoging van de stikstofdepositie met maximaal 11,5 mol N/ha/jaar. geen negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelen die voor de Waddenzee zijn aangewezen (bijlage II).

Samenvatting effecten
Tabel 5.16 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect ecologie samen.

Tabel 5.16. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	**fase 1**	**fase 1+2**	**totaal**
algemene natuurwaarden	0/-	0/-	0/-
beschermde soorten	0/-	0/-	0/-
groenzone	0/+	0/+	+
geluid	0	0	0
licht	0/-	0/-	0/-
verzuring, vermesting	0	0	0
conclusie	**0/-**	**0/-**	**0/-**

5.11. Landschap

Schaal en verkaveling
Het Totaalbeeld levert in een open landschap met verspreid grootschalige schuren een groot effect op in die zin dat een min of meer aaneengesloten bebouwd gebied ontstaat. Het effect wordt enigszins verzacht door de groenzone aan de oostzijde. Fase 1 en fase 1+2 hebben een kleiner effect in verband met het kleinere oppervlakte. De nieuwe waterkering is in elke fasering een in de omgeving bekend element, maar niet direct aan een waterloop gekoppeld. Ook doorsnijdt deze de oorspronkelijke samenhang in het verkavelingspatroon, en heeft deze een meer kunstmatig verloop.

Beplanting
De invulling van het groen is nog niet uitgekristalliseerd. Effecten van eventueel opgaand groen kunnen groot zijn in deze relatief open omgeving. Indien de schaal van het bedrijventerrein in het opgaande groen wordt herhaald zal het afwijkende karakter van het gebied en de omvang daarvan verder worden benadrukt. Andere vormen van opgaande beplantingen kunnen juist een geleidende werking hebben.

De fasering heeft geen negatief effect op bestaande beplantingspatronen.

Wegen- en waterpatroon
Het omliggende wegen- en waterpatroon blijft in elke fasering in grote lijn in tact. Door toepassing van een kade tussen het spoor en het terrein blijft de spoorlijn als autonome structuur van een hogere orde in tact. Het bedrijventerrein blijft op afstand van de Schorweg waardoor deze in zijn waarde wordt gelaten. Doordat de nieuwe dijk niet geheel de bedrijfsbebouwing omsluit in het Totaalbeeld, is dit iets negatiever dan bij fase 1 en fase 1+2. Cruciaal is echter de indeling van de groenzone buiten de dijk, die op dit moment niet bekend is.

Het Noordhollands Kanaal krijgt één of twee coupures, deze blijven ondergeschikt in de lange rechte belijning van dit kanaal. De kavels grenzen aan het kanaal. Dit kan een risico opleveren voor wat betreft de presentatie richting dit kanaal (eenduidige afstand, eenduidige terreinafwerking).

Bebouwingskarakteristiek
De Schorweg kent een open lintbebouwing. De nieuwe waterkering verhoudt zich daarmee en doet hier enigszins afbreuk aan. In het Totaalbeeld komt de bebouwing van het bedrijventerrein dichtbij de lintbebouwing van de Schorweg. Dit heeft een negatief effect op de beleving van het bebouwingslint. Fase 1 en fase 1+2 zijn op een respectvolle afstand gelegen van het bebouwingslint aan de Schorweg. Het nieuwe bedrijventerrein zal nieuwe bebouwing aan het landschap toevoegen. Indien in situering, massa en/of verschijningsvorm onderlinge verwantschappen ontstaan kan dit een nieuwe identiteit opleveren voor de omgeving. Het een en ander is sterk afhankelijk van de mate van kwaliteitsbegeleiding (beeldkwaliteitsplan).

De bouwhoogte voor bebouwing op het terrein is gelimiteerd op 20 m. In de regels van het bestemmingsplan is daarnaast een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor de verhoging van de maximale bouwhoogte tot incidenteel 25 m. Als voorwaarde hierbij is genoemd dat de hogere bouwhoogte alleen gebruikt mag worden voor technische voorzieningen of voor duurzame energieopwekking, met uitzondering van windturbines. Windturbines zijn, op het dak, alleen na afwijking mogelijk. Dankzij de groenzone en beplanting is de bebouwing nauwelijks zichtbaar vanaf de oostzijde van het gebied. Aan de westzijde wordt de bebou-

wing wel meer ervaren door het ontbreken van een afschermende zone in de voorgenomen activiteit.

Inpassing in wijdere omgeving
Het bedrijventerrein is een verstedelijkt gebied in een tot op heden agrarisch landschap. Gezien de ten westen en noorden van het plangebied aanwezige ontwikkelingen laat het gebied zich lezen als een uitloper van het stedelijk gebied van Den Helder aan het kanaal. Met de ontwikkeling wordt een stap over het kanaal gemaakt in een nieuwe polder.

Openheid
Elke fasering heeft een effect op de openheid, ondanks de gefaseerde realisatie. Voor het Totaalbeeld is dit effect groot en voor fase 1 en fase 1+2 enigszins minder.

Samenvatting effecten
Tabel 5.17 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect landschap samen.

Tabel 5.17. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	fase 1	fase 1+2	totaal
schaal en verkaveling	0/-	0/-	-
beplanting	0	0	0
wegen en waterpatroon	0/-	0/-	-
bebouwingskarakteristiek	-	-	--
inpassing in wijdere omgeving	0/-	0/-	-
openheid en uitzicht	-	-	--
conclusie	**-**	**-**	**--**

5.12. Landbouw

De algemene landbouwstructuur in de Kop van Noord-Holland zal geen effect ondervinden van de voorgenomen ingreep. Voor de landbouwstructuur in het studiegebied geldt wel dat er ruim 84 ha cultuurgrond verdwijnt. De gronddruk neemt extra toe, als gevolg van het onttrekken van voor bollenteelt geschikte gronden.

Voor één bedrijf betekent de voorgenomen activiteit het einde van het bestaan. Voor 4 overige bedrijven impliceert het een verlies aan geschikte cultuurgrond.

Conclusie MER 2009 Waterkwaliteit in relatie tot landbouw
In de voorgenomen activiteit worden infiltratie voorzieningen voorgesteld. De verwachting is dat vanwege de slechtdoorlatende deklaag de effecten zich alleen lokaal zullen voordoen en de uitstraling naar de omgeving zeer beperkt zal zijn. De waterkwaliteit van deze infiltratievoorzieningen is niet nader aangegeven; hierin bestaat dus een kans tot vervuiling. De waterkwaliteit in het landbouwgebied is afhankelijk van de mogelijkheid tot wateraanvoer en verandering van de zoute kwel. Op de locatie waar de deklaag wordt doorbroken (haven) zal een versterkte zoute kweldruk kunnen gaan ontstaan. Gezien de intensiteit van scheepvaartmanoeuvres in de haven zelf is het de vraag of dit door slibafzettingen wordt gecompenseerd (veel wervelingen). De waterkwaliteit van de kwel is licht brak, waardoor in het landbouwgebied de aanvoer van brak water ten opzichte van zoetwater (neerslag) toeneemt. Daarnaast nemen de risico's op vervuiling van het inlaatwater (oppervlaktewater) toe, als gevolg van de toegenomen activiteiten. Dit houdt in dat een toename van het zoutgehalte in het inlaatwater direct tot enige landbouwschade kan leiden. Deze verwachte zoute kweldruk in het MER 2009 wordt onderzocht tijdens het ontwerp van de insteekhaven, aangezien de zoute kweldruk afhankelijk is van de activiteiten ten opzichte van de deklaag.

Samenvatting effecten
Tabel 5.18 vat de effectbeoordeling van de fasering op het aspect landbouw samen.

Tabel 5.18. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	**fase 1**	**fase 1+2**	**totaalbeeld**
algemene landbouwstructuur	0/-	0/-	0/-
agrarische bedrijfsontwikkeling	0/-	0/-	0/-
conclusie	**0/-**	**0/-**	**0/-**

5.13. Integrale effectvergelijking

In deze paragraaf wordt een samenvattend en schematisch overzicht gegeven van de effectscores uit dit hoofdstuk. Hierbij wordt vooral gekeken naar verschillen in effecten voor de fasering ten opzichte van de referentiesituatie, zodat inzichtelijk wordt welke veranderingen optreden als gevolg van de gefaseerde realisatie van de voorgenomen activiteit.

Tabel 5.19. Overzicht effecten van de fasering ten opzichte van de referentie

	AO	**fase 1**	**fase 1+2**	**totaalbeeld**
bodem en water	0	0/-	0/-	0/-
verkeer	0	0/-	0/-	0/-
geluid	0	0/-*	0/-	-
lucht	0	0/-	0/-	0/-
geur	0	0	0	0
licht	0	0/-	0/-	0/-
veiligheid	0	0/-	0/-	0/-
landschap	0	-	-	--
ecologie	0	0/-	0/-	0/-
landbouw	0	0/-	0/-	0/-
totaal	0	0/-	0/-	-

* Deze score geldt voor variant 2 in fase 1. Dat wil zeggen fase 1 ligt in het noordelijk deel van het plangebied. Variant 1 in fase 1 (Fase 1 in het zuidelijk deel) heeft score '0'.

Uit tabel 5.19 blijkt het verschil van de fasering ten opzichte van de referentiesituatie. Zoals te verwachten heeft het Totaalbeeld de relatief slechtste scvore. De verklaring heirvoor is dat de fasering ook oploopt qua oppervlakte, het aantal bedrijven, extra verkeersbewegingen en alle effecten die hiermee samenhangen.

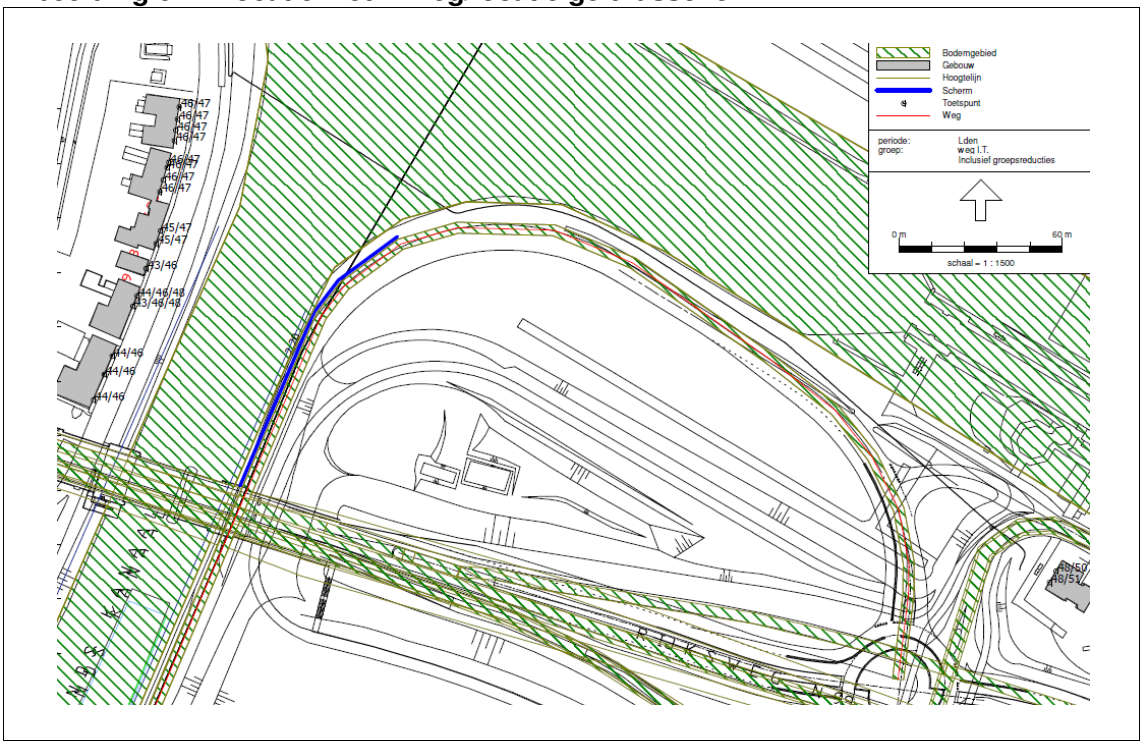
6. MITIGERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de mitigerende maatregelen beschreven. Door middel van mitigerende maatregelen kunnen de (resterende) negatieve effecten van de voorgenomen activiteit verder verminderd worden. We beperken ons tot maatregelen die gerelateerd zijn aan het huidige besluit en binnen de reikwijdte van de initiatiefnemers liggen. Zaken die via bijvoorbeeld via een vergunning aan bedrijven geregeld zouden moeten worden, en beheeraspecten worden niet uitgewerkt.

Verkeer
Door de noordwestelijke hoofdontsluiting kan de route van en naar het RHB onduidelijk zijn, aangezien de afslag vanaf de turbotonde gevoelsmatig tegengesteld is aan het RHB. Een maatregel is om een duidelijke bewegwijzering aan te brengen van en naar het RHB.

Wegverkeersgeluid
Bij realisatie van het Totaalbeeld blijkt uit de geluidsberekeningen dat de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe weg niet voldoet aan de gestelde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Echter wordt op alle locaties ruim voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie. Een geluidsreducerende maatregel zou zijn het plaatsen van een geluidsscherm van 1,5 m tussen de nieuwe weg en de woningen aan de Rijksweg. Uit berekeningen blijkt dat het realiseren van een geluidsscherm voor de nieuwe weg leidt tot een reductie van de geluidsbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde (met uitzondering van twee woningen, waarvoor dan een hogere waarde procedure gevolgd moet worden. De geluidsreductie geldt voor de geluidseffecten van de nieuwe weg, de gecumuleerde geluidbelasting (van alle relevante wegen) zal niet relevant afnemen als gevolg van het plaatsen van een geluidsscherm. Indien het geluidsscherm niet wordt gerealiseerd dient ook een hogere waardeprocedure gevolgd te worden voor de woningen aan de Rijksweg. De locatie van het scherm en de beoordeelde woningen zijn in afbeelding 6.1 weergegeven.

Afbeelding 6.1. Locatie nieuw weg/locatie geluidsscherm



Licht

Ondanks dat de beschreven effecten aangeven dat er geen lichthinder ontstaat (zowel niet voor omwonenden als voor natuurwaarden), kan de lichthinder wel gereduceerd worden middels de toepassing van geschikte armaturen en het al dan niet toestaan van lichtreclames op bedrijfsgebouwen. Deze zaken worden geregeld via het bestemmingsplan (toelichting) en een beeldkwaliteitsplan.

Veiligheid

Tijdens het opstellen van het MER werd duidelijk dat omwonenden zich zorgen maken om de veiligheid, ondanks dat is aangetoond dat veiligheid geen issue is. Naar aanleidinig hiervan is besloten dat er geen BEVI-inrichtingen worden toegestaan in het plangebied. Dit wordt via het bestemmingsplan geregeld.

Landschap

Aan de oostzijde van het plangebied is de landschappelijke inpassing goed geregeld via de groenzone(s). Aan de westzijde is momenteel de waterkering gelegen. Deze wordt verlegd naar het midden van het plangebied. Hierdoor ontstaat er vrij zicht op het RHB vanaf de westzijde. Gezien de bedrijfsactiviteiten aan deze zijde en de toegestane bouwhoogte kan dit visuele hinder opleveren voor de woningen. Een mitigerende maatregel kan zijn om niet de gehele huidige waterkering af te graven, alleen waar dit nodig is in verband met de insteekhaven(s). Een andere maatregel kan zijn het toepassen van groen aan de westzijde. Dit betekent aan de westzijde van het plangebied (oostzijde van het Noordhollands Kanaal) of zelfs aan de westzijde van het Noordhollands Kanaal. Een derde maatregel betreft het stellen van eisen aan de geveluitstraling van de befrijfspanden. Deze maatregel wordt uitgewerkt in het beeldkwaliteitsplan en krijgt daarin expliciete aandacht.

7. LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA

De in dit MER gebruikte gegevens zijn gebaseerd op de tijdens het proces van schrijven beschikbare informatie (bevriesmoment: 1 april 2013). Op een aantal punten zijn nog leemten in kennis. Een overzicht hiervan wordt in dit hoofdstuk gegeven.
De leemten zijn onderverdeeld in 2 soorten:

- leemten in kennis die van belang zijn voor het besluit (paragraaf 7.1);
- leemten in kennis die niet relevant zijn voor het besluit, maar wel invloed hebben op de verdere uitwerking (paragraaf 7.2).

7.1. Van belang voor het besluit

Ecologie
Voor ecologie is een voortoets opgesteld ten behoeve van de effecten op de Waddenzee. De resultaten van de voortoets zijn verwerkt in dit MER. De voortoets heeft ter beoordeling bij het bevoegd gezag gelegen, te weten de Provincie Noord-Holland. De conclusie van deze beoordeling is dat een Passende Beoordeling nodig is. Deze wordt momenteel opgesteld en zal uiteindelijk bij het MER gevoegd worden. De keuze voor een Passende Beoordeling heeft te maken met een gedetailleerdere onderbouwing. Op basis hiervan wordt verwacht dat de conclusies uit het MER niet herzien hoeven te worden naar aanleiding van de Passende Beoordeling.

Watergerelateerde effecten op de landbouw
Belangrijkste knelpunt is het gebrek aan kennis omtrent de watereffecten op de landbouw (zoute kwel). Via het nog op te stellen waterhuishoudingsplan moet de beïnvloeding van de omgeving worden geminimaliseerd. Het waterhuishoudingsplan moet zijn afgerond voordat het bestemmingspan definitief wordt vastgesteld, zodat duidelijk is, of aan de richtlijnen voor de Watertoets is voldaan.

Scheepvaart en afgeleide effecten (water, landbouw)
Het scheepvaartverkeer dat gepaard gaat met het RHB is gebaseerd op ervaringscijfers van potentiële bedrijven die zich op het RHB willen vestigen. De daadwerkelijke cijfers zijn afhankelijk van de bedrijven die zich daadwerkelijk op het RHB gaan vestigen en kunnen zodoende afwijken van de gebruikte cijfers (zie ook paragraaf 7.3). Inzicht in de intensiteit van het scheepvaartverkeer is van belang voor het voorspellen van de effecten op de waterkwaliteit (verzilting). Dit treedt vooral op als het kanaal ter plaatse van het inlaatpunt verzilt. In het nog op te stellen waterhuishoudingsplan en bij de monitoring/evaluatie krijgt dit aspect afzonderlijk aandacht.

7.2. Niet van belang voor besluit, wel voor verdere uitwerking

Bodem
Na het MER 2009 is bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de dijkverlegging. De bodemkwaliteit en bodemsoort is relevant voor de hoeveelheid grondverzet en de grondbalans, aangezien de hoeveelheid aan te leveren grond kan worden beperkt door hergebruik van grond die bijvoorbeeld vrijkomt bij de haven. Op basis van de huidige hoeveelheden grondverzet wordt niet verwacht dat hiermee een gesloten grondbalans verkregen kan worden. Er zal nog steeds veel externe aanvoer van grond nodig zijn. De gegevens van het bodemonderzoek zijn zodoende niet gebruikt bij dit MER. De milieueffectbeoordeling wordt door de informatie uit het bodemonderzoek namelijk weinig beïnvloed.

Verkeer
Voor het aspect verkeer is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens die ten grondslag aan het MER 2009 hebben gelegen. Dit betekent dat de leemte in kennis die voor het aspect verkeer in het MER 2009 is gesignaleerd ook op dit MER van toepassing is (zie onderstaand kader).

Leemte in kennis Verkeer in MER 2009
In de door Goudappel Coffeng uitgevoerde verkeersmodelberekeningen naar het functioneren van de kruispunten is verondersteld dat het RHB in het jaar 2020, 900 arbeidsplaatsen biedt. Onduidelijk is of dit aantal arbeidsplaatsen nog overeenkomt met de huidige plannen voor het RHB.

De verkeersintensiteiten voor de huidige situatie in het jaar 2008 zijn gebaseerd op een interpolatie van de beschikbare verkeersmodelberekeningen voor de huidige situatie in 2004 en de autonome ontwikkeling in 2020.

Uit de beschikbare verkeersmodelgegevens kan alleen worden afgeleid hoeveel verkeer het RHB in 2020 per werkdag genereert. Hierbij is de onderverdeling in personenauto's en vrachtauto's onbekend.

Wij zien dit als een minder belangrijke leemtes: in vergelijking met de huidige belasting van de N9 en N99 is de verkeersintensiteit die het RHB veroorzaakt beperkt (circa 2.000 versus 20.000 mtv/d). Verschillen tot circa 30 % van de aan het RHB gerelateerde in verkeersintensiteiten of verdelingswijzigingen zullen niet leiden tot andere effecten: de kruisingen rond het RHB moeten autonoom reeds worden aangepast en de beoogde aanpassingen kunnen een intensiteit 'RHB-verkeer' die 30 % hoger ligt ook aan. Verder geldt dat 30 % extra aan het RHB gebonden verkeer op de hoofdwegen niet leidt tot intensiteitverschillen die tot ander geluidbelastingen leiden. Tenslotte blijkt de geluidbelasting op de woningen aan de Schorweg bepaald te worden door direct gelui Ook bij 30 % meer verkeer op het RHB zal dit het geval zijn, gezien de ligging van de ontsluiting in het centrum van het terrein.

Geluid
Voor het aspect geluid (industriegeluid) zijn cumulatieve berekeningen gemaakt. Bij deze berekeningen is het gezoneerde bedrijventerrein Kooypunt betrokken. Fase I en II van dit terrein zijn al vastgesteld en gerealiseerd. De bestemmingsplanprocedure voor een uitbreiding (fase III) is inmiddels gestart. Fase III is hiermee nog niet planologisch geregeld. Wettelijk gezien hoeft fase III niet meegenomen te worden in de cumulatieve berekening. Hierdoor is nog niet geheel inzichtelijk wat de cumulatieve effecten van het RHB én Kooypunt tot en met fase III zijn.

Lucht
Voor de berekening van de concentraties luchtkwaliteit is uitgegaan van de aannames over het aantal extra scheepvaartbewegingen en de categorie bedrijven op het RHB (zie ook paragraaf 7.3). Deze aannames hoeven echter niet overeen te komen met de werkelijke cijfers in de toekomst, aangezien de daadwerkelijke cijfers afhankelijk zijn van de bedrijven die zich daadwerkelijk op het RHB gaan vestigen. Deze onzekerheid heeft een beperkte reikwijdte, aangezien bij de vergunningverlening bedrijven moeten voldoen aan richtwaarden en de achtergrondconcentratie voor de luchtkwaliteit in dit gebied ruim onder de norm ligt.

Landschap
De exacte invulling van de groenzone is nog niet bekend tijdens het schrijven van dit MER. Meer duidelijkheid hieromtrent kan gevolgen hebben voor de visualisaties van de verschillende alternatieven. Voor de effectvergelijking heeft dit echter geen invloed, aangezien deze vooral gebaseerd is op de omvang van de groene zone.

Veiligheid
Binnen het plangebied is nergens sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico op basis van bestaande risicobronnen. Het plangebied overlapt wel met de invloedsgebieden van een aantal risicobronnen, waardoor dit leidt tot een toename van het groepsrisico[1] door de aanwezigheid van meer mensen in het plangebied. De hoogte van deze toename is sterk afhankelijk van de toekomstige personendichtheden in het plangebied en is op dit moment nog niet voorspelbaar, aangezien niet helder is welke of welk soort bedrijven er komen. Verwacht wordt echter wel dat het groepsrisico niet significant toeneemt en onder de oriënterende waarde blijft.

7.3. Aanzet tot evaluatie

Voor de evaluatie van de effecten die in dit MER zijn voorzien als gevolg van de aanleg van het RHB wordt een evaluatieprogramma opgesteld. Het evalueren van de effectvoorspelling in dit MER is zinvol voor de effecten die tijdens of na de aanleg van het RHB nog beïnvloedbaar zijn, zoals bijvoorbeeld de geluidseffecten.

Een belangrijk evaluatieaspect zijn de geluidseffecten op de omgeving. De effecten op de geluidsbelasting van de woningen kan worden gemeten. Blijkt de geluidsbelasting toch hoger te zijn dan voorzien op basis van de uitgevoerde geluidsberekeningen, dan kunnen aanvullende geluidsbeperkende maatregelen worden genomen, zoals het verplichten van bronmaatregelen, aanbrengen van geluidsschermen, stillere wegdekken of het treffen van maatregelen aan de woningen.

Ook de mate waarin het scheepvaartverkeer zich ontwikkelt is een evaluatieaspect, omdat nu door de onbekendheid over de scheepvaartbewegingen bij de zich vestigende bedrijven een leemte in het MER aanwezig is (op het gebied van lucht en gevolgen voor de landbouw (verzilting). De evaluatie dient zich met name te richten op het daadwerkelijk aantal schepen en de mate waarin door het schutten van schepen naar de Noordzee de zoutbelasting op het Noordhollands Kanaal wordt beïnvloed. Hiervoor is inmiddels een monitoringsplan opgesteld, waarin binnenkort uitvoering wordt gegeven.

[1] Voor het groepsrisico zijn geen harde normen vastgelegd, alleen oriënterende waarden. In het BEVI en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn regels opgenomen over de verantwoording van het groepsrisico. Gemeenten en provincies moeten bij een toename van het groepsrisico vaak verantwoording afleggen over het genomen besluit. Hierbij moeten ze in ieder geval aandacht besteden aan mogelijke alternatieven en risicoreducerende maatregelen en ook de mogelijkheden voor rampenbestrijding en hulpverlening belichten. De Regionale Brandweer heeft veelal een wettelijke adviestaak.

8. LITERATUURLIJST

[lit. 1.] Notitie Reikwijdte & Detailniveau Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, Witteveen+Bos, 17 december 2012.

[lit. 2.] MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, Witteveen+Bos, 19 februari 2009.

[lit. 3.] Aanvraag peilbesluit Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kooijhaven, Ballast Nedam, 22 maart 2013.

[lit. 4.] Waterhuishoudingsplan RHB Kooypunt, Witteveen+Bos, 19 januari 2010.

[lit. 5.] LER regionaal havengebonden bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, Aequator Groen en Ruimte bv, januari 2009.

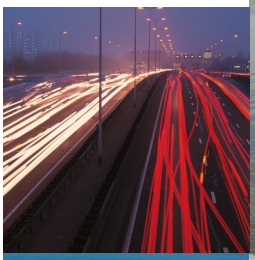
[lit. 6.] Zoutindringing Noordhollands Kanaal, Witteveen+Bos februari 2009.

BIJLAGE I ACTUALISATIE ECOLOGISCHE QUICKSCAN 2012

Witteveen + Bos

Ballast Nedam Infra BV

Actualisatie onderdeel ecologie



Witteveen + Bos

Ballast Nedam Infra BV

Actualisatie onderdeel ecologie

referentie	projectcode	status
AN4-6/dijw/003	AN4-6	concept 03
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	29 augustus 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	b/a

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding 1
1.2. Actualisatie 1
1.3. Leeswijzer 1

2. SAMENVATTING ECOLOGISCH ONDERZOEK 2008/2009 **3**
2.1. Beschermde gebieden 3
2.1.1. Methode 3
2.1.2. Beschrijving effecten beschermde gebieden 3
2.2. Beschermde soorten 4
2.2.1. Methode 4
2.2.2. Beschrijving soortgroepen 4

3. ACTUALISATIE 2012 **7**
3.1. Beschermde gebieden 7
3.1.1. Natura 2000 7
3.1.2. EHS 7
3.2. Beschermde soorten 8
3.2.1. Methode 8
3.3. Beschrijving soortgroepen 9

4. VERGELIJKING CONCLUSIES **17**

5. CONCLUSIE **19**
5.1. Beschermde gebieden 19
5.2. Beschermde soorten 19

6. LITERATUUR **21**

laatste bladzijde **21**

BIJLAGEN **aantal blz.**

-

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) mogelijk te maken. Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha. De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noord-Hollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noord-Hollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten (zie afbeelding 1.1).

1.2. Actualisatie

Witteveen+Bos heeft in 2008-2009 de MER opgesteld voor het RHB Den Helder. De voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van het bedrijventerrein worden nu weer opgepakt, zij het in aangepaste vorm. Witteveen+Bos is onlangs gevraagd mee te denken over de gebruikswaarde van de reeds uitgevoerde onderzoeken en eventuele actualisatie of aanpassing daarvan. Één van de onderdelen van de MER was het ecologisch onderzoek.

Het ecologisch onderzoek uit de MER is nog voor een groot deel bruikbaar. Op basis hiervan is voorgesteld vanuit het al uitgevoerde ecologische onderzoek een actualisatie te maken. De actualisatie van het ecologisch onderzoek is in onderliggende rapportage beschreven.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het ecologisch onderzoek van 2008 beschreven. De actualisatie van de gegevens wordt in hoofdstuk 3 weergegeven en kan worden gezien als natuurtoets. In hoofdstuk 4 worden de gegevens uit 2008 en 2012 met elkaar vergeleken. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de gevolgen van het voornemen op de beschermde gebieden en soorten toegelicht.

Afbeelding 1.1. Plangebied (rood omlijnd) bron

2. SAMENVATTING ECOLOGISCH ONDERZOEK 2008/2009

In dit hoofdstuk zijn de bevindingen van het ecologisch onderzoek uit 2008/2009 ten aanzien van beschermde gebieden en soorten samengevat. Hiervoor wordt de destijds toegepaste methode toegelicht en wordt een samenvatting van de resultaten/bevindingen beschreven. Hiervoor zijn de volgende documenten gebruikt:

- Witteveen+Bos, 2009. MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland Hoofdrapport, ref. AN4-3/nija4/038 [lit. 1.];
- Witteveen+Bos, 2009. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland**,** Deelrapportage ecologie, ref. AN4-3/dijw/029 [lit. 2.];
- Witteveen+Bos, 2009. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland aanvulling MER, ref. AN4-3/dijw/067 [lit. 3.].

2.1. Beschermde gebieden

2.1.1. Methode

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw '98) zijn in 2008 de verschillende aanwijzingsbesluiten en gebiedendocumenten voor de Waddenzee geraadpleegd. Op basis van de effectenindicator en bekende gegevens over het voorkomen van kwalificerende soorten van Natura 2000-gebied Waddenzee in en in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de te verwachtte effecten op de beschermde gebieden. Vervolgens zijn aanvullende geluidsberekeningen gedaan en is een lichtonderzoek uitgevoerd om de effecten van het RHB nader in beeld te brengen.

2.1.2. Beschrijving effecten beschermde gebieden

Negatieve effecten op de Waddenzee als een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur alsmede het Natura 2000-gebied zal voornamelijk optreden als gevolg van verstoring door licht en geluid. Het gaat hierbij om indirecte effecten, de zogenaamde externe effecten.

Licht
Hieronder volgen de conclusies van het aanvullend lichtonderzoek die werden beschreven in de aanvulling op de MER [lit. 3.]:

- als er effecten optreden als gevolg van lichtverstoring, worden deze al door de autonome ontwikkeling veroorzaakt. Het bevoegd gezag voor Natura 2000-gebied Waddenzee, het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân, zou hiervoor al maatregelen moeten (laten) treffen;
- in termen van de oriëntatiefase voor de Nbw '98 kan met wetenschappelijke zekerheid worden uitgesloten dat zich significant negatieve effecten zullen voordoen op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. Dit geldt niet voor de waarde natuurlijke duisternis. Het is waarschijnlijk dat er geen natuurbeschermingswetvergunning nodig is voor lichtverstoring van instandhoudingsdoelen en habitattypen, dan wel dat deze bijvoorbeeld onder voorwaarden van monitoring zal worden verleend. Tijdens de oriëntatiefase met ambtelijke vertegenwoordigers van het bevoegd gezag zal hierover duidelijkheid verkregen moeten worden;
- er lijkt geen concrete schade te worden veroorzaakt door licht aan de Ecologische Hoofdstructuur Waddenzee. Deze conclusie zal tijdens ambtelijk overleg met vertegenwoordigers van het bevoegd gezag, het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland, aan het bevoegd gezag voorgelegd worden ter bevestiging.

Geluid
Uit de berekeningen in het rapport aanvulling MER [lit. 3.] blijkt dat de reeds aanwezige verstoring van een dermate grote omvang is, dat de ontwikkeling van RHB Kop van Noord-Holland hier nauwelijks een bijdrage aan levert. Het gebied is echter, ondanks de aanwezige geluidsverstoring, dermate interessant voor vogels dat het geluid schijnbaar niet als verstoring wordt ervaren. Een nadere nuancering biedt de volgende overweging. Daarbij spelen bestaande effecten door bronnen een rol. Eerdere onderzoeken hebben reeds vastgesteld dat ontwikkelingen van het nabijgelegen industrieterrein Oostoever, en met name het gasbedrijf van de NAM, maakt dat het Kooyhoekschor gelegen aan de Waddenzeedijk ten noorden van het plangebied bijna ongeschikt is geworden als slaapplaats voor vogels. Ook de hoogwatervluchtplaats functie vermindert sterk. Mogelijk is er een sterke relatie tussen het gebruik als slaapplaats en als hoogwatervluchtplaats. Vanaf het nabijgelegen vliegveld De Kooy vinden er bovendien regelmatig verstoringen plaats door laagovervliegende vliegtuigen en helikopters. Alleen als de noodzaak hiervoor aanwezig is, zoals bij verstoring van andere gebieden en erg hoge waterstanden, wordt het Kooyhoekschor nog massaal als hoogwatervluchtplaats gebruikt. Gezien de reeds aanwezige verstoring is het dan ook niet te verwachten dat de minimale extra geluidsverstoring van de alternatieven tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee leidt als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein. De beoordeling voor dit aspect is dan ook gering negatief. De aanvullende geluidsberekeningen voor specifiek het Kooyhoekschor laten zien dat de reeds aanwezige verstoring van een dermate grote omvang is, dat de ontwikkeling van RHB Kop van Noord-Holland hier nauwelijks een bijdrage aan levert.

2.2. Beschermde soorten

2.2.1. Methode

In het kader van de geplande ontwikkeling is voor het plangebied een natuurtoets uitgevoerd; dit betreft een inventarisatie van met name de in het kader van de Flora- en faunawet (Ffw) beschermde planten- en diersoorten in het plangebied. Het plangebied is eind februari 2008 bezocht om een indruk te krijgen van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna. Voor het soortenonderzoek is Het Natuurloket geraadpleegd en zijn gegevens opgevraagd uit de database Provinciale Natuurinformatie (PNI) Noord-Holland. Via het Natuurloket zijn alleen gedetailleerde gegevens opgevraagd van broed- en watervogels. Uit PNI-database zijn enkele losse waarnemingen uit de soortengroep zoogdieren verkregen. Met betrekking tot de aanwezigheid van roofvogels en uilen is er contact geweest met de heer H. Post. De heer Post is regiocoördinator bij de Werkgroep Kerkuilen Nederland. Verder zijn waarnemingen verzameld uit de landelijke en provinciale soortenatlassen voor zoogdieren, vleermuizen en broedvogels. De verspreidingsgegevens van vissen, reptielen en amfibieën zijn afkomstig uit het Waarnemingenoverzicht 2006 van Stichting RAVON. De verspreidingsgegevens van dagvlinders en libellen zijn afkomstig uit het Waarnemingenverslag 2007 ‘Dagvlinders, nachtvlinders en libellen’ van EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Naar aanleiding van de resultaten van de natuurtoets is aanvullend natuuronderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van rugstreeppadden en vleermuizen in het plangebied.

2.2.2. Beschrijving soortgroepen

Flora
In en rond het plangebied zijn algemeen voorkomende akker- en ruigtesoorten aanwezig. Net buiten het plangebied werd in een ruiger deel de tabel 1-soort grote kaardenbol aangetroffen. In de waterlopen van Noord-Holland wordt de tabel 1-soort zwanenbloem vaak aangetroffen. Een enkele groeiplaats in het plangebied kan niet worden uitgesloten.

Zoogdieren
Naast de mol en het konijn, vormt het plangebied geschikt leefgebied voor aardmuis, bosmuis, egel, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis en woelrat. Het gaat hierbij voornamelijk om de tuinen rond de aanwezige bebouwing, houtsingels en ruige oeverbegroeiing. Daarnaast is het plangebied geschikt foerageergebied voor bunzing, hermelijn en/of wezel. Mogelijk hebben één of enkele individuen van deze soorten een verblijfplaats in het plangebied.

Vleermuizen
In 2008 zijn een zestal inventarisaties in het plangebied uitgevoerd naar de gebiedsfuncties van vleermuizen. Tijdens deze inventarisaties zijn in het totaal 5 soorten vleermuizen in en nabij het plangebied waargenomen. Het betreft gewone de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger, de meervleermuis en de watervleermuis. In het plangebied zijn geen kraam-, zomer- of paarverblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Wel wordt het gebied gebruikt als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. Het plangebied vormt voor deze soorten echter geen belangrijk foerageergebied. Boven het Noord-Hollands Kanaal zijn meerdere waarnemingen van de watervleermuis en de meervleermuis gedaan. Beide soorten gebruiken het kanaal als foerageergebied en als vliegroute.

Vogels
In de betreffende kilometerhokken werden in 2008 28 soorten broedvogels vastgesteld. Van de 28 gekarteerde soorten staan 5 soorten op de rode lijst (bontbekplevier, huismus, kneu, spotvogel en veldleeuwerik). In het plangebied zijn op het akkerland 3 paartjes van scholekster, 1 paar nijlgans en 1 paar?? witte kwikstaart waargenomen. Op de dijk foerageerden 13 meerkoeten. Verder liep op de dijk een paartje patrijs (kwetsbaar op de rode lijst) en was korte tijd een paartje torenvalken aanwezig. Rond de woonerven werden houtduif, koolmees, merel, zwarte kraai en winterkoning waargenomen. Daarnaast is er waarschijnlijk een roestplaats van een ransuil aangetroffen. In de bosstrook ten noorden van de N99 (buiten het plangebied) werden een buizerd en een potentieel nest van een buizerd waargenomen.

Het plangebied is geen hoogwaardig broedgebied voor vogels. De akkerranden zijn zeer smal en worden kort gehouden. Mogelijk zullen op de akkers enkele algemene soorten als kievit en scholekster tot broeden komen.

Amfibieën
Het plangebied als geheel vormt een geschikt leefgebied voor de algemene soorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker. Een aantal sloten zal worden gebruikt als voortplantingswater. Bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander zijn soorten die buiten het voortplantingsseizoen op het land leven en zij kunnen hierdoor in een groot deel van het plangebied voorkomen. Bastaardkikker en meerkikker zijn nagenoeg het gehele jaar gebonden aan water.

Naast genoemde algemene soorten lijkt het plangebied ook geschikt voor de rugstreeppad. De rugstreeppad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan; bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. De rugstreeppad is verder ook bekend van de polders in Noord-Holland. Tijdens aanvullend onderzoek is de soort tijdens drie veldbezoeken niet aangetroffen in het plangebied. Mogelijk vormt het intensieve landgebruik voor de soort een beperkende factor.

Reptielen
In het plangebied is voor reptielsoorten geen geschikt leefgebied aanwezig.

Vissen
Tijdens het schepnetonderzoek werden in 2008 de zeer algemene en niet beschermde tiendoornige stekelbaars en de tabel 2-soort kleine modderkruiper aangetroffen. Tiendoornige stekelbaars werd in vrij grote aantallen verspreid over het gehele plangebied gevangen. Van kleine modderkruiper werden 12 exemplaren gevangen.

Ongewervelden
In het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde exemplaren uit deze soortgroepen wordt uitgesloten.

3. ACTUALISATIE 2012

3.1. Beschermde gebieden

3.1.1. Natura 2000

Op 26 februari 2009 is de Waddenzee definitief aangewezen als Naura 2000-gebied. Hiermee zijn de instandhoudingsdoelen voor 10 habitattypen, 6 habitatrichtlijnsoorten en 48 vogelsoorten vastgelegd. De Waddenzee ligt op circa 350 m van het plangebied. Ondanks dat de status van het Natura 2000-gebied is veranderd van concept (aanwijzingsbesluit) naar definitief (het besluit van 26 februari 2009), zijn er geen wijzigingen in ligging van het gebied en de instandhoudingsdoelen doorgevoerd. Dit betekent dat de situatie ten aanzien van het Natura 2000-beschermingsregime in de huidige situatie onveranderd is ten opzichte van de situatie ten tijde van het opstellen van de aanvulling op de MER [lit. 3.].

3.1.2. EHS

In 2010 heeft in Noord-Holland herijking van de EHS plaatsgevonden. Hierbij is circa 1.000 ha EHS verlegd met als doel de EHS sneller en goedkoper realiseerbaar te maken. Uit de structuurvisiekaart blijkt dat de EHS met een klein perceel is uitgebreid direct ten noorden van het plangebied (zie rode pijl afbeelding 3.1). Mogelijk is dit deel aan de EHS toegevoegd als gevolg van de herijking.

Het toegevoegde perceel ligt, net als de andere onderdelen van de EHS, buiten de begrenzing van het plangebied. De ligging van het plangebied ten opzichte van de EHS is in de huidige situatie vergelijkbaar met die ten tijde van het opstellen van de aanvulling op de MER [lit. 3.].

Afbeelding 3.1. Ligging van een nieuw onderdeel van de EHS (rode pijl) ten opzichte van het plangebied (rood contour) [lit. 4.]

3.2. Beschermde soorten

3.2.1. Methode

Bureaustudie

Op grond van verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidings- gegevens is aangegeven of wettelijk beschermde flora en fauna aanwezig is c.q. vrijwel met zekerheid kan worden verwacht. Om een beeld te krijgen van de aanwezige soorten zijn bijvoorbeeld de websites van Telmee [lit. 5.], RAVON [lit. 6.] en de Vlinderstichting [lit. 7.] geraadpleegd. Op Telmee.nl worden gegevens van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's zoals RAVON, SOVON en FLORON), samenwerkend in de koepelorganisatie VeldOnderzoek Flora en Fauna (VOFF) weergegeven. De planlocatie ligt in het uurhok (5 bij 5 km) 25-53.

Veldbezoek

Op 7 augustus 2012 heeft een ecoloog van Witteveen+Bos het plangebied bezocht. Tijdens het veldbezoek is een habitatanalyse en een steekproefsgewijze inventarisatie uitgevoerd waarbij toevallige waarnemingen van flora en fauna zijn genoteerd. Deze inventarisatie is niet vlakdekkend en slechts indicatief.

3.3. Beschrijving soortgroepen

Flora

Gegevens
Op basis van de verspreidingsgegevens van Telmee [lit. 5.] wordt kan het voorkomen van enkele licht beschermde soorten in het plangebied worden verwacht, het betreft de licht beschermde soorten grote kaardenbol, gewone dotterbloem en de zwanenbloem.

Gedurende het veldbezoek is de zwanenbloem veelvuldig aangetroffen in enkele sloten in het plangebied (zie afbeelding 3.1). Andere licht beschermde soorten zijn niet waargenomen alhoewel voor zowel de gewone dotterbloem als de grote kaardenbol geschikte biotopen aanwezig zijn.

Andere zwaarder beschermde soorten worden in het plangebied niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikte groeiomstandigheden van deze zwaarder beschermde soorten.

Afbeelding 3.2. Zwanenbloem in het plangebied

Conclusie
Voor de hierboven genoemde licht beschermde soorten is geschikt biotoop aanwezig in het plangebied. Mogelijk verdwijnen deze soorten als gevolg van de werkzaamheden. Voor het vernielen van de groeiplaats van licht beschermde soorten geldt in het kader van de Ffw een vrijstelling.

De zwaarder beschermde soorten komen als gevolg van het ontbreken van geschikt biotoop niet voor in het plangebied. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soorten. Vervolgstappen in het kader van de Ffw zijn niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

Gegevens
Algemeen voorkomende licht beschermde zoogdiersoorten zijn in en rond de planlocatie te verwachten. De gegevens van Telmee [lit. 5.] geven het voorkomen van onder meer bosmuis, huisspitsmuis, veldmuis, hermelijn, konijn en mol weer. Naast de licht beschermde soorten is de zwaar beschermde waterspitsmuis in de omgeving van Spoorbuurt, enkele kilometers van de planlocatie, aangetroffen.

Gedurende het veldbezoek zijn geen zoogdiersoorten waargenomen. Wel zijn sporen van konijn en mol aangetroffen. Het voorkomen van enkele licht beschermde zoogdiersoorten binnen de grenzen van het plangebied is op basis van de aanwezige biotopen niet uit te sluiten. In het plangebied is voor de waterspitsmuis zeker geen geschikt leefgebied aanwezig.

Conclusie
Het voorkomen van licht beschermde grondgebonden zoogdiersoorten op de planlocatie is aangetoond. Grote delen van het plangebied kunnen onderdeel zijn van het leefgebied van licht beschermde zoogdiersoorten. Omdat voor het verstoren van licht beschermde soorten in het kader van de Ffw een vrijstelling geldt, is een ontheffingsaanvraag voor de geplande werkzaamheden niet nodig. Wel is de algemene zorgplicht van kracht. Op de planlocatie is ook geen geschikt leefgebied voor de waterspitsmuis aanwezig. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op deze soort. Vervolgstappen in het kader van de Ffw zijn niet nodig.

Vleermuizen

Gegevens
Volgens de verspreidingsgegevens van Telmee [lit. 5.] zijn de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis de afgelopen jaren in het km hok waarin het plangebied ligt waargenomen. Verder werden watervleermuis (2011), meervleermuis (2008), rosse vleermuis (2008), gewone grootoorvleermuis (2008) boven het Noord-Hollands kanaal aangetroffen.

Gedurende het veldbezoek werd geconstateerd dat de oude boerderij aan het eind van de Balgweg veel potentie heeft als verblijfplaats van bijvoorbeeld gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast werden in de bomen in de voortuin van de boerderij meerdere spechtenholen aangetroffen waarin verblijfplaatsen van boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en watervleermuis aanwezig kunnen zijn. Zowel het Noord-Hollands kanaal als de dijk er langs kan fungeren als vliegroute voor verschillende vleermuissoorten. Het overige deel van het plangebied (de bollenvelden) lijkt ongeschikt als leefgebied voor vleermuizen.

Afbeelding 3.3. Potentiële vleermuisverblijfplaatsen in de boerderij aan de Balgweg

Conclusie
Het plangebied heeft mogelijk verschillende functies voor vleermuizen. Verblijfplaatsen zijn mogelijk aanwezig in het opgaande groen en de bebouwing. Vliegroutes zijn waarschijnlijk aanwezig langs het Noord-Hollands kanaal en de dijk lnags het kanaal. Daarnaast kan het overig deel van het plangebied dienst doen als foerageergebied.

Nader onderzoek naar het voorkomen van verblijfplaatsen is noodzakelijk. Hiervoor is een jaarrond onderzoek conform het vleermuisprotocol nodig. Het vleermuisprotocol is een door de minister van EL&I voorgestelde methode voor het uitvoeren van een vleermuisonderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan worden geconcludeerd welke functie het plangebied heeft voor vleermuizen en welke maatregelen moeten worden getroffen ter voorkoming van negatieve effecten op de instandhouding van de soorten.

Vogels

Gegevens
In het plangebied vindt intensieve landbouw plaats in de vorm van bollenteelt. Als gevolg van deze bedrijfsvoering zijn voor vogels weinig geschikte broedlocaties aanwezig. Als foerageergebied kan het plangebied dienst doen voor algemeen voorkomende akker- en ruigtevogels zoals witte kwikstaart, putter en graspieper.

Gedurende het veldbezoek zijn de volgende soorten aangetroffen:

Tabel 3.1. Aangetroffen vogelsoorten gedurende het veldbezoek

soorten		
torenvalk	bruine kiekendief	zwarte kraai
kauw	houtduif	grote bonte specht
zilvermeeuw	gele kwikstaart	scholekster

Tijdens het veldbezoek zijn tevens enkele locaties aangetroffen met hoog opgaand groen rondom de woningen aan de Balgweg. In de bomen rondom de laatste boerderij aan de Balgweg zijn meerdere spechtenholen aangetroffen en één nest van vermoedelijk zwarte kraai of ransuil (zie afbeelding 3.3). Het nest lijkt dit jaar echter niet te zijn gebruikt. Ook het opgaand groen rondom Balgweg 111 biedt voldoende beschutting voor broedende vogels.

Conclusie
De omgeving van de locatie biedt mogelijk nestgelegenheid aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart-15 juli[1]) kunnen broedvogels verstoren. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is. Vogels zijn op dezelfde wijze beschermd als tabel 3-soorten. Het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in principe niet mogelijk, omdat de effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw gemakkelijk te voorkomen zijn, te weten door in principe 2 mogelijkheden:
- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continu doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

[1] Het broedseizoen loopt gemiddeld van 15 maart tot 15 juli. Afhankelijk van het weer kan deze periode echter verschuiven. Bovendien zijn er vogelsoorten die tot in september broedsels kunnen hebben. Vaste nestplaatsen van bijvoorbeeld buizerd en steenuil zijn, indien functioneel, jaarrond beschermd.

Als wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden, vindt er geen overtreding van de verbodsbepalingen voor vogels plaats.

Van het nest in de boom bij de laatste boerderij aan de Balgweg moet worden vastgesteld of dit nest nog in gebruik is en door welke soort. Indien blijkt dat het een jaarrond beschermd nest betreft, dient door middel van een omgevingscheck te worden vastgesteld of en hoe het verwijderen van het nest gemitigeerd dient te worden (uitwijkmogelijkheden).

Afbeelding 3.4. Nest van vermoedelijk zwarte kraai of ransuil

Amfibieën

Gegevens
Het voorkomen van licht beschermde amfibiesoorten zoals meerkikker, bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad wordt op de planlocatie verwacht. Gedurende het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen, maar is geconstateerd dat de sloten in het plangebied voldoen aan de eisen van de algemeen voorkomende soorten.

Tevens is het voorkomen van de rugstreeppad bekend uit de directe omgeving [lit. 5.], [lit. 6.]. Omdat de planlocatie gedeeltelijk voldoet aan de biotoopeisen van de soort (zie paragraaf 2.2 Amfibieën), kan het voorkomen van deze soort in het plangebied bij voorbaat niet worden uitgesloten.

Op enkele plekken in het plangebied zijn geschikte voortplantingswateren voor de rugstreeppad aanwezig. Aangezien de soort in de omgeving aanwezig is, moet rekening worden gehouden met het verschijnen met de soort in het komende voortplantingsseizoen (april/mei - augustus 2013).

Daarnaast kan gedurende de werkzaamheden geschikt voortplantingshabitat voor de rugstreeppad in het plangebied ontstaan (regenwaterplasjes). Wanneer de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden aanwezig is, kan de soort worden verstoord door de werkzaamheden.

Conclusie
En nader onderzoek naar de aanwezig van de rugstreeppad dient opnieuw te worden uitgevoerd aangezien in het plangebied geschikt leefgebied voor de soort aanwezig is, de soort in de omgeving van het plangebied voorkomt en de inventarisatie die in verleden is uitgevoerd niet meer actueel is. Dit onderzoek dient gedurende de voortplantingsperiode (april - juli) van de rugstreeppad te worden uitgevoerd.

Indien de aanwezigheid van (leefgebied van) de rugstreeppad wordt aangetoond tijdens de inventarisatie kan voor het verstoren van de rugstreeppad geen ontheffing worden gekregen omdat het project geen belang uit de Habitatrichtlijn dient. Ook het aanleggen van compensatiegebied ter compensatie van het verloren gaan van leefgebied op de planlocatie behoort niet meer tot de mogelijkheden. Bij het aantreffen van rugstreeppadden ontstaat er een impasse (zie onderstaand kader).

Indien uit de inventarisatie blijkt dat de rugstreeppad (nog) niet in het plangebied aanwezig is, dient te worden voorkomen dat de soort vanuit omliggende gebieden het plangebied kan betreden. Gezien de grootte van het plangebied, lijkt het afsluiten van het plangebied door middel van het plaatsen van amfibieschermen niet reëel. Daarom wordt geadviseerd aangetoonde bij afwezig van de door de reeds aanwezige plassen voor het volgende voortplantingsseizoen te dempen en het ontstaan van nieuwe regenwaterplasjes in het plangebied te voorkomen zodat de soort geen geschikt voortplantingshabitat in het plangebied zal vinden.

Wanneer tijdens de werkzaamheden blijkt dat de rugstreeppad toch in het plangebied voorkomt (de bovenstaande maatregelen zijn niet in voldoende mate uitgevoerd) en negatieve effecten ondervindt van de werkzaamheden, wordt de Flora- en faunawet overtreden en dienen de werkzaamheden te worden gestaakt. In deze situatie is wederom de onderstaande impasse aan de orde.

Impasse door jurisprudentie Raad van State

Jurisprudentie (bijvoorbeeld zaaknr. 201104809/1/A3) van de Raad van State omtrent het verwijderen van vaste rust- en verblijfplaatsen heeft tot een impasse geleid in het ontheffingenbeleid (gebruik maken van positieve afwijzingen) van het ministerie van EL&I. Op 15 februari heeft de Raad van State reeds geoordeeld dat bij de vraag of er een ontheffing moet worden aangevraagd alleen die maatregelen mogen worden meegewogen die gericht zij op het voorkómen van een overtreding van de verboden van de Ffwet. Alleen mitigerende of compenserende maatregelen die de schadelijke gevolgen van de overtreding van de verbodsnorm verzachten of compenseren kunnen meegenomen worden in het kader van de ontheffingsverlening. Het komt er op neer dat mitigatie of compensatie om een te verwijderen vaste rust- en verblijfplaats vooraf te vervangen niet meer mag, aangezien de originele verblijfplaats nog steeds verdwijnt. Dit betekent dat wanneer het verwijderen van een vaste rust- of verblijfplaats van HR-soorten van Bijlage IV aan de orde is, ontheffingsverlening in een onmogelijke spagaat komt, want:

- een geldig belang is er meestal niet;
- mitigeren door nieuw leefgebied aan te leggen mag nu ook niet meer.

Het voorgaande is in een recente uitspraak van 11 juli 2012 nog eens bevestigd. Deze jurisprudentie zal tot veel onoplosbare situaties leiden, bijvoorbeeld als het gaat om het slopen van huizen met vleermuisverblijfplaatsen of het dempen van voortplantingswateren van rugstreeppadden (HR-soorten). Op moment van schrijven (20 augustus 2012) beoordeelt het bevoegd gezag ontheffingsaanvragen nog steeds op dezelfde manier; volledige mitigatie (het

vooraf compenseren) van verblijfplaatsen van HR-soorten zal resulteren in een positieve afwijzing. Tot dat er een nieuwe werkwijze/beoordelingskader is, zullen ontheffingsaanvragen waarschijnlijk op de huidige manier worden beoordeeld. Dit is dus in strijd met de meest recente jurisprudentie. Door met deze werkwijze mee te gaan, lopen initiatiefnemers risico. Voor een activiteit die, ondanks een positieve afwijzing, in strijd is met de Ffwet betekent dit dat het risico bestaat dat deze wordt aangevochten in een gerechtelijke procedure. Het gevolg daarvan is dat alsnog moet worden bekeken of een ontheffing kan worden verleend.

Reptielen
Telmee [lit. 5.] geeft weer dat in de omgeving van de planlocatie geen reptielsoorten zijn waargenomen. Gedurende het veldbezoek zijn in en rond het plangebied geen geschikte biotopen voor reptielsoorten aangetroffen. De aanwezigheid van reptielen in en rond het plangebied wordt zodoende uitgesloten.

Vissen

Gegevens
Uit de verspreidingsgegevens van Telmee [lit. 5.] en Stichting RAVON [lit. 6.] blijkt dat in het uurhok waarin het plangebied ligt de afgelopen jaren rivierdonderpad (tabel 2), kleine modderkruiper (tabel 2) en bittervoorn (tabel 3) zijn aangetroffen.

Gedurende het veldbezoek zijn enkele sloten met behulp van een schepnet bemonsterd. Hierbij werd veelvuldig de driedoornige stekelbaars gevangen en enkele malen de kleine modderkruiper (zie afbeelding 3.4). De rivierdonderpad en de bittervoorn werden niet aangetroffen gedurende de schepnetinventarisatie. Ook werden geen zwanenmossel (essentieel voor de voortplanting van de bittervoorn) aangetroffen. Op basis van de aanwezige biotopen in het plangebied en de wetenschap dat bittervoorn veelvuldig voorkomt in de poldersloten van Noord-Holland, kan de soort in het plangebied echter niet worden uitgesloten.

Aannemelijk is dat de rivierdonderpad in de kanalen rondom in planlocatie is aangetroffen. De sloten op de planlocatie bieden geen geschikt biotoop aan deze soort.

Conclusie
De sloten in het plangebied worden gedempt. Het voorkomen van de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper is vastgesteld waardoor negatieve effecten op de kleine modderkruiper niet kunnen worden uitgesloten. Daarnaast is de aanwezigheid van de bittervoorn niet uit te sluiten. Een nadere inventarisatie dient te worden uitgevoerd om het voorkomen van bitervoorn aan te tonen dan wel uit te sluiten.

Indien de aanwezigheid van de bittervoorn gedurende inventarisatie wordt aangetoond is voor de werkzaamheden een ontheffing nodig. Voor het verkrijgen van een ontheffing moeten maatregelen worden opgesomd welke gedurende de werkzaamheden ten uitvoer worden gebracht om de effecten op deze zwaar beschermde soorten zoveel mogelijk te mitigeren.

De maatregelen houden onder meer in dat de werkzaamheden aan de sloot buiten de gevoelige perioden van de vissen uitgevoerd te worden. Daarnaast dienen de in de sloot aanwezige vissen voordat de werkzaamheden aanvangen, in de richting van open water worden gejaagd zodat gedurende de werkzaamheden geen vissen meer aanwezig zijn in de sloot. Indien het een geïsoleerde sloot betreft, dienen de aanwezige vissen uit de sloot te worden verwijderd en in een geschikt leefgebied in een andere watergang te worden geplaatst voordat de sloot wordt gedempt. De mitigerende maatregelen dienen te worden

vastgelegd in een ecologisch werkprotocol. Dit werkprotocol dient te allen tijde gedurende de werkzaamheden in het plangebeid aanwezig te zijn.

Indien de bittervoorn wel wordt aangetoond in de sloten in het plangebied, kan niet conform een gedragscode worden gewerkt, er dient dan een ontheffing te worden aangevraagd.

Afbeelding 3.5. Kleine modderkruipers in de sloten in het plangebied

Ongewervelden

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde soorten uit deze soortgroepen waargenomen [lit. 5.], [lit. 7.]. Daarbij zijn in het plangebied geen geschikte biotopen voor de beschermde soorten uit deze soortgroepen aanwezig.

4. VERGELIJKING CONCLUSIES

In tabel 4.1 worden de resultaten van de ecologische onderzoeken van 2008 en 2012 met elkaar vergeleken.

Het feit dat op basis van het ecologisch onderzoek in 2008 reeds enkele soortgerichte onderzoeken zijn uitgevoerd, kan niet voorkomen dat deze onderzoeken 4-5 jaar later opnieuw moeten worden uitgevoerd. De dispersie van soorten is een zeer dynamisch proces; sommige soorten(groepen) zijn zeer mobiel (vogels, rugstreeppad) en kunnen snel nieuwe gebieden koloniseren terwijl anders soorten(groepen) (planten, grondgebonden ongewervelden) slechts in beperkte mate nieuwe gebieden kunnen bereiken. De resultaten van soortgerichte onderzoeken zijn daardoor doorgaans hooguit 3-4 jaar houdbaar. Daarnaast dienen de gegevens voldoende recent te zijn om te kunnen voldoen voor een ontheffingsaanvraag.

Tabel 4.1. Vergelijking van de conclusies van 2008 en 2012

	2008	**2012**
beschermde gebieden		
Natura 2000 + EHS	negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee en wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS ten aanzien van lichtverstoring kunnen worden uitgesloten. Ten aanzien van geluidsverstoring is slechts een gering negatief effect te verwachten.	de beschermingsregimes van Natura 2000 en EHS zijn de afgelopen jaren niet veranderd. Alleen de ligging van EHS is slechts in zeer geringe mate gewijzigd. Het nieuwe plan voor de ontwikkeling van het RHB dient echter nog getoetst te worden op de destijds gehanteerde licht- en geluidsberekeningen.
beschermde soorten		
Flora	licht beschermde soorten mogelijk aanwezig in plangebied.	licht beschermde zwanenbloem zeker aanwezig in plangebied, daarnaast gewone dotterbloem en grote kaardebol niet uit te sluiten. Zwaarder beschermde soorten niet aanwezig in plangebied.
grondgebonden zoogdieren	licht beschermde zoogdiersoorten in het plangebied aanwezig.	licht beschermde zoogdiersoorten in het plangebied aanwezig.
vleermuizen	5 soorten vleermuizen in plangebied aanwezig. Geen verblijfplaatsen. Plangebied betreft foerageergebied van matig belang voor de soorten. Dijk en kanaal kunnen fungeren als vliegroute en foerageergebied.	plangebied mogelijk foerageergebied verschillende vleermuissoorten. Aanwezigheid verblijfplaatsen rondom bebouwing niet uit te sluiten. Dijk en kanaal kunnen fungeren als vliegroute en foerageergebied.
vogels	plangebied geschikt als broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels.	plangebied geschikt als broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels. Indien nest bij boerderij Balgweg daadwerkelijk het nest van ransuil betreft, dient bij kap van de bomen dit nest te worden gecompenseerd bijvoorbeeld d.m.v. kunstnest.
amfibieën	algemeen voorkomende amfibiesoorten in het plangebied te verwachten. Rugstreeppad niet aangetroffen.	algemeen voorkomende amfibiesoorten in het plangebied te verwachten. Aanwezigheid rugstreeppad kan op basis van verspreidingsgegevens en aanwezige biotopen niet worden uitgesloten. Aanvullend onderzoek nodig.

	2008	2012
beschermde gebieden		
reptielen	in het plangebied is voor reptielsoorten geen geschikt leefgebied aanwezig.	in het plangebied is voor reptielsoorten geen geschikt leefgebied aanwezig.
vissen	alleen de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper aangetroffen tijdens schepnet inventarisatie.	middelzwaar beschermde kleine modderkruiper aangetroffen tijdens schepnet bemonstering. Daarnaast voorkomen bittervoorn niet uit te sluiten.
ongewervelden	in het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroepen wordt uitgesloten.	in het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroepen wordt uitgesloten.

5. CONCLUSIE

5.1. Beschermde gebieden

Het uitgevoerde onderzoek naar de effecten van het voornemen op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee en de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS-gebieden van 2008 en 2009 zijn nog actueel. De status van de beschermde gebieden is in de afgelopen jaren niet veranderd. Het nieuwe plan voor de ontwikkeling van het RHB dient, indien dit nader bekend is, nog te worden onderzocht op de mogelijke effecten als gevolg van het voornemen.

5.2. Beschermde soorten

Tabel 5.1. Overzicht van de mogelijk aanwezige beschermde soorten en de consequenties inzake de Flora- en faunawet

soortgroep	beschermde. soorten in plangebied aanwezig?	effect op Ffwet?	gevolgen?	ontheffing aanvragen Ffwet?
flora	ja, licht beschermde soorten aanwezig	ja (vrijstelling Ffwet)	geen, wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.	nee, vrijstelling voldoet. Vervolgstappen zijn niet nodig.
grondgebonden zoogdieren	ja, licht beschermde soorten aanwezig	ja (vrijstelling Ffwet)	geen, wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.	nee, vrijstelling voldoet. Vervolgstappen zijn niet nodig.
vleermuizen	ja, foerageergebied, vliegroutes en mogelijk verblijfplaatsen aanwezig	ja	nader onderzoek vleermuizen conform vleermuisprotocol.	nee, negatieve effecten dienen voorkomen te worden door voldoende mitigerende maatregelen te treffen.
vogels	ja, algemeen voorkomende broedvogels aanwezig	ja	nadere inspectie nest Balgweg.	nee, negatieve effecten dienen voorkomen te worden door voldoende mitigerende maatregelen te treffen (rekening houden met broedseizoen). Bij vaststellen van aanwezigheid jaarrond beschermd nest aan de Balgweg, dient nader onderzocht te worden of nest kan worden verwijderd en welke maatregelen moeten worden getroffen om effecten te mitigeren (uitwijkmogelijkheden in directe omgeving).
amfibieën	ja, licht beschermde soorten aanwezig	ja	geen, wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.	nee, vrijstelling voldoet. Vervolgstappen zijn niet nodig.

soortgroep	beschermde. soorten in plangebied aanwezig?	effect op Ffwet?	gevolgen?	ontheffing aanvragen Ffwet?
	ja, mogelijk is rugstreeppad aanwezig of verschijnt de soort tijdens de werkzaamheden	ja	aanwezigheid rugstreeppad dient te worden vastgesteld d.m.v. veldinventarisaties gedurende de voortplantingsperiode (april-juli).	nee, negatieve effecten dienen voorkomen te worden (dempen plassen voor nieuw broedseizoen).
reptielen	nee	nee	geen.	nee.
vissen	ja, kleine modderkruiper aanwezig ja, mogelijk bittervoorn aanwezig	ja ja, indien aanwezig	werken conform gedragscode. inventarisatie watergangen op aanwezigheid van bittervoorn.	ja, tenzij wordt gewerkt conform goedgekeurde gedragscode. ja, indien soort aanwezig is in te dempen sloten waardoor leefgebied wordt vernietigd.
ongewervelden	geen	nee	geen, wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.	nee.

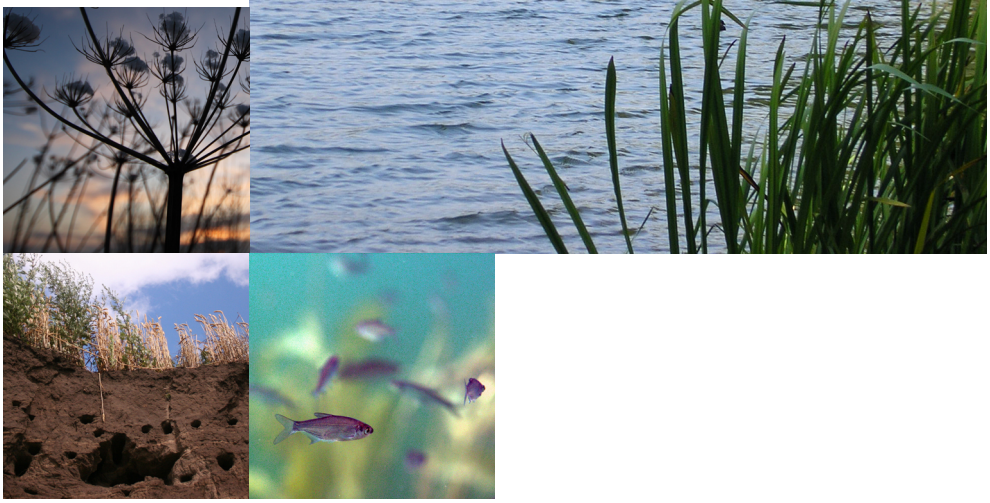
6. LITERATUUR

1. Witteveen+Bos, 2009. MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland Hoofdrapport, referentie AN4-3/nija4/038.
2. Witteveen+Bos, 2009. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, Deelrapportage ecologie, referentie AN4-3/dijw/029.
3. Witteveen+Bos 2009. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland aanvulling MER, referentie AN4-3/dijw/067.
4. Structuurvisie Noord-Holland.
5. Website van Telmee.nl.
6. Website van RAVON.nl.
7. Website van de Vlinderstichting.nl.

BIJLAGE II VOORTOETS NB-WET 2013

Consortium Kooyhaven

Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 voor het regionaal havengebonden bedrijventerrein Kooypunt



Witteveen+Bos

Consortium Kooyhaven

Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 voor het regionaal havengebonden bedrijventerrein Kooypunt

referentie	projectcode	status
AN4-6/posm/007	AN4-6	concept 01
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
MSc. B.A.J. Meeuwissen	drs.ing. P.T.W. Mulder	13 maart 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	drs. L.G. Turlings	

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding 1
1.2. Opbouw van het rapport 4

2. HET PROJECT **5**
2.1. Inleiding 5
2.2. Planopzet 6

3. NATUURBESCHERMINGSWET 1998 **9**
3.1. Natura 2000-gebieden 9
3.2. Beschermd Natuurmonument 10

4. METHODIEK **11**
4.1. Afbakening verstoringsaspecten 11
4.2. Effectbepaling 11
4.2.1. Vermesting en verzuring (als gevolg van stikstofdepositie) 12
4.2.2. Geluid 12
4.2.3. Licht 13

5. NATURA 2000-GEBIED WADDENZEE **15**
5.1. Algemeen 15
5.2. Instandhoudingsdoelen 15
5.3. Voorkomen van beschermde habitattypen en -soorten in de omgeving van RHB Kooypunt 18
5.3.1. Habitattypen 18
5.3.2. Habitatsoorten 20

6. EFFECTBEOORDELING **27**
6.1. Oppervlakteverlies 27
6.2. Versnippering 27
6.3. Veranderingen in populatiedynamiek 27
6.4. Verontreiniging 27
6.5. Verdroging 27
6.6. Verstoring 28
6.6.1. Verstoring door trilling 28
6.6.2. Optische verstoring 28
6.6.3. Verstoring door mechanische effecten 29
6.6.4. Verstoring door geluid 29
6.6.5. Verstoring door licht 31
6.7. Verzuring en vermesting (als gevolg van stikstofdepositie) 32

7. CUMULATIEVE EFFECTEN **37**

8. CONCLUSIE **39**

9. LITERATUUR **41**

laatste bladzijde **42**

BIJLAGEN **aantal blz.**

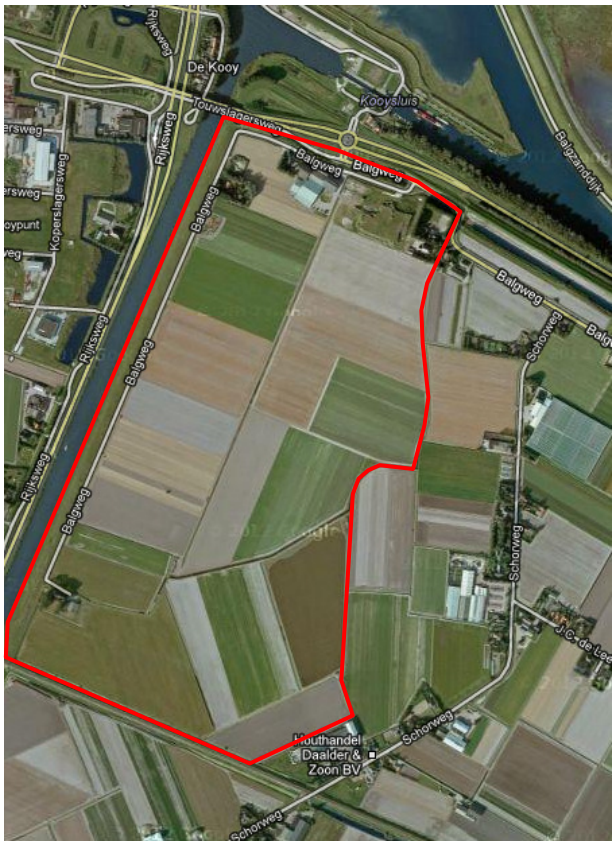
I	Verspreiding habitattypen in de Waddenzee en Noordzeekustzone	1
II	Kwantitatief lichtonderzoek regionaal havengebonden bedrijventerrein	31

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In Anna Paulowna (gemeente Hollands Kroon) wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) mogelijk te maken. Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha. De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noord-Hollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noord-Hollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten (zie afbeelding 1.1).

Afbeelding 1.1. Plangebied (rood omlijnd)



In de omgeving van het RHB liggen diverse Natura 2000-gebieden (Vogel- en habitatrichtlijngebieden). Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn in de nationale Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) verankerd. Ook Beschermde Natuurmonumenten vallen onder deze wet. De VR- en HR-gebieden worden/zijn opnieuw aangewezen als Natura 2000. In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten in de omgeving van het RHB.

Tabel 1.1. Overzicht van de dichtstbijzijnde, door de Nbw 1998, beschermde natuurgebieden in de omgeving en de afstand tot het plangebied

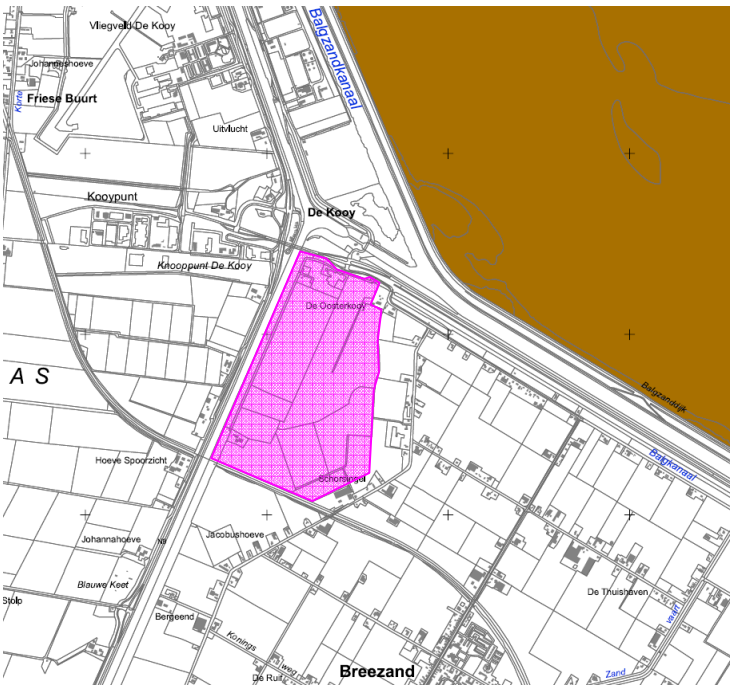
gebied	status	gemiddelde afstand tot plangebied
Waddenzee	Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn Beschermd Natuurmonument	400 m
Duinen Den Helder-Callantsoog	Habitatrichtlijn Beschermd Natuurmonument	5 km
Noordzeekustzone	Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn	5 km
Duinen en Lage land Texel	Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn	10 km
Zwanewater en Pettemerduinen	Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn	11 km
Polder Ceres	Beschermd Natuurmonument	13 km
Oude Dijk van Waal en Burg	Beschermd Natuurmonument	17 km
IJsselmeer	Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn	18 km
Abtskolk & De Putten	Vogelrichtlijn	19 km
Schoorlse duinen	Habitatrichtlijn Beschermd Natuurmonument	23 km

Met uitzondering van het Natura 2000-gebied Waddenzee liggen de overige Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten op een dusdanig grote afstand van het plangebied en hiervan gescheiden door bebouwing en infrastructuur, dat op voorhand in deze gebieden geen effecten zijn te verwachten als gevolg van het RHB.

Het Natura 2000-gebied Waddenzee bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken, waarvan grote delen bij eb droogvallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Langs het vasteland en de eilanden liggen verspreid kweldergebieden, die door grote verschillen in vocht- en zoutgehalte bijdragen aan een zeer diverse flora en vegetatie. Het RHB ligt nabij het gebied Balgzand; een grote wadplaat in de Kop van Noord-Holland ten oosten van Den Helder.

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee is, waar mogelijk, gelegd langs topografisch herkenbare lijnen, zoals wegen en perceelscheidingen. In de onderstaande afbeelding is de begrenzing van dit gebied nabij het RHB inzichtelijk gemaakt.

Afbeelding 1.2. Ligging plangebied RHB (roze) ten opzichte van begrenzing Natura 2000-gebied Waddenzee (bruin) [lit. 1]



Voor de realisatie en gebruik van het RHB is het nodig om de effecten op het Natura 2000-gebied Waddenzee inzichtelijk te maken (zie hoofdstuk 6). Het plan heeft mogelijk indirect significant verstorende of verslechterende effecten op de instandhoudingsdoelen van dit gebied, bijvoorbeeld door een geluid- of lichttoename.

Om schade aan de natuurwaarden, waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, te voorkomen, bepaalt de Nbw 1998 dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren, of die een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (artikel 19d, eerste lid). Ook plannen moeten getoetst worden op eventuele gevolgen voor de Natura 2000-gebieden (artikel 19j). In hoofdstuk 3 wordt het wettelijk kader nader toegelicht.

In 2009 is door Witteveen+Bos al een milieueffectrapportage (MER) inclusief een aanvulling opgesteld [lit. 2 en 3], maar het voornemen is vervolgens niet uitgevoerd. Onlangs heeft een nieuw consortium (Consortium Kooyhaven) het oorspronkelijke plan in aangepaste vorm weer opgepakt en is begonnen met de voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van het bedrijventerrein. Consortium Kooyhaven heeft Witteveen+Bos gevraagd een verkenning (voortoets) uit te voeren naar het wel of niet optreden van significant verstorende of verslechterende gevolgen ten aanzien van de doelen in het Natura 2000-gebied Waddenzee. De voortoets is in grote lijnen gebaseerd op de in 2009 uitgevoerde MER, het aanvullende MER en de bijbehorende onderzoeken. Uit deze verkenning blijkt hoe de verdere procedure dient te worden doorlopen.

1.2. Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt het RHB beknopt beschreven en in hoofdstuk 3 wordt de Nbw 1998 (het wettelijk kader) toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft hoe tot de effectbepaling is gekomen: de methodiek. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied Waddenzee. In hoofdstuk 6 worden de effecten op de Waddenzee beoordeeld, waarbij de effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken (EZ) als leidraad is gebruikt. Tot slot, beschrijft hoofdstuk 7 de cumulatieve effecten en eindigt het rapport met de conclusies in hoofdstuk 8.

2. HET PROJECT

2.1. Inleiding

Wegens financieel-economische redenen is de procedure voor de ontwikkeling van het RHB na het gereedkomen van het MER en het ontwerpbestemmingsplan in 2009 stilgelegd. De vraag naar extra ruimte vanuit de haven van Den Helder bleef, zodat het consortium Kooyhaven begin 2012 is gestart met een onderzoek op welke wijze de ontwikkeling van het RHB tot een positief resultaat kan leiden. Dit onderzoek heeft geleid tot een nieuw planopzet. De nieuwe planopzet is gebaseerd op het voorkeursalternatief uit de oude MER (zie afbeelding 2.1), maar heeft een aantal wijzigingen ondergaan qua ligging van de dijk en de vormgeving van de haven.

Afbeelding 2.1. Planopzet voorkeursalternatief MER 2009

Fasering

Voor het haalbaar maken van het plan is het nodig fasering toe te passen. Op deze wijze kan ingespeeld worden op veranderingen in de markt en kan geïnvesteerd worden op momenten dat dit mogelijk en haalbaar is. Daarnaast blijft het nog niet gebruikte gebied op deze wijze zo lang mogelijk bruikbaar voor het huidige, agrarische gebruik. Voor de fasering zijn verschillende mogelijkheden denkbaar die allemaal verschillende consequenties hebben voor de ontsluiting, aanleg van de dijk en de groenzone.

Deze mogelijkheden zijn op dit moment nog niet uitgekristalliseerd, maar worden tijdens het opstellen van een nieuwe MER nader uitgewerkt.

2.2. Planopzet

De uiteindelijke ambitie is om het gehele terrein volgens plan te ontwikkelen. Daarom is de scope van deze voortoets het gehele bedrijventerrein, waarvoor de hieronder besproken onderdelen relevant zijn. Afbeelding 2.2 geeft het uiteindelijke voornemen weer.

Dijk
In de planopzet wordt uitgegaan van een centrale ligging van de dijk. Deze dijk is multifunctioneel en wordt gecombineerd met de ontsluiting van het bedrijventerrein en de bedrijfskavels. In het noordwesten sluit de dijk aan op de bestaande waterkering langs het Noordhollands kanaal en in het zuiden op de bestaande regionale waterkering.

Ontsluiting
Voor de ontsluiting van het bedrijventerrein geldt dat de entree van het terrein vanaf de afslag van de bestaande rotonde in de Rijksweg wordt gemaakt. Deze afslag is noordwaarts en is al voorzien bij de onlangs uitgevoerde aanpassing van de rotonde. Globaal ziet de uiteindelijke ontsluiting er als volgt uit: de weg loopt na de afslag van de rotonde westwaarts richting het Noordhollands kanaal en buigt daarna zuidwaarts af, onder het viaduct van de Rijksweg door. De weg ligt hier op de bestaande dijk langs het Noordhollands kanaal en volgt vervolgens de loop van de nieuwe dijk, centraal door het bedrijventerrein.

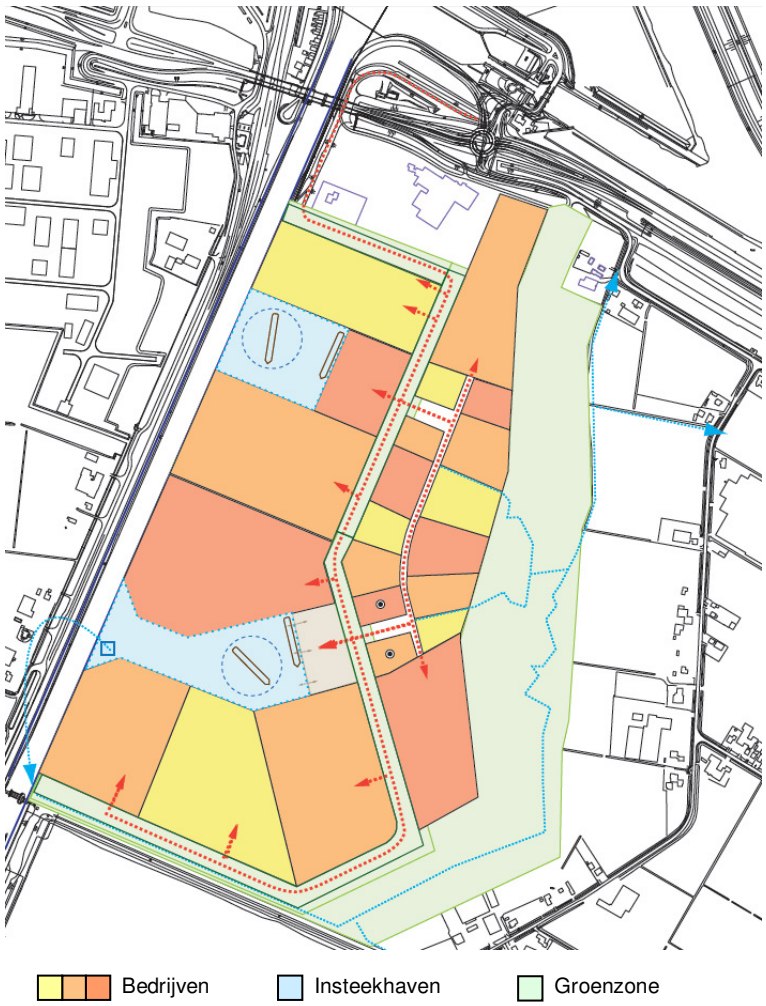
Groenzone
Aan de oostzijde van het plangebied wordt een groenzone met een parkachtig karakter aangelegd ter visuele afscherming van de omgeving. Het is de bedoeling deze groenzone een, op omwonenden gerichte, recreatieve functie te geven.

Havens
Er komen één of twee insteekhavens, afhankelijk van de fasering; één in het zuidelijke en één in het noordelijke deel van het bedrijventerrein. Op deze wijze wordt de kadelengte die beschikbaar is voor bedrijven gemaximaliseerd en zo efficiënt mogelijk benut. Bij de zuidelijke insteekhaven wordt een publieke kade gemaakt tussen de hoofdweg en het water aan de haven. De exacte vorm, afmetingen en locaties van deze havens zijn nog niet geheel helder.

Vanuit de havens kunnen schepen in noordelijke of zuidelijke richting over het Noordhollands Kanaal varen. De noordelijke route gaat via de Kooybrug naar de Koopvaardersschutsluis in Den Helder. Deze sluis biedt toegang tot de buitenhaven van Den Helder vanwaar men de Waddenzee op vaart.

Categorie bedrijven
In de planopzet is opgenomen dat hogere milieucategorieën zich kunnen vestigen op het RHB. Bij de vestiging van deze bedrijven wordt echter rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven - gezien hun milieubelasting - op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB beschikbaar is voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat hogere categorieën (tot categorie 5) alleen toegestaan worden, als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

Afbeelding 2.2. Indicatieve planopzet in definitieve situatie



Toelichting afbeelding 2.2

De ontsluiting van de kavels wordt met behulp van rode pijlen weergegeven.

3. NATUURBESCHERMINGSWET 1998

De Nbw 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. Alle 44 natte natuurgebieden die Nederland sinds 1980 bij het Ramsar-bureau als Wetlands van internationale betekenis heeft aangemeld, zijn inmiddels aangewezen als Natura 2000-gebied (43 VR-gebieden en 1 HR-gebied). Hiermee vallen alle Wetlands onder de bescherming van de Nbw 1998. De Nbw 1998 heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Nbw 1998 voor wat betreft Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten.

3.1. Natura 2000-gebieden

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. De provincie is bevoegd gezag voor de vergunningverlening in het kader van de Nbw 1998. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingsdoelen, verslechterende of significant verstorende gevolgen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 19d, lid 1 Nbw 1998 vergunningplichtig. Tevens geldt op grond van artikel 19j Nbw 1998 dat een bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan dat verslechterende of significant verstorende gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied, rekening moet houden met de gevolgen die het plan kan hebben op dat gebied. Hierbij gaat het onder andere om bestemmingsplannen.

Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een ‘voortoets’. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkelingen een significant verstorend of verslechterend effect hebben op de natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significante verstoring niet op voorhand kan worden uitgesloten, dient een ‘passende beoordeling’ te worden uitgevoerd. Kan significante verstoring worden uitgesloten, maar kan er wel verslechtering plaatsvinden, dan is een verslechteringstoets vereist. Op basis van de passende beoordeling of een verslechteringstoets kan een aanvraag voor een vergunning op grond van de Nbw 1998 worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning worden geweigerd c.q. kan het (bestemmings)plan niet worden vastgesteld, tenzij er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (‘ADC-criteria’).

Prioritaire soorten
Volgens de definitie in de Richtlijn heeft de Europese Unie voor de instandhouding van een aantal habitattypen en -soorten een bijzondere verantwoordelijkheid voor de instandhouding, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt. Deze prioritaire status speelt allereerst een rol in de procedures tussen de Europese Commissie en de Lidstaat ten aanzien van de selectie van Habitatrichtlijngebieden (LNV, Verantwoordingsdocument, 2003). In de bijlagen van de Habitatrichtlijn en in de aanwijzingsbesluiten zijn prioritaire habitattypen en -soorten aangeduid met een sterretje (*).[1]

[1] Zie LNV, Natura 2000 profielendocument, 1 september 2008.

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) geldt voor prioritaire typen en soorten een zwaarder beschermingsregime. Op basis van een passende beoordeling of een verslechteringstoets kan een aanvraag voor een vergunning op grond van de Nbw 1998 worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij dezelfde ADC- criteria gelden als voor non-prioritaire soorten. Het zwaardere regime voor prioritaire soorten of typen komt pas bij deze 'ADC'-criteria naar voren.

Artikel 19g, lid 2 Nbw 1998 bepaalt dat voor Natura 2000-gebieden waar geen prioritaire typen of soorten voorkomen gedeputeerde staten, bij afwezigheid van alternatieven, slechts vergunning kunnen verlenen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang. Artikel 19g, lid 3 Nbw 1998 bepaald dat voor Natura 2000-gebieden waar wel prioritaire typen of soorten voorkomen gedeputeerde staten, bij afwezigheid van alternatieven, slechts vergunning kunnen verlenen:

- op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten; of
- na advies van de Europese Commissie om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Voor prioritaire habitattypen gelden dus andere criteria bij de selectie van Natura 2000-gebieden en een zwaarder beschermingsregime onder de Nbw 1998.

3.2. Beschermd Natuurmonument

In het aanwijzingsbesluit van Natura 2000-gebied de Waddenzee (Ministerie van EL&I, 2009) zijn ook de originele aanwijzingsbesluiten als Beschermd Natuurmonument van 'Schorren van de Eendracht' en 'Vlakte van Kerken' (1982) opgenomen, evenals de uitwerking tot aanwijzing Staatsnatuurmonument 'Waddenzee I' en 'Waddenzee II' (1993). Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumenten, beide worden Beschermde Natuurmonumenten genoemd (als onderdeel van het Natura 2000-gebied). Vervolgens is met de definitieve aanwijzing tot Natura 2000-gebied van de Waddenzee de status van 'Beschermd Natuurmonument' vervallen. De instandhoudingsdoelstellingen voor deze gebieden bevatten ook doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van natuurschoon of de wetenschappelijke betekenis van het gebied, zoals deze waren vastgesteld in de vervallen besluiten. Dit worden ook wel de 'oude doelen' of 'BN-waarden' genoemd.

4. METHODIEK

Het RHB heeft mogelijk negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Waddenzee. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke aspecten worden beoordeeld en welke criteria daarvoor worden gehanteerd.

4.1. Afbakening verstoringsaspecten

De effectenindicator van het Ministerie van EZ [lit. 4] is geraadpleegd om de verstoringsaspecten in kaart te brengen die mogelijk optreden bij de realisatie van RHB Kooyhaven. Omdat de activiteit 'havengebonden bedrijventerrein' niet als dusdanig in de effectenindicator voorkomt, zijn met behulp van de indicator de effecten bepaald van de activiteiten 'bedrijventerrein', 'weg' en 'watergang'. Deze drie activiteiten samen beschrijven het beste de activiteiten die behoren bij een regionaal havengebonden bedrijventerrein.

De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend, maar dient met name als leidraad. In onderhavige toets wordt deze dan ook gebruikt als richtlijn. De geplande ontwikkelingen kunnen tot de hieronder vermelde effecten leiden op natuur. De aspecten 'verzuring en vermesting' worden niet vermeld in de effectenindicator voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein. Beide effecten zijn voor het RHB echter wel relevant vanwege een mogelijk verhoogde stikstofdepositie door de verkeersaantrekkende werking (zowel voor weg- als scheepvaartverkeer) die van een bedrijventerrein uitgaat en de uitstoot van stikstofoxiden door de bedrijven zelf.

Tabel 4.1. Overzicht afbakening verstoringsaspecten

verstoringsaspecten	bedrijventerrein	weg	watergang	onderzoeksmethode
oppervlakteverlies (1)	x	x	x	kwalitatief
versnippering (2)	x	x	x	kwalitatief
verzuring (3)		x		kwantitatief
vermesting (4)		x		kwantitatief
verontreiniging (7)	x	x	x	kwalitatief
verdroging (8)	x	x	x	kwalitatief
verstoring door geluid (13)	x	x	x	kwantitatief
verstoring door licht (14)	x	x		kwantitatief
verstoring door trilling (15)	x	x	x	kwalitatief
optische verstoring (16)	x	x	x	kwalitatief
verstoring door mechanische effecten (17)	x			kwalitatief
verandering in populatiedynamiek (18)		x		kwalitatief

4.2. Effectbepaling

De in tabel 4.1 genoemde verstoringaspecten worden in hoofdstuk 6 afzonderlijk behandeld en in relatie gebracht met het project en de doelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee (effectbepaling). De effecten van de verstoringsaspecten: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door trilling, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en verandering in populatiedynamiek, worden kwalitatief bepaald.

De met de ontwikkeling van RHB Kooypunt gepaard gaande toename in verkeers- en vaarbewegingen en industriële processen resulteert mogelijk in een toename van stikstofbronnen en een verhoogde stikstofdepositie in de omgeving met (mogelijk) verzuring en vermesting tot gevolg. De effecten van verzuring en vermesting worden daarom samen bepaald aan de hand van stikstofdepositieberekeningen. Bovendien leidt het nieuwe bedrijventerrein tot een mogelijke toename van geluid- en lichtverstoring. Om de effecten hiervan te kunnen kwantificeren, zijn stikstof-, geluids- en lichtberekeningen uit de in 2009 uitgevoerde (aanvullende) MER gebruikt. Waar nodig, zijn deze gegevens gestaafd met gegevens uit de huidige situatie. Aan de hand van literatuur over verstoringsgevoeligheid, het voorkomen van relevante soorten en expert judgement vindt vervolgens de effectbeoordeling plaats.

4.2.1. Vermesting en verzuring (als gevolg van stikstofdepositie)

Verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie uit de lucht is een van de bepalende factoren in de achteruitgang van natuurwaarden gedurende de laatste decennia. Stikstofdepositie leidt tot vermesting en verzuring van de bodem en heeft daarmee een directe invloed op de vegetatiesamenstelling en een indirecte invloed op de fauna. De effecten hiervan worden daarom samen bepaald.

De depositiebijdrage van het bedrijventerrein en de concentratiebijdrage van het weg- en scheepvaartverkeer (zie §4.1) worden berekend met behulp van puntberekeningen. In deze berekeningen wordt de concentratie van een luchtverontreinigende stof berekend op een specifiek punt (Kooyhoekschor) van de bron. Direct nadat de stikstofverbindingen door de bron zijn geëmitteerd start de depositie van stikstof. Naar mate de afstand tot de bron groter wordt, slaat een deel van de geëmitteerde stikstof neer, waardoor de concentratie op toenemende afstand afneemt. De concentratiebijdrage van het bedrijventerrein en de verkeersberekeningen worden opgeteld, waarbij een correctie wordt toegepast voor de chemie van NO_2 in de lucht. Uit de gecumuleerde concentratiebijdrage wordt de depositiebijdrage berekend, waarbij gebruik wordt gemaakt van de volgende formule:

depositiebijdrage = concentratiebijdrage x omrekeningsfactor x depositiesnelheid.

De berekende depositiebijdragen van NH_3 en NO_2 vormen samen met de achtergronddepositiewaarde de totale depositie in het gebied. Grootschalige depositiekaarten (GDN) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) zijn gehanteerd om de achtergronddepositiewaarden van de Waddenzee te bepalen.

4.2.2. Geluid

Verstoring door geluid wordt bepaald aan de hand van het verschil in geluidbelast oppervlak tussen de situatie zonder en met de realisatie van het RHB. Op basis van deze vergelijking worden de akoestische gevolgen in kaart gebracht. Binnen het studiegebied van het geluidsonderzoek is ook het kleine vliegveld De Kooy en het industrieterrein Oostoever gesitueerd. Gezien het sterk afwijkende geluidskarakter (afwisselende piekgeluiden) zijn deze geluidsbronnen niet beoordeeld binnen het akoestisch aspect van deze voortoets. Dergelijke piekbelastingen dragen nauwelijks bij aan het 24-uurs gemiddelde, waarop de grenswaarden zijn bepaald.

De hieronder besproken geluidsberekeningen zijn al voor de MER in 2009 uitgevoerd. Om te toetsen of deze berekeningen ook voor de huidige situatie van toepassing zijn, is het verkeersmodel met verkeerscijfers uit 2008, waarop de berekeningen toen zijn gebaseerd, vergeleken met verkeerstellingen uit 2011.

Hieruit blijkt dat de verkeerscijfers uit 2008, zoals door het model voorspeld, hoger zijn dan de feitelijke verkeerstellingen die in 2011 zijn uitgevoerd. Volgens de modelberekeningen zouden in 2011 gemiddeld 14.260 motorvoertuigen van de N99 gebruikmaken, terwijl de verkeerstellingen gemiddeld 13.065 motorvoertuigen (telpunt A99, DSN 17375 Breezand - Anna Palouwna [lit. 5]) aantonen. De geluidsberekeningen, waarop deze voortoets is gebaseerd, geven dus een 'worst case' scenario weer. Verder zijn voor de MER in 2009 geluidseffecten berekend voor verschillende alternatieven. Het huidige voornemen betreft een aanpaste versie van deze alternatieven en is daarom niet specifiek doorgerekend. Veiligheidshalve is daarom gekozen om het meest verstorende alternatief uit 2009 in deze voortoets als 'worst case' te hanteren.

De bepaling van de effecten van geluid is gebaseerd op een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1 m, waarin de geluidemissie van het industrielawaai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0,5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Door de onderzoekers Reijnen, Veenbaas en Foppen [lit. 25] zijn op basis van onderzoek aan verkeersgeluid drempel- en grenswaarden[1] bepaald voor verstoring voor verschillende typen vogels. Hoewel berekeningen zijn uitgevoerd voor de 40 en 42 dB(A), is de relevante drempelwaarde voor dit project 40 dB(A). Deze waarde is veiligheidshalve als 'worst case' gekozen en ligt ruim onder de drempelwaarde van broedvogels van open terrein (45 dB(A)). Over niet-broedvogels is immers geen empirisch onderzoek naar geluidseffecten beschikbaar [lit. 18]

Voor de berekening van de relevante geluidscontouren en het bijbehorende belast oppervlak binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee wordt gerekend met behulp van geluidscontouren volgens de Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het RMW2002. Dit is conform de Handleiding Meten en Rekenen Geluidhinder 2006. Hierbij is in de berekeningen met alle factoren die volgens het RMW2002 van belang zijn, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen en bodem- en luchtdemping rekening gehouden.

Aan de hand van de huidige 42 dB(A) geluidscontour (zonder RHB), die van de autonome ontwikkeling (zonder RHB) en de 42 dB(A) geluidscontour met RHB wordt het extra geluidsbelast oppervlak in het Natura 2000-gebied Waddenzee bepaald. Effecten worden bepaald aan de hand van het aantal vogels, respectievelijk zeehonden, dat zich binnen (in dit geval) de geluidcontouren van 42 dB(A) bevindt, waarbij rekening wordt gehouden met de duur van de werkzaamheden die geluidemissie veroorzaken. De 42 dB(A) contour wordt door modelberekeningen inzichtelijk gemaakt.

4.2.3. Licht

Om meer inzicht te verkrijgen in de mogelijke verstoring door licht op het Natura 2000-gebied Waddenzee is door Lichtconsult.nl een gedetailleerd lichtonderzoek uitgevoerd [bijlage II]. Op relevante plaatsen rondom het plangebied zijn hiervoor praktijkmetingen gedaan van de horizontale en semicilindirsche verlichtingssterkte. Dit is gebeurd in drie verschillende deelgebieden, waarvan de volgende twee relevant zijn voor de ecologische effectbeoordeling:

1. aan de landzijde van de Balgzanddijk;
2. parallel aan de autoweg N99 en de Balgweg, ten noorden van het RHB.

---

[1] Een drempelwaarde is een waarde waaronder geen verstoring plaatsvindt en waarboven van beperkte verstoring sprake is. Een grenswaarde is een waarde waaronder van beperkte verstoring sprake is en waarboven van totale verstoring.

Daarnaast is op een aantal plaatsen de horizontale verlichtingssterkte gedurende een nacht continu gemeten. Tot slot, zijn voor de prognose lichtberekeningen gemaakt. Hiervoor zijn drie scenario's gemodelleerd: A, B en C, waarbij scenario B naar het voorkeursalternatief van het MER uit 2009 is gemodelleerd. Aangezien het huidige RHB is gebaseerd op het voorkeursalternatief uit 2009, is dit scenario het meest representatief voor het RHB in zijn huidige vorm. Daarnaast is er een scenario voor de autonome ontwikkeling (scenario A) en een 'slechtste scenario voor licht' (scenario C).

5. NATURA 2000-GEBIED WADDENZEE

5.1. Algemeen

Het Natura 2000-gebied Waddenzee beslaat een oppervlakte van 272.449 ha [lit. 6]. Kenmerkend voor het gebeid zijn een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken, waarvan grote delen bij eb droogvallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Langs het vasteland en de eilanden liggen verspreid kweldergebieden, die door grote verschillen in vocht- en zoutgehalte bijdragen aan een zeer diverse flora en vegetatie. De droogvallende wadplaten met hun hoge dichtheid aan schelpdieren, wormen, kreeftachtigen en ander voedsel vormen een belangrijke trekpleister voor grote aantallen migrerende vogels. Daarnaast bieden de kwelders, stranden en duinen een geschikte broedplaats aan deze vogels. De diepere wateren zijn van belang als kraamkamer voor vissoorten uit de Noordzee en herbergt de Waddenzee voorts het overgrote deel van de populatie zeehonden in ons land. Het gebied Waddenzee is op 26 februari 2009 door de minister van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit (nu Economische zaken (EZ)) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied [lit. 6].

5.2. Instandhoudingsdoelen

In het definitieve aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Waddenzee zijn er instandhoudingsdoelen voor algemene doelen, habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels aangewezen. De meeste doelen zijn opgesplitst in een kwaliteit- en een kwantiteitsaspect, waarbij het instandhoudingsdoel uitgedrukt/gedefinieerd is in:

- behoud/uitbreiding van het oppervlak en behoud/verbetering van de kwaliteit (habitattypen);
- behoud/uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud/verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud/uitbreiding van de omvang van de populatie (habitatsoorten);
- draagkracht van een populatie voor aantallen paren (broedvogels);
- termen van een meerjarig seizoensgemiddelde, en soms in een seizoensmaximum of midwinteraantal (niet-broedvogels).

Algemene doelen zijn meer globaal en kwalitatief geformuleerd en gelden voor het gebied als geheel. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee gelden voor 13 habitattypen, 6 habitatsoorten, 13 broedvogels en 39 niet- broedvogels instandhoudingsdoelen. In de onderstaande tabellen wordt een overzicht van de betreffende instandhoudingsdoelen gegeven.

Tabel 5.1. Instandhoudingsdoelen Habitattypen Natura 2000-gebied Waddenzee

habitattypen		svi landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=
H2110	Embryonale duinen	+	=	=
H2120	Witte duinen	-	=	=
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)		=	=

habitattypen		svi landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=

Toelichting:

*	prioritaire habitattype/-soort;
svi landelijk	landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig);
>	uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling;
=	behoudsdoelstelling;
=(<)	achteruitgang toegestaan 'ten gunste van' andere habitattypen.

Tabel 5.2. Instandhoudingsdoelen Habitatsoorten Natura 2000-gebied Waddenzee

habitatsoorten		svi landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095	Zeeprik	-	=	=	>
H1099	Rivierprik	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>

Toelichting:

*	prioritaire habitattype/-soort;
svi landelijk	landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig);
>	uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling;
=	behoudsdoelstelling;
=(<)	achteruitgang toegestaan 'ten gunste van' andere habitattypen.

Tabel 5.3. Instandhoudingsdoelen Broedvogels Natura 2000-gebied Waddenzee

broedvogels		svi landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	draagkracht aantal paren
A034	Lepelaar	+	=	=	430
A063	Eider	--	=	>	5.000
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=	30
A082	Blauwe Kiekendief	--	=	=	3
A132	Kluut	-	=	>	3.800
A137	Bontbekplevier	-	=	=	60
A138	Strandplevier	--	>	>	50
A183	Kleine Mantelmeeuw	+	=	=	19.000
A191	Grote stern	--	=	=	16.000
A193	Visdief	-	=	=	5.300
A194	Noordse Stern	+	=	=	1.500
A195	Dwergstern	--	>	>	200
A222	Velduil	--	=	=	5

Toelichting:

*	prioritaire habitattype/-soort;
svi landelijk	landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig);
>	uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling;
=	behoudsdoelstelling;
=(<)	achteruitgang toegestaan 'ten gunste van' andere habitattypen.

Tabel 5.4. Instandhoudingsdoelen Niet-broedvogels Natura 2000-gebied Waddenzee

niet-broedvogels		svi landelijke	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	Draagkracht aantal vogels
A005	Fuut	-	=	=	310
A017	Aalscholver	+	=	=	4200
A034	Lepelaar	+	=	=	520
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	1600
A039b	Toendrarietgans	+	=	=	geen
A043	Grauwe Gans	+	=	=	7000
A045	Brandgans	+	=	=	36800
A046	Rotgans	-	=	=	26400
A048	Bergeend	+	=	=	38400
A050	Smient	+	=	=	33100
A051	Krakeend	+	=	=	320
A052	Wintertaling	-	=	=	5000
A053	Wilde eend	+	=	=	25400
A054	Pijlstaart	-	=	=	5900
A056	Slobeend	+	=	=	750
A062	Toppereend	--	=	>	3100
A063	Eider	--	=	>	90000-115000
A067	Brilduiker	+	=	=	100
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=	150
A070	Grote Zaagbek	--	=	=	70
A103	Slechtvalk	+	=	=	40
A130	Scholekster	--	=	>	140000-160000
A132	Kluut	-	=	=	6700
A137	Bontbekplevier	+	=	=	1800
A140	Goudplevier	--	=	=	19200
A141	Zilverplevier	+	=	=	22300
A142	Kievit	-	=	=	10800
A143	Kanoet	-	=	>	44400
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	3700
A147	Krombekstrandloper	+	=	=	2000
A149	Bonte strandloper	+	=	=	206000
A156	Grutto	--	=	=	1100
A157	Rosse grutto	+	=	=	54400
A160	Wulp	+	=	=	96200
A161	Zwarte ruiter	+	=	=	1200
A162	Tureluur	-	=	=	16500
A164	Groenpootruiter	+	=	=	1900
A169	Steenloper	--	=	>	2300-3000
A197	Zwarte Stern	--	=	=	23000

Toelichting:

*	prioritaire habitattype/-soort;
svi landelijk	landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig);
>	uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling;
=	behoudsdoelstelling;
=(<)	achteruitgang toegestaan 'ten gunste van' andere habitattypen.

5.3. Voorkomen van beschermde habitattypen en -soorten in de omgeving van RHB Kooypunt

5.3.1. Habitattypen

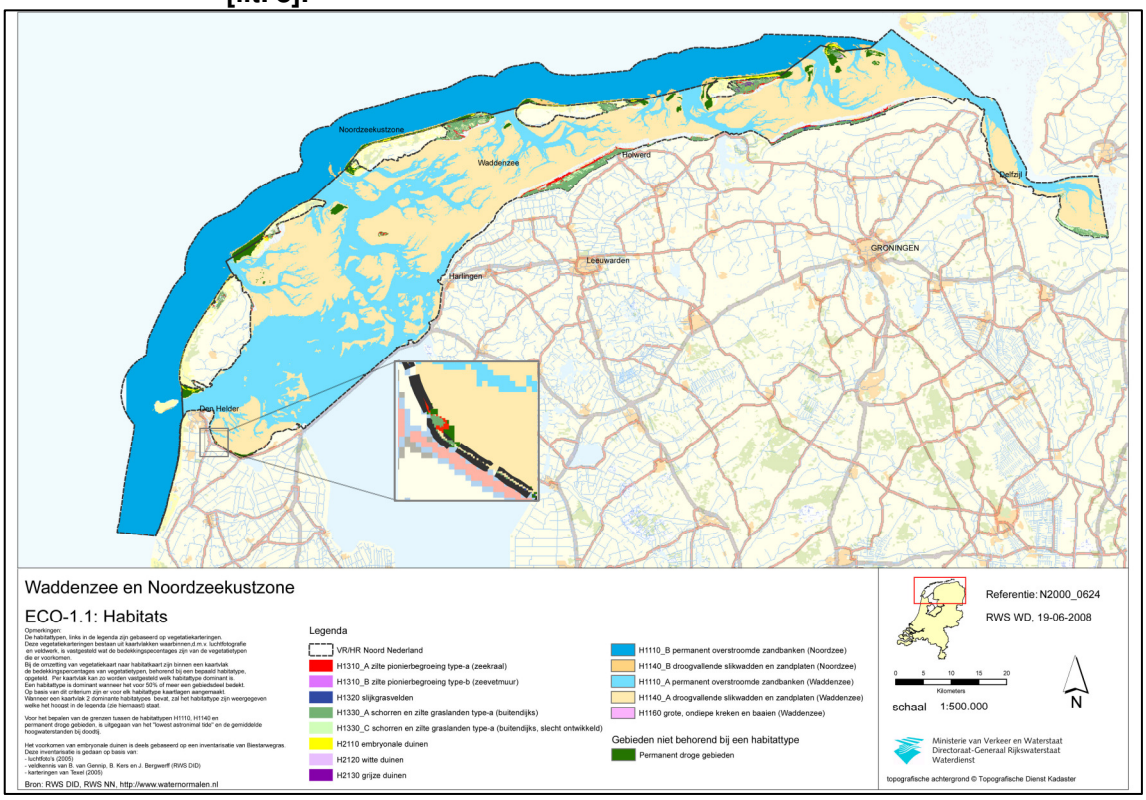
Het voorkomen van habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling in de Waddenzee ter hoogte van het RHB Kooypunt is samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 5.5. Voorkomen habitattypen met instandhoudingsdoelstelling Waddenzee in de omgeving RHB (zie afbeelding 5.1)

habitattype	voorkomen	landelijke staat van instandhouding (lit. 7)
H1110A Permanent overstroomde zandbanken getijdengebied	Marsdiep	matig ongunstig
H1140A Slik- en zandplaten getijdengebied	Balgzand	matig ongunstig
H1310 Zilte pionierbegroeiingen	zeer lokaal langs Balgzanddijk	matig/goed
H1320 Slijkgrasvelden	zeer lokaal langs Balgzanddijk	slecht
H1330A Schorren en zilte graslanden buitendijks	Kooyhoekschor	matig ongunstig

Een groot deel van de Waddenzee bestaat uit habitattypen H1110A Permanent overstroomde zandbanken *getijdengebied*, het niet droogvallende getijdenwater, en H1140A Slik- en zandplaten *getijdengebied*, de bij eb droogvallende wadplaten. Bij Den Helder is H1110A vooral aanwezig in de grote geulen van Marsdiep en Malzwin en in de kleinere geulen op het Balgzand. H1140A komt voor op het Balgzand (zie afbeelding 5.1. en bijlage I). De kwaliteit van beide typen is matig, vooral als gevolg van bodemverstoring door visserijactiviteiten (lit. 27).

Afbeelding 5.1. Verspreiding habitattypen in de Waddenzee en Noordzeekustzone [lit. 8].



Toelichting afbeelding 5.1

De habitattypen in de directe omgeving van het RHB worden middels de uitvergroting zichtbaar gemaakt.[1]

De drie kwelderhabitattypen (H1310, H1320 en H1330) komen alleen op kleine schaal voor langs de Balgzanddijk (lit. 22). In combinatie met het aangrenzende wad zijn kwelders van belang als hoogwatervluchtplaats (hvp). Hvp's zijn plaatsen die door een groot deel van de wadvogels worden gebruikt, wanneer zij 2 maal per etmaal door het opkomende water van hun voedselgebieden worden verdreven. Op de hvp's wachten deze vogels tot het water zakt en zij weer op de wadplaten kunnen gaan foerageren.

H1310 Zilte pionierbegroeiingen en H1320 Slijkgrasvelden zijn soortenarme pioniervegetaties, die zeer lokaal langs de dijk en rond het Kooyhoekschor voorkomen. Het oppervlak varieert sterk, afhankelijk van opslibben in rustige perioden en erosie in perioden met wind en golven, en is gemiddeld zeer gering. De kwaliteit van H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) is matig tot goed, de kwaliteit van H1320 wordt per definitie als slecht beschouwd omdat de dominante plantensoort, engels slijkgras, een exoot is die het inheemse slijkgras heeft verdrongen. Habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden *buitendijks* komt voor op het Kooyhoekschor, ter hoogte van de Kooy. Dit schorretje is op dit moment naar schatting 4-5 hectare groot; het is in de loop der jaren in oppervlak afgenomen. Gecombineerd met de dijkversterking, die in de zomer-/najaarsperiode van 2010 is uitgevoerd, is tevens een kleidijkje langs de buitenrand van het Kooyhoekschor aangebracht. Deze moet er voor zorgen dat het meer in de luwte komt te liggen en daardoor weer kan aangroeien. (lit. 20). De kwaliteit is waarschijnlijk matig vanwege het geringe oppervlak en de in het verleden opgetreden erosie.

[1] Voor de leesbaarheid is deze afbeelding ook in A3-formaat in bijlage I bijgevoegd.

Het Kuitje, gelegen tussen de Balgzanddijk en de Nieuwe Haven van Den Helder, is een hoog stuk zandplaat wat zelfs bij hoogwater droogblijft, wanneer er bij een oostenwind weinig water het gebied binnenkomt. Dan zitten er veel vogels. Bij storm is het met laagwater de enige plek waar wadvogels nog voedsel kunnen vinden.

Het wad van het Balgzand is zeer voedselrijk en trekt veel vogels aan. Bij hoogwater stromen de wadplaten onder water en rusten de vogels op de droog blijvende schorren. Hoge schorren zijn uiterst belangrijk. In het voorjaar broeden op het Balgzand grote kolonies sterns, meeuwen en vele andere vogels.

5.3.2. Habitatsoorten

vissen
In de Waddenzee gelden instandhoudingsdoelen voor de trekvissen: zeeprik, rivierprik en fint. Voor beide prikken is de Waddenzee waarschijnlijk vooral van betekenis als doortrekgebied voor volwassen dieren naar paaigebieden in rivieren en beken. Na bijna verdwenen te zijn in de jaren ’60 en ’70 zijn de aantallen tot het midden van de jaren ’90 toegenomen en daarna gestabiliseerd; in absolute zin zijn beide soorten nog steeds schaars. Mogelijk is de Waddenzee ook van belang als opgroeigebied voor jonge prikken, die zich weer naar zee laten afzakken, maar hierover is weinig bekend (lit. 25). De fint paait eveneens in zoet water. Van deze soort is wel duidelijk dat de opgroeigebieden in getijdengebieden en in de kustzone is geconcentreerd. Waarschijnlijk is de hele Waddenzee in potentie van grote betekenis als doortrek- en opgroeigebied; de aantallen zijn ondanks enig herstel nog steeds erg laag [lit. 7]. De oorzaak hiervan ligt vrijwel zeker in structurele afname van de paaimogelijkheden. Uitbreiding van de Waddenzee populatie is afhankelijk van maatregelen in Duitsland, omdat de soort voor zijn voortplanting afhankelijk is van de paaigebieden die voornamelijk in Duitsland liggen.

Vogels
Het voorkomen van vogels met een instandhoudingsdoelstelling in de Waddenzee in de omgeving van het RHB is samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 5.6. Voorkomen broedvogels en niet-broedvogels met instandhoudingsdoelstelling in omgeving RHB

soort	verspreiding	opmerkingen/toelichting
Lepelaar (broedvogel)	Balgzand/Kooyhoekschor	aantallen toenemend; in 2007 69 paar
Kluut (broedvogel)	Kooyhoekschor	aantallen sterk afgenomen; in 2007 9 paar
Kleine mantelmeeuw (broedvogel)	Kooyhoekschor	aantallen toenemend; in 2007 185 paar
Visdief (broedvogel)	Kooyhoekschor	aantallen sterk afgenomen; in 2007 16 paar
Visetende watervogels (niet-broedvogels)	open water Waddenzee; deels niet goed bekend; aalscholver rust langs noord- en oostkust D Helder	vogels op open water kunnen niet goed worden geteld
bodemdieretende eenden (niet-broedvogels)	open water Waddenzee; brilduiker en topper wintergasten; eider jaarrond + extra wintergasten	Brilduiker schaars; Eider- en Toppereend komen relatief minder talrijk bij Den Helder voor
plantenetende ganzen/zwanen/ eenden (niet-broedvogels)	vooral Z-deel Balgzand rust- en foerageergebied rotgans + smient	meer incidenteel ook rustgebied voor Brandgans, Grauwe gans en Kleine zwaan
Krakeend, Wilde eend, Slobeend (niet-broedvogel)	Balgzand rust- en foerageergebied krakeend en slobeend	ruimtelijke verdeling niet goed bekend
steltlopers + Lepelaar, Bergeend, Wintertaling en Pijlstaart (niet-broedvogel)	wadplaten Balgzand foerageergebied; hoogwatervluchtplaatsen langs de Balgzanddijk	Steenloper ook veel op dijken rond Den Helder

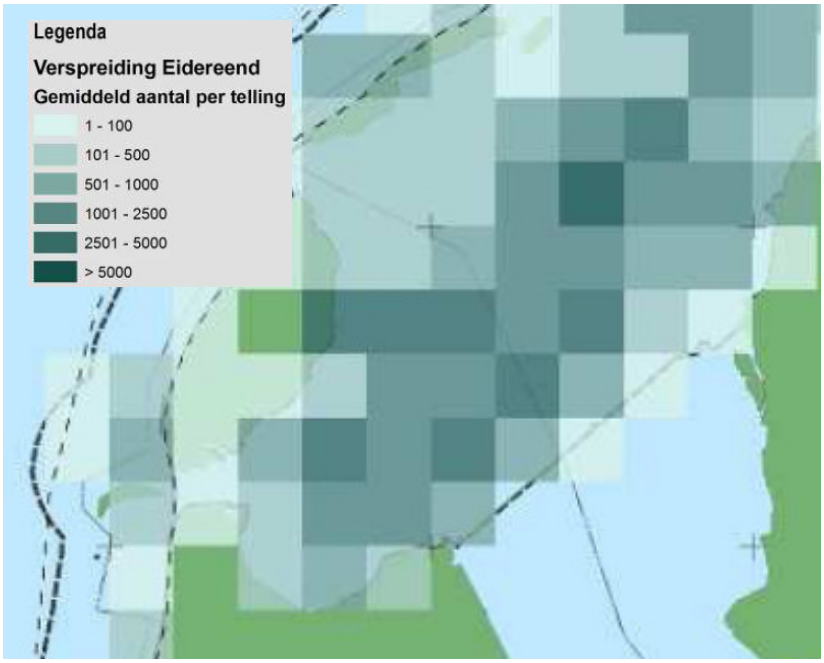
soort	verspreiding	opmerkingen/toelichting
Zwarte stern (niet-broedvogel)	slaapplaats Balgzand	ruimtelijke verdeling binnen Balgzand niet beschikbaar; aantallen afgenomen
Slechtvalk (niet-broedvogel)	verspreid langs de kust	ruimtelijke verdeling niet goed bekend

Het Kooyhoekschor is als enige gebied in de omgeving van het RHB geschikt als biotoop voor broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling. Lepelaar, Kluut, Kleine mantelmeeuw en Visdief broeden hier regelmatig. Van Eidereend en Bruine kiekendief worden af en toe 'broedverdachte' exemplaren waargenomen (lit. 19). Lepelaar en Kleine mantelmeeuw zijn de laatste jaren sterk toegenomen, Kluut en Visdief zijn sterk afgenomen. Waarschijnlijk is extra predatie door o.a. vossen de belangrijkste oorzaak; daarnaast trekken mogelijk vogels weg naar andere, geschiktere gebieden, ook binnen Den Helder, zoals Mariëndal fase 2 (lit. 16).

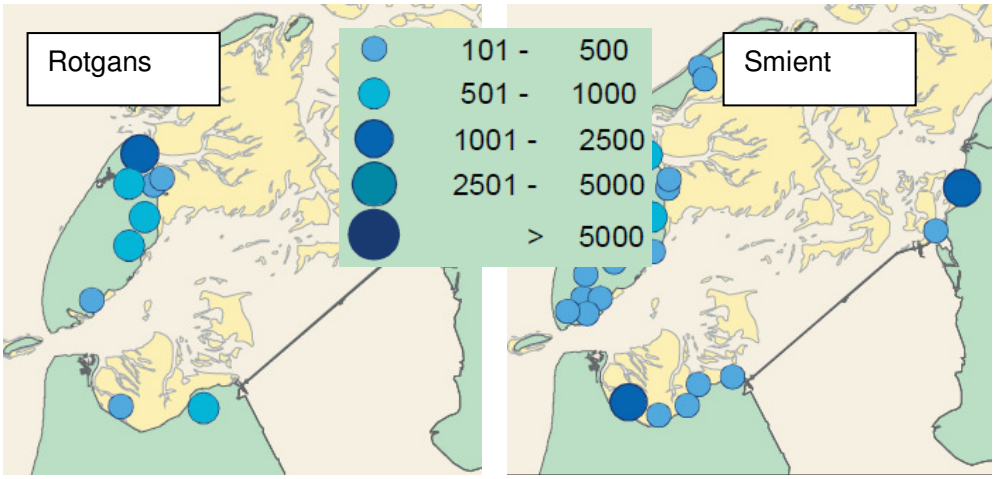
Van de niet-broedvogels zijn aantallen en verspreiding van visetende soorten op het open water (Fuut, Aalscholver, Middelste zaagbek en Grote zaagbek) niet goed bekend (lit. 27). Aangenomen kan worden dat ze in het winterhalfjaar in wisselende aantallen ten noorden en ten noordoosten van Den Helder aanwezig zijn. Aalscholvers gebruiken de noord- en oostkust in relatief bescheiden aantallen als rustplaats (lit. 21). Van de bodemdieretende eenden is ook de verspreiding van de Brilduiker niet goed bekend. Deze soort (die ook andersoortig voedsel eet) komt in vrij kleine aantallen voor, vooral in de grotere geulen. Eider- en Toppereenden komen in grote groepen voor, meestal in de omgeving van grote schelpdiervoorkomens, en kunnen daarom (vanuit vliegtuigen) beter geteld worden. De Eidereend komt in grote aantallen in de Waddenzee voor; de aantallen wisselen van jaar tot jaar maar lijken afgenomen ten opzichte van de jaren '80 (lit. 27); ook aantallen van de Toppereend zijn afgenomen. Voor beide soorten is de Waddenzee bij Den Helder niet het belangrijkste gebied (zie afbeelding 5.2); de Toppereend komt het talrijkst voor boven de afsluitdijk en voor de west- Friese kust (lit. 27).

Van de planteneters (Kleine zwaan, Toendrarietgans, Grauwe gans, Brandgans, Rotgans en Smient) is het Balgzand vooral van belang voor Rotgans en Smient (lit. 27). Beide soorten foerageren hier op droogvallende wadplaten en gebruiken wad en kwelder als slaapplaats. Daarnaast wordt het zuidelijk Balgzand meer incidenteel ook als slaapplaats gebruikt door Grauwe gans, Brandgans en Kleine zwaan (lit. 26). Ook door Rotgans en Smient wordt waarschijnlijk vooral het zuidelijk deel van het Balgzand gebruikt (zie afbeelding 5.3). Tijdens tellingen in 2006 bij 't Kuitje en Kooyhoekschor werden deze soorten hier niet of nauwelijks waargenomen (lit. 26). Krakeend, Wilde eend en Slobeend zijn alleseters, die vooral op open water langs de Waddenkust worden waargenomen. Binnen de Waddenzee is het Balgzand voor Krakeend en Slobeend relatief belangrijk (lit. 27). Gedetailleerde gegevens over aantallen en verspreiding binnen het studiegebied zijn niet beschikbaar.

Afbeelding 5.2. Verspreiding Eidereend in westelijk deel Waddenzee 2000-2005 (lit. 21)



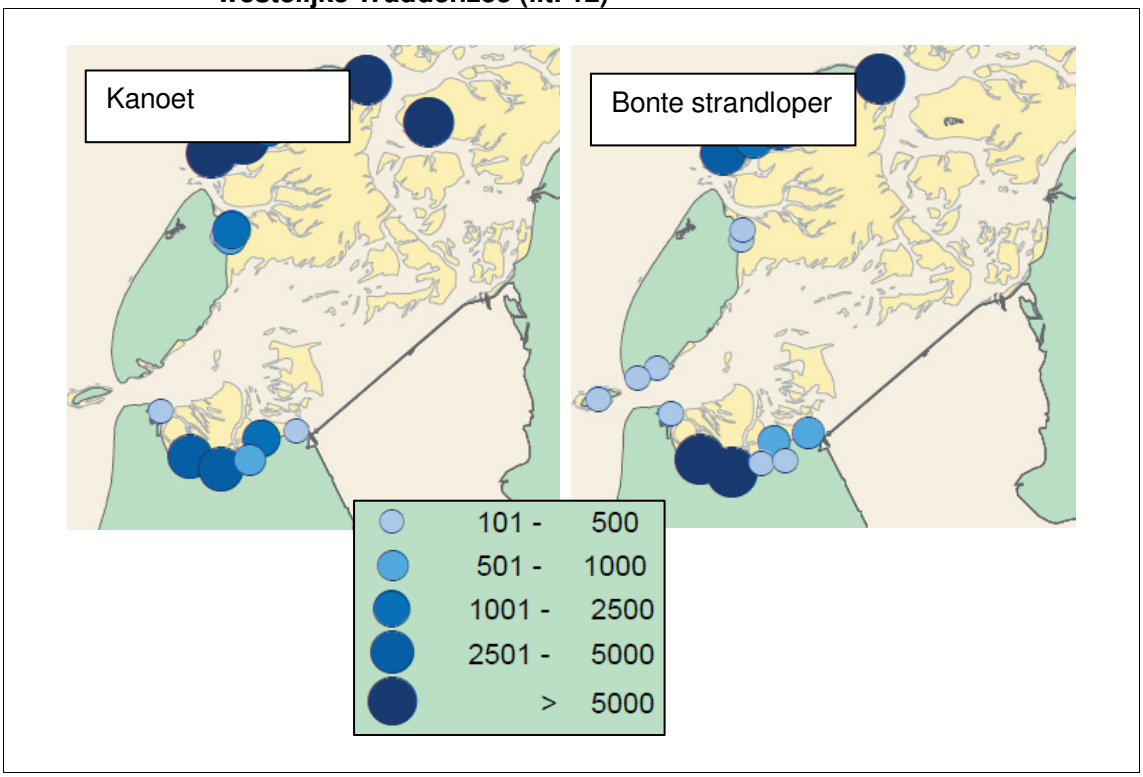
Afbeelding 5.3. Verspreiding Rotgans en Smient op hoogwatervluchtplaatsen westelijke Waddenzee (lit. 12)



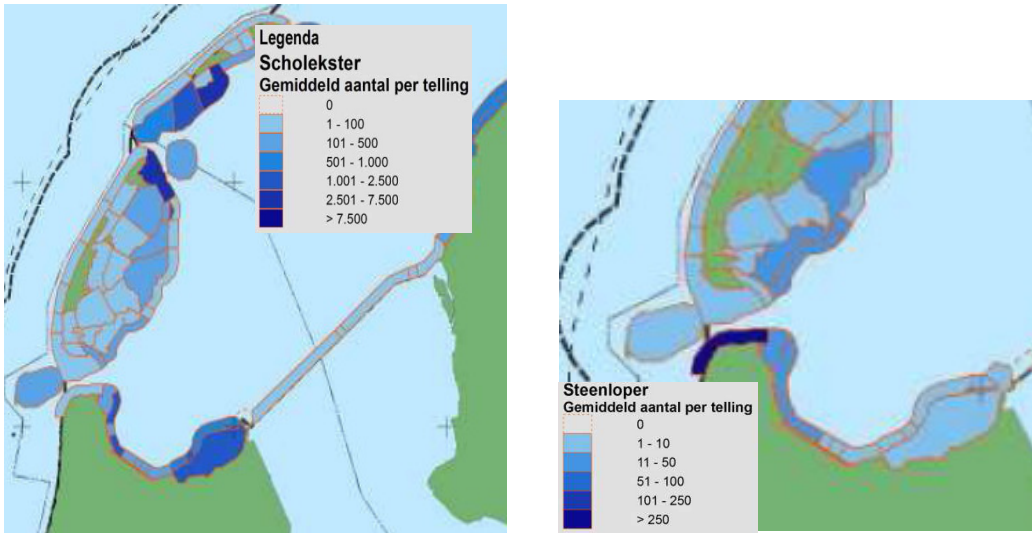
De wadplaten van het Balgzand vormen een belangrijk foerageergebied voor typische wadvogels. De kwelders langs de dijk worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Tijdens de laagwater periode is het wad een belangrijk foerageergebied voor steltlopers, eenden en meeuwen. Tijdens de hoogwaterperiode overtijen deze vogels op deze hvp's, veelal op kwelders en andere locaties direct grenzend aan het wad.

De belangrijkste groep wadvogels zijn de steltlopers (Scholekster, Kluut, Bontbekplevier, Goudplevier, Zilverplevier, Kievit, Kanoet, Drieteenstrandloper, Krombekstrandloper, Bonte strandloper, Grutto, Rosse grutto, Wulp, Zwarte ruiter, Tureluur, Groenpootruiter, Steenloper). Daarnaast foerageren ook Lepelaar, Bergeend, Wintertaling en Pijlstaart veel op wadplaten en langs geulranden. In afbeeldingen 5.4 en 5.5 zijn de gemiddelde aantallen van Scholekster, Kanoet, Bonte strandloper en Steenloper op hoogwatervluchtplaatsen langs de kust weergegeven. De meeste van de vogels op de hoogwatervluchtplaatsen foerageren bij laag water op de aangrenzende wadplaten. De verspreiding van andere soorten is hiermee vergelijkbaar. De figuren geven een goed beeld van het belang van het Balgzand voor wadvogels binnen de Waddenzee. De Steenloper foerageert daarnaast ook veel op de dijken rond Den Helder.

Afbeelding 5.4. Globale verspreiding Kanoet en Bonte strandloper op hvp's in de westelijke Waddenzee (lit. 12)



Afbeelding 5.5. Verspreiding Scholekster en Steenloper op hoogwatervluchtplaatsen westelijke Waddenzee (lit. 21)



De instandhoudingsdoelstelling in de Waddenzee voor de Zwarte stern heeft primair betrekking op de grote slaapplaats op het Balgzand van vogels die in de periode half juli-half september op het IJsselmeer foerageren. Door aanleg van een kunstmatig eiland in het IJsselmeer is het gebruik van de slaapplaats op het Balgzand sterk verminderd; toch worden nog regelmatig meer dan 10.000 exemplaren geteld (lit. 28); ook Visdief gebruikt deze slaapplaats (enkele duizenden exemplaren).

De grootste slaapplaatsen liggen waarschijnlijk in het zuidelijk deel van het Balgzand. De Slechtvalk is in het winterhalfjaar verspreid over het hele Waddengebied aanwezig met ca. 40 vogels, vooral langs de vastelandskust (lit. 27). Het voedsel bestaat uit de hier aanwezige Steltlopers en eenden. Over aantallen en verspreiding binnen het plangebied zijn geen gegevens beschikbaar.

Zeezoogdieren

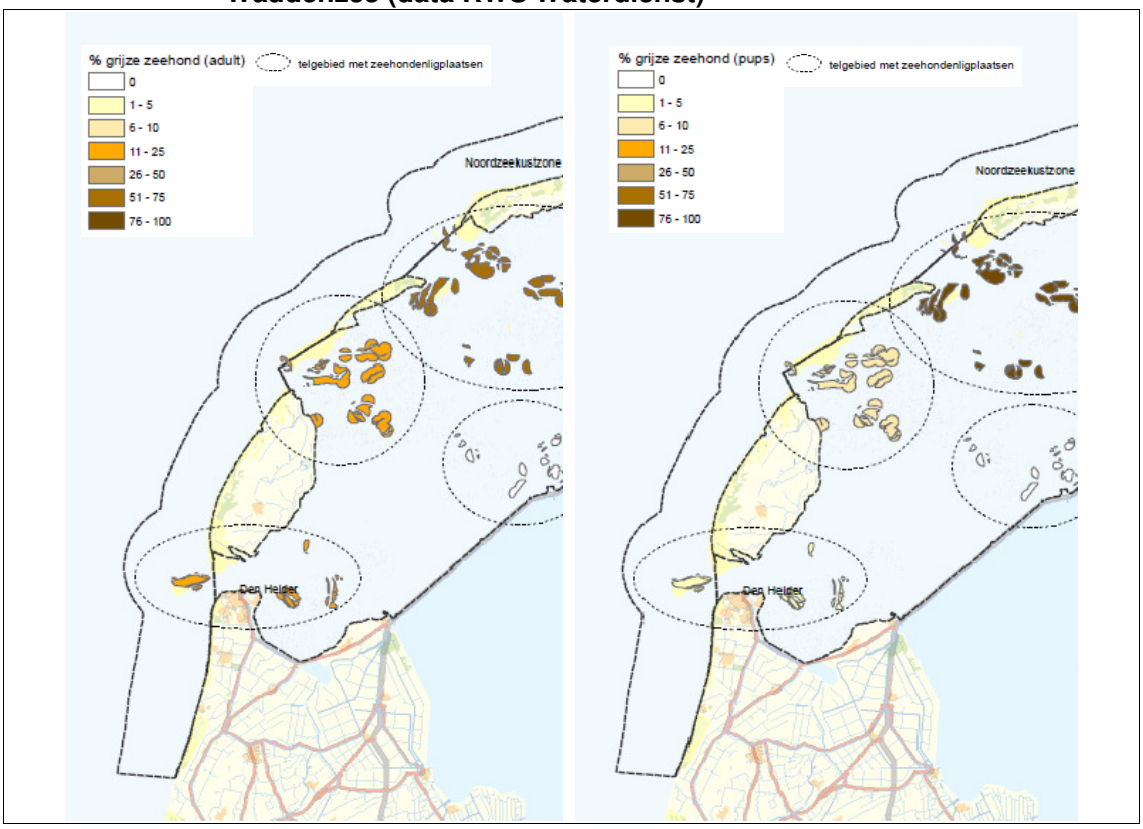
Het voorkomen van zeezoogdieren met een instandhoudingsdoelstelling in de Waddenzee bij Den Helder is samengevat in tabel 5.7.

Tabel 5.7. Voorkomen zeezoogdieren met instandhoudingsdoelstellingen nabij RHB

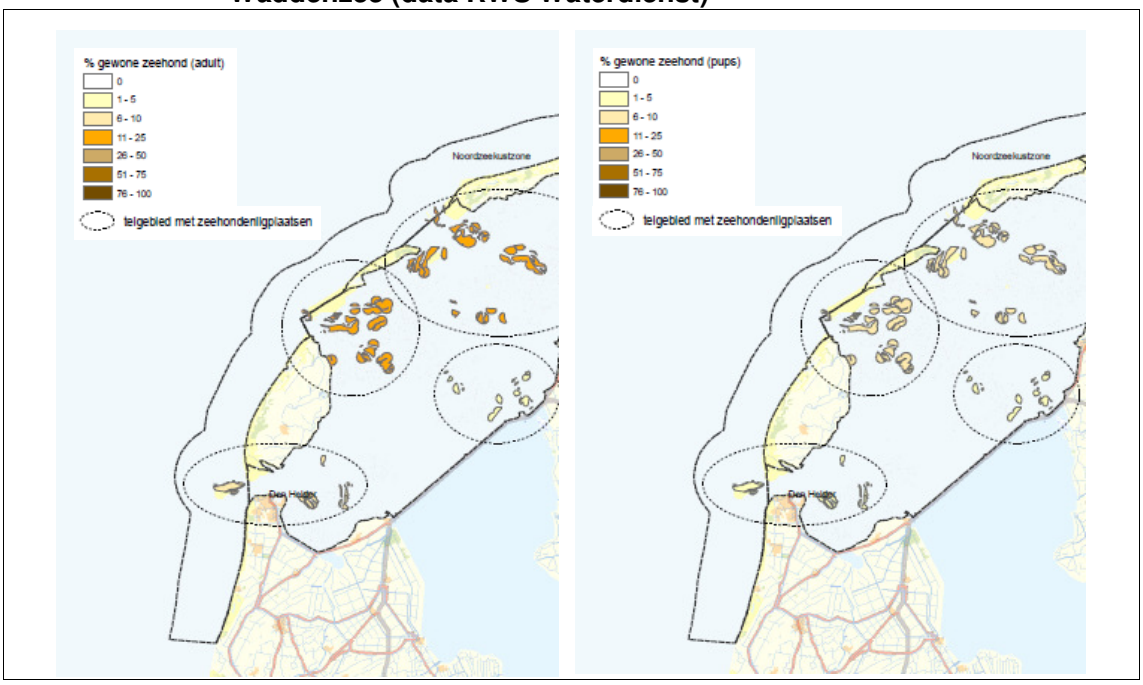
soort	verspreiding	opmerkingen/ toelichting
Grijze zeehond	open water foerageergebied; lig- en voortplantingsplaatsen op hoge platen	voor voedsel vooral op Noordzee gericht
Gewone zeehond	open water foerageergebied; lig- en voortplantingsplaatsen op hoge platen	voor voedsel vooral op Waddenzee gericht

De Waddenzee is voor beide soorten zeehonden van belang als foerageergebied en als lig- en voortplantingsgebied. De Grijze zeehond maakt voor foerageren meer gebruik van de Noordzee. Binnen de gemeentegrenzen worden de noordelijke plaatranden van het Balgzand door zowel Gewone als Grijze zeehond als ligplaats gebruikt. Voor Grijze zeehond is het relatieve belang van deze platen het grootst. De aantallen van beide soorten nemen al jarenlang toe. In 2009 werden in de Nederlandse Waddenzee ruim 6.300 Gewone zeehonden en 2.100 Grijze zeehonden geteld (lit. 22).

Afbeelding 5.6. Ligging rust- en voortplantingsgebied van de Grijze zeehond in de Waddenzee (data RWS Waterdienst)



Afbeelding 5.7. Ligging rust- en voortplantingsgebied van de Gewone zeehond in de Waddenzee (data RWS Waterdienst)



6. EFFECTBEOORDELING

In dit hoofdstuk zijn de effecten inzichtelijk gemaakt, die door de aanleg en ingebruikname van het RHB Kooypunt kunnen optreden op het Natura 2000-gebied Waddenzee. Bij de effectbeoordeling worden zowel de tijdelijke (aanlegfase) en permanente effecten (gebruiksfase) besproken, die als gevolg van het RHB worden verwacht. De effecten zijn per verstoringaspect besproken op basis van de afbakening, zoals die in hoofdstuk 4 is bepaald. Bij de beoordeling van mogelijke negatieve gevolgen van het voornemen staan (alleen) de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Waddenzee centraal.

6.1. Oppervlakteverlies

Van oppervlakteverlies is geen sprake, gezien het feit dat het RHB zich buiten het Natura 2000-gebied Waddenzee bevindt. Ook de betreffende werkzaamheden tijdens de aanlegfase vinden buiten het Natura 2000-gebied plaats.

6.2. Versnippering

Door het voornemen vindt geen directe aantasting van het oppervlak of de begrenzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee plaats. Er treedt eveneens geen verlies, of verandering in abiotische condities van leefgebied van habitatsoorten met instandhoudingsdoelen op, ten gevolge van de ontwikkeling van het RHB. Van versnippering is dan ook geen sprake.

6.3. Veranderingen in populatiedynamiek

Het verstoringsaspect verandering in populatiedynamiek treedt op, indien er een direct effect is van een activiteit op de populatieopbouw en/of de populatiegrootte van habitatsoorten. De aanleg en ontwikkeling van het RHB vindt niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Waddenzee plaats. Het aspect verandering in populatiedynamiek is hierdoor niet relevant voor de aanleg of ingebruikname van het RHB.

6.4. Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen, welke onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn, in een gebied voorkomen. Verontreiniging heeft verder betrekking op afstroming van water (“run-off”) met daarin zware metalen, organische stoffen en in het geval van wegen strooizout. Deze stoffen hebben een negatief effect op flora en fauna op zeer korte afstand tot het plangebied.

Het RHB is in principe beschikbaar voor bedrijven in milieucategorie 3. Hogere categorieën (tot categorie 5) worden alleen toegestaan, mits extra milieumaatregelen worden genomen om te voldoen aan de strengere eisen van categorie 3. Aanvullend geldt dat het RHB Kooypunt op 400 m van het Natura 2000-gebied Waddenzee is gelegen en ervan gescheiden is door tussenliggende infrastructuur (Balgzandkanaal en N99) en bebouwing. Hierdoor is er tijdens de aanleg- en gebruiksfase van het RHB geen effect van verontreiniging op het Natura 2000-gebied Waddenzee.

6.5. Verdroging

Verdroging kan optreden bij de realisatie van een bedrijventerrein wanneer, bijvoorbeeld, bemaling plaatsvindt om het waterpeil te verlagen. Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kweldruk.

Het kan tevens leiden tot verzilting en vermesting.

Door de aanleg van het RHB Kooypunt kan plaatselijk de waterhuishouding veranderen, maar dit is niet van invloed op de oppervlakte- en grondwaterstand van de Waddenzee. Het RHB ligt in de boezem, welke hydrologisch is afgescheiden van het buitenwater; de Waddenzee. Daarbij wordt de waterstand van de Waddenzee voornamelijk bepaald door getijdenwerking. Van effecten door verdroging op instandhoudingsdoelstellingen binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee is geen sprake.

6.6. Verstoring

Verstoring kan worden veroorzaakt door aanwezigheid van mensen en materieel (visuele verstoring), (lucht)geluid, licht en trillingen. Hieronder worden deze verstoringsaspecten individueel besproken.

6.6.1. Verstoring door trilling

Er is sprake van trilling in bodem en water als dergelijke trilling door menselijke activiteiten veroorzaakt wordt, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen, etc. Trillingen verplaatsen zich via bodem of water en kunnen relevant zij voor soortgroepen, die trillingen waarnemen en als verstorend kunnen ervaren. Aangezien het aspect van trillingen nauw samenhangt met geluid, wordt dit aspect verder onder § 6.6.4 ‘Verstoring door geluid’ besproken.

6.6.2. Optische verstoring

Optische verstoring door bebouwing, verkeer en menselijke aanwezigheid treedt, vanwege de aanwezigheid van infrastructuur, dijken en bebouwing tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Waddenzee, niet op. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Optische verstoring door scheepvaart kan mogelijk wel optreden. Door de aanleg van het RHB Kooypunt wordt er een toename in het aantal scheepvaartbewegingen verwacht. De meeste schepen zullen via de Koopvaardersschutsluis de Waddenzee opvaren. Het aantal huidige passages bij de Koopvaardersschutsluis bestaat voor 2/3 (63 %) uit recreatievaart. De beroepsvaart is circa 1/3 (37 %) op het Noordhollands Kanaal. Dit aantal scheepvaartbewegingen door de Koopvaardersschutsluis is afgeleid aan de hand van tellingen uit 2006 (zie tabel 6.1). In dat jaar passeerden in totaal 18.443 schepen de sluis, waarvan 6.835 beroepsvaart. De verwachting is dat door het voornemen er in de herfst/winter periode maximaal 3 schepen per week geladen en gelost worden en in de lente/zomer periode maximaal 12 per week. In totaal neemt het aantal vaarbewegingen hierdoor met maximaal 390 schepen toe. Dit betreft een ‘worst case’ benadering en betekent een toename van maximaal 5,4% in de beroepsvaart ten opzichte van de totale beroepsvaart in 2006. Omdat deze toename gering is, dit een ‘worst case’ scenario betreft en de schepen enkel van al bestaande vaarroutes gebruik maken, wordt geen significant verstorend effect verwacht.

Tabel 6.1. Aantal scheepspassages Koopvaardersschutsluis 2006 [lit. 2]

Telpunt	hoofdgroep	aantal passages 2006
Koopvaardersschutsluis	binnenvaart	5.418
	overig binnenvaart	1.084
	zeevaart	333
	subtotaal beroepsvaart	6.835
	recreatievaart	11.608
	totaal	**18.443**

6.6.3. Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc., die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Bij de aanleg en het gebruik van het RHB Kooypunt is deze vorm van verstoring niet relevant.

6.6.4. Verstoring door geluid

In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de Rijkswegen N9 en N99, en het lokale wegennet. Er zijn in het studiegebied langs de relevante wegen geen geluidsschermen gesitueerd. Op basis van een verkeersstudie blijkt dat de verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling op alle wegen zullen toenemen als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer.

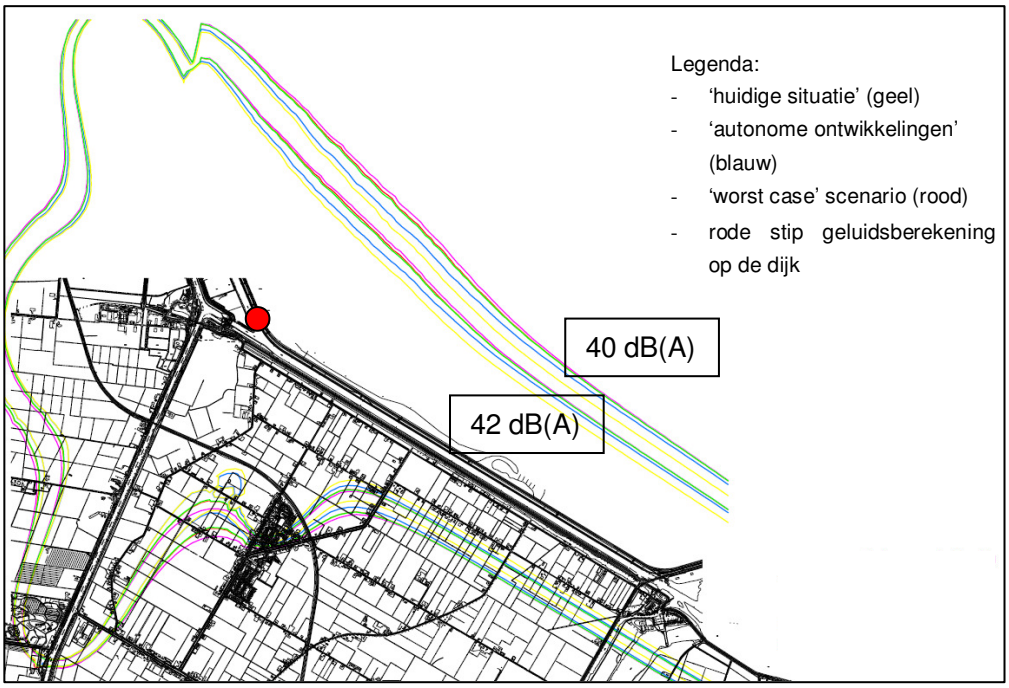
Aanlegfase
Door aanlegwerkzaamheden in het plangebied RHB kan min of meer substantiële, maar in principe tijdelijke verstoring worden verwacht van broed-, en niet-broedvogels (bijvoorbeeld in de Kooyhoekschor) en van zeehonden (Waddenzee). De werkzaamheden voor de aanleg van het RHB Kooypunt bestaan onder anderen uit het heien of trillen van damwanden en/of peilers. Voor beide technieken geldt dat door middel van krachtige hamerslagen de heipalen of damwanden de grond in worden gewerkt, wat geluidstrillingen in de bodem of het water veroorzaakt. Impulsen die op een dergelijke manier via de bodem worden uitgezonden, kunnen zich ook in het water voortplanten. De bodem heeft echter een dempend effect, doordat het een deel van de trillings- of geluidsenergie absorbeert. Daarnaast geldt dat hoe groter de afstand tot de bron, hoe meer het geluid afneemt. Omdat het plangebied circa 400 meter van het Natura 2000-gebied af is gelegen met daartussen infrastructuur, vaarwegen, land en bebouwing, reiken (eventuele) trillingen hierdoor niet tot aan het Natura 2000-gebied Waddenzee. Van de effecttypen trillingen en onderwatergeluid is daarom in de aanlegfase geen sprake.

Wel kunnen er tijdens de aanlegfase tijdelijke effecten van een toename in geluidsbelasting op broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee instandhoudingsdoelen gelden, optreden. Aangezien het RHB echter gefaseerd wordt aangelegd, het een tijdelijke verstoring betreft, het plangebied op minimaal 400 meter afstand tot het plangebied is gelegen en er voldoende alternatieve uitwijkmogelijkheden voor de vogels bestaan, worden als gevolg van deze tijdelijke toename in geluidsbelasting geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen verwacht.

Gebruiksfase
Tijdens de gebruiksfase zal er sprake zijn van een verhoogd geluidniveau in de omgeving van het RHB. De ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt tot een toename van de verkeersbewegingen met een bijbehorende toename van de geluidsbelasting. Daarnaast veroorzaken de activiteiten op het bedrijventerrein, als geluidsbronnen, een aanvullende geluidsbelasting op het Natura 2000-gebied Waddenzee. Hierbij moet worden opgemerkt, dat in de directe omgeving van het plangebied al twee belangrijke geluidsbronnen aanwezig zijn, te weten de N9/N99 en de spoorlijn. In de nabije omgeving bevinden zich daarbij nog een industrieterrein (Oostoever) en een vliegveld (De Kooy). Vanwege de afwisselende piekgeluiden, die door beiden worden veroorzaakt, zijn deze niet meegewogen in de berekeningen van de geluidsbelasting op de omgeving van het plangebied.

Uit de geluidsberekeningen blijkt, dat het geluidsniveau op de Balgzanddijk nabij het plangebied (rode stip afbeelding 6.1) ten gevolge van de autonome ontwikkelingen met 52,5 dB(A) al ruim boven de waarde van 40 dB(A) ligt, waarboven doorgaans effecten op fauna worden verondersteld. Zoals al vermeld, ligt de 40 dB(A)-contour van de huidige situatie op ongeveer 1.800 m vanaf de Balgzanddijk op de Waddenzee. In de autonome situatie zal deze ongeveer 150 m verder opschuiven, waardoor een gebied van meer dan 700 ha een hogere geluidsbelasting dan 40 dB(A) heeft. In de berekende 'worst case' scenario verschuift de 40dB(A)-contour ten opzichte van de autonome ontwikkeling nog verder de Waddenzee op, waardoor een extra oppervlak van 8.7 ha verstoord raakt. Ten opzichte van de al verstoorde 700 ha is er dus in de 'worst case' sprake van een maximale oppervlaktetoename van 1,2 %. De toename in geluid tijdens de gebruiksfase van het RHB Kooypunt is dus zeer gering.

Afbeelding 6.1. 42 dB(A) en 40 dB(A) geluidscontouren



Tabel 6.2. Toename van door geluid verstoord oppervlakte in de Waddenzee

model	toename ten opzichte van	oppervlakte
autonome ontwikkeling	huidige situatie	6,5 ha
'worst case' scenario	autonome ontwikkeling	8,7 ha

Nabij het plangebied ligt, direct achter de Balgzanddijk, het Kooyhoekschor. Dit gebied is van belang voor verschillende vogelsoorten als een hoogwatervluchtplaats en als een foerageer- en broedgebied. Eerdere onderzoeken hebben al vastgesteld, dat door de ontwikkelingen van het nabijgelegen industrieterrein Oostoever en met name het gasbedrijf van de NAM, er een verschuiving heeft plaatsgevonden in de verspreiding van vogelaantallen. Onderzoek uit de jaren '90 heeft al aangetoond dat vogels zich van westelijke naar oostelijke richting verplaatsen (van de Kooyhoekschor naar de Slikhoek) [lit. 15]. De betekenis van het sikhoek, het meest oostelijke deelgebied langs het Balgzand, is door deze verschuiving en een natuurlijke ontwikkeling (aanslibbing) voor vogels in belangrijke mate toegenomen [lit. 14]. Het Kooyhoekschor wordt ook regelmatig verstoord door vanaf het nabijgelegen vliegveld De Kooy laagovervliegende vliegtuigen en helikopters.

Toch wordt de Kooyhoekschor en het aangrenzende deel van het Balgzand nog altijd intensief gebruikt door enkele vogelsoorten van de Waddenzee. Voor hoogwatervluchtplaatsen geldt dat de vogels in feite maar heel kleine oppervlaktes nodig hebben; in de praktijk blijken er ongeveer 75.000 à 100.000 vogels van diverse grootte op 1 hectare te kunnen zitten. Daarbij gaat de voorkeur (met name voor de kleinere vogelsoorten) uit naar niet begroeide of zeer laag begroeide gebieden. Hieruit blijkt dat het gebied ondanks de aanwezige geluidsverstoring toch zo interessant (van zo groot belang voor de vogelsoorten van het Wad, dan wel essentieel voor het voortbestaan van de soorten in het getijdengebied Waddenzee) is, dat het geluid schijnbaar niet als verstorend wordt ervaren. Dit is geen geheel onbekend fenomeen. Zo komen, bijvoorbeeld, bij het ontbreken van een actief verjagingsbeleid wel vaker grote aantallen (trek)vogels in en rondom vliegvelden voor. Ook de aanwezigheid van vogels in stedelijk gebied en op en rond militaire oefenterreinen getuige dat bepaalde vogelsoorten kunnen wennen aan geluid [lit. 24]. Blijkbaar wegen in zulke gevallen bepaalde gunstige omstandigheden, zoals de beschikbaarheid van voedsel, op tegen de hoge geluidsniveaus. Daarnaast speelt ook de hoogte van het natuurlijke achtergrondgeluid een belangrijke rol in de mate waarin vogels kunstmatig geluid als verstorend ervaren [lit. 18]. Bij gematigde windcondities (4-5 Beaufort) blijkt er in de Waddenzee een natuurlijk achtergrondgeluid van 38-53 dB(A) op te treden [lit. 18].
Het rust- en voortplantingsgebied van de Gewone en Grijze zeehond ligt ver buiten de 40 dB(A)-contour met RHB. Van enig effect van de toename in geluid is hier dus geen sprake.

Gezien bovenstaande is het niet te verwachten, dat de minimale extra geluidsverstoring van, in het slechtste geval, 1% als gevolg van de realisatie van het RHB tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee zullen leiden.

6.6.5. Verstoring door licht

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit landbouwgrond voor de bollenteelt. Daarnaast zijn in de nabijheid van het plangebied een houthandel en tuincentrum aanwezig.

Aanlegfase
Tijdens de aanlegfase wordt geen directe uitstraling vanuit het plangebied verwacht, voornamelijk door de al verhoogde ligging van zowel de N9 en de Balgzanddijk. Daarnaast zullen de al, in de omgeving, aanwezige verlichte objecten voor een achtergrondverlichting zorgen. Aangezien het RHB gefaseerd wordt aangelegd, is de verwachting dat de gebruikte verlichting tijdens de bouwfase niet dusdanig intensief is dat deze tot illuminatie of verlichting van de omgeving in de vorm van airglow leidt. Daarbij lijkt de afstand tot het Natura 2000-gebied van minimaal 400 m voldoende om enige uitstraling van de in deze fase gebruikte verlichting te voorkomen. Significant negatieve effecten van licht op de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee zijn hiermee tijdens de aanlegfase uitgesloten.

Gebruiksfase
Tijdens de gebruiksfase kan er sprake zijn van een verhoogd lichtniveau in de omgeving van het RHB. Het is echter nog onduidelijk wat de uiteindelijke verlichting in het plangebied zal zijn. De wegen worden voorzien van reguliere straatverlichting. Daarnaast komt langs de kade ook verlichting ten behoeve van de havenactiviteiten. Deze verlichting komt niet boven de bebouwing uit en de tijden van verlichting zijn afhankelijk van de tijden van de havenactiviteiten. Een bedrijventerrein zal een uitstraling van tussen 1,0 lux op meters buiten de grens van het gebied tot 0,1 lux op 3 km van het hart van het gebied hebben [lit. 10 + 11].

In verband met effecten van licht op natuurwaarden is als veilige ondergrens de norm van 0,1 lux ontwikkeld. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee is het daarom in de eerste plaats van belang of het licht onder de 0,1 lux blijft.

In kader van de MER en de aanvulling op de MER is in 2009 door Lichtconsult.nl specifiek lichtonderzoek uitgevoerd [lit. 2 en 3]. Uit dit onderzoek blijkt dat zowel in de autonome ontwikkeling als in het voornemen een beperkte toename in licht op het Natura 2000-gebied Waddenzee optreedt. Op hoofdlijnen is hierbij geconcludeerd dat:

- de zandplaat en kwelder in de eerste 50 m van de Waddenzee voorbij de Balgzanddijk in de schaduwzone van de dijk liggen en hierdoor alleen lichtruis (strooilicht, airglow of luminantie) ontvangen;
- in de huidige situatie de gemeten actuele waarde aan de landzijde van de Balgzanddijk ter hoogte van het industrieterrein Oostoever 0,14 lux (maximaal 0,82 lux) bedraagt en hiermee de voor natuur als veilig gehanteerde ondergrens overschrijdt;
- de toename in berekende verlichtingssterktes dusdanig klein zijn (zie tabel 6.3), dat het onwaarschijnlijk is dat verstoring door licht optreedt. Op het Balgzand bedraagt de gemiddelde waarde van het voorkeursalternatief 0,12 lux (maximaal 0,46 lux), wat gemiddeld 0,01 lux meer is dan de autonome ontwikkeling;
- de uit het verleden als Beschermd Natuurmonument voortkomend instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Waddenzee, duisternis, wordt nauwelijks meer aangetast dan in de huidige situatie. Het voornemen heeft geen significant negatief effect op het aspect duisternis.

Er zijn in het huidige plan geen veranderingen in verlichting opgetreden ten opzicht van het voorkeursalternatief uit 2009. Bovenstaande conclusies gelden dan ook voor de huidige inrichting van het RHB Kooypunt.

Tabel 6.3. Verlichtingssterktes op Balgzand

		in de eerste 45 m schaduw van de Balgzanddijk	berekend op Balgzand (45 m lang, 13 m breed)
rekenwaarden (huidige situatie)	gemiddelde	0,03	0,10
	maximum	0,24	0,40
autonome ontwikkeling	gemiddelde	0,04	0,11
	maximum	0,19	0,32
voorkeursalternatief	gemiddelde	0,04	0,12
	maximum	0,27	0,46

6.7. Verzuring en vermesting (als gevolg van stikstofdepositie)

Kwetsbare plantensoorten verdwijnen wanneer de hoeveelheid stikstof die op de bodem valt het kritisch depositieniveau overschrijdt. Hoe hoger de overschrijding en hoe langer deze duurt, hoe groter de effecten. Sinds de jaren 1981 zijn de hoge depositieniveaus van NO_x en SO_2 geleidelijk aan gedaald. Het tempo van de daling van NO_x -depositie is inmiddels afgezwakt, met name door de groei van het wegverkeer. De ontwikkeling van het RHB Kooypunt kan negatieve gevolgen hebben op het Natura 2000-gebied Waddenzee als daardoor lokaal dan wel regionaal een hogere stikstofdepositie ontstaat.

Middels de huidige stikstofdepositie en de Kritische depositie waarden (KDW) van de relevante habitattypen wordt nagegaan of een bijdrage van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Waddenzee eventueel negatieve gevolgen heeft voor instandhoudingsdoelen. Er is mogelijk sprake van een significant negatief effect door de stikstofbijdragen van het RHB, indien de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, of het RHB leidt tot een overschrijding van de KWD. Tabel 6.4 geeft per habitattype, waarvoor binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee instandhoudingsdoelen gelden, de kritische depositiewaarden (KDW) weer.

Tabel 6.4. KDW en gevoeligheidsklassen voor habitattypen 'Waddenzee' [lit 7]

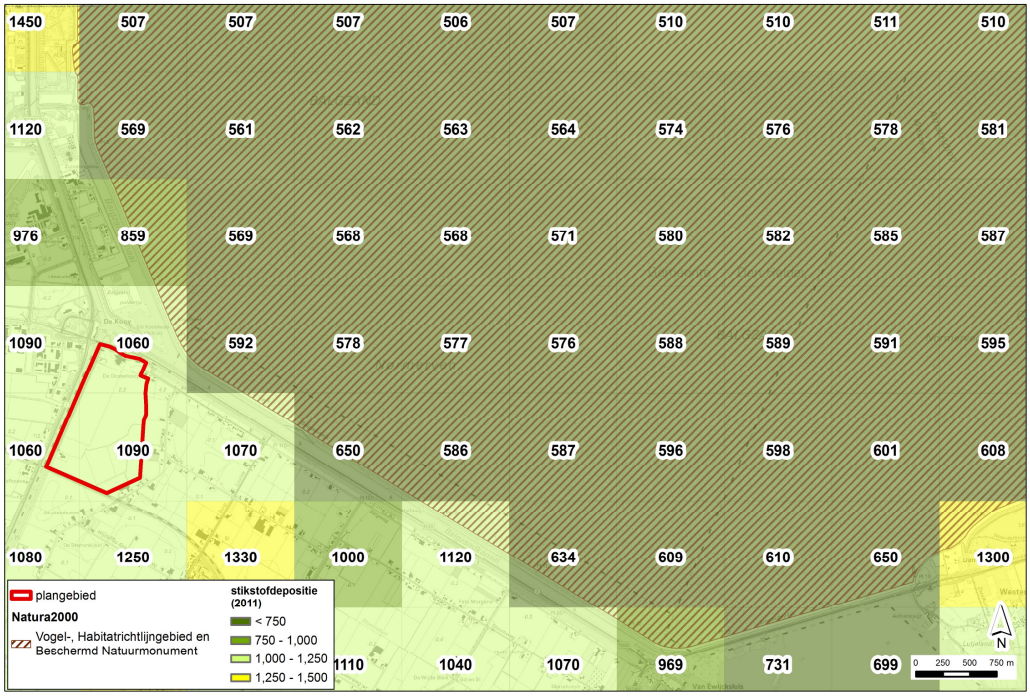
Habitattypen		Kritische Depositie Waarde (mol/ha/jr)	Gevoeligheidsklasse
H1110A	*Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)*	> 2400	minder/niet gevoelig
H1140A	*Slik- en zandplaten (getijdengebied)*	> 2400	minder/niet gevoelig
H1310A	*Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)*	1643	gevoelig
H1310B	*Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)*	1500	gevoelig
H1320	*Slijkgrasvelden*	1643	gevoelig
H1330A	*Schorren en zilte graslanden (buitendijks)*	1571	gevoelig
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	gevoelig
H2110	Embryonale duinen	1429	gevoelig
H2120	Witte duinen	1429	gevoelig
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	1071	zeer gevoelig
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	714	zeer gevoelig
H2160	Duindoornstruwelen	2000	gevoelig
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	gevoelig

Habitattypen die in de omgeving van het RHB voorkomen, zijn cursief weergegeven.

Geen van de habitattypen die in de omgeving van het plangebied liggen, zijn zeer gevoelig voor stikstof (tabel 6.4). Van alle habitattypen in de omgeving van het RHB, heeft habitattype schorren en zilte graslanden (buitendijks; H1330A) de laagste KDW. Deze bedraagt 1500 mol/ha/jaar. Habitattypen binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied Waddenzee die wel stikstofgevoelig zijn (H2130, H2110, H2120 en H2190), betreffen duintypen. Zoals gezegd, liggen deze habitattypen niet in de omgeving van het plangebied. Duinhabitats komen verspreid voor op de kwelders en de eilanden, die deel uitmaken van de Waddenzee. Het meest stikstofgevoelige habitattype is Grijze duinen (H2130). Dit type komt onder meer op de Boschplaat (Terschelling) en Rottummerplaat voor [lit. 7]. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitattype is embryonale duinen (H2110) en is op ruim 9 km afstand van het RHB gelegen.

Uit de kaart met de totale stikstofdepositie over 2011, weergegeven in afbeelding 6.4, blijkt dat in 2011 de kritische depositiewaarde van geen van alle, in de omgeving van het RHB aanwezige, habitattypen wordt overschreden. Bovendien blijkt de achtergronddepositie boven de Waddenzee in 2011 tussen de 506 en 1300 mol/ha/jaar te liggen, waarbij de hoogste depositiewaarden in de oeverzone voorkomen.

Afbeelding 6.4. Totale stikstofdepositie (2011) in mol per hectare per jaar [lit. 9]



Toelichting afbeelding 6.4

Het plangebied is rood omlijnd, het Natura 2000-gebied Waddenzee bruin gearceerd.

Aanlegfase

De tijdelijke extra uitstoot van NOx als gevolg van in te zetten materieel en transportbewegingen wordt tijdens de aanlegfase dusdanig klein geacht, dat er geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen die voor het Natura 2000-gebied zijn aangewezen, wordt verwacht.

Gebruiksfase

Als gevolg van de bedrijvigheid op het RHB en de verkeersaantrekkende werking van het RHB kan extra uitstoot van stikstof plaatsvinden met mogelijk verzurende of vermestende gevolgen in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Vanwege het feit dat de meest stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Waddenzee op meer dan 9 km afstand van het RHB liggen, wordt geen toename van de stikstofdepositie op deze habitattypen verwacht. Van een (significant) verslechterend effect op deze habitattypen is geen sprake. Onderstaande tekst beperkt zich dan ook tot de habitattypen in de directe omgeving van het plangebied.

De dichtstbijgelegen habitattypen, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn aangewezen, bevinden zich op de Kooyhoekschor. Vandaar dat hier de stikstofdepositie is berekend. De laagste KDW voor de hier aanwezige habitattypen bedraagt 1500 mol/ha/jaar, terwijl de achtergronddepositie hier tussen de 592 en 1060 ligt. Dit is dus (ver) onder de KDW. De maximale toename in stikstofdepositie bedraagt in de Koyhoekschor 11,5 mol N/ha/jaar. Dit komt overeen met een stijging van 0,77 % ten opzichte van de kritische depositiewaarde van het meest stikstofgevoelige habitattype zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur; H1310B). Voor de minder stikstoefgevoelige habitattypen met een hogere KDW zal deze toename nog lager zijn.

De achtergronddepositie is dusdanig laag dat een verwachte verhoging van de stikstofdepositie met maximaal 11,5 mol N/ha/jaar. geen negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelen die voor de Waddenzee zijn aangewezen.

7. CUMULATIEVE EFFECTEN

In deze voortoets wordt onderzocht of het RHB, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied Waddenzee en zo ja, of deze gevolgen significant kunnen zijn.

De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met andere plannen en projecten (cumulatie effecten). Op grond van het vorige hoofdstuk is geconcludeerd dat er geringe effecten van licht en geluid op het Natura 2000-gebied Waddenzee kunnen optreden en dat er een geringe toename van scheepvaart op de Waddenzee kan plaatsvinden. Er dient dus een beoordeling van cumulatieve effecten plaats te vinden, waarvoor overige plannen en projecten in kaart moeten worden gebracht. Een verzoek aan de Provincie Noord-Holland om relevante projecten aan te leveren, staat momenteel uit.

8. CONCLUSIE

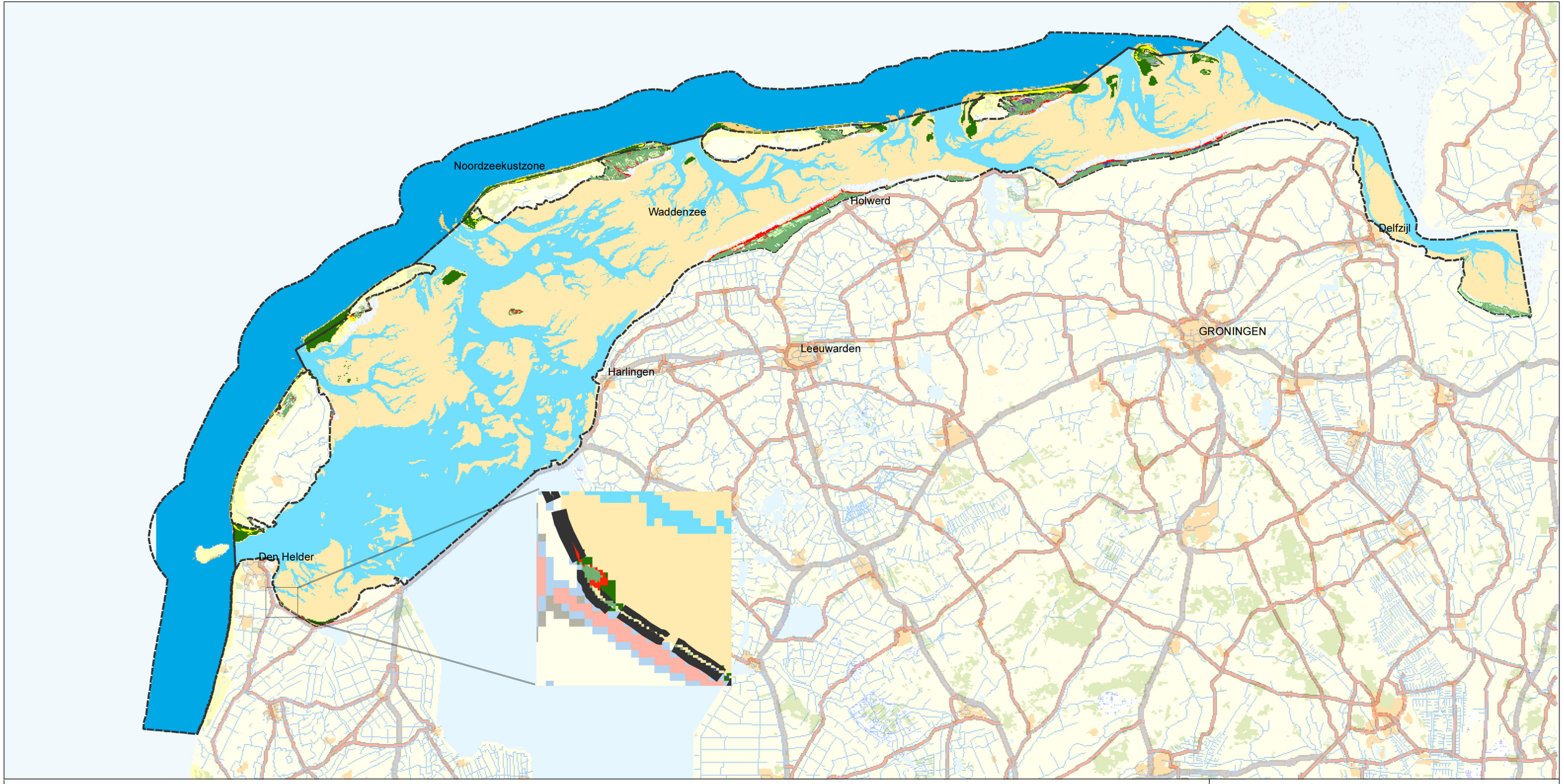
Het RHB leidt niet tot verslechtering en/of significante verstoring op habitattypen of -soorten, waarvoor instandhoudingsdoelen gelden in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Wel kunnen er geringe effecten van licht en geluid op het Natura 2000-gebied Waddenzee optreden en kan er een geringe toename van scheepvaart op de Waddenzee plaatsvinden. Of het aanvragen van een Nbw 1998 vergunning en het uitvoeren van een passende beoordeling of een verslechteringstoets nodig is, is afhankelijk van de beoordeling van de cumulatieve effecten.

9. LITERATUUR

1. Ministerie van Economische Zaken. Kaartmachine (beschermde) natuurgebieden, versie 2. http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx.
2. Witteveen+Bos. 2009. MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland. Hoofdrapport. Referentie AN4-3/nija4/048.
3. Witteveen+Bos. 2009. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland. Aanvulling MER. Referentie AN4-3-200/dijw/067
4. Ministerie van Economische Zaken; Effectenindicator. http://www.synbiosys. alterra.nl/natra2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1.
5. RWS. Maandelijkse telpuntrapportage/wegwerkzaamheden (MTR+). Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
6. Ministerie van Economische zaken. Gebiedendatabase. Natura 2000-gebied Waddenzee.
   http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=1&id=n2k1&topic=introductie
7. Ministerie van Economische zaken. 2008. Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Waddenzee. Directie Regionale Zaken. DRZO/2008-001.
8. Rijkswaterstaat Waterdienst. 2008. Waddenzee en Noordzeekustzone. Eco-1.1: Habitats. Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Referentie N2000_0624.
9. RIVM. Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN). Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.
10. BügelHajema Adviseurs. 2006. Rapportage in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 voor het glastuinbouwgebied Eemsmond. Assen.
11. BügelHajema Adviseurs. 2008. Uitbreiding Agriport A7 Natuurbeschermingswetrapport. Assen.
12. Dankers, N., Cremer, J., Dijkman, E., Brasseur, S., Dijkema, K., Fey, F., de Jong, M., & Smit., C. 2006. Ecologische Atlas Waddenzee. Wageningen IMARES, Texel.
13. Dobben, H.F. van, Bobbink R., Bal, D., Hinsberg, A. van. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. ALTERRA Wageningen UR. Wageningen. Alterra-rapport 2397.
14. Esselink, P. 1999. De functie van het Balgzand als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels II. Aantallen vogels en hun verspreiding tijdens hoogwater. Koeman en Bijkerk BV. Haren. Rapportnr 99-02
15. Essink, K. & de Vlas, J. 2000. Visie kwelderontwikkeling in het Noord-Hollands deel van de Waddenzee. Rijkswaterstaat Waterdienst. Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Rapport RIKZ/2000.054.
16. Falentijn-Groot, T. & F. Baartman, 2009. Onderzoek naar de oorzaken van achteruitgang van de kluut en de visdief als broedvogels op Balgzand. Hogeschool Van Hall-Larenstein, Velp.
17. Haskoning, Koninklijk Ingenieurs- en Architectenbureau. 1995. Milieueffectrapport Proefboringen naar aardgas in de Waddenzee. NAM
18. Heinis, F., Vertegaal, C.T.M., Goderie, C.R.J. & Van Veen P. 2007. Habitattoets, Passende Beoordeling en Uitwerking ADC-criteria ten behoeve van de vervolgbesluiten van Maasvlakte 2. Referentie 9S0134.A0/Nb-wet/R0019/PVV/Rott1
19. Hovinga, R., 2007. Broedvogels Balgzand 2007. Landschap Noord-Holland.
20. Hovinga, R., 2010. Balgzand in de steigers. Nieuws uit het Noorden! Wetenswaardigheden over de terreinen van beheereenheid Noord. Nr 26, augustus 2010, p. 8.
21. Jak, R.G., R.S.A. van Bemmelen, W.E. van Duin, S.C.V. Geelhoed & J.E. Tamis, 2010. Uitwerking Natura 2000 doelen Noordzeekustzone in omvang, ruimte en tijd. Concept versie 8. IMARES Wageningen UR, Wageningen.
22. Jongbloed, R.H., J.T. van der Wal, J.E. Tamis, S.I. Jonker, B.J.H.Koolstra & J.H.M. Schobben, 2010. Nadere effectenanalyse Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES Wageningen UR /Arcadis.

23. Lucke, K., Lindeboom, H. 2011. Overzicht van verzamelde onderzoeksdata aan zeezoogdieren in de Eems-Dollard sinds 2007. IMARES - Wageningen UR. Rapport C108-11.
24. Molenaar, J.G. de; Henkens, R.J.H.G. 2007. Champ Car evenement TT-circuit Assen: monitoring van de effecten van geluid op het aangrenzende Witterveld. Alterra Wageningen UR. Alterra-rapport 1573 - pag. 25.
25. Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen. 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. NIVO drukkerij/zetterij, Delft: 92p.
26. Smit, C.J., M.L. de Jong, D.S. Schermer, R.C. van Apeldoorn & E.H.W.G. Meesters, 2008. Een passende beoordeling van de effecten van toename van het aantal civiele vliegbewegingen in de omgeving van Den Helder Airport. IMARES Wageningen UR.
27. Vlas, J. de, K. Borrius, A. Nicolai. 2010. Uitwerking doelen Natura 2000-gebied Waddenzee. Eindconcept. Rijkswaterstaat Waterdienst/Rijkswaterstaat Noord Nederland
28. Winden, J. van der & O. Klaassen, 2008. Totaal aantallen sterns in het IJsselmeergebied in heden en verleden aan de hand van slaapplaatstellingen. Bureau Waardenburg /SOVON, Culemborg.

BIJLAGE I VERSPREIDING HABITATTYPEN IN DE WADDENZEE EN NOORDZEE-KUSTZONE



Waddenzee en Noordzeekustzone

ECO-1.1: Habitats

Opmerkingen:
De habitattypen, links in de legenda zijn gebaseerd op vegetatiekarteringen.
Deze vegetatiekarteringen bestaan uit kaartvlakken waarbinnen,d.m.v. luchtfotografie en veldwerk, is vastgesteld wat de bedekkingspecentages zijn van de vegetatietypen die er voorkomen.
Bij de omzetting van vegetatiekaart naar habitatkaart zijn binnen een kaartvlak de bedekkingspercentages van vegetatietypen, behorend bij een bepaald habitatype, opgeteld. Per kaartvlak kan zo worden vastgesteld welk habitattype dominant is.
Een habitattype is dominant wanneer het voor 50% of meer een gebiedsdeel bedekt.
Op basis van dit criterium zijn er voor elk habitattype kaartlagen aangemaakt.
Wanneer een kaartvlak 2 dominante habitatypes bevat, zal het habitattype zijn weergegeven welke het hoogst in de legenda (zie hiernaast) staat.

Voor het bepalen van de grenzen tussen de habitattypen H1110, H1140 en permanent droge gebieden, is uitgegaan van het "lowest astronimal tide" en de gemiddelde hoogwaterstanden bij doodtij.

Het voorkomen van embryonale duinen is deels gebaseerd op een inventarisatie van Biestarwegras. Deze inventarisatie is gedaan op basis van:
- luchtfoto's (2005)
- veldkennis van B. van Gennip, B. Kers en J. Bergwerff (RWS DID)
- karteringen van Texel (2005)

Bron: RWS DID, RWS NN, http://www.waternormalen.nl

Legenda

- VR/HR Noord Nederland
- H1310_A zilte pionierbegroeing type-a (zeekraal)
- H1310_B zilte pionierbegroeing type-b (zeevetmuur)
- H1320 slijkgrasvelden
- H1330_A schorren en zilte graslanden type-a (buitendijks)
- H1330_C schorren en zilte graslanden type-a (buitendijks, slecht ontwikkeld)
- H2110 embryonale duinen
- H2120 witte duinen
- H2130 grijze duinen
- H1110_B permanent overstroomde zandbanken (Noordzee)
- H1140_B droogvallende slikwadden en zandplaten (Noordzee)
- H1110_A permanent overstroomde zandbanken (Waddenzee)
- H1140_A droogvallende slikwadden en zandplaten (Waddenzee)
- H1160 grote, ondiepe kreken en baaien (Waddenzee)

Gebieden niet behorend bij een habitattype

- Permanent droge gebieden

Referentie: N2000_0624

RWS WD, 19-06-2008

0 5 10 15 20
Kilometers

schaal 1:500.000

N

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Waterdienst

topografische achtergrond © Topografische Dienst Kadaster

BIJLAGE II KWANTITATIEF LICHTONDERZOEK REGIONAAL HAVENGEBONDEN BEDRIJVENTERREIN

Lichtconsult.nl

Kwantitatief lichtonderzoek Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein

Kop van Noord-Holland

Lichtconsult.nl

Rapport

Betreft
Definitief rapport

Project
Kwantitatief lichtonderzoek RHB Kop van Noord-Holland

Datum	Bestandsnaam	Projectnummer
19 juni 2009	09014J RAPPORT RHB Kop van Noord-Holland.docx	09014J

Distributie
Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs BV, de heer ir. J. Hulsbos
Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs BV, de heer B.A.J. Meeuwissen MSc
Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs BV, mevrouw D. van Kan
Lichtconsult.nl, de heer Johan G. Smits
Lichtconsult.nl, de heer ing. P.K. Smits

Samenvatting

Het voornemen bestaat om direct onder Den Helder in de gemeente Anna Paulowna een havengebonden bedrijventerrein aan te leggen. Het is niet zeker welke invloed de toekomstige lichtinstallaties zullen hebben op de fauna in de omliggende waterwegen en de Waddenzee. Het lichttechnisch bureau Lichtconsult.nl heeft een kwantitatief lichtonderzoek uitgevoerd in twee delen: het vaststellen van de lichtemissie richting Waddenzee en Noordhollands kanaal nu en het prognosticeren van de lichtemissie in 2020.

Op relevante plaatsen in en rondom het plangebied zijn praktijkmetingen gedaan van de horizontale en semicilindrische verlichtingssterkte. Bovendien is op een aantal plaatsen de horizontale verlichtingssterkte gedurende een nacht continu gemeten. Deze metingen zijn ook uitgevoerd in een referentiegebied: Lage Weide te Utrecht. Daarnaast zijn voor de prognose lichtberekeningen gemaakt. Er zijn in totaal vier lichtberekeningen uitgevoerd:

- De actuele situatie
- Autonome ontwikkeling van het gebied (scenario A)
- Autonome ontwikkeling en de ontwikkeling van het RHB volgens de gewenste toekomstvisie (scenario B)
- Autonome ontwikkeling en de ontwikkeling van het RHB als opslagterrein (scenario C)

De praktijkmetingen kunnen worden vergeleken met de lichtberekening, met uitzondering van de metingen op de Balgzanddijk en de continu metingen. Door de waarden in grafieken te zetten wordt het verloop inzichtelijk en kan beoordeeld worden of de gemiddelden representatief zijn, of bijvoorbeeld sterk worden beïnvloed door één of enkele piekwaarden. Uit de vergelijking blijkt dat de dynamiek in het verloop van de meetreeks in grote lijnen overeenkomt. Er is geen directe noodzaak om de waarden in de lichtberekening bij te stellen. Tevens blijkt dat “lichtruis” niet terugkomt in de

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

berekeningswaarden. Hier lijkt een correctie wel gewenst, omdat in de praktijk vrijwel altijd een (kleine) hoeveelheid licht de meetcel bereikt. Er is daarom een correctie uitgevoerd volgens de formule:

WP = WLB + AV + 20%

WP	–	Waarde prognose van de verschillende scenario's
WLB	–	Waarde volgens de lichtberekening
AV	–	Absoluut verschil tussen meting en berekening actuele situatie
20%	–	Extra ophoging ter compensatie voor het ontbreken van de eerder genoemde factoren.

Het doel van deze formule is om de theoretische waarden uit de lichtberekening op te hogen met de in de praktijk gemeten "lichtruis". Deze optelsom wordt vervolgens verhoogd met 20%. Dit is een inschatting van de invloed van factoren die evenredig toenemen met de aanwezige hoeveelheid licht, zoals airglow.

Na correctie tonen de berekeningswaarden dat gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op de gemeten en berekende lijnen in scenario A circa 40% toeneemt, in scenario B 130% en in scenario C 360%. De gemiddelde semicilindrische verlichtingssterkte neemt in scenario A 45% toe, in scenario B 55% en in scenario C 245%. Daarbij is het van belang te constateren dat zowel in de lichtberekeningen als in de lichtmetingen de gemiddelden zijn samengesteld uit getallen met een grote spreiding. Dit houdt in dat er plaatsen zijn met een hoog verlichtingsniveau en plaatsen met een laag verlichtingsniveau.

Verder kan worden opgemerkt dat de horizontale verlichtingssterktes op de meetlijnen op de Balgzanddijk vrij laag zijn. Daarentegen zijn de gemeten semicilindrische verlichtingssterktes vrij hoog. Gemiddeld zijn de semicilindrische verlichtingssterktes een veelvoud van de horizontale verlichtingssterktes, hetgeen uitzonderlijk genoemd kan worden. Als gevolg hiervan kan men stellen dat er langs dit deel van de Balgzanddijk in de huidige situatie geen sprake is van natuurlijke duisternis.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Inhoudsopgave

Rapport 1
Samenvatting 1
Inleiding 4
Aanpak 4
De huidige lichtemissie 4
De prognose van de lichtemissie 5
Lichtmetingen 7
Parallel aan het Noordhollands kanaal, ten westen van het RHB 8
Parallel aan de autoweg N99 en de Balgweg, ten noorden van het RHB 9
Balgzanddijk aan de landzijde 9
Opmerking 9
Lage Weide Utrecht (referentiegebied) 11
Gebruikte meetapparatuur 12
Luxmeter (1) 12
Luxmeter (2) 12
Luxmeter (3) 12
Software en opslag 12
Meetwagen 13
Meetsonde 13
Statief 13
Lichtberekeningen 14
Meet- en berekeningsresultaten 19
Samenvatting lijn- en semicilindrische metingen 19
Samenvatting lijn- en semicilindrische berekeningen 20
Samenvatting continu metingen 21
Prognose 23
Interpretatie verloop meet- en berekeningswaarden 23
Correctie berekeningsresultaten 25
Conclusie en aanbeveling 29
RHB lichtpreventie instructie 30
Oostoeverweg 30
Bijlagen 31

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Inleiding

Het voornemen bestaat om direct onder Den Helder in de gemeente Anna Paulowna een havengebonden bedrijventerrein aan te leggen genaamd: Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, kortweg RHB Kop van Noord-Holland. Het is niet zeker welke invloed de in de nabije toekomst aan te brengen lichtinstallaties op het bedrijventerrein zullen hebben op de fauna in de omliggende waterwegen en de Waddenzee. Om toekomstige besluiten met betrekking tot licht te kunnen onderbouwen is het lichttechnisch bureau Lichtconsult.nl gevraagd een kwantitatief lichtonderzoek uit te voeren.

In dit rapport wordt het lichtonderzoek toegelicht. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Aanpak: De wijze waarop de vraagstelling is uitgewerkt.
- Lichtmetingen: De locaties en omstandigheden waar de lichtmetingen zijn uitgevoerd. De meetresultaten worden verderop separaat besproken.
- Gebruikte meetapparatuur: Een opsomming van de toegepaste meetapparatuur.
- Lichtberekeningen: De scenario's die zijn berekend en de parameters die zijn toegepast in de software.
- Meet- en berekeningsresultaten: Een samenvatting van alle meet- en berekeningsresultaten.
- Prognose: De wijze waarop de prognosegegevens zijn verkregen.
- Conclusie en aanbevelingen

Aanpak

Het kwantitatief lichtonderzoek naar de lichtemissie bestaat uit twee delen:

1. Het vaststellen van de huidige lichtemissie richting Waddenzee en Noordhollands kanaal.
2. Het prognosticeren van de lichtemissie richting Waddenzee en Noordhollands kanaal in 2020.

De huidige lichtemissie

Het eerste deel beschrijft de huidige situatie van het plangebied. Door op relevante plaatsen in en rondom het plangebied praktijkmetingen te doen, ontstaat er inzicht in het actuele lichtbeeld. De volgende metingen zijn uitgevoerd:

- De horizontale verlichtingssterkte E_h over een viertal lijnen parallel aan het Noordhollands kanaal, ten westen van het RHB.
- De horizontale verlichtingssterkte E_h over een viertal lijnen min of meer parallel aan de autoweg N99 en de Balgweg, ten noorden van het RHB.
- De horizontale verlichtingssterkte E_h over twee lijnen op de Balgzanddijk, één aan de landzijde (niet de zijde van de Waddenzee en één op de dijk).
- De semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} op een viertal punten langs het Noordhollands kanaal. Dit zowel richting RHB als ook in de tegenovergestelde richting. Tevens is er roterend om deze punten per 30° de verticale verlichtingssterkte gemeten.
- De semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} op een drietal punten langs de landweg, aangrenzend aan het gebied en evenwijdig aan de Balgweg en Touwslagersweg.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

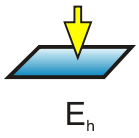
- De semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} op een drietal punten langs de Balgzanddijk aan de landzijde (niet de zijde van de Waddenzee).
- Een continu lichtmeting van zonsondergang tot zonsopgang van de horizontale verlichtingssterkte E_h op één punt bij de Balgzanddijk aan de landzijde (niet de zijde van de Waddenzee).
- Een continu lichtmeting van zonsondergang tot zonsopgang van de horizontale verlichtingssterkte E_h op een tweetal punten aan het Noordhollands kanaal.

Boven het wateroppervlak is niet gemeten. Om toch inzicht te verkrijgen wat er zich hier afspeelt zijn de volgende waarden berekend op basis van de meetgegevens:

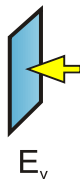
- De horizontale verlichtingssterkte E_h over een lijn boven het Noordhollands kanaal, door de gemiddelden te berekenen tussen de waarden aan beide oeverzijden.
- De horizontale verlichtingssterkte E_h over een serie lijnen op de zeespiegel van de Waddenzee, door extrapolatie van de meetwaarden langs de Balgzanddijk.

Een korte toelichting op de gemeten eenheden:

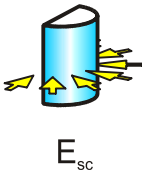
De **horizontale verlichtingssterkte E_h** in een punt van een horizontaal vlak, is gedefinieerd als de ontvangen lichtstroom per vierkante meter ontvangend oppervlak. De eenheid is lux, hetgeen staat voor lumen per vierkante meter.



De **verticale verlichtingssterkte E_v** in een punt van een verticaal vlak, is gedefinieerd als de ontvangen lichtstroom per vierkante meter ontvangend oppervlak. De eenheid is lux, hetgeen staat voor lumen per vierkante meter.



De **semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc}**, ook wel de half-cilindrische verlichtingssterkte, is de ontvangen lichtstroom op het manteloppervlak van een verticaal staande halve cilinder. De eenheid is lux, hetgeen staat voor lumen per vierkante meter.



De prognose van de lichtemissie

Het tweede deel bestaat uit de prognose van het lichtbeeld in 2020. Enerzijds zijn hiervoor lichtberekeningen gemaakt, anderzijds zijn er lichtmetingen uitgevoegd in een referentiegebied. De lichtberekeningen geven een basis voor het te verwachten lichtbeeld, maar blijven een simulatie van de toekomstige werkelijkheid. De voorgenoemde lichtmetingen komen alle terug in de berekening, met uitzondering van de metingen op de Balgzanddijk en de continu meting.

Om de waarden van de berekening te toetsen en waar nodig te corrigeren is het van belang, dat er gegevens voorhanden zijn uit de realiteit. Deze gegevens zijn verkregen uit lichtmetingen in het referentiegebied Lage Weide te Utrecht. Aanvankelijk is er een ander referentiegebied overwogen: Hoog Tij 1 en 2 te Zaandam. Na een beoordeling ter plaatse bleek dat deze terreinen zeer weinig bebouwd zijn en daarom niet representatief voor een bedrijvig industrieterrein. Het grootschalige terrein aan de overkant van Hoog Tij, behorende tot de gemeente Amsterdam, is eveneens overwogen, maar bleek niet representatief vanwege de grote hoeveelheid hoge kranen en hoge verlichting die niet overeenstemmen met de maximale bouwhoogte van 30 meter van het RHB.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Als alternatief is het industrieterrein Lage Weide te Utrecht bezocht en beoordeeld. Dit terrein is wel representatief voor de prognosesituatie van het RHB. De kanaalzijde, waaronder de Neutron-, Proton en Mesonweg, is beperkt toegankelijk en bovendien in lage mate voorzien van kunstlicht. De Atoomweg en Reactorweg zijn wel geschikt gebleken. Hier treft men diverse soorten van bedrijvigheid met bijbehorende soorten verlichting. De Atoomweg is erg breed vanwege de aanwezigheid van een treinspoor en groenstrook en bleek in grote delen onbenut door het actieve bedrijfsleven. Ook de straatverlichting is hier niet in normale, representatieve staat. De Reactorweg heeft daarentegen wel een variatie van diverse soorten bedrijfsgebouwen en -terreinen, zoals bijvoorbeeld een distributiecentrum, een staal- en kabelopslag, een kantoorpand en een transportbedrijf. De invloed van de verderop gelegen snelweg A2 bleek nihil. Ten eerste is deze snelweg ter hoogte van de Reactorweg verlegd, waardoor de afstand groter is geworden. Ten tweede zorgen een dijk en bomenpartijen tussen de Reactorweg en de Wolfgang Pauliweg voor afscherming.

De oude ligging van de A2 is met rood doorgestreept

Op het terrein Lage Weide te Utrecht zijn de volgende metingen uitgevoerd:

- De horizontale verlichtingssterkte E_h over een drietal lijnen over en/of parallel aan de Reactorweg te Utrecht.
- De semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} op een viertal punten langs de Reactorweg te Utrecht.
- Een continu lichtmeting van de horizontale verlichtingssterkte E_h op een tweetal punten langs de Reactorweg te Utrecht.

Naast de gegevens van het referentiegebied zijn er ook lichtberekeningen gemaakt van de actuele situatie. Deze waarden vormen een extra toetsing ten opzichte van de actuele gemeten situatie. De berekende waarden van de prognosesituatie kunnen zodoende getoetst en waar nodig gecorrigeerd worden.

Voor de duidelijkheid worden alle meetresultaten bij elkaar gerapporteerd. De meetresultaten van referentiegebied Lage Weide zijn dus terug te vinden bij de andere metingen.

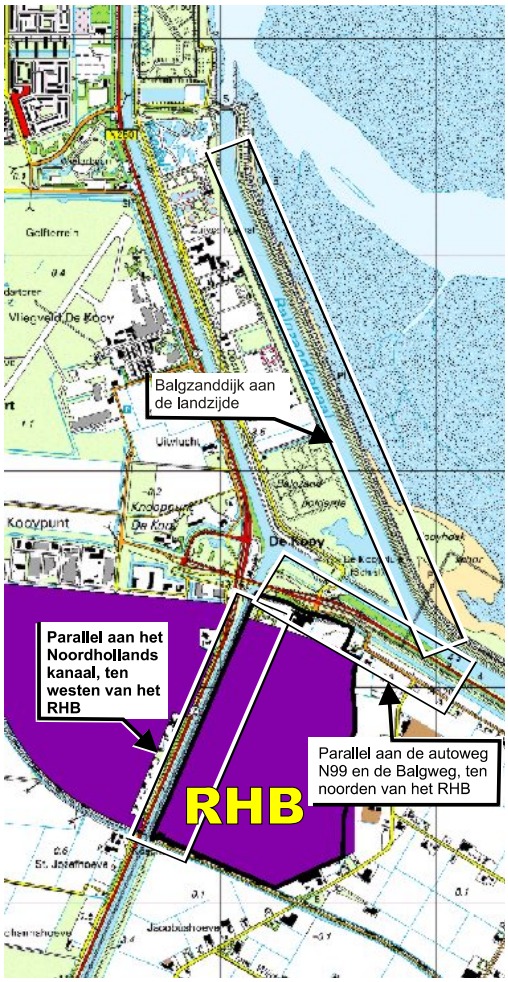
Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Lichtmetingen

Hieronder volgt een overzicht van de omstandigheden waaronder de lichtmetingen zijn uitgevoerd. Er zijn rondom het RHB terrein metingen verricht in drie deelgebieden, zoals aangegeven op de overzichtskaart (zie afbeelding rechts):

- Parallel aan het Noordhollands kanaal, ten westen van het RHB
- Parallel aan de autoweg N99 en de Balgweg, ten noorden van het RHB
- Balgzanddijk aan de landzijde

Deze deelgebied worden in detail behandeld. De detailkaart die hierbij vermeld staat, is niet gericht op het noorden. Hetzelfde geldt voor het laatste gebied: het referentiegebied Lage Weide Utrecht.



Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Parallel aan het Noordhollands kanaal, ten westen van het RHB

Gemeten (1):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,25 meter.
Meetlijnen:	A, B, C en D.
Positie:	vanaf Viaduct N99 tot de spoorlijn/viaduct, totaal 1256 meter.
Datum:	avond & nacht van 8 op 9 april 2009.
Zonsondergang:	20.26 uur.
Hemel:	onbewolkt.
Maan:	bijna volle maan, goed zichtbaar.

Gemeten (2):	semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} in lux, in twee richtingen.
Hoogte meetcel:	1,5 meter.
Meetpunten:	1, 2, 3 en 4.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	avond van 22 april 2009.
Zonsondergang:	20.50 uur.
Hemel:	licht bewolkt
Maan:	niet zichtbaar.

Gemeten (3):	continu meting horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,2 meter.
Meetpunten:	21 en 22.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	22-23 april 2009.
Zonsondergang:	20.50 uur.
Hemel:	licht bewolkt
Maan:	niet zichtbaar.

In aanvulling op de meetlijnen A t/m D, zijn er berekeningen uitgevoerd om inzicht te verkrijgen wat er zich in de huidige situatie afspeelt boven het Noordhollands kanaal.

Berekend (4):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux boven het water van het kanaal.
Lijn:	-- / --
Methode:	Gemiddelde van de meetwaarden op lijn A en B.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Parallel aan de autoweg N99 en de Balgweg, ten noorden van het RHB

Gemeten (1):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Meetlijnen:	E, F, G en H.
Hoogte meetcel:	0,25 meter.
Positie:	vanaf viaduct N9/N99, hectometerpaal 3,0 tot 3,9: totaal 900 meter.
Datum:	avond van 13 april 2009.
Zonsondergang:	20.34 uur.
Hemel:	gedeeltelijk onbewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.

Gemeten (2):	semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} in lux, in twee richtingen.
Hoogte meetcel:	1,5 meter.
Meetpunten:	5, 6, en 7.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	avond van 22 april 2009.
Zonsondergang:	20.50 uur.
Hemel:	licht bewolkt
Maan:	niet zichtbaar.

Balgzanddijk aan de landzijde

Gemeten (1):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,25 meter.
Meetlijnen:	I en J.
Positie:	zie kaart, in totaal ca. 2300 meter.
Datum:	avond van 20 april 2009.
Zonsondergang:	20.46 uur.
Hemel:	zwaar bewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.

Opmerking
Bij meetlijn J bovenop de dijk is vanwege moeilijk begaanbaar terrein de meting opgebroken in twee stukken. De metingen langs de dijk van de zijde van de Waddenzee hebben niet kunnen plaatsvinden, omdat de instantie Landschap Noord-Holland de toegankelijkheid van dit hele gebied verbiedt tot en met augustus.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Gemeten (2):	semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} in lux.
Hoogte meetcel:	1,5 meter.
Meetpunten:	8, 9, en 10.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	avond van 20 april 2009.
Zonsondergang:	20.46 uur.
Hemel:	zwaar bewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.

Gemeten (3):	continu meting horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,2 meter.
Meetpunten:	23.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	20-21 april 2009.
Zonsondergang:	20.46 uur.
Hemel:	zwaar bewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.

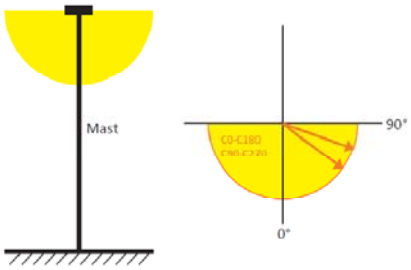
In aanvulling op de meetlijnen I en J op de Balgzanddijk, zijn er berekeningen uitgevoerd om inzicht te verkrijgen wat er zich in de huidige situatie afspeelt op de Waddenzee.

Berekend (4):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux op geprojecteerde lijnen boven de waterspiegel van de Waddenzee bij twee langtijdse extremen, +111cm ten opzichte van NAP en -125cm ten opzichte van NAP.
Lijnen:	Z, Z2, Z3, etc.
Methode:	Door extrapolatie met behulp van de “kwadratenregel”: verlichtingssterkte is omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand tot de bron.

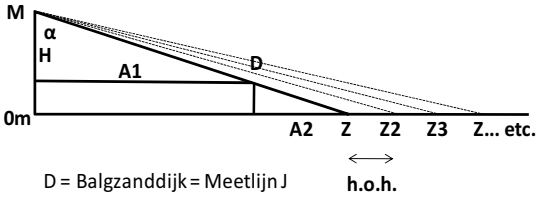
Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Hierbij zijn de volgende aannames gedaan:

- De meetlijn J, op de Balgzanddijk, is niet volledig gemeten. Om toch een zo compleet mogelijke bron van gegevens te gebruiken, gaan we uit van de meetwaarden op meetlijn I.
- De bron van het gemeten licht beschouwen we als een uniforme straler, die rondom in gelijke mate licht uitstraalt (zie afbeelding rechts). Het licht op de Waddenzee wordt veroorzaakt door een uniforme lijn van masten met een gelijke hoogte van 12 meter. Deze lijn van masten loopt langs de rand van het terrein aan de Oostoeverweg, aan de zijde van de Waddenzee.
- De dijk heeft over de gehele lengte een hoogte van 8,25 meter, gebaseerd op de dijkhoogte halverwege de gemeten lijn, volgens aangereikte tekening Witteveen+Bos.
- De waarden op de dijk (D) zijn omgerekend naar waarden op de zeewaterspiegel (Z, zie afbeelding rechts). Het gebied tussen de dijk en punt Z is buiten beschouwing gebleven, aangezien hier een slagschaduw valt.
- Vervolgens zijn de waarden berekend op de geprojecteerde lijnen Z2, Z3, etc. op de Waddenzee, met een vaste onderlinge afstand. Hiervoor zijn eerst de meetwaarden op de dijk (D) teruggerekend naar een afstand van 1 meter tot de lichtbron (M).



Voorbeeld van een mast met een uniforme straler.

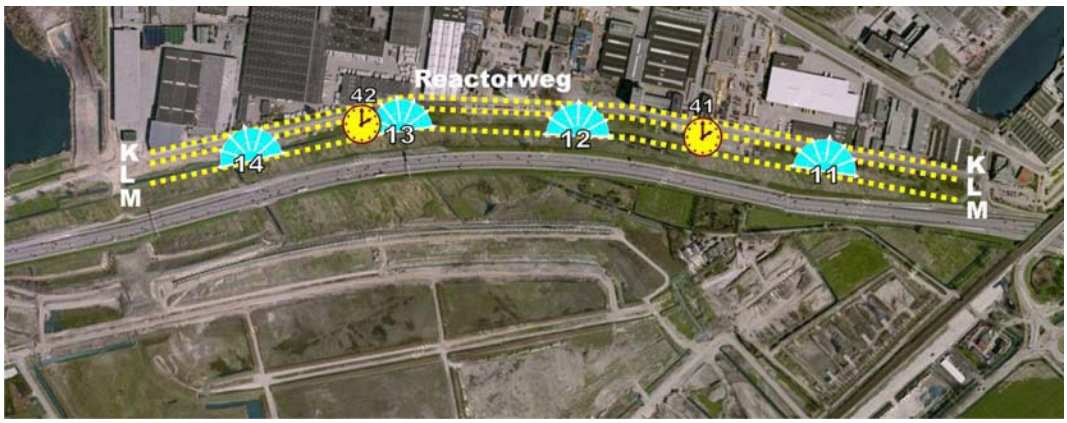


D = Balgzanddijk = Meetlijn J

Schematische doorsnede van de mast op de Oostoeverweg, de dijk en de zeewaterspiegel.

Lage Weide Utrecht (referentiegebied)

Gemeten (1):	horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,25 meter.
Meetlijnen:	K, L, en M.
Positie:	over de Reactorweg, vanaf AC restaurant op de Atoomweg 2, totale lengte 1200 meter.
Datum:	avond & nacht van 2 op 3 april 2009.
Zonsondergang:	20.16 uur.
Hemel:	bewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.



Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Gemeten (2):	semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} in lux.
Hoogte meetcel:	1,5 meter.
Meetpunten:	11, 12, 13 en 14.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	avond & nacht van 2 op 3 april 2009.
Zonsondergang:	20.16 uur.
Hemel:	bewolkt.
Maan:	niet zichtbaar.

Gemeten (3):	continu meting horizontale verlichtingssterkte E_h in lux.
Hoogte meetcel:	0,2 meter.
Meetpunten:	41 en 42.
Positie:	zie kaart; in detail vermeld bij de meetresultaten in de bijlage.
Datum:	24-25 april 2009.
Zonsondergang:	20.46 uur.
Hemel:	onbewolkt.
Maan:	halve maan, zichtbaar.

Gebruikte meetapparatuur

Luxmeter (1)

Luxmeter Mobilux, fabricaat Czibula & Grundmann GmbH te Berlijn, welke bij correct gebruik voldoet aan DIN 5032 klasse A. Serienummer Mobilux 070406. Het kalibreerrapport d.d. 6 november 2008 treft u als bijlage aan.

Luxmeter (2)

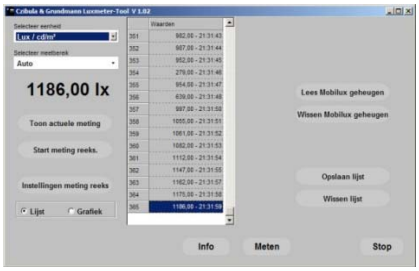
Luxmeter Mobilux, fabricaat Czibula & Grundmann GmbH te Berlijn, welke bij correct gebruik voldoet aan DIN 5032 klasse A. Serienummer Mobilux 081109. Het kalibreerrapport d.d. 2 december 2008 treft u als bijlage aan.

Luxmeter (3)

Luxmeter Mobilux, fabricaat Czibula & Grundmann GmbH te Berlijn, welke bij correct gebruik voldoet aan DIN 5032 klasse A. Serienummer Mobilux 090311. Het kalibreerrapport d.d. 17 april 2009 treft u als bijlage aan.

Software en opslag

Tijdens de meetwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de Mobilux software (CLux mobilux utility) en zijn de meetwaarden waar nodig opgeslagen op een solidstate geheugenkaart. De software draait onder Windows XP.



Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Meetwagen

De metingen op een regelmatige afstand op virtuele lijnen zijn uitgevoerd met een meetwagen. In een afgesloten compartiment zijn aangebracht: de Mobilux luxmeter, computer met solidstate geheugenkaart en een gelijkstroom voedingseenheid. Door de wagen in een regelmatige snelheid over de virtuele lijnen te verplaatsen en per seconde te meten, werden de meetwaarden in een fijn meetraster geregistreerd. De geproduceerde meetgegevens bestaan uit de tijd in uu:mm:ss en de verlichtingssterkten in lux.

Meetsonde

Om meetgegevens te verkrijgen van het continu verloop in lichtniveaus van zonsondergang tot zonsopkomst is gebruik gemaakt van de meetsonde. Deze bestaat uit een aluminium kist waarin zijn aangebracht: de Mobilux luxmeter, computer met solidstate geheugenkaart en een gelijkstroom voedingseenheid. De meetsonde werd op bepaalde plaatsen geplaatst en hermetisch afgesloten. Metingen met een instelbare interval, hier 1 minuut.

Statief

Teneinde de semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} op 1,5 meter hoogte te meten is gebruik gemaakt van een statief. Dit statief is van het fabrikaat Slik, type Grand Master. Door roterend per 30° een reeks metingen uit te voeren ontstaat een goed beeld van het verloop van de verticale verlichtingssterkten Ev rondom. Uit deze gegevens werd de semi-cilindrische verlichtinggssterkte Esc berekend.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Lichtberekeningen

De lichtberekeningen zijn gemaakt in het programma Dialux versie 4.6. Het voorkeursalternatief, zoals beschreven in de MER samenvatting van Witteveen+Bos d.d. 12 februari 2009, is als uitgangspunt gebruikt voor de simulatie van het gebied in 2020.

Er zijn in totaal vier lichtberekeningen uitgevoerd; de actuele situatie en drie toekomstscenario's:

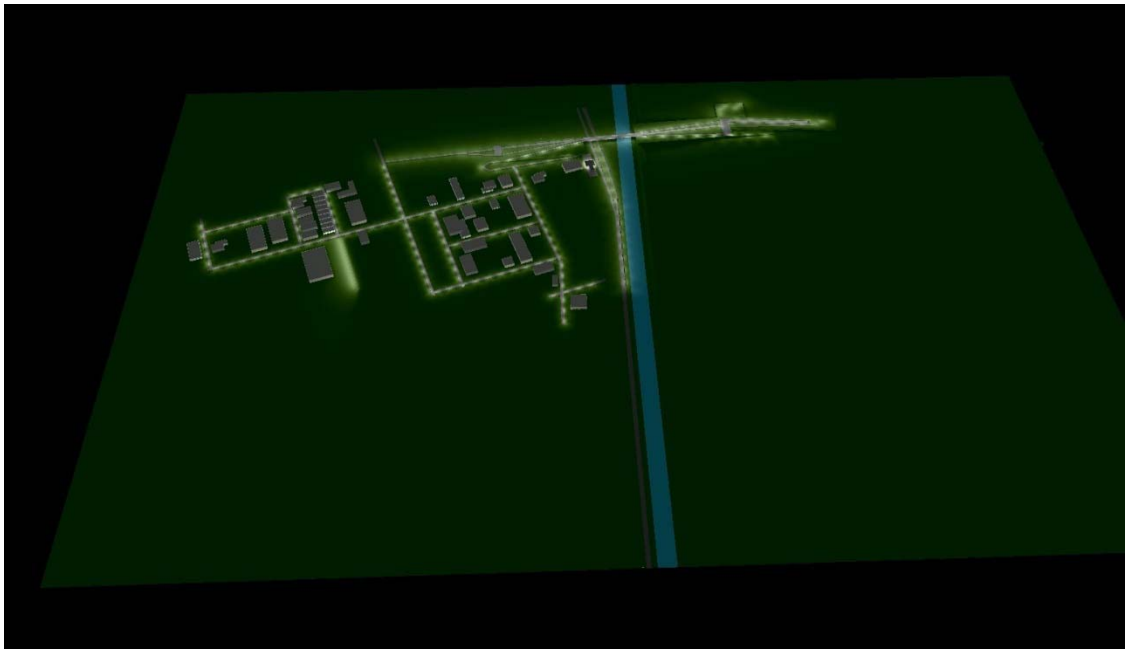
- De actuele situatie (ijking)

A. Autonome ontwikkeling van het gebied. Dit houdt in de natuurlijke groei van het reeds bestaande industrieterrein "Kooypunt" en omliggende infrastructuur.

B. Autonome ontwikkeling en de ontwikkeling van het RHB volgens de gewenste toekomstvisie: 80% van RHB is productie en onderhoud van windturbines, 20% is overige industrie.

C. Autonome ontwikkeling en een alternatieve ontwikkeling van het RHB: een verkenning van de situatie na 20 jaar als het merendeel van het RHB wordt benut als een op- en overslagterrein.

Voorkeursalternatief MER



3D aanzicht van de lichtberekening van de actuele situatie

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

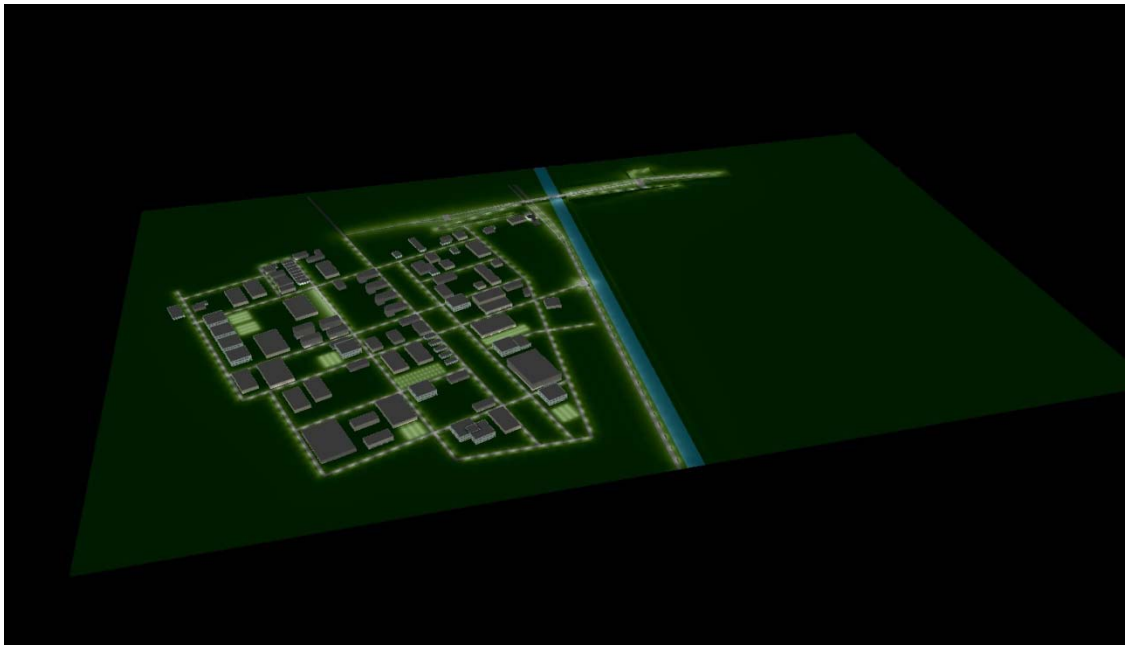
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Bij de lichtberekening zijn de volgende algemene uitgangspunten gehanteerd:

- Hoogte bestaande dijk langs Noordhollands kanaal is 3,2 meter.
- Hoogte nieuwe dijk om RHB 6 meter.
- Behoudfactor = 0,85.
- Fabricaat toegepaste verlichtingsarmaturen is Philips, vanwege de algemene bekendheid en beschikbaarheid van (lichttechnische) informatie.
- Reflectiefactor wegen = 30%
- Reflectiefactor algemeen (gras/land) = 29%
- Geen groenvoorzieningen als bomen en struiken.
- Geen bestaande private bebouwing en geen private lichtinstallaties.
- Positie van de meetlijnen en -punten zoveel mogelijk overeen laten komen.



3D aanzicht van de lichtberekening van scenario A

Overige uitgangspunten bij scenario A:

- Het industrieterrein Kooypunt is gegroeid; de regelmatige aanwezigheid van bedrijfsgebouwen heeft zich doorgezet richting het zuiden, tot aan de grens van het terrein, die wordt gemarkeerd door de spoorlijn.
- Verdere ontwikkeling van de infrastructuur; aan de N9 is een rotonde, c.q. toegang, gecreëerd om het industrieterrein binnen te komen. Deze nieuwe verkeerssituatie heeft een verhoogde aandachtswaarde, die extra verlicht wordt.
- Door een toename van activiteit en verkeer is de N9 verlicht tot aan het spoorwegviaduct.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

3D aanzicht van de lichtberekening van scenario B

Overige uitgangspunten bij scenario B:

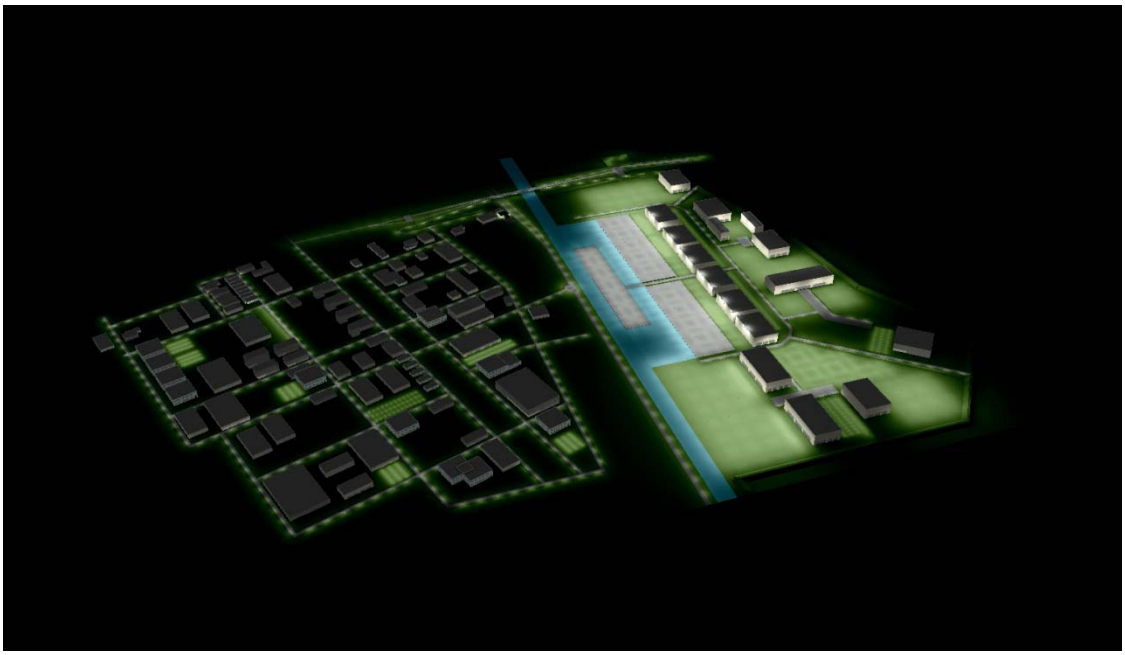
- Op het RHB staan overwegend grote bedrijfsgebouwen voor interne activiteiten in combinatie met goed verlichte buitenplaatsen, gebaseerd op de meest recente norm voor werkplekverlichting buiten EN-12464-2.
- Hier en daar zijn de gebouwen voorzien van aanvullende schijnwerpers aan de gevel, waarbij een mix van zogenaamde vlakstralers en breedstralende schijnwerpers is toegepast. Vlakstralers zijn schijnwerpers met een gunstige asymmetrische lichtverdeling die horizontaal toegepast kunnen worden en minimaal lichthinder veroorzaken. Breedstralende schijnwerpers hebben een brede bundel en worden vaak onder een hoek toegepast om het licht verder te laten reiken. Hierdoor ontstaat vaak lichthinder en/of lichtvervuiling.
- Het RHB heeft een verlichte infrastructuur, gebaseerd op de reeds bestaande straatverlichting op industrieterrein Kooypunt.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl



3D aanzicht van de lichtberekening van scenario C

Overige uitgangspunten bij scenario C:

- Op het RHB terrein is veel ruimte benut voor op- en overslag.
- Er staan een klein aantal hoge bedrijfsgebouwen; veel ruimte is onbebouwd.
- Deze open ruimte is bestemd voor op- en overslag en verlicht op basis van de meest recente norm voor werkplekverlichting buiten EN-12464-2. De verlichtingsinstallaties zijn uitgelegd op de maximale bouwhoogte van 30 meter; hoge masten met schijnwerpers van hoog vermogen.
- Hier en daar aanvullende schijnwerpers aan de gevel, waarbij een mix van vlakstralers en breedstralende schijnwerpers is toegepast.
- Het RHB heeft een verlichte infrastructuur, gebaseerd op de reeds bestaande straatverlichting op industrieterrein Kooypunt.

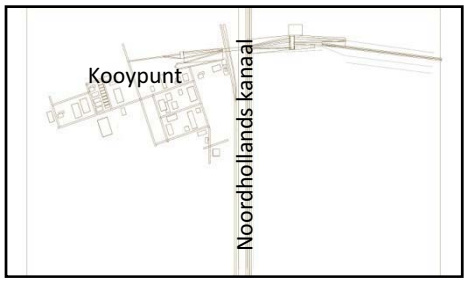
Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

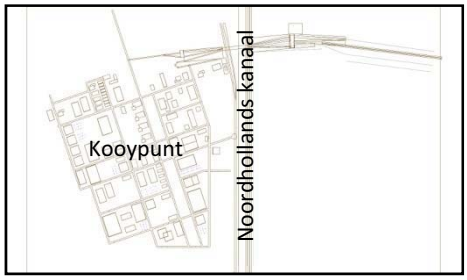
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

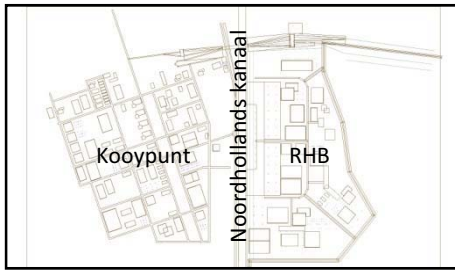
Hieronder volgt een overzicht van de plattegrond van de verschillende scenario's. Hierin is goed de geprognosticeerde groei te zien.



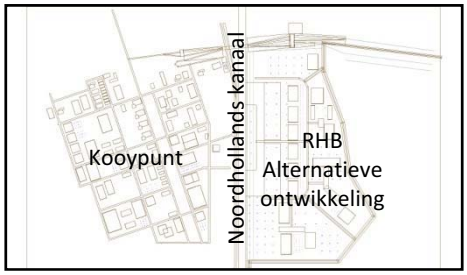
Actuele situatie



Scenario A

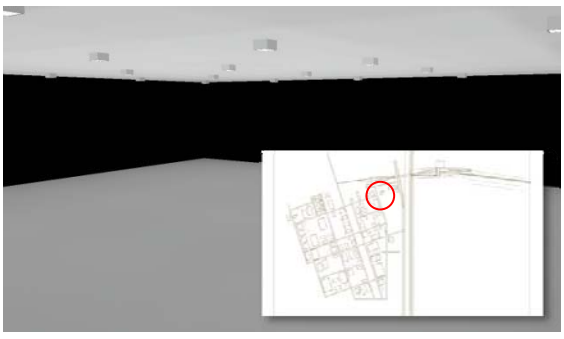


Scenario B

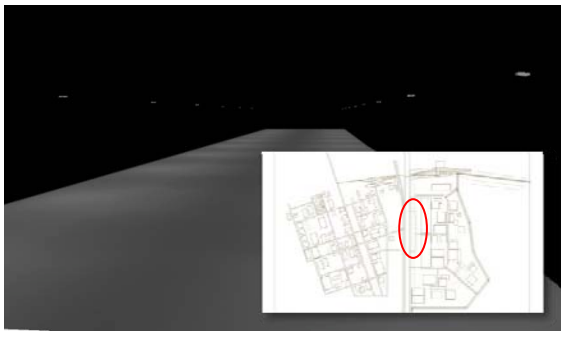


Scenario C

Voor de verschillende deelgebieden zijn separate referentieberekeningen gemaakt. Dit zijn lichtberekeningen van delen van het betreffende gebied, zoals bijvoorbeeld een parkeerterrein. Deze berekeningen zijn snel uit te voeren en dienen ter controle van de projectie van armaturen in de grote simulatieberekeningen. De referentieberekeningen zijn terug te vinden in de bijlage.



3D aanzicht van een referentieberekening van een benzinestation



3D aanzicht van een referentieberekening van de havenkade op het RHB

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Meet- en berekeningsresultaten

Samenvatting lijn- en semicilindrische metingen

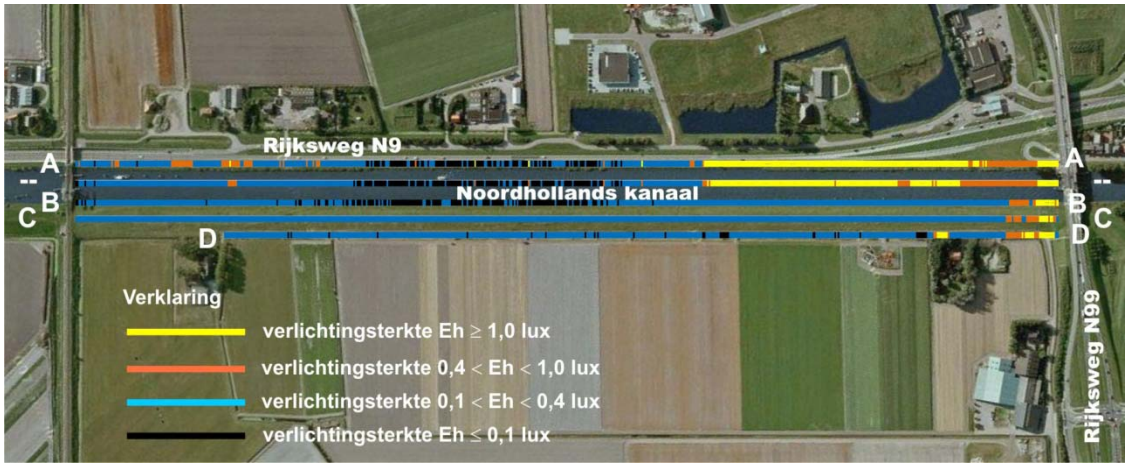
Hieronder staat het overzicht van de minimale, gemiddelde en maximale waarden van de uitgevoerde lichtmetingen. Een volledige overzicht van alle meetresultaten is terug te vinden in de bijlage.

Lokatie	Waarde	Horizontale verlichtingssterkte Eh per lijn (lux)																
		A	--/--	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Z	Z2	Z3	K	L	M
			*										*	*	*			
Lage Weide, Utrecht	Minimum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,53	0,98	0,15
	Gemiddeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,64	5,96	0,80
	Maximum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,10	21,80	3,69
RHB, Anna Paulowna	Minimum	0,07	0,07	0,04	0,10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	-	-	-
	Gemiddeld	1,67	0,92	0,18	0,16	0,24	5,61	3,49	2,00	0,30	0,15	0,13	0,02	0,02	0,02	-	-	-
	Maximum	11,99	6,07	1,83	1,67	8,42	28,40	27,30	18,44	5,43	0,82	0,31	0,13	0,11	0,09	-	-	-

* Deze gegevens zijn berekend op basis van de meetresultaten

Lokatie	Semicilindrische verlichtingssterkte Esc per punt (lux)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lage Weide, Utrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18	1,78	1,54	1,85
RHB, Anna Paulowna	1,19	0,05	2,98	2,00	2,55	1,38	0,21	0,19	0,95	0,12	-	-	-	-

Om de grote verzameling gegevens inzichtelijk te maken zijn de metingen grafisch weergegeven op een kaart. Op deze kaart zijn lijnen afgebeeld, die opgedeeld zijn in verschillende kleuren. Elke kleur staat voor een waarde. Hieronder is de kaart afgebeeld met de meetresultaten nabij het Noordhollands kanaal.



Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Hetzelfde is gedaan voor de metingen op de Balgzanddijk. Deze kaart is hieronder afgebeeld. De berekende waarden van de op de Waddenzee geprojecteerde lijnen Z en Z2 worden ook getoond. Er zijn, zoals besproken in het hoofdstuk “Lichtmetingen”, twee langtijdse extremen berekend: +111cm ten opzichte van NAP en -125cm ten opzichte van NAP. Het blijkt dat bij een waterstand van -125 cm ten opzichte van NAP er geen verlichtingssterktes boven de 0,1 lux worden berekend. De onderstaande afbeelding toont daarom alleen de verlichtingssterktes bij +111cm ten opzichte van NAP.

Samenvatting lijn- en semicilindrische berekeningen

Hieronder staat het overzicht van dezelfde waarden in de verschillende scenario’s die berekend zijn in het computermodel. Dit zijn de originele getallen, dat wil zeggen: de getallen voor correctie. Een volledige overzicht van de lichtberekeningen is terug te vinden in de bijlage.

Situatie	Waarde	Horizontale verlichtingssterkte Eh per lijn (lux)							
		A	B	C	D	E	F	G	H
						*			
Actueel	Minimum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gemiddeld	0,96	0,03	0,02	0,01	4,39	2,21	1,84	0,27
	Maximum	4,50	0,40	0,29	0,20	16,00	15,00	97,00	1,57
Scenario A	Minimum	0,43	0,04	0,01	0,00	1,49	1,03	0,09	0,00
	Gemiddeld	3,11	0,06	0,03	0,01	4,01	1,97	2,53	0,27
	Maximum	13,00	0,28	0,29	0,20	6,28	4,02	31,42	0,77
Scenario B	Minimum	0,44	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gemiddeld	3,10	0,40	2,49	7,80	4,29	2,19	1,81	0,28
	Maximum	13,00	9,61	6,68	48,00	15,00	14,00	94,00	1,59
Scenario C	Minimum	0,50	0,28	0,28	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gemiddeld	4,04	7,72	14,00	12,00	4,33	2,43	2,06	1,79
	Maximum	13,00	18,00	26,00	26,00	15,00	13,00	98,00	6,17
* De meetlijnen E, F, G en H bestaan uit meerdere rekenvlakken.									
Het gemiddelde hiervan is in het overzicht verwerkt.									

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Situatie	Semicilindrische verlichtingssterkte Esc per punt(lux)						
	1	2	3	4	5	6	7
Actueel	0,00	0,01	1,52	0,38	0,04	0,25	0,08
Scenario A	1,02	0,84	1,86	0,38	0,05	0,26	0,08
Scenario B	1,03	0,91	2,21	0,50	0,19	0,34	0,07
Scenario C	4,73	2,55	5,23	0,86	1,00	7,20	0,10

Zoals eerder vermeld in het hoofdstuk “Aanpak” kunnen de waarden van de meting en de berekening van de actuele situatie met elkaar vergeleken worden. Het valt op dat de waarden van de meting hoger uitvallen dan de waarden van de berekening. Bijvoorbeeld, de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van meetlijn B, aangegeven met een pijl, is bij de meting 0,18 lux en bij de berekening 0,03 lux. Het lijkt verstandig dat de ruwe meetgetallen gecorrigeerd worden. Dit wordt uiteengezet in het volgende hoofdstuk.

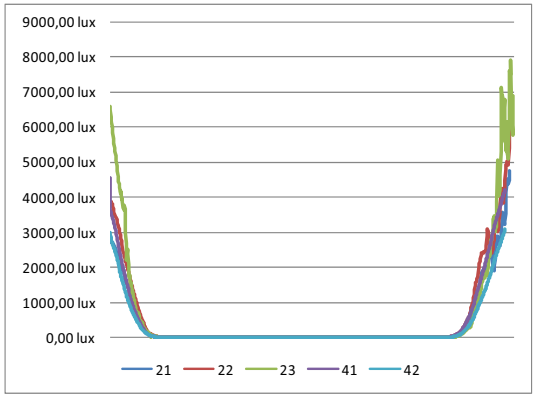
Samenvatting continu metingen

Hieronder zijn in tabelvorm de minimale, gemiddelde en maximale waarden weergegeven. De waarden zijn opgedeeld in twee delen: het verloop rond middernacht en het verloop vanaf een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopgang. Deze laatste reeks bevat metingen van daglicht en is daarom niet representatief voor wat er zich afspeelt in de duisternis.

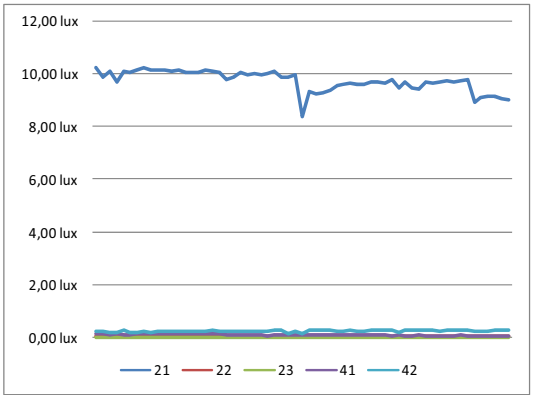
		Eh Horizontale verlichtingssterkte (lux)				
	Lokatie	N9/NH-kanaal		Balgzanddijk	Lage Weide	
	Datum	22-23 april 09		20-21 april 09	24-25 april 09	
	Hemel	Licht bewolkt, geen maan.		Onbewolkt, beetje mist, geen maan.	Onbewolkt.	
Tijdstip	**Waarde**	**21**	**22**	**23**	**41**	**42**
Vanaf 23.30 uur tot 0.30 uur	Minimum	8,39	0,04	0,02	0,07	0,16
	Gemiddeld	9,75	0,04	0,03	0,11	0,26
	Maximum	10,23	0,05	0,03	0,14	0,30
Vanaf één uur voor zonsondergang tot één uur voor zonsopgang	Minimum	8,39	0,01	0,02	0,07	0,13
	Gemiddeld	373	478	602	374	268
	Maximum	4751	5970	7900	4549	3096

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Om beter inzicht te verkrijgen in het verloop van de metingen, zijn de meetreeksen weergegeven in een grafiek. Een volledige overzicht is terug te vinden in de bijlage.



Continu meting horizontale verlichtingssterke E_h vanaf één uur voor zonsondergang (19.46u-19.53u) tot één uur na zonsopgang (7.22u-7.30u)

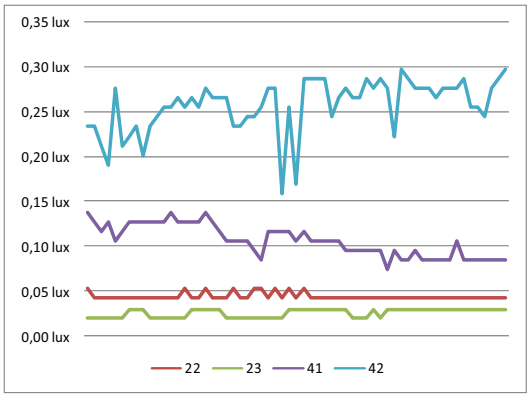


Continu meting horizontale verlichtingssterke E_h rond middernacht vanaf 23.30u tot 0.30u.

Verklaring meetpunten:

21 & 22	-	Langs de N9
23	-	Balgzanddijk
41 & 42	-	Lage Weide, Utrecht

De tweede grafiek geeft het verloop van de horizontale verlichtingssterkte weer rond middernacht. Hiermee wordt inzichtelijk wat er zich afspeelt in de duisternis. Duidelijk is dat meetpunt 21, gelegen langs de N9, een aanzienlijk hogere verlichtingssterkte toont dan de andere meetpunten. Dit wordt veroorzaakt door de nabij gelegen openbare verlichting. De schaal van de grafiek wordt overheerst door de hoge waarden van meetpunt 21. Wanneer we meetpunt 21 uit de grafiek wegnemen, wordt beter zichtbaar wat het verloop is van de overige meetpunten.



Continu meting horizontale verlichtingssterke E_h rond middernacht vanaf 23.30u tot 0.30u, exclusief meetpunt 21.

Verklaring meetpunten:

22	-	Langs de N9
23	-	Balgzanddijk
41 & 42	-	Lage Weide, Utrecht

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

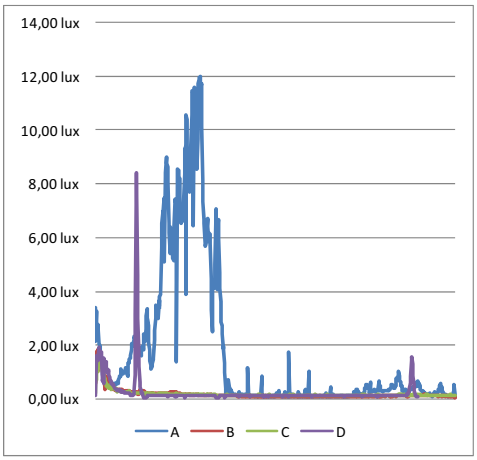
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

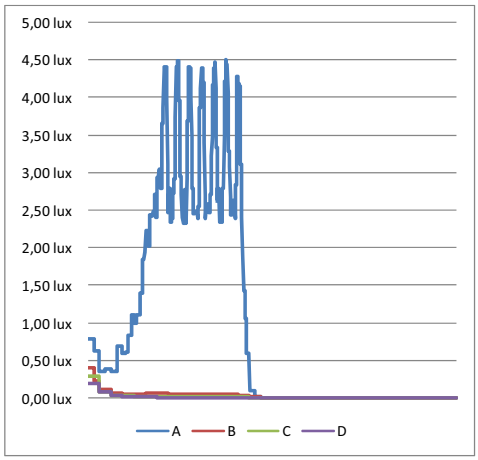
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Prognose

Interpretatie verloop meet- en berekeningswaarden

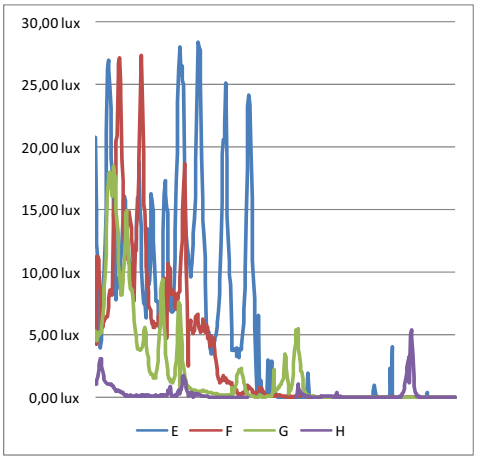
De onderstaande grafieken met het verloop van de verlichtingssterktes tonen de piekwaarden uit zowel de lichtmeting als -berekening. Op basis hiervan kan beoordeeld worden of de gemiddelden representatief zijn, of bijvoorbeeld sterk worden beïnvloed door een piekwaarde als gevolg van een nabijgelegen lantaarn of schijnwerper.

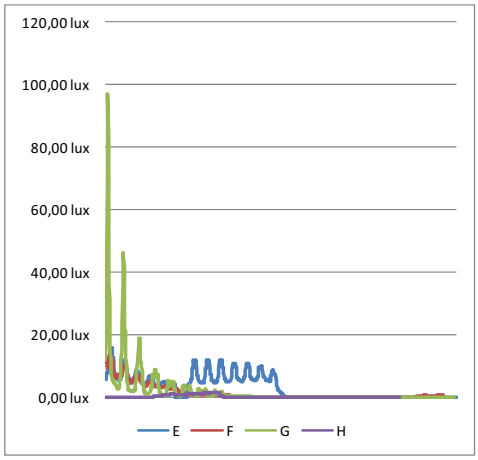




Lichtmeting Lichtberekening

Parallel aan het Noordhollands kanaal, ten westen van het RHB, v.l.n.r. N99 <-> Spoorviaduct





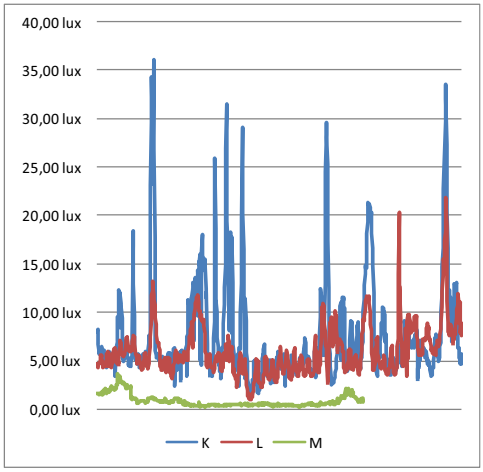
Lichtmeting Lichtberekening

Parallel aan de N99, ten noorden van het RHB, v.l.n.r. NH Kanaal <-> Schorweg

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

In de lichtberekening van de actuele situatie blijkt de eerste reeks waarden van lijn G excessief hoog te zijn: rond de 90 lux. Na een dal is er weer een piek van rond de 45 lux te waarnemen. Daarna daalt de maximale waarde tot onder de 20 lux. Deze sterke pieken worden veroorzaakt doordat het berekeningsvlak zich te dicht bij een lichtmast bevindt. De pieken zijn niet representatief en de maximale waarde rond lijn G zal daarom niet verder gecorrigeerd worden.

Verder blijkt dat de meetreeks voor bijna elke meetlijn gekenmerkt wordt door een grillig verloop van pieken en dalen. Deze worden in eerste plaats veroorzaakt door openbare verlichtingsarmaturen, die vaak op grote afstanden van elkaar liggen. In de tweede plaats worden er pieken veroorzaakt door de aanwezige verlichting bij particuliere woonerven. Uit de vergelijking van de reeks meetwaarden met de reeks berekeningswaarden blijkt dat de dynamiek in grote lijnen overeenkomt. Deze dynamiek is ook waar te nemen bij de reeks van het referentiegebied Lage Weide. Daarom is er geen directe noodzaak om de waarden in de lichtberekening bij te stellen door het wegnemen van pieken en/of dalen.



Lichtmeting over/parallel aan de Reactorweg, Lage Weide Utrecht

Tevens blijkt uit de vergelijking van de reeks meetwaarden met de reeks berekeningswaarden dat “lichtruis” niet terugkomt in de berekeningswaarden. Bij grotere afstand vanaf een lichtpunt daalt de berekende verlichtingssterkte tot 0 lux. Hier lijkt een correctie wel gewenst, omdat in de praktijk vrijwel altijd een (kleine) hoeveelheid licht de meetcel bereikt.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Correctie berekeningsresultaten

De waarden uit de meting zijn over het algemeen hoger dan de berekening. Dit wordt veroorzaakt door willekeurige lichttoepassingen en factoren die bijvoorbeeld reflectie en diffusie veroorzaken zoals airglow (lichtreflectie via de atmosfeer), bomen, struiken, wegwijzers, tijdelijk bebouwing als billboards, etc. Deze factoren worden in de lichtberekeningen niet meegenomen.

In de onderstaande tabel zijn de verschillen tussen de meting en de berekening van de actuele situatie inzichtelijk gemaakt. In totaal liggen de berekende horizontale verlichtingssterktes 0,49 lux lager dan de gemeten horizontale verlichtingssterktes, een afname van 29%. Bij de semicilindrische verlichtingssterktes geldt dat de berekende waarden 1,15 lux lager liggen dan de gemeten waarden, een afname van 78%. In de huidige werkelijke situatie worden dus veel hogere semicilindrische verlichtingssterktes gemeten dan er zijn berekend.

Vergelijking lichtmeting en -berekening actuele situatie

Bron	Lokatie	Waarde	Horizontale verlichtingssterkte Eh (lux) A	B	C	D	E **	F	G	H	Gem.
Meting	RHB, Anna Paulowna	Minimum	0,07	0,04	0,10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,03*
		Gemiddeld	1,67	0,18	0,16	0,24	5,61	3,49	2,00	0,30	*1,71*
		Maximum	11,99	1,83	1,67	8,42	28,40	27,30	18,44	5,43	*12,94*
Berekening aktueel	N.v.t. *	Minimum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,00*
		Gemiddeld	0,96	0,03	0,02	0,01	4,39	2,21	1,84	0,27	*1,22*
		Maximum	4,50	0,40	0,29	0,20	16,00	15,00	97,00	1,57	*16,87*
Absolute verschil ***	N.v.t.	Minimum	0,07	0,04	0,10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,03*
		Gemiddeld	0,71	0,15	0,14	0,23	1,22	1,28	0,16	0,04	***0,49***
		Maximum	7,49	1,43	1,38	8,22	12,40	12,30	-78,56	3,86	*-3,94*
Relatieve verschil	N.v.t.	Minimum	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*n.v.t.*
		Gemiddeld	42%	83%	88%	96%	22%	37%	8%	12%	***29%***
		Maximum	62%	78%	83%	98%	44%	45%	-426%	71%	*-30%*

Bron	Lokatie	Waarde	Semicilindrische verlichtingssterkte Esc (lux) 1	2	3	4	5	6	7	Gem.
Meting	RHB, Anna Paulowna	Minimum	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gemiddeld	1,19	0,05	2,98	2,00	2,55	1,38	0,21	*1,48*
		Maximum	-	-	-	-	-	-	-	-
Berekening aktueel	N.v.t. *	Minimum	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gemiddeld	0,00	0,01	1,52	0,38	0,04	0,25	0,08	*0,33*
		Maximum	-	-	-	-	-	-	-	-
Absolute verschil ***	N.v.t.	Minimum	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gemiddeld	1,19	0,04	1,46	1,62	2,51	1,13	0,13	***1,15***
		Maximum	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatieve verschil	N.v.t.	Minimum	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gemiddeld	n.v.t.	80%	49%	81%	98%	82%	62%	***78%***
		Maximum	-	-	-	-	-	-	-	-

* De lokatie RHB is in het rekenmodel gesimuleerd

** De meetlijnen E, F, G en H bestaan uit meerdere rekenvlakken. Het gemiddelde hiervan is in het overzicht verwerkt.

*** De waarde van de meting minus de waarde van de berekening. Bij negatieve waarden is de waarde van de berekening hoger dan die van de meting.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

De waarden van de prognosesituatie zullen dus omhoog gecorrigeerd dienen te worden. Wij gebruiken hiervoor de meting en berekening van de actuele situatie. Er is een correctie uitgevoerd volgens de formule:

WP = WLB + AV + 20%

WP	–	Waarde prognose van de verschillende scenario's
WLB	–	Waarde volgens de lichtberekening
AV	–	Absoluut verschil tussen meting en berekening actuele situatie
20%	–	Extra ophoging ter compensatie voor het ontbreken van de eerder genoemde factoren.

AV = GMW – GBW

GMW	–	Gemiddelde meetwaarde van een meetlijn
GBW	–	Gemiddelde berekeningswaarde van die meetlijn

Het doel van deze formule is om de theoretische waarden uit de lichtberekening op te hogen met de in de praktijk gemeten "lichtruis". Met lichtruis wordt dan bedoeld: licht dat de meetcel bereikt vanaf een niet nauwkeurig te herleiden lichtbron. Deze optelsom wordt vervolgens verhoogd met 20%. Dit is een inschatting van de invloed van factoren die evenredig toenemen met de aanwezige hoeveelheid licht, zoals airglow. Een voorbeeld: hoe meer licht er zich in een gebied bevindt, hoe groter de reflectie van het hemeldek op een bepaald punt in dat gebied.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Na correctie zijn per scenario de volgende waarden geprognosticeerd. De scenario's zijn:

A. Autonome ontwikkeling van het gebied.
B. Autonome ontwikkeling en de ontwikkeling van het RHB volgens de gewenste toekomstvisie.
C. Autonome ontwikkeling en een alternatieve ontwikkeling van het RHB.

	Waarde	Horizontale verlichtingssterkte Eh (lux)								
		A	B	C	D	E *	F	G	H	*Gem.*
Scenario A, gecorrigeerd	Minimum	0,60	0,10	0,13	0,04	1,79	1,24	0,11	0,00	*0,50*
	Gemiddeld	4,58	0,25	0,21	0,29	6,28	3,90	3,23	0,37	*2,39*
	Maximum	24,59	2,05	2,00	10,10	22,42	19,58	n.v.t	5,55	*12,33*
Scenario B, gecorrigeerd	Minimum	0,61	0,10	0,13	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,11*
	Gemiddeld	4,57	0,66	3,16	9,64	6,61	4,17	2,37	0,37	*3,94*
	Maximum	24,59	13,25	9,67	67,46	32,88	31,56	n.v.t	6,54	*26,56*
Absolute verhoging scenario B t.o.v. A	Minimum	0,01	0,00	0,00	0,01	-1,79	-1,24	-0,11	0,00	*-0,39*
	Gemiddeld	-0,01	0,41	2,95	9,35	0,34	0,27	-0,86	0,01	*1,56*
	Maximum	0,00	11,20	7,67	57,36	10,46	11,98	n.v.t	0,99	*14,24*
Relatieve verhoging scenario B t.o.v. A	Minimum	2%	0%	0%	33%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*-78%*
	Gemiddeld	0%	163%	1416%	3245%	5%	7%	-27%	2%	*65%*
	Maximum	0%	546%	383%	568%	47%	61%	n.v.t	18%	*115%*
Scenario C, gecorrigeerd	Minimum	0,68	0,38	0,46	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,28*
	Gemiddeld	5,70	9,44	16,97	14,68	6,66	4,45	2,67	2,19	*7,84*
	Maximum	24,59	23,32	32,86	41,06	32,88	30,36	n.v.t	12,04	*28,16*
Absolute verhoging scenario C t.o.v. A	Minimum	0,08	0,29	0,32	0,66	-1,79	-1,24	-0,11	0,00	*-0,22*
	Gemiddeld	1,12	9,19	16,76	14,39	0,38	0,55	-0,56	1,82	*5,46*
	Maximum	0,00	21,26	30,85	30,96	10,46	10,78	n.v.t	6,49	*15,83*
Relatieve verhoging scenario C t.o.v. A	Minimum	14%	300%	245%	1833%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*-45%*
	Gemiddeld	24%	3665%	8041%	4994%	6%	14%	-17%	498%	*229%*
	Maximum	0%	1036%	1540%	306%	47%	55%	n.v.t	117%	*128%*

* De meetlijnen E, F, G en H bestaan uit meerdere rekenvlakken. Het gemiddelde hiervan is in het overzicht verwerkt.

	Semicilindrische verlichtingssterkte Esc (lux)							
	1	2	3	4	5	6	7	*Gem.*
Berekening scenario A, gecorrigeerd	2,65	1,06	3,98	2,40	3,07	1,67	0,25	*2,15*
Berekening scenario B, gecorrigeerd	2,66	1,14	4,40	2,54	3,24	1,76	0,24	*2,29*
Absolute verhoging scenario B t.o.v. A	0,01	0,08	0,42	0,14	0,17	0,10	-0,01	*0,13*
Relatieve verhoging scenario B t.o.v. A	0%	8%	11%	6%	5%	6%	-5%	*6%*
Berekening scenario C, gecorrigeerd	7,10	3,11	8,03	2,98	4,21	10,00	0,28	*5,10*
Absolute verhoging scenario C t.o.v. A	4,45	2,05	4,04	0,58	1,14	8,33	0,02	*2,95*
Relatieve verhoging scenario C t.o.v. A	168%	194%	102%	24%	37%	499%	10%	*137%*

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Deze getallen zijn samengevat in de volgende tabel:

Generale samenvatting gecorrigeerde prognoseberekening

Scenario/Gebied	Waarde	Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte E_h (lux)	Gemiddelde semicilindrische verlichtingssterkte E_{sc} (lux)
De actuele, gemeten situatie rond het RHB (meetlijnen A t/m H en meetpunten 1 t/m 7)	Minimum	0,03	0,05
	Gemiddeld	***1,71***	***1,48***
	Maximum	12,94	2,98
A. Autonome ontwikkeling van het gebied. Dit houdt in de natuurlijke groei van het reeds bestaande industrieterrein "Kooypunt" en omliggende infrastructuur.	Minimum	0,50	0,25
	Gemiddeld	***2,39***	***2,15***
	Maximum	12,33	3,98
B. Autonome ontwikkeling en de ontwikkeling van het RHB volgens de gewenste toekomstvisie: 80% van het RHB is productie en onderhoud van windturbines, 20% is overige industrie.	Minimum	0,11	0,24
	Gemiddeld	***3,94***	***2,29***
	Maximum	26,56	4,40
C. Autonome ontwikkeling en een alternatieve ontwikkeling van het RHB: een verkenning van de situatie na 20 jaar als het merendeel van het RHB wordt benut als een op- en overslagterrein.	Minimum	0,28	0,28
	Gemiddeld	***7,84***	***5,10***
	Maximum	28,16	10,00
De actuele, gemeten situatie op de Balgzanddijk (meetlijnen I en J, meetpunten 8 t/m 10)	Minimum	0	0,12
	Gemiddeld	***0,14***	***0,42***
	Maximum	0,82	0,95
Referentiegebied Lage Weide, Utrecht (meetlijnen K t/m M en meetpunten 11 t/m 14)	Minimum	0,15	1,54
	Gemiddeld	***4,80***	***2,09***
	Maximum	36,10	3,18

Middenstraat 43
4153 AC Beesd

Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl

KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279

BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

Conclusie en aanbeveling

Volgens de simulatieberekening zou de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op de meetlijnen A t/m H in scenario A, de autonome ontwikkeling van het gebied, circa 40% toenemen ten opzichte van de gemeten huidige situatie. Hetzelfde geldt bij benadering voor de gemiddelde semicilindrische verlichtingssterkte, deze zou circa 45% toenemen.

In scenario B, de autonome ontwikkeling en de gewenste ontwikkeling van het RHB, zou de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op de meetlijnen A t/m H circa 130% toenemen ten opzichte van de gemeten huidige situatie. De gemiddelde semicilindrische verlichtingssterkte stijgt niet evenredig en neemt circa 55% toe. De waarden van scenario B stemmen in grote lijnen overeen met de gemeten waarden van het referentiegebied Lage Weide.

In scenario C, de alternatieve ontwikkeling van het gebied, zou de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op de meetlijnen A t/m H circa 360% toenemen ten opzichte van de gemeten huidige situatie. De gemiddelde semicilindrische verlichtingssterkte neemt als gevolg van de hoge lichtmasten circa 245% toe.

Het is van belang te constateren dat zowel in de lichtberekeningen als in de lichtmetingen de gemiddelden zijn samengesteld uit getallen met een grote spreiding. De gelijkmatigheid langs de meet- en berekenlijnen is laag. Dit houdt in dat er plaatsen zijn met een hoog verlichtingsniveau en plaatsen met een laag verlichtingsniveau.

Verder kan worden opgemerkt dat de horizontale verlichtingssterktes op de meetlijnen op de Balgzanddijk vrij laag zijn: gemiddeld 0,14 lux met een maximum van 0,82 lux. Daarentegen zijn de gemeten semicilindrische verlichtingssterktes vrij hoog: gemiddeld 0,42 lux met een maximum van 0,95 lux. Gemiddeld zijn de semicilindrische verlichtingssterktes een veelvoud van de horizontale verlichtingssterktes, hetgeen uitzonderlijk genoemd kan worden. Dit wordt veroorzaakt door de verlichtingsinstallaties die langs de Oostoeverweg liggen, aan de overkant van het water (zie afbeelding). Deze verlichtingsinstallaties veroorzaken relatief hoge verticale verlichtingsniveaus. Als gevolg hiervan kan men stellen dat er langs dit deel van de Balgzanddijk in de huidige situatie geen sprake is van natuurlijke duisternis.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

RHB lichtpreventie instructie

De lichtwaarden, strooilicht en lichthinder die in de toekomst zullen optreden zijn afhankelijk van de lichttechnische kwaliteit van de installaties. Zo kunnen er met algemene maatregelen verbeteringen worden aangebracht in het lichtbeeld in en rondom het gebied.

Een doeltreffende aanpak is het geven van nauwkeurig geformuleerde instructies aan betrokken technische adviseurs, installateurs en leveranciers. Hierdoor kan de kwaliteit van de lichtinstallaties in het gebied consequent en positief beïnvloed worden. In deze tekst, die kortweg de “RHB lichtpreventie instructie” zou kunnen heten, worden de lichttechnische kwaliteit, prestatie en de doelstelling van de armaturen omschreven.

Tevens kan omschreven worden welke overschrijding ongewenst is. De lichthindergrenzen volgens de richtlijnen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, die in het Activiteitenbesluit genoemd worden, kunnen als leidraad dienen.

Door deze tekst actief te maken en actueel te houden bij offerteaanvragen en latere realisatie, wordt een constructieve en praktische bijdrage geleverd aan de bescherming van het milieu. Lichtconsult.nl werkt hier graag aan mee en kan deze RHB lichtpreventie instructie opstellen.

Oostoeverweg

In navolging op het voorgaande, kan ook de lichtinstallatie aan de Oostoeverweg verbeterd worden. De positie en richting van de armaturen in de lichtinstallaties zijn van groot belang. Door een strategische opstelling kan veel ongewenst strooilicht worden voorkomen. Daarnaast kunnen vlakstralende schijnwerpers toegepast worden, die door hun lichtsterkteverdeling veel direct strooilicht voorkomen. Ook kunnen aanvullende accessoires, zoals bijvoorbeeld barndoors of soortgelijke schermen, direct en ongewenst strooilicht voorkomen.

Middenstraat 43
4153 AC Beesd
Tel. +31 (0)345 68 32 74
info@Lichtconsult.nl
KvK nr. 31032198
ING rek. 5842279
BTW nr. NL.8202.85.535.B01
www.Lichtconsult.nl

BIJLAGE III BEREKENINGSRESULTATEN GELUID

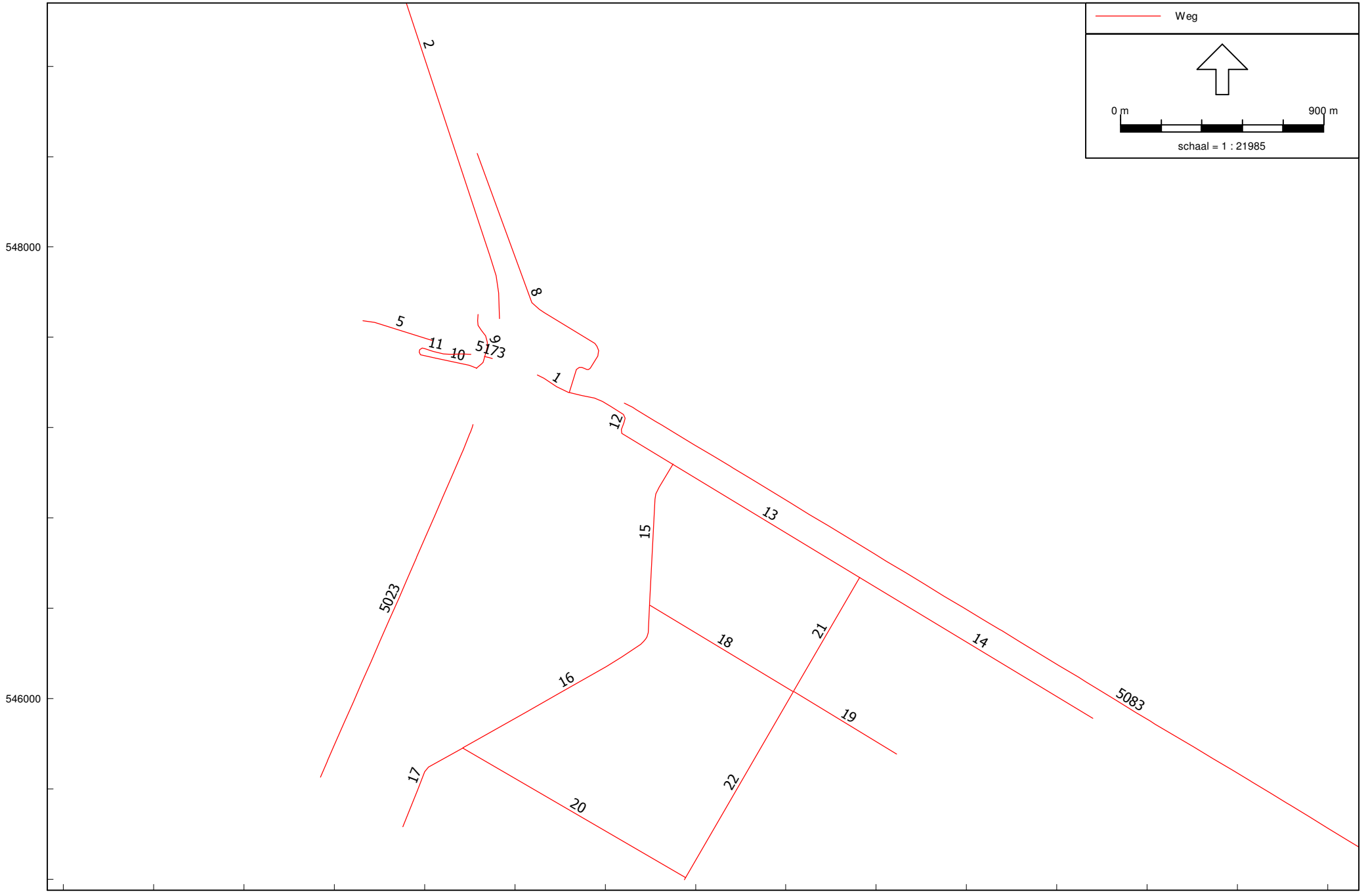
AN4-6

HS

nr	weg	wegdek	LV	ZV	intensiteit per uur								
					DAG			AVOND			NACHT		
			km/u	km/u	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)
1	Touwslagersweg	Referentiewegdek	80	80	91.7	6	2.6	51.6	3.4	1.5	10.1	0.7	0.3
2	N250	Referentiewegdek	80	80	1085.9	71.3	30.9	611.1	40.1	17.4	119.5	7.8	3.4
5	Middenvliet	Referentiewegdek	80	80	27.7	1.8	0.8	15.6	1	0.4	3	0.2	0.1
8	Oostoeverweg	Referentiewegdek	80	80	178.6	11.7	5.1	100.5	6.6	2.9	19.6	1.3	0.6
9	Parallelweg	Referentiewegdek	80	80	136.8	9	3.9	77	5.1	2.2	15	1	0.4
10	Touwslagersweg	Referentiewegdek	80	80	136.8	9	3.9	77	5.1	2.2	15	1	0.4
11	Touwslagersweg	Referentiewegdek	80	80	91.7	6	2.6	51.6	3.4	1.5	10.1	0.7	0.3
12	Balgweg	Referentiewegdek	80	80	537.8	35.3	15.3	302.6	19.9	8.6	59.2	3.9	1.7
13	Balgweg	Referentiewegdek	80	80	462	30.3	13.1	260	17.1	7.4	50.8	3.3	1.4
14	Balgweg	Referentiewegdek	60	60	29.7	2	0.8	16.7	1.1	0.5	3.3	0.2	0.1
15	Schorweg	Referentiewegdek	60	60	75.3	4.9	2.1	42.4	2.8	1.2	8.3	0.5	0.2
16	Schorweg	Referentiewegdek	60	60	42.3	2.8	1.2	23.8	1.6	0.7	4.7	0.3	0.1
17	Schorweg	Referentiewegdek	60	60	31.7	2.1	0.9	17.8	1.2	0.5	3.5	0.2	0.1
18	J.C. de Leeuwweg	Referentiewegdek	60	60	20.4	1.3	0.6	11.5	0.8	0.3	2.2	0.1	0.1
19	J.C. de Leeuwweg	Referentiewegdek	60	60	1.1	0.1	--	0.6	--	--	0.1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Referentiewegdek	60	60	4.5	0.3	0.1	2.5	0.2	0.1	0.5	--	--
21	burg. Loovinkstraat	Referentiewegdek	60	60	431.8	28.3	12.3	243	16	6.9	47.5	3.1	1.4
22	burg. Loovinkstraat	Referentiewegdek	60	60	451	29.6	12.8	253.8	16.7	7.2	49.6	3.3	1.4
5023	N9	ZOAB	80	75	813.82	84.34	36.51	395.94	24.37	11.55	152.14	18.22	7.99
5083	N99 (hoofdrijbaan)	ZOAB	100	85	803.5	53.86	19.79	343.68	12.87	2.1	107.08	8.41	4.6
5173	N99 (viaduct)	ZOAB	70	70	926.33	67.95	31.07	405.7	17.45	9.81	125.97	10.58	7.42

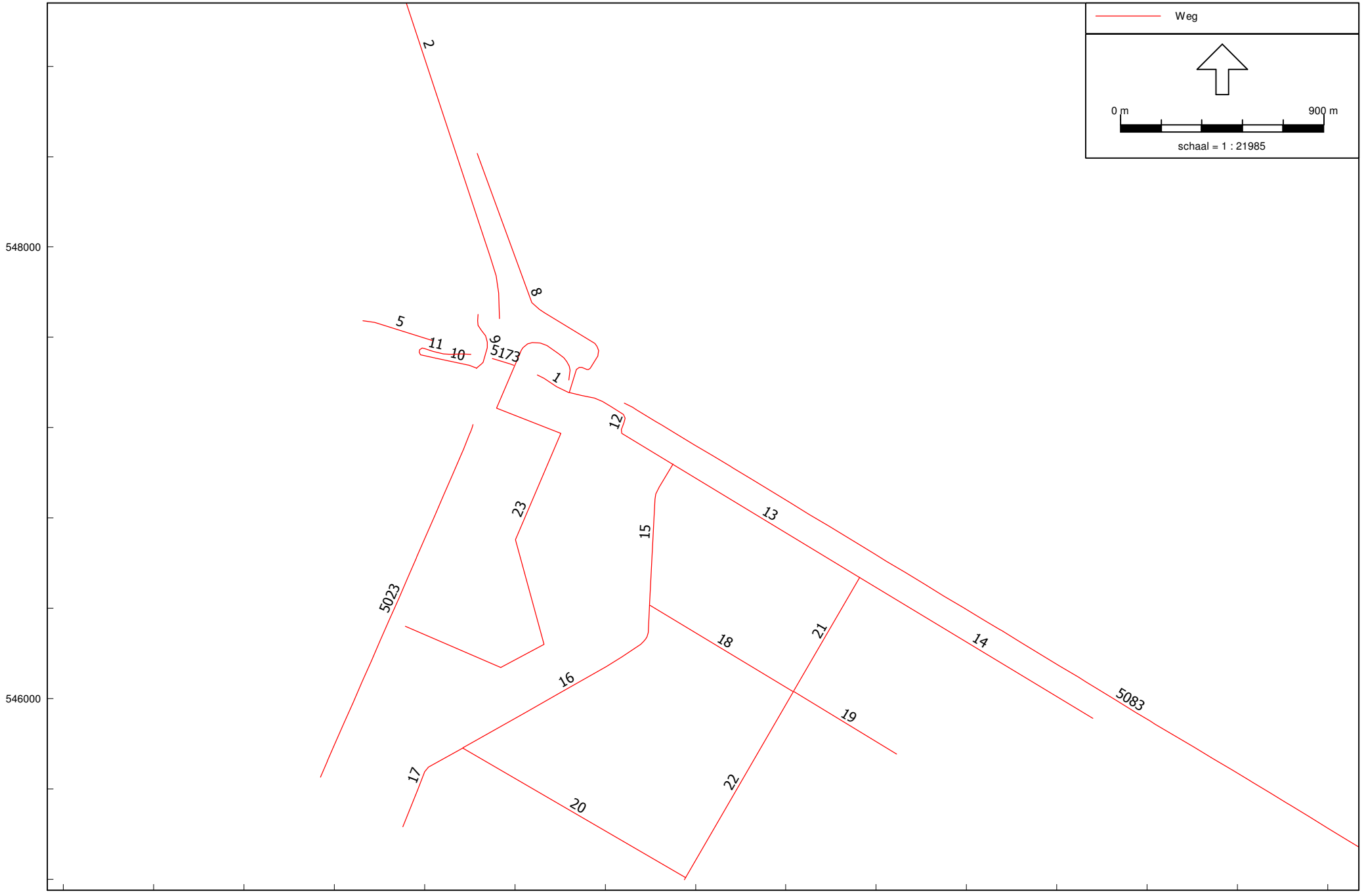
planweg

23	verkeer van en naar IT	Referentiewegdek	50	50	721.8	47.4	20.5	406.2	26.7	11.6	79.4	5.2	2.3



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [RM VL - model MER HS (afbeelding)] , Geomilieu V2.13

wegen (HS en AO)

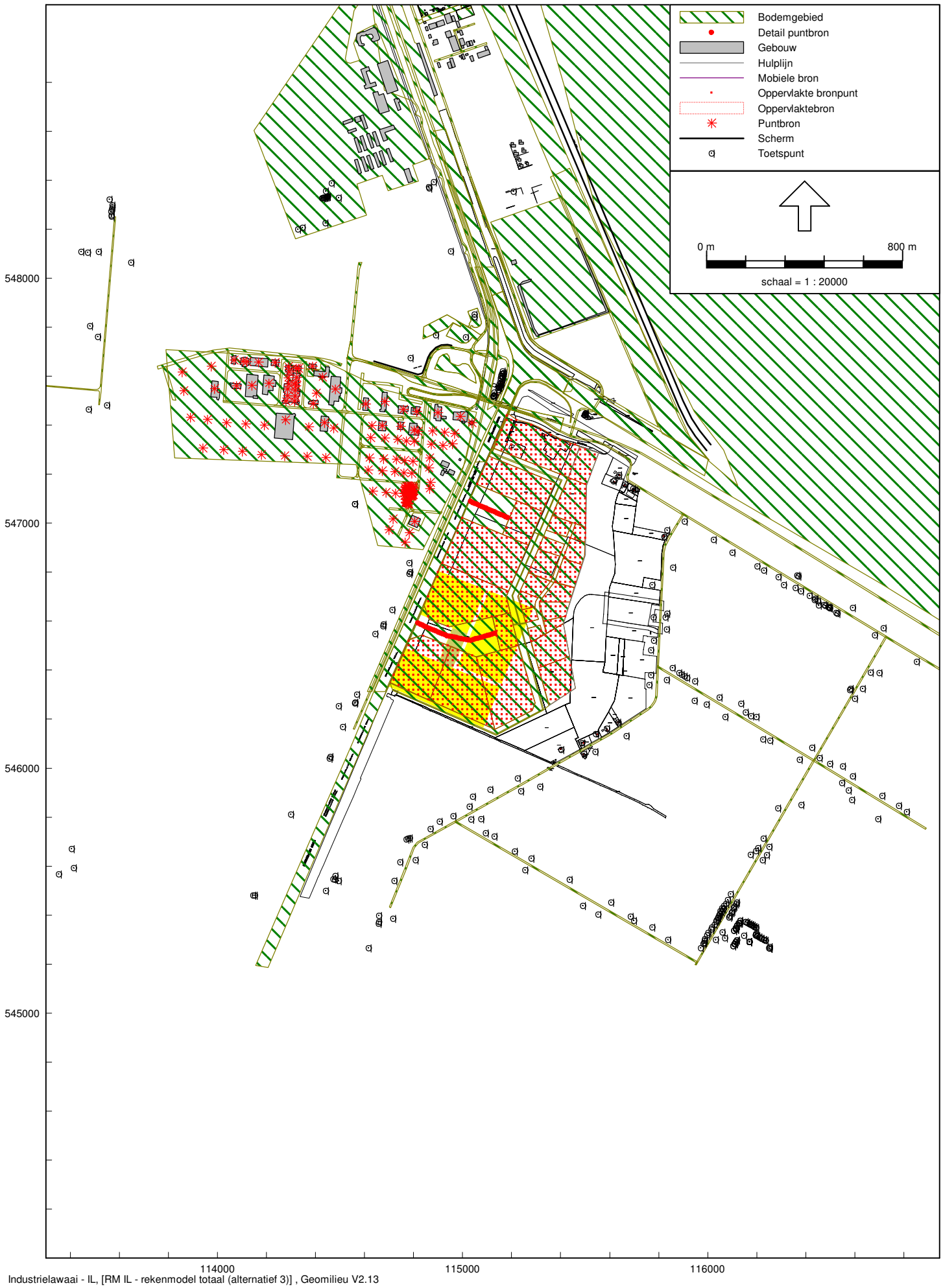


RHB

Witteveen+Bos - locatie Deventer

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [RM VL - model VL I.T. alt 3 (afbeelding)] , Geomilieu V2.13

wegen (planontwikkeling)



Industrielawaai - IL, [RM IL - rekenmodel totaal (alternatief 3)] , Geomilieu V2.13

studiegebied

GELUIBELASTING (in dB) NIEUWE WEG INCLUSIEF MOGELIJKE MAATREGEL (SCHERM 1,5 M)
inclusief aftrek artikel 110g Wgh

			NIEUWE WEG		GECUMULEERDE VAN ALLE WEGEN	
			geen scherm	scherm 1,5m	geen scherm	scherm 1,5m
Rijksweg	27	woning	49	45	53	52
Rijksweg	28	woning	49	45	53	52
Rijksweg	29	woning	49	45	53	52
Rijksweg	30	woning	49	45	53	52
Rijksweg	31	woning	50	45	54	52
Rijksweg	32	woning	50	45	54	52
Rijksweg	33	woning	50	45	53	52
Rijksweg	34	woning	49	45	51	50
Rijksweg	35	geen woning				
Rijksweg	36	woning	51	46	56	55
Rijksweg	37	woning	51	46	56	55
Rijksweg	38	woning	51	46	57	56
Rijksweg	39	woning	52	47	58	57
Rijksweg	40	woning	52	47	58	58
Rijksweg	41	geen woning				
Rijksweg	42	woning	51	45	60	59
Rijksweg	43	woning	51	45	60	60
Rijksweg	44	woning	50	45	62	62
Oostoever	2	woning	50	50	59	59
Oostoever	3	woning	51	51	59	59

BIJLAGE IV BIJLAGENRAPPORT MER 2009

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportages

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

MER Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportages

referentie	projectcode	status
AN4-3/beub/036	AN4-3	definitief
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	9 februari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING
2. BODEM EN WATER
3. VERKEER EN VERVOER OVER LAND EN WATER
4. MILIEUHINDER (GELUID, LUCHT, GEUR EN LICHT)
5. VEILIGHEID
6. ECOLOGIE
7. LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE
8. LANDBOUW

1. INLEIDING

achtergrond

Deze bundel bevat de deelrapporten die voor de verschillende aspecten van het MER RHB in detail de uitwerking beschrijven. dit betreft: de huidige situatie en autonome ontwikkeling, het beoordelingskader, de effectbeschrijving en mogelijke mitigerende maatregelen vanuit één aspect geredeneerd. Deze bundel is integraal onderdeel van het MER voor het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord Holland (kortweg: Mer RHB). De belangrijkste aspecten en hoofdconclusies uit de deelrapporten zijn geïntegreerd in de hoofdtekst van het MER.

leeswijzer

De bundel is samen gesteld uit de verschillende deelrapporten en heeft dus geen doorlopende paginanummering. De deelrapporten hebben ieder een eigen hoofdstuk- en paginanummering, maar zijn via een vergelijkbaar stramien opgezet. Tussen de verschillende deelrapporten is een blauw schutvel gevoegd. De inhoudsopgave op de vorige pagina geeft de volgorde van de deelrapporten in de bundel.

2. BODEM EN WATER

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage bodem en water

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage bodem en water

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/024	AN4-3-30	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	b.a.

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1. Kader voor bodem en water 3
2.2. Toelichting per criterium 3
2.2.1. Verstoring bodemopbouw 3
2.2.2. Bodemkwaliteit 3
2.2.3. Grondbalans 4
2.2.4. Grondwatersysteem 4
2.2.5. Oppervlaktewatersysteem 4
2.2.6. Waterkwaliteit 4

3. WERKWIJZE **5**
3.1. Onderzoeksopzet 5
3.2. Studiegebied 5
3.3. Relatie met andere deelrapporten 5

4. WETGEVING EN BELEID **6**

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **8**
5.1. Huidige situatie 8
5.1.1. Bodem 8
5.1.2. Water 9
5.2. Autonome ontwikkelingen 11
5.2.1. Bodem 11
5.2.2. Water 11

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING **13**
6.1. Waardering effecten 13
6.2. Effecten 13
6.2.1. Bodem 13
6.2.2. Water 15

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **18**

8. LEEMTEN IN KENNIS **20**

9. REFERENTIES **21**

laatste bladzijde **21**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1])-procedure worden doorlopen. Milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op het aspect bodem en water te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is (naast de bedrijfsgebonden kades) ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

2 Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

2.1. Kader voor bodem en water

Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect bodem en water is in tabel 2.1 weergegeven.

tabel 2.1. Beoordelingskader bodem en water

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
bodem	bodemopbouw	kwalitatief	risico van verstoring bodemgelaagdheid, zetting en inklinking op basis bodemsoort	-
	bodemkwaliteit	kwantitatief	inventarisatie verontreinigingslocaties	stuks
	grondbalans	(semi-)kwantitatief	inventarisatie benodigde grondverzet	m^3
water	grondwatersysteem	kwalitatief	mate van verandering grondwaterstand en kwel- en infiltratie-patronen, mede in relatie tot gebiedsfuncties	-
	waterkwaliteit	kwalitatief	beoordeling van zuiveringstechnieken	-
	oppervlaktewatersysteem	(semi-)kwantitatief	bergingsberekening, controle waterafvoersysteem	m^2

In het deelrapport over veiligheid wordt het aspect ‘overstromingsrisico’ behandeld. In deze rapportage komt dit criterium daarom niet verder aan de orde.

2.2. Toelichting per criterium

2.2.1. Verstoring bodemopbouw

Bij dit criterium wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende vormen van verstoring:

- verstoring gelaagdheid:
  - wanneer er sleuven worden gegraven of wordt gebaggerd kan de bodemopbouw verstoord raken. Hierbij kunnen de A en B horizontaal geheel worden afgegraven, wat nadelige effecten kan hebben voor bepaalde gebruiksfuncties;
- bodemdaling:
  - door het aanbrengen van belasting (bijvoorbeeld ophoogzand of een wegconstructie) op zettingsgevoelige grond, kan zetting optreden;
  - wanneer de grondwaterstand in het gebied (tijdelijk) wordt verlaagd kan inklinking of veenoxidatie optreden.

  Zetting en inklinking kan negatieve gevolgen hebben voor bestaande infrastructuur en gebouwen in of nabij het plangebied.

Bij beoordeling van dit criterium is op basis van het ontwerp gekeken op welke locaties zwaardere constructies zijn gepland en waar de bodem (gedeeltelijk) wordt afgegraven of ondergrondse constructies zijn gepland. Vervolgens is de bodemkaart geraadpleegd om te bepalen welke bodemsoort er op de betreffende locaties voorkomen. Veen- en kleirijke gronden zijn gevoelig voor zetting en inklinking, zandgronden niet. De bodemgelaagdheid wordt onderzocht op basis van informatie van het DINO-lokket (digitaal portaal van TNO). De effecten zijn beoordeeld op basis van expert judgement. Waar negatieve effecten worden verwacht voor de gebruiksfuncties in en nabij het plangebied scoort het ontwerp laag.

2.2.2. Bodemkwaliteit

De realisatie van het ontwerp levert een risico op voor verspreiding van bestaande (water-) bodemverontreinigingen.

Voor het bepalen van de effecten van de ontwikkelingen op de bodemkwaliteit, wordt met behulp van het Bodemloket een inventarisatie gemaakt van de ligging en aard van de historische verontreigingslocaties in het plangebied. Wanneer er een risico voor verspreiding van bestaande verontreinigingen aanwezig is, is sanering verplicht. Hierdoor zal de bodemkwaliteit verbeteren, wat als positief milieueffect kan worden aangemerkt.

2.2.3. Grondbalans

Op basis van het ontwerp wordt bekeken hoeveel grond vrij komt bij ontgravingen en hoeveel grond er nodig is voor ophogen. Mede afhankelijk van de kwaliteit van de grond wordt beoordeeld of de grondbalans sluitend gemaakt kan worden of dat er een tekort of overschot ontstaat. Zowel het tekort als het overschot aan grond hebben nadelige milieueffecten vanwege de transportbewegingen.

2.2.4. Grondwatersysteem

Door bemalingen kan tijdens de bouw de grondwaterstand in en nabij het plangebied tijdelijk worden verlaagd. Op de lange termijn kunnen de ontwikkelingen leiden tot veranderingen in grondwaterstromingsrichting, grondwaterstanden en/of stijghoogten. Deze veranderingen kunnen een direct nadelig effect hebben op de kwel/wegzijging en de waterhuishouding, bijvoorbeeld opstuwing van grondwater of drainage van grondwater, maar kunnen ook indirect nadelige effecten veroorzaken voor andere deelaspecten: geotechniek, ecologie, cultuurhistorie en archeologie. Vandaar dat deze veranderingen in kaart zullen worden gebracht. Bemalingen kunnen ook een negatief effect hebben op de keringen.

De effecten worden beoordeeld op basis van expert judgement. Veranderingen van grondwaterstanden, zowel toenames als verminderingen, worden als negatief beoordeeld. Daarnaast wordt gekeken of grondwaterstromingsrichtingen worden aangetast en/of de veranderingen in grondwaterstand nadelige effecten hebben op de omgeving wat als extra negatief wordt beoordeeld.

2.2.5. Oppervlaktewatersysteem

Door de ontwikkelingen wijzigt de hoeveelheid verhard oppervlak. Dit is van invloed op de aan- en afvoer van oppervlaktewater. De afvoer neemt toe en versnelt, wat voor extra belasting van de afvoerwatergangen zal leiden. Ter compensatie is er meer bergingsruimte gewenst in het gebied. Daarnaast kan door het dempen of doorkruisen van watergangen de huidige afvoerrichting en afvoercapaciteit worden aangetast. Ook hiervoor dienen compenserende maatregelen getroffen te worden, zodat het systeem gehandhaafd blijft.

2.2.6. Waterkwaliteit

De aanleg van een havengebonden bedrijventerrein kan op verschillende wijze de waterkwaliteit beïnvloeden

- door de effecten van een grotere scheepvaartintensiteit;
- door de effecten van de bebouwing op afstromend hemelwater;
- door tijdens de bouw bemalingswater op oppervlaktewater te lozen.

Bij de beoordeling wordt gekeken of er bij de inrichting voldoende aandacht is besteed aan maatregelen om de vervuilingen te beperken en verspreiding in het bestaande watersysteem tegen te gaan.

De effecten worden beoordeeld op basis van expert judgement en berekeningen. Hierbij wordt gekeken of er geen achteruitgang van het systeem plaats vindt ten opzichte van de referentiesituatie en of de maatregelen voldoen aan de uitgangspunten van het waterschap.

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet

De effecten worden beoordeeld met inachtneming van relevante wettelijke voorschriften en beleidsvisies. In de meeste gevallen worden effecten kwalitatief beoordeeld, op basis van systeemkennis. Wanneer er voldoende gegevens beschikbaar zijn om de effecten kwantitatief te onderbouwen zal een (indicatieve) berekening worden uitgevoerd. Dit is van toepassing op de grondbalans en de bergingsopgave.

Om meer kennis van het huidige watersysteem te verkrijgen is overlegd met de waterbeheerder: het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het vroegtijdig afstemmen van ontwerpplannen met de waterbeheerder is ook gewenst vanuit het kader van de watertoets. De watertoets is sinds 2003 verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening en is hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets is een procesinstrument, bedoeld om bij ruimtelijke ontwikkelingen voldoende aandacht aan de waterhuishouding (inclusief grondwater en waterkwaliteit) te besteden en de waterbeheerders in een vroeg stadium van de processen te betrekken bij de inrichting van de waterhuishouding. Het uitvoeren van de watertoets betekent in feite dat de ontwikkelaar en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is ‘waterneutraal bouwen’. Het watertoets traject loopt parallel aan deze MER.

3.2. Studiegebied

Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar de effecten binnen het plangebied en de uitstraling van effecten op de nabije omgeving.

3.3. Relatie met andere deelrapporten

In het deelrapport veiligheid wordt ingegaan op de waterkeringen voor het aspect overstromingsrisico. De aspecten grondwatersysteem en neerslagverwerking hebben een relatie met de deelstudie ecologie, doordat mogelijke verdroging of vernatting van eventuele omliggende natuurgebieden kan optreden en door het dempen van bestaande watergangen kunnen migratiemogelijkheden worden aangetast.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema bodem en water.

tabel 4.1. Beleidskader bodem en water

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	2000	De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand van alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). Om dit te bereiken streeft men naar reductie van emissies naar oppervlaktewater en grondwater en naar compensatie van grondwateronttrekkingen. De KRW gaat hierbij uit van een stroomgebiedsgerichte benadering.	aandachtspunt
Nationaal			
vierde nota waterhuishouding (NW4)	1998-2009	De nota geeft een verdere uitwerking en verdieping van de watersysteembenadering, waarbij de volgende richtlijnen zijn geformuleerd: - afkoppelen van verhard oppervlak, waar mogelijk infiltratie in bodem; - ruimte voor (tijdelijke) waterberging; - aandacht voor waterkwaliteit door brongerichte aanpak; - ecologische inrichting door natuurvriendelijke oevers en bevorderen migratiemogelijkheden. Naast een verdere uitwerking en verdieping van de watersysteembenadering wordt in deze nota voor 4 thema's specifieke aandacht gevraagd: veiligheid, verdroging, emissies en waterbodems.	aandachtspunt
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	2003	In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen. - water als ordenend principe, ruimte reserveren voor (tijdelijke) waterberging; - geen afwenteling van problemen richting benedenstroomse gebieden; - voorkeursvolgorde 'vasthouden-bergen-afvoeren'; - voorkeursvolgorde 'schoonhouden-scheiden-zuiveren'. In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen.	aandachtspunt, watertoetsprocedure
Besluit bodemkwaliteit	2008	Het besluit omvat algemene regels voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit heeft onder meer betrekking op de aanleg van wegen, spoorwegen, geluidswallen, dijken, kades en terpen, voor de ophoging van woongebieden en industrieterreinen. Het besluit geeft gemeenten en provincies meer verantwoordelijkheid om de bodem te beheren.	aandachtspunt
Wet bodembescherming (Wbb)	2006	De wet bevat een basis voor algemene regels voor eenvoudige saneringen.	aandachtspunt
Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)	1969	Op grond van de Wvo hebben bedrijven een vergunning nodig voor het direct lozen van water op het oppervlaktewater.	aandachtspunt

provinciaal			
provinciale Waterplan 2006-2010		Voor het realiseren van de wateropgave wordt gebiedsgericht gezocht naar de koppeling met andere doelen. Er wordt een brongerichte benadering gehanteerd. In het plan is verder opgenomen wat de lange- en korte termijndoelstellingen zijn voor onder andere het beheer van waterkeringen en verdrogingbestrijding	aandachtspunt
Nota beleidsvernieuwing bodemsanering	2004	De provincie Noord-Holland heeft in de Nota beleidsvernieuwing bodemsanering het Rijksbeleid BEVER vertaald naar de situatie in Noord-Holland. Uitgangspunt is het snel verwijderen en beheersen van bodemverontreiniging. De bodem hoeft niet meer in alle gevallen volledig schoon te worden gemaakt, maar wordt alleen geschikt gemaakt voor de huidige of toekomstige functie van de locatie.	aandachtspunt
regionaal			
Waterbeheersplan 3 (WHP3) hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	2007-2009	Uitgangspunten: - voorkomen wateroverlast; - gezonde watersystemen; - brongerichte benadering, geen afwenteling; - handhaven van het afgesproken peil; - watersysteembenadering uitgewerkt in faciliteringskaarten; - integrale afweging van belangen; - water als ordenend principe; - dempen = graven; - normen wateroverlast stedelijk en industrie: · inundatie 1:100 jr; · wateroverlast 1:25 jr.	aandachtspunt
Keur hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	2006	De dijk langs het Noordhollands Kanaal is een regionale waterkering met een boezemkade. Deze waterkeringen moeten voldoen aan normen uit de provinciale Verordening op de waterkering.	- aandachtspunt
Beheersplan Waterkeringen 2006-2010	2006	Het plan beschrijft het beleid en de randvoorwaarden voor het dagelijks beheer van de primaire en regionale waterkeringen. Veiligheid van het achterland is leidend. Voor zover mogelijk wordt rekening gehouden met aanverwante zaken. De hoofddoelstellingen luiden als volgt: - de waterkeringen verkeren in een dusdanige constructieve staat, en het beheer wordt zodanig gevoerd, dat bescherming tegen overstromingen blijvend is gewaarborgd; - de waterkeringen voldoen aan de in de Wet op de waterkering gestelde vigerende veiligheidsnormering, aan de Keur en de legger en aan de uitgangspunten van het beheersplan; - er is voldoende landschappelijke ruimte om eventueel benodigde versterkingswerken uit te voeren.	aandachtspunt
Samen werken aan schoon water. Maatregelenpakket 2009-2015 voor de Kaderrichtlijn Water	2008	In het kader van de Kaderrichtlijn Water zijn maatregelen voor schoon water geformuleerd. De komende jaren worden maatregelen uitgevoerd om het water beter, schoner en gezonder te maken. Hoofddoelstelling voor de Kop van Noord-Holland is het realiseren van waterberging ten behoeve van de verbetering van waterbeheer, natuur én recreatie.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen de referentiesituatie.

5.1. Huidige situatie

5.1.1. Bodem

bodemopbouw
Gelijktijdig met de aanleg van het Noordhollands Kanaal werd in het begin van de 19e eeuw de Anna Paulownapolder drooggelegd. De voormalige zee-invloeden hebben een zandlaag in het gebied achter gelaten en rond de voormalige getijdengeulen werd slibrijke grond afgezet. Uit de bodemkaart blijkt dat in het gebied sprake is van vlakvaaggronden, bestaande uit kalkhoudend (stuif)zand. Op afbeelding 5.1 is te zien dat deze zijn in te delen in slibhoudende en slibarme zandgronden. Op enkele locaties ligt een dun kleidek. De ondergrond bestaat uit klei- en veengrond.

Uit het geohydrologische model van Zuid-Holland (te benaderen via het DINO-loket van TNO) blijkt verder dat de deklaag tot een diepte van circa NAP - 6,5 m / NAP - 7,5 m reikt. Hieronder ligt het (1e) watervoerende pakket.

afbeelding 5.1. Bodemkaart plangebied (bron: Stichting voor Bodemkartering, 1972)

MPa2 Plaatgronden met kleidek < 40 cm

MZ4q Slibhoudende, matig fijnzandige zeegronden

MZ2 Slibarme, matig fijnzandige zeegronden

MN Slibarme, matig grofzandige zeegronden

De bovengrond is in de loop van de tijd kunstmatig aangepast om deze geschikt te maken voor landbouw en later tuinbouw. Omdat slibhoudende gronden minder makkelijk water opnemen werden delen afgegraven of aangevuld met grof zand uit de Waddenzee. De voormalige getijdengeulen zijn op deze manier ook aangepast, waardoor deze in de huidige situatie niet meer in het landschap te herkennen zijn.

Op moment van schrijven wordt er bodemonderzoek in het gebied uitgevoerd. De sonderingen zijn al gereedgekomen. Hieruit blijkt dat de bodem in het hele plangebied vrijwel gelijk is opgebouwd, op de dijken na. De bovenste laag bestaat uit zandgrond en heeft een dikte van 1 m - 1,5 m. Hieronder ligt een klei/veenpakket van 6 m à 7 m dik. Daaronder ligt weer zand.

bodemkwaliteit
Volgens het bodemloket liggen er geen bodemverontreinigingslocaties in het plangebied.

grondbalans
De maaiveldhoogte in het plangebied ligt op circa NAP 0,3 m. Het plangebied van de Kooyhaven is het hoogst gelegen gedeelte van de Anna Paulownapolder. De dijk langs het Noordhollands Kanaal ligt op een hoogte van circa NAP 3 m. De N99 ten noorden van het gebied gaat over deze kering heen en ligt daar plaatselijk op een hoogte van circa NAP 8 m.

5.1.2. Water

grondwatersysteem
In het hele gebied is sprake van grondwatertrap IV. De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand bij grondwatertrap IV ligt dieper dan 0,4 m -mv en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand ligt tussen 0,8 en 1,20 m -mv. Hiermee is van nature sprake van periodiek ondiepe grondwaterstanden.

Uit het geohydrologische model van de provincie Noord-Holland (te benaderen via het DINO-loket van TNO) blijkt dat het watervoerende pakket op een diepte van ongeveer NAP - 7 m ligt. Ter plaatse van de ontwikkelingen komen geen ondoorlatende lagen voor. Ten zuiden van het plangebied is wel een ondoorlatende laag aanwezig, gelegen op NAP - 17 m.

Om het gebied geschikt te houden voor bollenteelt wordt drainage toegepast. Hiermee worden de grondwaterstanden in de winter lager gehouden en in de zomer wordt het grondwater aangevuld. In droge perioden vindt extra beregening plaats. Het peil en de kwaliteit van het ondiepe grondwater wordt dan ook in belangrijke mate beïnvloed door het oppervlaktewater. Het diepere grondwater wordt beïnvloedt door regionale zoute kwelstromingen vanuit de Waddenzee. Het ondiepe grondwater ondervindt geen merkbare invloed van deze kwelstromingen. Uit de bodemkaart van Nederland kan worden afgelezen dat het grondwater in het plangebied boven ongeveer NAP - 3,0 m brak is. Onder deze grens wordt het zout.

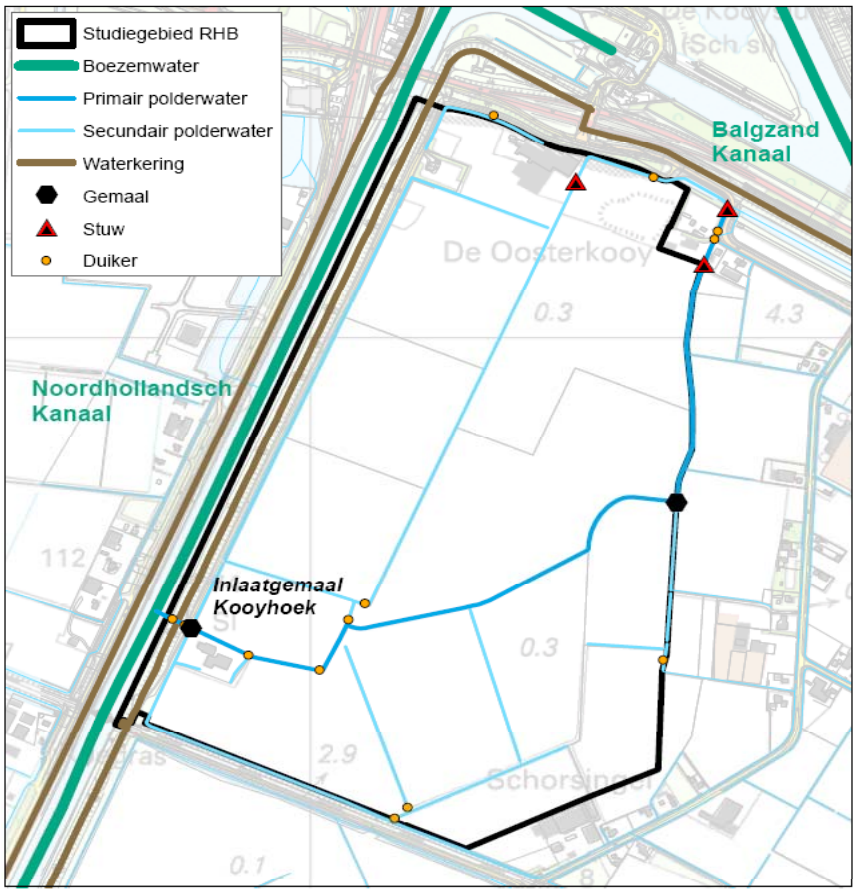
oppervlaktewatersysteem
Het watersysteem bestaat uit polders en boezemwatergangen. De boezemwatergangen zorgen voor de aan- en afvoer van water tussen de buitenwateren en de polders. Ze worden ook gebruikt voor de scheepvaart en voor recreatie. In het landschap zijn de boezemwatergangen goed te herkennen door de hoge boezemkaden.

Het plangebied ligt in de Anna Paulownapolder. Op afbeelding 3.2 is het watersysteem in het plangebied weergegeven. In het plangebied liggen enkele primaire en secundaire watergangen met een diepte van 50 à 80 cm. Het streefpeil in het plangebied varieert van NAP - 0,7 m (winterpeil) tot NAP - 0,4 m NAP (zomerpeil). Hiermee wordt een drooglegging gerealiseerd van 0,7 tot 1,0 m.

Aan de westzijde grenst het plangebied aan het Noordhollands Kanaal, dat als boezemwater fungeert. Het Noordhollands Kanaal valt binnen het Schemerboezemstelsel-Noord. Het plangebied en aangrenzend gebied zijn voor de zoetwatervoorziening afhankelijk van de wateraanvoer vanuit het Noordhollands Kanaal. In droge perioden kan via dit boezemstelsel zoet water, afkomstig uit het Markermeer, naar de polders worden aangevoerd. Het Noordhollands Kanaal heeft een gewenst waterpeil van NAP 0,5 m en dit kan variëren van 0,0 tot NAP - 0,7 m. Het water wordt via het gemaal Kooyhoek het plangebied ingelaten. Dit gemaal heeft een maximale capaciteit van 60 m^3/min. De gemiddelde inlaatcapaciteit van het gemaal is 450.000 m^3/jaar. Stuwen houden het water vast in het plangebied.

Zowel in de zomer als in de winterperiode vindt afvoer van water vanuit het gebied plaats via de noordzijde van het plangebied, naar een watergang parallel aan het Balgzandkanaal. Deze afvoer vindt grotendeels onder vrij verval plaats. Enkel voor de laaggelegen locaties vindt onderbemaling plaats middels een gemaal gelegen aan de oostzijde van het plangebied. In de zomer wordt het water vanuit deze parallelwatergang verspreid naar omliggende (landbouw)gebieden. In de winter wordt het water afgevoerd naar het Balgzandkanaal. Het waterpeil in het Balgzandkanaal varieert van NAP - 0,6 m in de winter tot NAP - 0,4 m in de zomer. Het Balgzandkanaal is onderdeel van het Amstelmeerboezemstelsel. De Amstelmeerboezem voert het water, via een spuisluis, naar de Waddenzee af.

afbeelding 5.2. Oppervlaktewatersysteem in de referentiesituatie



De dijken langs het Noordhollands Kanaal en het Balgzand Kanaal fungeren als boezemwaterkering. Zij beschermen de omliggende polders tegen overstroming van de boezemwatergangen. Zij hebben een veiligheidsnorm van 1/300 jaar. De boezemkering langs het Noordhollands Kanaal dient minimaal een dijkhoogte van NAP 0,2 m te hebben. Deze kering is tevens aangemerkt als regionale waterkering. Een regionale kering biedt bescherming indien een primaire waterkering doorbreekt. Regionale kerin-

gen hebben een veiligheidsnorm van 1/1.000 jaar en moeten voldoen aan de normen uit de provinciale verordening op de waterkering.

waterkwaliteit
Omdat het gebied grotendeels wordt gevoed met water afkomstig uit het Noordhollands Kanaal is de waterkwaliteit in het plangebied afhankelijk van de waterkwaliteit in het Noordhollands Kanaal. Bemonstering van de kwaliteit van het oppervlaktewater (metingen door de Stichting Zoet Water) geven het beeld dat de waterkwaliteit over het hele plangebied gelijk is aan de kwaliteit van het inlaatwater.

Het chloridengehalte in het Noordhollands Kanaal wordt beïnvloedt door de 'zouttong' vanuit de Waddenzee. Het chloridengehalte in het Noordhollands Kanaal bedraagt gemiddeld 260 mg/l. In het kader van vismigratie is onderzoek gedaan naar het zoutgehalte van het Noordhollands Kanaal en de invloed van zoutindringing bij de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis. Hieruit blijkt dat het chloridengehalte nabij het inlaatpunt de afgelopen 10 jaar onder de streefwaarde van 300 mg/l blijft (die vanuit de landbouw aan het inlaatwater wordt gesteld). Zelfs in de zomerperiode, wanneer er ten behoeve van de recreatievaart met de nabij gelegen Koopvaardersschutsluis veel schuttingen worden uitgevoerd wordt de streefwaarde niet overschreden. Blijkbaar wordt het brakke tot zoute water dat via de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis het binnenwater bereikt, goed opgevangen in het daarvoor aangelegde zoutopvangbekken en snel afgevoerd. Het zoutgehalte in het Noordhollands Kanaal tot aan de Kooijbrug blijft daardoor onder de afgesproken streefwaarde. Het water in het Balgzandkanaal heeft een hoger chloridengehalte (jaargemiddelde 894 mg Cl/l). In de huidige situatie wordt de waterkwaliteit in het Noordhollands Kanaal niet beïnvloed door het brakke water in het Balgzandkanaal omdat de watersystemen worden gescheiden door de Kooysluis.

De waterkwaliteit van het Noordhollands Kanaal wordt verder voornamelijk gedomineerd door emissies vanuit de bollenteelt en een aantal RWZI's. Het Noordhollands Kanaal en het Balgzandkanaal zijn aangemerkt als waterlichamen vanuit de kaderrichtlijn water. Uit het KRW meetnet blijkt dat beide wateren in de huidige situatie de streefwaarden voor stikstof en fosfaat overschrijden (zie tabel 5.1).

tabel 5.1. Monitoringsresultaten KRW meetnet (zomergemiddelden, bron: www.KRWdoelen.nl)

waterlichaam	chloride (mg/l)		stikstof (mg/l)		fosfaat (mg/l)	
	norm (GEP)	toetswaarde	norm (GEP)	toetswaarde	norm (GEP)	toetswaarde
Noordhollands Kanaal type: grote diepe kanalen met scheepvaart	> 300	205	< 3,8	5,17	< 0,25	0,80
Balgzandkanaal type: zwak brakke wateren	> 300	273	< 1,8	2,75	< 0,22	0,36

5.2. Autonome ontwikkelingen

5.2.1. Bodem
Grote delen van de Nederlandse bodem dalen op een langzame en natuurlijke manier. De bodemdaling in het jaar 2100 wordt ingeschat op circa 10 cm.

5.2.2. Water
Mondiale klimaatmodellen voorspellen een mondiale opwarming en extremere weersomstandigheden. Hierdoor zal de zeespiegel van de Noordzee stijgen ten opzichte van NAP. Uitgaande van het Middenscenario van de Commisie Waterbeheer 21^{e} eeuw wordt voor 2050 bij extreme buien een toename van de hoeveelheid neerslag van 10 % verwacht en een zeespiegelstijging van gemiddeld + 0,25 m. De Anna Paulownapolder voldoet niet aan de normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water.

In de polder wordt door deze ontwikkelingen meer kwel verwacht, waardoor verzilting kan optreden en de grondwaterstand kan stijgen. Om de toename aan neerslag te kunnen bergen en afvoeren is vergroting van de capaciteit van het oppervlaktewatersysteem gewenst.

De toename van de scheepvaartbewegingen heeft invloed op het aantal schuttingen van de Koopvaardersschutsluis en het chloridengehalte in de Kop van Noord-Holland. Per schutting wordt het Noordhollands Kanaal gemiddeld met 12.250 kg zout extra belast.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

In dit hoofdstuk worden zoveel mogelijk eerst kwantitatieve gegevens weergegeven, maar om de verschillende effecten in de MER te kunnen vergelijken is uiteindelijk ook een meer kwalitatieve scoretabel nodig.

Bij de beoordeling van de effecten worden een zevenpunts score gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificatie <<indien mogelijk
- -	zeer groot negatief effect	
-	groot negatief effect	
0/-	gering negatief effect	
0	neutraal effect	
0/+	gering positief effect	
+	groot positief effect	
+ +	zeer groot positief effect	

Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, alswel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van 'expert judgement'.

6.2. Effecten

In de tabel 6.2 worden de effectscores voor de verschillende alternatieven weergegeven. In navolgende paragrafen wordt een nadere toelichting gegeven op de effectenbeoordeling.

tabel 6.2. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1 'inwaarts zoneren'	alternatief 2 'sober en doelmatig'	alternatief 3 'groene inpassing'
verstoring bodemopbouw	0/-	0	0
bodemkwaliteit	0/-	0/-	0/-
grondbalans	-	0/-	0/-
grondwatersysteem	-	-	0/-
oppervlaktewatersysteem	-	- -	- -
waterkwaliteit	0/-	0/-	0/-
conclusie	**-**	**-**	**-**

6.2.1. Bodem

verstoring bodemopbouw

Omdat de bovengrond in het gebied en de omliggende polders bestaat uit een laag zand van ongeveer 1 m dikte, worden geen wezenlijke effecten verwacht als gevolg van inklinking bij een lichte daling van de grondwaterstand. Ook worden geen negatieve effecten op de omgeving verwacht als gevolg van de geringe belasting bij ophoging van het plangebied.

Bij het dempen van sloten moet worden voldaan aan het bouwstoffenbesluit (materiaal waarmee wordt opgevuld moet van voldoende kwaliteit zijn).

Bij het verleggen van de secundaire waterkering naar de rand van het gebied kunnen wel negatieve effecten als gevolg van zettingen optreden. Met name bij alternatief 1 'inwaarts zoneren' zijn negatieve

effecten hiervan niet uit te sluiten aangezien de waterkering hier dicht langs bestaande bebouwing komt te liggen. Om deze reden wordt alternatief 1 op dit punt gering negatief beoordeeld en scoren de overige alternatieven neutraal.

bodemkwaliteit
Op basis van de beschikbare informatie wordt aangenomen dat er zich geen ernstige bodemverontreinigingen in het plangebied bevinden er geen saneringen nodig zijn. De ontwikkelingen hebben op dit punt dan ook geen invloed op de bodemkwaliteit.

De ontwikkelingen kunnen mogelijk leiden tot nieuwe verontreinigingen van de bodem wanneer afstromend wegwater ongezuiverd wordt geïnfiltreerd in de bodem (via doorlatende verharding of wadi's). Op de wegen vindt veel vrachtverkeer plaats waardoor deze vervuild raken. Om deze reden scoren alle alternatieven op dit punt licht negatief. In hoofdstuk 8 worden maatregelen omschreven om deze negatieve effecten tegen te gaan.

grondbalans
Het ontwerp is nog onvoldoende in detail uitgewerkt om een kwalitatieve grondbalans op te kunnen stellen. Daarom wordt een kwalitatieve beoordeling gegeven. Bij deze beoordeling is er rekening mee gehouden dat alle vrijgekomen grond kan worden hergebruikt in het gebied. De mogelijkheden om de grond te kunnen hergebruiken zijn echter mede afhankelijk van de grondsoort en de kwaliteit van de grond. Nader bodemonderzoek is gewenst om dit te kunnen bepalen.

Bij alle ontwerpen is grondverzet nodig, onder andere voor:
- het dempen van bestaande sloten;
- afgraven en opvullen van wegcunetten;
- graven van de haven en nieuwe oppervlaktewater;
- verplaatsing van de secundaire waterkering en aanleg boezemkade;
- ophogen van het gebied om aan de gewenste drooglegging te kunnen voldoen.

Verwacht wordt dat de grond die vrij komt bij afgraving van de wegcunetten ongeveer gelijk zal zijn aan de grond die nodig is voor het dempen van de bestaande sloten.

Bij alternatief 1 wordt een boezemkering gerealiseerd langs het Noordhollands Kanaal. Hiervoor is grond nodig. Daarnaast wordt de secundaire kering verlegd, waarbij de kering in de nieuwe situatie ongeveer 2 keer zo lang is als de bestaande kering. Ook hiervoor is veel grond nodig. Tenslotte wordt in het ontwerp aangegeven dat een reguliere drooglegging van circa 1,2 m wordt gehanteerd. De huidige maaiveldhoogte bedraagt NAP + 0,3 m. Wanneer het waterpeil in het gebied op NAP - 0,5 m komt te liggen wordt een drooglegging van 0,8 m gerealiseerd. Dit is voldoende voor de groenzone. Er is echter nog een ophoging nodig van het bedrijventerrein van 0,4 m. Een deel van de benodigde grond komt vrij bij het uitgraven van de haven en nieuwe watergangen. Er wordt echter verwacht dat dit onvoldoende zal zijn. Er ontstaat een tekort in de grondbalans waardoor veel grondaanvoer van buiten het gebied nodig is, wat negatief scoort.

Bij alternatief 2 blijft de secundaire kering bestaan. Ter plaatse van de nieuwe haven wordt de kering omgelegd, waardoor deze met éénderde wordt verlengd. Hiervoor is grond nodig. Daarnaast wordt bij alternatief 2 uitgegaan van een ophoging van het gebied achter de kade (over een afstand van 200 m) in verband met landschappelijke inpassing. Deze ophoging draagt tevens bij aan het bereiken van de gewenste drooglegging. Hier is ook in de rest van het plangebied grond voor nodig. Ook bij dit alternatief is het waterpeil in het gebied NAP - 0,5 m, waardoor 0,4 m opgehoogd dient te worden. Omdat het bedrijventerrein meer oppervlak beslaat dan bij alternatief 1 is hiervoor ook meer grond nodig. Een deel van de benodigde grond komt vrij bij het uitgraven van de haven en nieuwe watergangen. Er wordt ingeschat dat dit onvoldoende zal zijn, maar dat het tekort minder is dan bij alternatief 1. Alternatief 2 scoort daarom licht negatief.

Bij alternatief 3 wordt de secundaire kering verplaatst, waarbij de kering met ongeveer éénderde wordt verlengd. Ook bij alternatief 3 wordt uitgegaan van een waterpeil bij het bedrijventerrein van NAP - 0,5 m. Om aan de reguliere drooglegging te voldoen dient het bedrijventerrein dan ook nog 0,4 m opgehoogd te worden. In de groenzone is geen ophoging nodig. De haven is bij dit alternatief wat kleiner dan bij alternatief 1 en 2, zodat minder grond vrij komt. Ook bij dit alternatief wordt verwacht dat niet met een gesloten grondbalans gewerkt kan worden, maar er wordt ingeschat dat het tekort bij dit alternatief het kleinst zal zijn. Dit alternatief scoort licht negatief op het aspect grondbalans.

6.2.2. Water

grondwatersysteem
Voor het criterium grondwatersysteem zijn met name de te verwachten effecten op de grondwaterstanden en kwelstromingen van belang. Deze effecten kunnen uitstralen op de omgeving. Voor het voorspellen van de optredende effecten zijn de volgende aspecten van de alternatieven van belang:

- de diepte van de haven:
  - bij een diepe haven kan de deklaag worden doorsneden, waardoor er direct contact mogelijk kan zijn met het watervoerende pakket. De voorgenomen bodemdiepten van de aan te leggen haven per alternatief zijn:
    1. ‘inwaarts zoneren’: NAP - 5,20 m;
    2. ‘sober en doelmatig’: NAP - 7,10 m;
    3. ‘groene inpassing’: NAP - 4,45 m;
- het toekomstige oppervlaktewaterpeil op het bedrijventerrein:
  - de grondwaterstanden worden sterk beïnvloed door het te hanteren oppervlaktewaterpeil. De voorgenomen oppervlaktewaterpeilen verschillen per alternatief:
    1. ‘inwaarts zoneren’: aansluiting bij streefpeil van het kanaal;
    2. ‘sober en doelmatig’: vast peil van NAP - 0,5 m (= streefpeil kanaalpeil);
    3. ‘groene inpassing’: natuurlijk peilverloop (minimale wateraanvoer);
- de wijze van afvoer van hemelwater:
  - in de huidige situatie wordt het grondwater gevoed door infiltratie van neerslag. Wanneer hier verandering in komt kan de grondwaterstand veranderen. Bij de alternatieven wordt hier op de volgende manier mee omgegaan:
    1. ‘inwaarts zoneren’:
       - een deel van de neerslag wordt op het kanaal geloosd. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van halfverharding en wadis;
    2. ‘sober en doelmatig’:
       - een deel van de neerslag (maximale afvoer) wordt geloosd op de polder. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van halfverharding en wadis;
    3. ‘groene inpassing’:
       - de neerslag wordt in het gebied geborgen in oppervlaktewater en deels via halfverharding.

Bij de effectvoorspelling wordt aangenomen dat het bestaande drainagesysteem blijft liggen.

De deklaag reikt tot een diepte van circa NAP - 6,5 m / NAP - 7,5 m. Hieronder ligt het (1^{e}) watervoerende pakket. Met name bij alternatief 2 ‘sober en doelmatig’ word de deklaag doorsneden en reikt de haven mogelijk tot het watervoerende pakket. De verwachting is echter dat door de diepte van de haven er meer slib op de waterbodem wordt afgezet, waardoor het contact met het watervoerende pakket wordt beperkt.

In de huidige situatie vindt variabel peilbeheer plaats, waarbij een winterpeil van NAP - 0,7 m wordt gehandhaafd en een zomerpeil van NAP - 0,4 m. Het Noordhollands Kanaal heeft een streefpeil van - 0,5 m. Bij alternatief 1 en 2 sluit het toekomstige waterpeil in het hele plangebied aan bij het kanaalpeil. In deze situatie zal het oppervlaktewaterpeil, en daarmee het grondwaterpeil in de winter, 20 cm

stijgen en in de zomer 10 cm dalen. Deze stijging zal naar verwachting beperkt uitstralen naar de omgeving. In de planomschrijving is opgenomen dat via het nemen van maatregelen er voor gezorgd wordt dat het peilbeheer in de omgeving niet wijzigt. Direct naast het plangebied kan de grondwaterstand echter worden beïnvloed. Mogelijk stijgt de grondwaterstand hier circa 5 - 10 cm in de winter en daalt maximaal 10 cm in de zomer. Dit kan echter negatieve gevolgen hebben voor de landbouw in de naastgelegen polders. Om deze reden worden alternatief 1 en 2 negatief beoordeeld. Er wordt bij deze alternatieven geen wezenlijk effect verwacht op de kwelstromingen omdat het kanaalpeil wordt gehandhaafd en het peil in het plangebied hieraan gelijk is. De kwelstroming kan hierdoor in de winter zelfs nog licht afnemen.

Bij alternatief 3 vindt op het bedrijventerrein ook aansluiting plaats bij het kanaalpeil. Alleen wordt hierbij zo min mogelijk water uit het kanaal ingelaten. In deze situatie zal daardoor met name in de zomer meer kwel optreden. Ten opzichte van de huidige situatie zal het waterpeil (zowel oppervlaktewater als grondwater) in de zomer dalen en in de winter stijgen, vergelijkbaar met alternatief 1 en 2. In de groenzone vindt wel wateraanvoer plaats in de zomer, waardoor de waterstanden in de zomer hier hoger komen te liggen. In de zomer wordt daarom met name het gebied ten zuiden van het plangebied beïnvloed. De groenzone zal als buffer fungeren voor de gebieden aan de oostzijde, waardoor bij alternatief 3 de invloed op de omgeving minder groot wordt geschat. Dit alternatief wordt daarom licht negatief beoordeeld (0/-).

Bij alle alternatieven zijn voorzieningen gepland om het water in de bodem te kunnen infiltreren zoals halfverharding en wadi's. Daarnaast blijft het bestaande drainagesysteem in werking. Er wordt daarom verwacht dat, ondanks de grote toename aan verharding, het grondwater voldoende wordt aangevuld.

oppervlaktewatersysteem

waterberging
Door aanleg van verharding (bebouwing en wegen) wordt de afvoer uit het gebied vergroot en versneld. Ter compensatie is extra berging gewenst in het gebied. Als regel hanteert het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier voor het gebied een bergingscompensatie van 17 % van het oppervlak aan verharding. Wanneer het water wordt afgevoerd op boezemwater dient de berging in boezemgebied gerealiseerd te worden. Wanneer het water wordt afgevoerd richting de polder dient de berging in poldergebied gerealiseerd te worden.

De bergingsopgave is in de ontwerpen nog niet specifiek ingevuld. Daarom kan slechts een kwalitatieve effectbeoordeling worden gemaakt. In de ontwerpen is een aantal voorzieningen opgenomen om water te kunnen bergen:
- graven van nieuw oppervlaktewater (waaronder de haven);
- toepassing van halfverharding wegen;
- alternatieve voorzieningen zoals grasdaken.

Het toepassen van alternatieve bergingsvoorzieningen zoals grasdaken en halfverharding kan een bijdrage leveren aan de berging van hemelwater. Omdat de beschikbaarheid van deze berging echter niet kan worden gegarandeerd worden deze voorzieningen niet als volwaardige compensatie beschouwd, maar slechts als aanvulling.

Wegen met halfverharding worden niet als verharding gezien omdat de neerslag die op de wegen valt kan worden geïnfiltreerd. Omdat de grondwaterstanden in het gebied echter vrij hoog liggen en er drainage wordt toegepast zal dit water uiteindelijk toch naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. Het water wordt echter wel tijdelijk geborgen en komt vertraagd tot afvoer.

Bij alternatief 1 'inwaarts zoneren' wordt het plangebied van een poldergebied omgezet naar een boezemgebied. De bergingscompensatie dient dan ook als boezemwater te worden gerealiseerd. Met de

haven wordt voorzien in circa 7 % compensatie. Daarnaast is in de groenzone tussen het bedrijventerrein en de waterkering voldoende ruimte aanwezig voor realisatie van het overige oppervlaktewater. Dit alternatief scoort daarom neutraal op het criterium waterberging.

Bij alternatief 2 blijft het plangebied een poldergebied. Het overtollige water wordt in dit alternatief geloosd op de polderwater. De bergingscompensatie dient dan ook als polderwater gerealiseerd te worden. Om deze reden dient de haven niet als compensatie. Uitgaand van het huidige ontwerp is er geen ruimte in het plangebied om nieuw polderwater aan te leggen. Er wordt hiermee niet voldaan aan de bergingsopgave, waardoor alternatief 2 negatief scoort.

Bij alternatief 3 bestaat het toekomstige plangebied uit een boezemzone (ten westen van de nieuwe kering) en een polderzone (ten oosten van de kering). De verharding is gelegen in het boezemgebied, het water uit dit gebied wordt afgevoerd op de boezem. Met de aanleg van de haven wordt voorzien in circa 7 % compensatie aan boezemwater. Verder wordt in het planvoornemen aangegeven dat er oppervlaktewater wordt gerealiseerd in de groenzone. Dit is echter poldergebied waardoor dit oppervlak niet als compensatie voor het boezemgebied mag worden meegerekend. Uit het ontwerp blijkt geen ruimte in het boezemgebied om de aanvullende berging te kunnen realiseren. Om deze reden scoort alternatief 3 negatief op dit punt.

aan- en afvoer
In de huidige situatie wordt via het projectgebied water aangevoerd naar de omliggende polders. Deze wateraanvoer is van groot belang als zoetwatervoorzieing voor de landbouw. In het planvoornemen is aangegeven dat via nader te bepalen maatregelen voldaan zal worden aan waarborging van deze wateraanvoer. Omdat dit verder niet is uitgewerkt en de ontwerpen hier onvoldoende mogelijkheden toe bieden scoren alle ontwerpen op dit punt negatief.

Daarnaast dient al het nieuw te realiseren oppervlaktewater in het gebied in verbinding komen te staan met het bestaande watersysteem, zodat aan en afvoer van water kan plaatsvinden. Hier is in de ontwerpen nog onvoldoende rekening mee gehouden. Deze versnippering van oppervlaktewater scoort negatief.

waterkwaliteit
In de huidige situatie wordt via het gebied water aangevoerd naar omliggende landbouwgebieden. Hierbij vindt emissie van nutriënten (meststoffen) vanuit het plangebied op het water plaats. Wanneer in de toekomstige situatie water via een alternatieve weg naar deze landbouwgebieden wordt gebracht vindt mogelijk minder uitstoot van stikstof en fosfaat plaats, wat een positief effect heeft op de waterkwaliteit.

Door een toename van het scheepsverkeer naar het gebied zal meer schutverlies optreden waardoor het chloridengehalte in het Noordhollands Kanaal kan toenemen. Uit eerder onderzoek blijkt het effect van de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis gering. De effecten van een toename van de scheepvaart via het Balgzandkanaal is onbekend.

Omdat er veel vrachtverkeer in het gebied plaats zal vinden wordt verwacht dat afstromend hemelwater van de wegen vervuild raakt. Door de hoge grondwaterstand in het gebied wordt een deel van dit water via drainage geloosd op het oppervlaktewater waardoor het de kwaliteit van het oppervlaktewater negatief kan beïnvloeden.

Om bovengenoemde redenen scoren alle alternatieven op dit punt licht negatief.

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van bodem en water. In de alternatieven zijn mogelijkerwijs al mitigerende maatregelen opgenomen, maar deze zijn dan bij de effectbeschrijving al meegewogen en deze worden hier niet herhaald.

Na onderlinge afweging tussen de verschillende thema's, zullen er mitigerende en compenserende maatregelen in het MMA worden opgenomen.

tabel 7.1. Mitigerende maatregelen

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
zuivering afstromend wegwater	aanleg zuiveringsvoorziening	1, 2, 3	onder de hoofdwegen
beperken grondaanvoer	afgraven grond bij groenzone	1, 3	groenzone
beperken grondwaterstandverandering	buffering	1, 2, 3	
compensatie waterberging	realiseren waterlopen	2, 3	op bedrijventerrein
garanderen wateraanvoer	verplaatsing gemaal en aanleg (ondergrondse aanvoervoorziening	1, 2, 3	bij voorkeur aan noordzijde gebied

aanleg zuiveringsvoorziening
Het hemelwater wat op de wegen valt raakt vervuild door de uitstoot van het vrachtverkeer. Wanneer dit via halfverharding wordt geïnfiltreerd en via drainage wordt geloosd op het oppervlaktewater kan dit een bedreiging vormen voor de bodemkwaliteit, de grondwaterkwaliteit en de oppervlaktewaterkwaliteit. Deze effecten worden voorkomen wanneer onder de weg een zuiveringsvoorzienig wordt geplaatst. Voorbeelden van zuiveringsvoorzieningen waaraan gedacht kan worden zijn een lamellenafscheider of een filter voor zware metalen.

afgraven grond bij groenzone
Uit de effectbeoordeling is gebleken dat er hoogstwaarschijnlijk bij alle alternatieven meer grond nodig is dan er vrij komt bij uitgraven van de haven, waterlopen en wegcunetten. Een oplossing zou kunnen zijn om de groenzone gedeeltelijk af te graven. Bij een huidige maaiveldhoogte van NAP 0,3 m en een toekomstig waterpeil van NAP - 0,5 m heeft de groenzone een drooglegging van 0,8. Een drooglegging van 0,6 is voor een groenzone ook voldoende, of wanneer er een soort moeraszoen wordt gecreëerd kan een nog kleinere drooglegging volstaan.

buffering
Om de effecten van de grondwaterstandveranderingen te beperken kan een buffer rond het gebied worden aangelegd. Dit kan een groenstrook zijn maar ook een watergang of een ondergrondse drainagebuis. In deze bufferzone moet het peilbeheer onafhankelijk van het plangebied te beïnvloeden zijn.

realisatie waterlopen
Zoals omschreven in paragraaf 6.2.2 vindt met name bij alternatief 2 en 3 onvoldoende bergingscompensatie plaats. Daarom dient extra oppervlaktewater gerealiseerd te worden, in verbinding staande met het bestaande oppervlaktewatersysteem. Hierbij dient er op gelet te worden dat de waterberging in hetzelfde systeem wordt gerealiseerd als waarop het overtollige water wordt afgevoerd (polder of boezem).

verplaatsing gemaal en aanvoervoorziening

Om de aanvoer van zoet water voor de landbouw te garanderen dient via een andere weg wateraanvoer mogelijk gemaakt te worden. In de huidige situatie wordt het water vanaf de watergang parallel aan het Balgzandkanaal verspreid naar omliggende gebieden. Het is dus het meest voor de hand liggend om het gemaal ten noorden van het plangebied te plaatsen en het water langs de noordzijde van het plangebied te leiden. Hier ligt echter veel infrastructuur. Voor ondergrondse aanvoer is al gauw een buis nodig van 1 m doorsnee, waardoor dit over lange afstand erg kostbaar zal zijn.

8. LEEMTEN IN KENNIS

Momenteel wordt bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn deels nog onbekend en kunnen wellicht nog leiden tot verbetering van de effectbeoordeling. Het nader in kaart brengen van de bodemkwaliteit en bodemsoort is relevant voor de hoeveelheid grondverzet. Wellicht kan de hoeveelheid aan te leveren grond worden beperkt door hergebruik van grond, wanneer hiervoor grond van de juiste samenstelling en kwaliteit beschikbaar is. Op basis van de huidige hoeveelheden grondverzet wordt echter niet verwacht dat hiermee een gesloten grondbalans verkregen kan worden. Er zal nog steeds veel grondverzet overblijven, waardoor de milieueffectbeoordeling door deze kennis weinig wordt beïnvloed.

Nader onderzoek is gewenst naar de toekomstige scheepvaartbewegingen nabij het plangebied. Het is momenteel nog onduidelijk via welke route het scheepsverkeer het plangebied in de toekomst zal bereiken. Inzicht hierin is van belang voor het voorspellen van de effecten op de waterkwaliteit. Door schutverlies kan het water in het Noordhollands Kanaal zouter worden. Dit heeft grote gevolgen voor de landbouw die nu voor hun zoetwatervoorziening afhankelijk is van de waterinlaat uit het Noordhollands Kanaal.

9. REFERENTIES

1. Verslag van overleg met HHSK op 19 september, ‘Waterhuishouding en waterkeringen’.
2. Verslag van overleg met HHSK op 28 mei, ‘Waterhuishouding en waterkeringen’.
3. Notitie ‘Watertoetsaspecten van HHNK’, het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, d.d. 14 december 2004.
4. Mededelingen telefonisch en per e-mail door C. aan de Stegge, Adviseur Integraal Waterbeheer bij het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
5. GIS-bestanden van het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
6. http://www.hhnk.nl/.
7. http://www.bodemdata.nl/.
8. http://dinoloket.nitg.tno.nl/nl/DINOLoket.html.
9. http://www.krwdoelen.nl/.
10. http://www.bodemloket.nl/.

3. VERKEER EN VERVOER OVER LAND EN WATER

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage verkeer en vervoer

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage verkeer en vervoer

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/025	AN4-3-060	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	b.a.

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1. Landgebonden verkeer en vervoer 3
2.2. Watergebonden verkeer en vervoer 6

3. WERKWIJZE **8**
3.1. Landgebonden verkeer en vervoer 8
3.2. Watergebonden verkeer en vervoer 9

4. WETGEVING EN BELEID **10**
4.1. Landgebonden verkeer en vervoer 10
4.2. Watergebonden verkeer en vervoer 11

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **13**
5.1. Landgebonden verkeer en vervoer 13
5.1.1. Huidige situatie 13
5.1.2. Autonome ontwikkelingen 17
5.2. Watergebonden verkeer en vervoer 21
5.2.1. Huidige situatie 21
De kenmerken van de Koopvaardersschutsluis staan vermeld in tabel 5.12. 24
5.2.2. Autonome ontwikkeling 26

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING **27**
6.1. Waardering effecten 27
6.2. Effecten 27
6.2.1. Landgebonden verkeer en vervoer 27
6.2.2. Watergebonden verkeer en vervoer 34

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **38**

8. LEEMTEN IN KENNIS **39**
8.1. Landgebonden verkeer en vervoer 39
8.2. Watergebonden verkeer en vervoer 39

9. LITERATUUR **40**

laatste bladzijde **40**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1])-procedure worden doorlopen. Milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op het aspect verkeer en vervoer te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is (naast de bedrijfsgebonden kades) ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

2 Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect land- en watergebonden verkeer en vervoer is in onderstaande paragrafen uitgewerkt.

2.1. Landgebonden verkeer en vervoer

Verkeersintensiteiten veranderen in de tijd, als gevolg van wijzigingen in de mobiliteit en/of als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Vaak is daarbij sprake van verkeerstoenamen, iets wat soms negatief wordt bestempeld vanwege afgeleide effecten op bijvoorbeeld verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidhinder. Afgezien van de afgeleide effecten hoeven hogere verkeersintensiteiten op zich niet bezwaarlijk te zijn. Maatgevend is of de kwaliteit van de verkeersafwikkeling gewaarborgd is.

Indien afspraken bestaan over de minimaal gewenste verkeersafname of de maximaal geoorloofde verkeerstoename op een wegvak, kunnen de verkeersintensiteiten aan de hand van een criterium worden getoetst. Voor dit MER bestaan geen streefwaarden of maximale waarden waaraan de verkeersintensiteiten dienen te voldoen. Daarom wordt binnen dit MER, voorafgaand aan de effectbeoordelingen van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het planvoornemen, volstaan met een beschrijving van de verkeersintensiteiten. Het gaat daarbij om de verkeersintensiteiten per werkdagetmaal.

Voor de effectbeoordeling van het planvoornemen op het thema landgebonden verkeer en vervoer is een beoordelingskader opgesteld. Binnen dit beoordelingskader worden de aspecten verkeersafwikkeling, bereikbaarheid en verkeersveiligheid onderscheiden. Aan de hand van het beoordelingskader worden de effecten van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het planvoornemen in beeld gebracht.

Tabel 2.1 bevat een samenvatting van het beoordelingskader.

tabel 2.1. Beoordelingskader m.e.r. landgebonden verkeer en vervoer

aspect	criterium	methode	wijze van beoordelen
verkeersafwikkeling	kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken	beoordeling op basis van i/c-ratio	kwantitatief met kwalitatieve interpretatie
	verkeersafwikkeling op kruispunten	kruispuntanalyse Goudappel Coffeng	kwantitatief met kwalitatieve interpretatie
bereikbaarheid	vormgeving ontsluitingsstructuur RHB	beschouwing vormgeving en inpassing ontsluiting	kwalitatief
	bereikbaarheid bestem-mingen buiten RHB	beschouwing bereikbaarheid bestemmingen	kwalitatief
	modal split	inschatting aandelen personenauto's, vrachtauto's, (brom)fietsers en landbouwvoertuigen	alleen indicatieve beschrijving, geen beoordeling
verkeersveiligheid	verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten	huidige situatie op basis van verkeersongevalscijfers, toekomstige situaties op basis van verkeersprognoses	huidige situatie kwantitatief met kwalitatieve interpretatie, toekomstige situaties kwalitatief
	veiligheid fietsverkeer	beschouwing oversteekbaarheid wegen en aanwezigheid fietsvoorzieningen	kwalitatief

2.2. Toelichting per criterium

kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken
De intensiteit/capaciteit-ratio (i/c-ratio) is een indicator voor de belasting van een wegvak tijdens de maatgevende spitsperiode, waarin het aantal voertuigen (intensiteit) wordt gerelateerd aan de capaciteit van de weg. Beiden kunnen veranderen in de tijd. De intensiteit als gevolg van mobiliteitsontwikkelingen, bijvoorbeeld als gevolg van demografische of ruimtelijke ontwikkelingen. De capaciteit kan bijvoorbeeld veranderen als gevolg van aanpassingen aan het wegvak.

De verandering in i/c-ratio wordt op basis van de verkeersmodelprognoses beoordeeld voor het wegennet binnen het plangebied en het hoofdwegennet rondom het plangebied. Vanaf een i/c-ratio van 0,70 wordt de doorstroming van het verkeer beïnvloed. Tabel 2.2 licht de beoordeling van de verkeersafwikkeling toe.

tabel 2.2. Beoordeling kwaliteit verkeersafwikkeling

beoordelingsklasse i/c-ratio	kwaliteit verkeersafwikkeling	knelpunt
< 0,70	goed	nee
0,70 - 0,84	voldoende	nee
0,85 - 0,89	matig	ja
0,90 - 1,00	slecht	ja
> 1,00	overbelast	ja

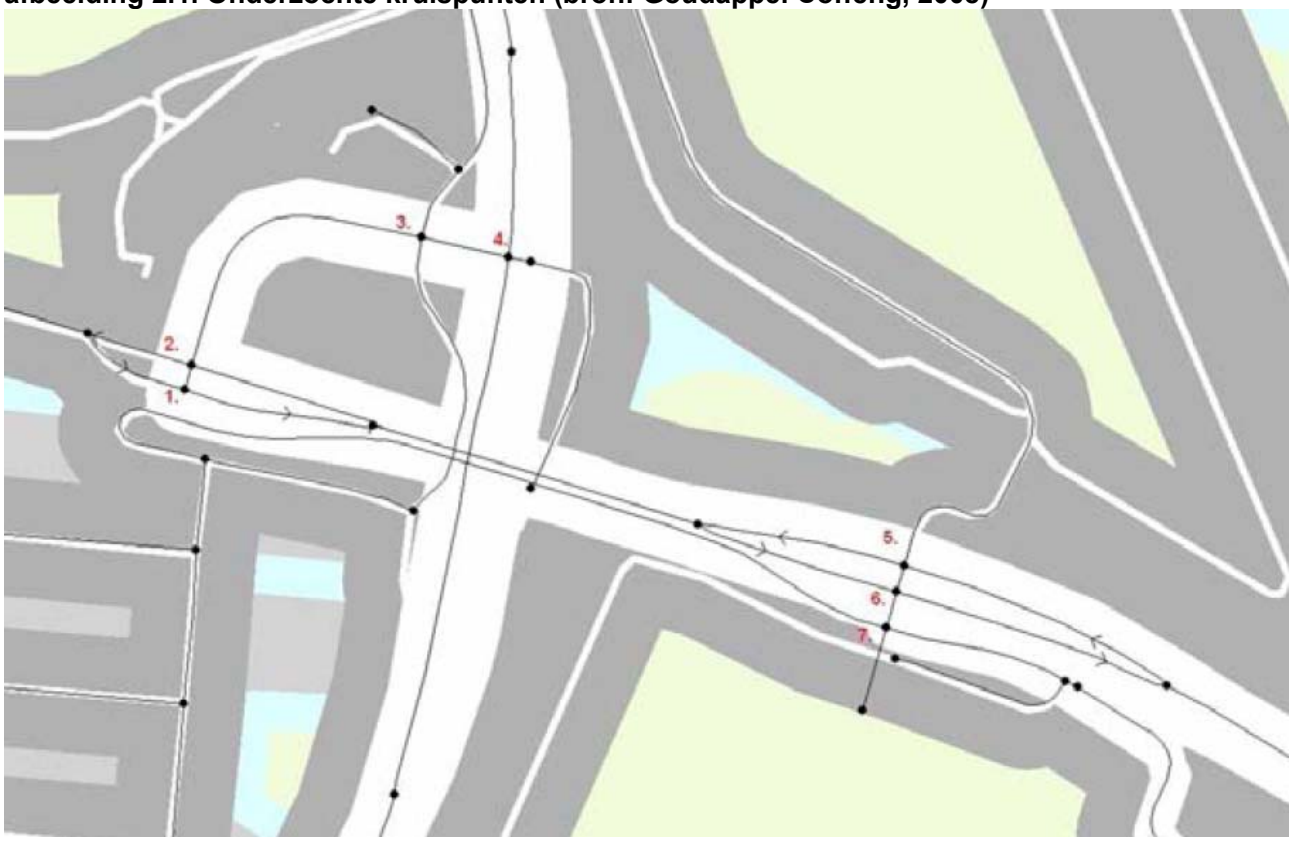
Bij vergelijking van verschillende situaties kunnen in de beoordeling van de kwaliteit verkeersafwikkeling veranderingen optreden. Het kan daarbij gaan om verschuivingen binnen dezelfde beoordelingsklasse (bijvoorbeeld van 0,79 naar 0,74), of om verschuivingen naar een andere beoordelingsklasse (van 0,87 naar 0,92). In de beoordeling van het criterium wordt gekeken naar:
- wegvakken waarop de kwaliteit van de verkeersafwikkeling een knelpunt vormt, dit is als de kwaliteit verkeersafwikkeling matig, slecht of overbelast is (i/c-ratio ≥ 0,85);
- wegvakken waarop een positieve of negatieve verschuiving in beoordelingsklasse plaatsvindt.

verkeersafwikkeling op kruispunten
Wegvakken worden altijd onderbroken door kruispunten. In het algemeen geldt dat de verkeersafwikkeling op kruispunten als maatgevend wordt gezien. Daar waar meerdere kruispunten zich op korte afstand van elkaar bevinden, zegt de verkeersafwikkeling op kruispunten meer dan de verkeersafwikkeling op wegvakken.

Medio 2008 is door Goudappel Coffeng een studie uitgevoerd naar de verkeersafwikkeling op een zevental kruispunten in de directe omgeving van het RHB [lit. 1]. Per kruispunt wordt hierin de verkeersafwikkeling en de restcapaciteit geanalyseerd voor 2008 en het jaar 2020, waarbij voor 2020 zowel wordt uitgegaan van de situatie zonder als van de situatie met RHB. Daartoe is aan de hand van de huidige kruispuntconfiguraties voor 2008 en de situatie in 2020 per kruispunt de i/c-ratio en de restcapaciteit bepaald. Daarbij is als volgt beoordeeld:
- bij een i/c-ratio kleiner dan 0,8 is sprake van een ongehinderde verkeersafwikkeling (geen knelpunt). Het kruispunt heeft nog restcapaciteit;
- bij een i/c-ratio gelijk of groter dan 0,8 is sprake van congestie waardoor vertraging optreedt (knelpunt). Het kruispunt heeft geen restcapaciteit meer.

De onderzoeksresultaten van Goudappel Coffeng worden in deze studie overgenomen en kwalitatief beoordeeld voor de verschillende onderzoekssituaties. De onderzochte kruispunten worden in afbeelding 2.1 weergegeven en in tabel 2.3 omschreven.

afbeelding 2.1. Onderzochte kruispunten (bron: Goudappel Coffeng, 2008)



tabel 2.3. Onderzochte kruispunten

kruispuntnr.	kruispunt
1	Rijksweg N99 richting oost - Middenvliet
2	Rijksweg N99 richting west - Middenvliet
3	Rijksweg N99 - Parallelweg
4	Rijksweg N9 - Rijksweg N250 - Rijksweg N99 - Ontsluitingsweg
5	Rijksweg N99 richting west - Oostoeverweg - Touwslagersweg - Balgweg
6	Rijksweg N99 richting oost - Oostoeverweg - Touwslagersweg - Balgweg
7	Touwslagersweg - Balgweg

Voor de beoordeling van deze criteria wordt gebruik gemaakt van de verkeersprognoses opgesteld voor de bereikbaarheidsstudie naar het RHB [lit. 1].

vormgeving ontsluitingsstructuur RHB
De ontsluiting van het RHB is in alle alternatieven gericht op de Rijksweg N99. Daarnaast worden, afhankelijk van het alternatief, nog 1 of meerdere ontsluitingspunten gerealiseerd. De vormgeving en inpassing van de ontsluitingen zal kwalitatief worden beoordeeld. Dit geldt ook voor de interne ontsluitingsstructuur van het RHB. Tevens wordt ingegaan op de bereikbaarheid voor hulpdiensten.

bereikbaarheid bestemmingen buiten RHB
Voor het verkeer van en naar het RHB kan onderscheid worden gemaakt in verkeer naar verder weggelegen bestemmingen en bestemmingen in de directe omgeving. De verder weg gelegen bestemmingen zullen hoofdzakelijk worden bereikt via het hoofdwegennet, dat grenst aan het RHB middels de Rijksweg N99. Verkeer naar bestemmingen in de nabije omgeving zal ook, en in sommige richtingen misschien wel hoofdzakelijk, gebruik maken van het onderliggend wegennet. Naar verwachting gaat het

hierbij met name om woon-werkverkeer. Voor de verschillende alternatieven wordt kwalitatief aangegeven in welke mate de omliggende en verder weg gelegen bestemmingen bereikbaar zijn.

modal split
De modal split is de verdeling van de verschillende modaliteiten binnen het totale aantal verplaatsingen. In het onderzoeksgebied rond het RHB kunnen de volgende modaliteiten worden onderscheiden: personenauto's, vrachtauto's, (brom)fietsers en landbouwvoertuigen.

Het voor deze studie gebruikte verkeersmodel geeft enkel inzicht in het aantal verplaatsingen voor gemotoriseerd verkeer. Voor de huidige situatie, autonome ontwikkeling en het planvoornemen bestaat geen afzonderlijk inzicht in het aantal verplaatsingen van de genoemde modaliteiten. De modal split wordt daarom enkel kwalitatief ingeschat en beschreven voor de verschillende onderzoekssituaties. Dit leidt niet tot een beoordeling.

veiligheid op wegvakken en kruispunten
De beoordeling van de verkeersveiligheid in de huidige situatie wordt gebaseerd op de verkeersongevalcijfers die zijn opgenomen in de database Black Spots in Kaart (BLIK) van de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat. Het betreft hier de verkeersongevalcijfers voor de wegen in en rondom het plangebied voor de periode 2005 - 2007. In BLIK wordt informatie verstrekt over:
- de locatie (wegvak of kruispunt);
- de betrokkene/het objecttype;
- de toedracht van het ongeval;
- de afloop van het ongeval.

Voor de afloop van het ongeval wordt onderscheid gemaakt naar:
- ongevallen met uitsluitend materiële schade (ums)[3];
- ongevallen met letsel;
- ongevallen met dodelijke afloop.

Op basis van de verkeersongevalcijfers in de huidige situatie en de verkeersprognoses voor de autonome ontwikkeling en het planvoornemen wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de verkeersveiligheidssituatie in de autonome ontwikkeling en bij ontwikkeling van het planvoornemen.

veiligheid fietsverkeer
De veiligheid voor fietsverkeer wordt beoordeeld op basis van de aanwezigheid van fietsvoorzieningen en de oversteekbaarheid van wegen. Bij gebiedsontsluitingswegen zijn vrijliggende fietsvoorzieningen gewenst. Bij erftoegangswegen rijden fietsers in principe op de rijbaan, mogelijk in combinatie met een fiets(suggestie)strook. Voor de oversteekbaarheid wordt gekeken naar de aanwezigheid van oversteekvoorzieningen in combinatie met de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer. Hierin speelt met name het fietsverkeer op de Touwslagersweg/Balgweg in relatie tot de ontsluiting van het RHB een belangrijke rol. De effecten worden kwalitatief beschreven. Het bromfietsverkeer wordt wegens de andere rijbaanpositie op gebiedsontsluitingswegen niet tot dit criterium gerekend.

2.3. Watergebonden verkeer en vervoer
Op een havengebonden bedrijventerrein vinden activiteiten plaats waarvoor de directe nabijheid van vaarwater nodig is. In het plangebied zal het gaan om een kade die langs het Noordhollands Kanaal gerealiseerd kan worden of een insteekhaven met kade. Gezien het ontbreken van een directe ontsluiting met zee gaat het om een binnenhaventerrein. De havenactiviteiten zullen zich concentreren op het accommoderen van binnenvaartschepen (mogelijk coasters) en het lossen en laden daarvan.

[3] Ongevallen met uitsluitend materiële schade die door de betrokkenen zelf worden afgehandeld worden niet geregistreerd.

Ten aanzien van de betrokken vaarwegen en de scheepvaart wordt het beleid en bestaande plannen c.q. besluiten beschreven. Daarna volgt de beoordeling van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de 3 alternatieven op basis van de aspecten die vermeld staan in tabel 2.4.

tabel 2.4. Beoordelingskader m.e.r.

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
verkeer				
	scheepvaartbewegingen	kwantitatief		
	invloed op nabijgelegen Kooybrug	kwalitatief		
	relatie tussen de havenactiviteiten en het doorgaande vaarwegverkeer op het Noord-hollands Kanaal			
	vormgeving en aansluiting van de haven (voor binnenvaart en coasters) op het Noord-hollands Kanaal		RVW2005	
veiligheid				
	nautische veiligheid	kwalitatief	RVW2005	

toelichting per criterium

scheepvaartbewegingen
De bedrijven die gebruik gaan maken van de kades spelen een grote rol in de toename van het aantal scheepvaartbewegingen op het Noordhollands Kanaal. Daarbij maakt het nogal uit of dat de kades dagelijks, wekelijks, maandelijks of sporadisch gebruikt gaan worden. Er zijn 3 alternatieven opgesteld met betrekking tot gebruik van de kades, namelijk alleen overdag, overdag en avond of gedurende 24 uur.

invloed op Kooybrug
De effecten van de scheepvaart van en naar de kades op de omgeving zal worden beschouwd, waaronder de effecten op de Kooybrug met een x aantal extra brugopeningen alleen overdag, overdag en avond of gedurende 24 uur.

doorgaand scheepvaartverkeer
De vaarweg is geclassificeerd als CEMT klasse IV waar ook recreatievaart gebruik van maakt. Een drastische toename van de scheepvaart door het nieuwe bedrijventerrein heeft invloed op het huidige scheepvaartverkeer. De toename van de scheepvaartbewegingen heeft tevens zijn invloed op het aantal schuttingen bij de Koopvaarderschutsluis. Wat kan resulteren in wachttijden voor de huidige recreatievaart tussen de Noordzee en het Noordhollands Kanaal.

vormgeving en aansluiting
Er wordt met name gelet op het ontwerp van de toegang van de havenmonding of die voldoet, voor binnenvaartschepen klasse IV en coasters, aan hetgeen in de Richtlijn Vaarwegen staat voorgeschreven en waarom er anders van afgeweken wordt.

nautische veiligheid
De effecten op de interactie tussen het doorgaande scheepvaartverkeer en de scheepvaart van en naar de kades zal worden beschouwd. Daarbij speelt de inrichting van de haven een essentiële rol.

3. WERKWIJZE

3.1. Landgebonden verkeer en vervoer

onderzoeksopzet
Voor een eerdere studie naar de infrastructuur in de kop van Noord-Holland is het verkeersmodel Noord-Holland Noord ontwikkeld. Dit verkeersmodel is door Goudappel Coffeng in 2008 gebruikt om een studie uit te voeren naar de restcapaciteit van een zevental kruispunten in de directe omgeving van het RHB. De daarvoor opgestelde verkeersmodelprognoses hebben gediend als uitgangspunt voor dit MER.

Het verkeersmodel Noord-Holland Noord betreft een statisch verkeersmodel. Hiermee zijn de volgende onderzoekssituaties doorgerekend:
- de huidige situatie in het jaar 2004;
- de autonome ontwikkeling in het jaar 2020;
- het planvoornemen voor het RHB in het jaar 2020.

De huidige situatie die in dit MER wordt onderzocht betreft het jaar 2008. De verkeersmodelprognoses voor het jaar 2004 zijn daarbij opgehoogd naar het jaar 2008 op basis van het jaarlijkse groeipercentage per wegvak. Het jaarlijks groeipercentage per wegvak is bepaald uit de beschikbare data voor de huidige situatie in het jaar 2004 en de autonome ontwikkeling in het jaar 2020.

Voor de doorrekening van het planvoornemen is verondersteld dat het RHB wordt voorzien van 1 ontsluitingsweg die rechtstreeks aansluit op de kruising N99 - Touwslagersweg - Balgweg - Oostoeverweg. Het RHB omvat een gebied van 84 ha bruto en 900 arbeidsplaatsen [lit. 1]. Uit de prognose volgt dat over de ontsluitingsweg van het RHB 2.910 motorvoertuigen per werkdag rijden. Hierdoor wordt in alle alternatieven gerekend met een zogenaamd worst-case scenario.

De 3 in dit MER onderzochte alternatieven komen niet overeen met de reeds beschikbare verkeersmodelprognose voor het planvoornemen. Voor dit MER is besloten om geen afzonderlijke verkeersmodelprognoses op te stellen voor de alternatieven, omdat de verkeersstructuur in de alternatieven slechts beperkt afwijkt van de verkeersstructuur in de beschikbare verkeersmodelprognose voor het planvoornemen. Hier wordt als volgt mee omgegaan:
- allereerst worden de beschikbare verkeersmodelprognoses voor het planvoornemen in 2020 vergeleken met de autonome ontwikkeling in 2020;
- vervolgens wordt met bandbreedtes aangegeven op welke wegvakken een intensiteitverandering wordt verwacht ten opzichte de beschikbare prognose voor het planvoornemen in 2020. Voor de verkeersintensiteiten in de alternatieven wordt dus enkel met geschatte verkeersintensiteiten gewerkt.

studiegebied
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar een groter gebied, wat wordt aangeduid als het studiegebied. Het studiegebied bevat naast het plangebied het omliggende regionale wegennet, bestaande uit de Rijksweg N9, de Rijksweg N99, de Rijksweg N250 en het omliggende lokale wegennet richting De Kooij en Breezand.

relatie met andere deelrapporten
Dit onderzoek naar landgebonden verkeer en vervoer kent een relatie met de volgende thema's:
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- havengebonden verkeer en vervoer;
- externe veiligheid.

Het thema landgebonden verkeer en vervoer kent met name een nauwe relatie met de thema's geluid en luchtkwaliteit. De met behulp van het verkeersmodel bepaalde verkeersintensiteiten worden tevens gebruikt als input voor de geluid- en luchtkwaliteitberekeningen. De verkeersintensiteiten zijn hiertoe bewerkt van werkdagetmaalintensiteiten naar weekdagetmaalintensiteiten en onderverdeeld naar voertuigcategorie (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) en naar dagperiode (dag, avond en nacht). Hiertoe is gebruik gemaakt van de volgende bestaande telpuntlocaties in het studiegebied:

- de N9 op het traject Schagen - Den Helder;
- de N250 op het traject N99 - Guldemondweg;
- de N99 op het traject De Kooy - Breezand.

De omvang en aard van het havengebonden verkeer en vervoer zal deels bepalend zijn voor de omvang van het landgebonden verkeer en vervoer. In het verkeersmodel is voor de verkeersgeneratie uitgegaan van kengetallen op basis van het oppervlak aan regionaal havengebonden bedrijventerrein. Meer of minder havengebonden verkeer en vervoer wordt dus niet direct vertaald in meer of minder landgebonden verkeer en vervoer.

De aard van de aan- en afvoer van goederen richting het RHB, zowel over land als over water, kan consequenties hebben voor de externe veiligheid.

3.2. Watergebonden verkeer en vervoer

onderzoeksopzet
Bij de beoordeling van het ontwerp omtrent inrichting zal gebruik worden gemaakt van de Richtlijnen Vaarwegen (RVW2005), zoals uitgegeven door het ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (december 2005). In aanvulling daarop zullen zonodig ook de publicaties 'Binnenhavens: inventarisatie van inrichtingsaspecten' KS Schuttevear 1996 en 'Richtlijnen Scheepvaarttekens' van ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Adviesdiensten Verkeer en Vervoer, 1999 worden beschouwd. Tenslotte zal eventueel worden teruggevallen op andere internationale richtlijnen en aanbevelingen (bijvoorbeeld van de Permanent International Association of Navigation Congresses).

De provincie Noord-Holland, Haven Den Helder en het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier worden geraadpleegd voor gedetailleerde informatie omtrent kunstwerken in en nabij het plangebied en voor de kenmerken van het Noordhollands Kanaal.

studiegebied
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar het gehele Noordhollands Kanaal. Voor het ontwikkelen van het bedrijventerrein is gekeken naar de Vaarweg tussen hectometer 74 en 79 van het Noordhollands Kanaal.

relatie met andere deelrapporten
Scheepvaart is niet los te zien van andere gebruiksfuncties van water, zoals aan en afvoer van water, natuur en recreatie. Scheepvaart is een van de nevengeschikte gebruiksfuncties van het water. Dat betekent dat het belang van de scheepvaart altijd dient te worden afgewogen tegen dat van anderen.

In het geval van RHB heeft de uiteindelijke keuze voor een havenlay-out invloed op geluid. De bezettingsgraad van de kade is afhankelijk van het type bedrijf wat gebruik gaat maken van de kade. Hetgeen het aantal scheepvaartbewegingen van en naar het bedrijventerrein bepaalt en zo ook de gevolgen voor de Koopvaarderschutsluis en mogelijk het aantal openingen van de Kooybrug. Het aantal scheepvaartbewegingen heeft effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema verkeer en vervoer.

4.1. Landgebonden verkeer en vervoer

tabel 4.1. Beleidskader landgebonden verkeer en vervoer

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relatie	relatie
Nationaal			
Nota Mobiliteit	2005	De Nota Mobiliteit bevat de visie van het Kabinet op mobiliteit binnen Nederland. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende uitspraken: - de Rijksoverheid spreekt de verwachting uit dat het aantal verplaatsingen als gevolg van demografische, economische, ruimtelijke en internationale ontwikkelingen sterk zal blijven groeien. In verband met het maatschappelijke en economische belang van deze verplaatsingen wordt deze groei - binnen wettelijke en beleidsmatige kaders voor milieu, veiligheid en leefomgeving - gefaciliteerd; - het realiseren van een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid is een speerpunt binnen het nationale verkeers- en vervoersbeleid; - het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving is een speerpunt in het nationale verkeers- en vervoersbeleid; - ondanks de groei van de mobiliteit streeft de Rijksoverheid naar de verbetering van de verkeersveiligheid waardoor een daling van het aantal verkeersslachtoffers mogelijk is.	aandachtspunt
provinciaal			
provinciaal verkeers- en vervoersplan	2007	Het provinciaal verkeers- en vervoerplan bevat de visie van de provincie op de omgang met verkeer en vervoer. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende uitspraken: - verbeteren van goederenvervoer door investeren in provinciale weginfrastructuur en vaarwegennet (onderzoek naar effecten van verruimen brugopeningstijden); - bevorderen van fietsgebruik op de korte afstanden (tot 7,5 km); - bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen moet duidelijk worden gemaakt hoe de bereikbaarheid wordt vormgegeven en gegarandeerd.	aandachtspunt/ verenigbaar
regionaal			
regionale visie bedrijventerreinen Kop van Noord-Holland	2007	De Regionale visie bedrijventerreinen is de visie van de regio ten aanzien van lokale bedrijventerreinen.	overeenkomstig
lokaal			
toekomstvisie Anna Paulowna 2015	2001	Ontwikkelingen worden gewogen tegen de belangrijke landelijke en landschappelijke kwaliteiten van Anna Paulowna. Ook moet de leefbaarheid behouden blijven. Het bedrijventerrein in Kleine Sluis/Spoorbuurt is de aangewezen plaats voor uitbreiding ter bevordering van de werkgelegenheid. Uit de Polderronde (bewonersbijeenkomsten) bleek geen draagvlak voor bedrijvigheid bij de Kooy. Economische ontwikkelingen moeten vooral samenhangen met de agrarische sector en lokale bedrijvigheid en niet teveel verkeer aantrekken.	tegenstrijdig

4.2. Watergebonden verkeer en vervoer

tabel 4.2. Beleidskader watergebonden verkeer en vervoer

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
-	-	-	-
Nationaal			
Nota Ruimte	2006	De Nota Ruimte bevat de visie van het Kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende ontwikkelingen: - 2 landbouwontwikkelingsgebieden 'bloemenbollenteelt' beoogd rondom het plangebied; - de Waddenzee is Vogel- en Habitatrichtlijngebied en valt onder de Natuurbeschermingswet; - over het Balgzandkanaal is ontsluitingswater voor zeil- en motorboten beoogd; - de Waddenzee is een gebied waarvoor een planologische kernbeslissing wordt genomen (PKB-gebied).	aandachtspunt
Planologische Kernbeslissing 3e nota Waddenzeegebieden (PKB deel III)	2007	Direct grenzend aan de Waddenzee mogen geen nieuwe havens en bedrijventerreinen komen, ook uitbreiding richting zee is niet geoorloofd binnen de kaders van het PKB. Een onderzoek naar de uitbreiding van de TESO-haven in Den Helder is wel toegestaan. Ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijventerreinen landinwaarts kunnen worden benut indien aan de landelijke milieuvoorwaarden wordt voldaan. Ook worden risicodragende bedrijven en/of stoffen toegestaan in de nabijheid van de Waddenzee, mits wordt aangetoond dat in geval van calamiteiten geen onherstelbare schade aan de Waddenzee wordt toegebracht.	aandachtspunt
Nota Mobiliteit		In de Nota staat verwoord dat het groeiend transport van bulk en containers op het hoofdvaarwegennet moet worden geaccommodeerd. Daartoe moeten in 2020 de internationale en nationale hoofdverbindingsassen qua dimensies voldoen aan de bijbehorende streefbeelden. Voorts is dan op dezelfde vaarwegen het achterstallig onderhoud weggewerkt en wordt het reguliere onderhoud preventief uitgevoerd. (vervanging bij verstrijken van de technische levensduur). Capaciteitsknelpunten bij sluizen en bruggen, het verdiepen en verbreden van bestaande vaarwegen en het uitbreiden van het aantal ligplaatsen (in verband met de internationale vaartijdenwet) zullen zoveel mogelijk per corridor op basis van kosten-batenanalyses worden aangepakt.	
VM		De ontwikkelingen in het goederenvervoer over water en recreatietoervaart leiden bij Rijkswaterstaat tot de noodzaak van een landelijk verkeersmanagement, ingebed in de internationale ontwikkelingen. Rijkswaterstaat pakt het landelijk VM op in samenwerking met havenautoriteiten, gemeenten, provincies en anderen. Het bestaat uit: handhaving van de betrouwbaarheid van het vervoer over water; handhaving van de verkeersveiligheid op het water en handhaving van de veiligheid langs het water.	
Binnenvaartpolitiereglement (Bpr)		Bpr is een uitvoeringsbesluit van de Scheepvaartverkeerswet waar alle verkeersvoorschriften in staan die gelden voor de Nederlandse vaarwegen en van belang zijn voor de provinciale vaarwegen.	
provinciaal			
ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord	2004	Het plangebied is ingevuld als regionaal bedrijventerrein (Kooypunt-Oost) dat landschappelijk is ingepast. De planningsopgave bedraagt 25 ha (netto) tot 2014 en 35 ha (netto) voor de periode 2014 - 2030. Kooypunt-Oost wordt aangemerkt als een havengebonden bedrijventerrein. Voorafgaande aan besluitvorming moet de beeldkwaliteit expliciet worden uitgewerkt.	overeenkomstig

Nota Natuurbeleid Noord-Holland (Noord-Holland Natuurlijk)	2005	De Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur loopt niet door het plangebied. De Noordboog, een robuuste ecologische verbinding loopt op enkele kilometers afstand ten zuidoosten van het plangebied.	verenigbaar
provinciaal verkeers- en vervoersplan	2007	- verbeteren van goederenvervoer door investeren in provinciale weginfrastructuur en vaarwegennet (onderzoek naar effecten van verruimen brugopeningstijden); - streven naar een samenhangend vaarwegennet.	aandachtspunt/ verenigbaar
Masterplan Noordzeekanaalgebied	2007-2013	Verbetering van de afwikkeling van het goederenvervoer over weg, water en rail is daarvan een onderdeel. In het actieprogramma Vervoer over water Noordzeekanaalgebied wordt gewerkt aan verbetering van faciliteiten voor containerbinnenvaart en het wegnemen van knelpunten in de vaarwegen.	
regionaal			
regionale visie bedrijventerreinen Kop van Noord-Holland	2007	De regionale visie bedrijventerreinen is de visie van de regio ten aanzien van lokale bedrijventerreinen.	overeenkomstig
havenvisie Den Helder	2006	Wegens de beperkte (milieu-)ruimte kan bedrijventerrein Westoever de binnenvaartoverslag niet goed faciliteren. Daarom moet een alternatieve locatie worden gezocht, mede gezien het perspectief om deze activiteit uit te breiden met overslag van regionale stromen.	overeenkomstig
toerisme en recreatie, beleidsnota Anna Paulowna/Kaart overzicht toeristisch-recreatieve voorzieningen Anna Paulowna	2007/ 2008	Door het Noordhollands Kanaal ligt ter hoogte van het plangebied een kanoroute en een route voor grote watersport. Ook door het Balgzandkanaal ligt een route voor grote watersport. In de noordwesthoek van het plangebied zullen aanlegplaatsen gerealiseerd worden (blauwe netwerk).	aandachtspunt
toekomstvisie Anna Paulowna 2015	2001	Ontwikkelingen worden gewogen tegen de belangrijke landelijke en landschappelijke kwaliteiten van Anna Paulowna. Ook moet de leefbaarheid behouden blijven. Het bedrijventerrein in Kleine Sluis/Spoorbuurt is de aangewezen plaats voor uitbreiding ter bevordering van de werkgelegenheid. Uit de Polderronde (bewonersbijeenkomsten) bleek geen draagvlak voor bedrijvigheid bij de Kooy. Economische ontwikkelingen moeten vooral samenhangen met agrarische sector en lokale bedrijvigheid en niet teveel verkeer aantrekken.	tegenstrijdig
Keur hoogheemraadschap Noordhollands Noorderkwartier	2006	De dijk langs het Noordhollands Kanaal is een regionale waterkering met een boezemkade. Deze waterkeringen moeten voldoen aan normen uit de provinciale Verordening op de waterkering.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen referentiesituatie.

5.1. Landgebonden verkeer en vervoer

5.1.1. Huidige situatie

De Rijksweg N9, de Rijksweg N99 en de Rijksweg N250 vormen de hoofdontsluitingsstructuur in de Kop van Noord-Holland. De Rijksweg N9 en de Rijksweg N99 vallen onder beheer van het Rijk. De N9 is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg en kent een maximumsnelheid van 80 km/u. De N99 is gecategoriseerd als stroomweg en kent een maximumsnelheid van 100 km/u. De Rijksweg N250 valt onder beheer van de provincie Noord-Holland en is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg. Hierop geldt een maximumsnelheid van 80 km/u.

De Rijksweg N9 vormt de belangrijkste noord-zuidverbinding richting Alkmaar. De Rijksweg N99 is een oost-westverbinding die bij Den Oever aansluit op de dichtstbijzijnde autosnelweg, de Rijksweg A7. De Rijksweg N250 vormt vanaf het kruispunt N9-N99 de belangrijkste noord-zuidverbinding richting Den Helder. De N250 biedt aansluiting op de veerpont richting Texel. Als gevolg hiervan kan het met name tijdens weekenden druk zijn op de N250.

De tabel 5.1, zie volgende pagina, toont de werkdagetmaalintensiteiten voor de tot het onderzoeksgebied behorende wegvakken.

Uit tabel 5.1 volgt dat de hoogste verkeersintensiteiten voorkomen op de Rijksweg N250. Op de Rijksweg N250 vindt bundeling plaats van het verkeer van en naar de Rijkswegen N9 en N99. De verkeersintensiteiten op Rijksweg N9 en de Rijksweg N99 zijn vergelijkbaar, namelijk respectievelijk 13.950 mvt/etmaal (wegvak 1) en op 13.640 mvt/etmaal (wegvak 7).

tabel 5.1. Werkdagetmaalintensiteit en kwaliteit verkeersafwikkeling in huidige situatie

nr.	wegvak	intensiteit [4]	verkeersafwikkeling	
		(mvt)	i/c-ratio [5]	beoordeling
1	Rijksweg N9	13.930	0,49	goed
2	Rijksweg N250	19.180	0,64	goed
3	Rijksweg N99	17.300	0,54	goed
4	Rijksweg N99	18.800	0,52	goed
5	Middenvliet	490	0,20	goed
6	Rijksweg N99	18.960	0,73	voldoende
7	Rijksweg N99	13.640	0,54	goed
8	Oostoeverweg	3.150	0,24	goed
9	Parallelweg	2.420	0,15	goed
10	Touwslagersweg	2.420	0,15	goed
11	Touwslagersweg	1.620	0,17	goed
12	Balgweg	9.500	0,30	goed
13	Balgweg	8.160	0,26	goed
14	Balgweg	520	0,03	goed
15	Schorweg	1.330	0,07	goed
16	Schorweg	750	0,04	goed
17	Schorweg	560	0,03	goed
18	J.C. de Leeuwweg	360	0,02	goed
19	J.C. de Leeuwweg	20	0,01	goed
20	Wijdenes Spaansweg	80	0,01	goed
21	Burgemeester Lovinkstraat	7.630	0,25	goed
22	Burgemeester Lovinkstraat	7.970	0,26	goed

verkeersafwikkeling

kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken
De tabel 5.1 geeft per wegvak aan hoe de verkeersafwikkeling beoordeeld wordt op basis van de i/c-ratio. Met uitzondering van de N99 (wegvak 6) is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op alle wegvakken goed. Op de N99 (wegvak 6) is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voldoende. Dit vormt geen knelpunt.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is op 1 wegvak voldoende en op de overige wegvakken goed. Daarmee is geen sprake van knelpunten. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken wordt daarmee als zeer positief beoordeeld (+ +).

verkeersafwikkeling op kruispunten
Uit onderzoek van Goudappel Coffeng (2008) blijkt dat de onderzochte kruispunten rondom het RHB in 2008 allemaal i/c-ratio's van 0,8 of hoger bereiken. Dit betekent dat er geen restcapaciteit beschikbaar is en er congestie ontstaat. Dit wordt als een knelpunt gezien.

Op alle kruispunten rondom het RHB wordt een i/c-ratio van 0,8 of hoger bereikt. Alle kruispunten vormen hierdoor een knelpunt voor de verkeersafwikkeling. De verkeersafwikkeling op kruispunten in de huidige situatie wordt daarom als zeer negatief beoordeeld (- -).

---

[4] De verkeersintensiteiten voor de huidige situatie in 2008 zijn voortgekomen uit een interpolatie van de modelberekeningen die gedaan zijn voor de huidige situatie in het jaar 2004 en de autonome ontwikkeling voor het jaar 2020. Zie ook paragraaf 3.2.

[5] De uit interpolatie voortgekomen verkeersintensiteiten voor de huidige situatie in het jaar 2008 zijn gedeeld door de wegvakcapaciteiten uit het jaar 2004. Hierbij wordt dus verondersteld dat de wegvakcapaciteit in 2004 en 2008 hetzelfde is.

bereikbaarheid

vormgeving ontsluitingsstructuur RHB
In de huidige situatie is het RHB nog niet gerealiseerd. De ontsluitingsstructuur kan daarom voor de huidige situatie niet worden beoordeeld.

bereikbaarheid bestemmingen buiten RHB
In de huidige situatie is het RHB nog niet gerealiseerd. De bereikbaarheid van bestemmingen buiten het RHB kan daarom voor de huidige situatie niet worden beoordeeld.

modal split
In de onderstaande tabel is de gemiddelde modal split gegeven voor Nederland en voor het landsdeel Noord-Nederland (de provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland en Drenthe).

tabel 5.2. Modal Split in Nederland en in het landsdeel Noord-Nederland in 2007 (bron CBS 2008)

	Nederland 2007		landsdeel Noord-Nederland 2007	
vervoerwijzen	**verplaatsingen p.p.p.d.***	**relatief (%)**	**verplaatsingen p.p.p.d.***	**relatief (%)**
auto (bestuurder)	0,99	33,0	0,98	33,6
auto (passagier)	0,46	15,3	0,48	16,4
trein	0,06	2,0	0,04	1,4
bus/tram/metro	0,08	2,7	0,04	1,4
brom-/snorfiets	0,02	0,7	0,02	0,7
fiets	0,78	26,0	0,83	28,4
lopen	0,56	18,7	0,49	16,8
overige hoofdvervoerwijzen	0,05	1,7	0,04	1,4
	3,00	**100,0**	**2,92**	**100,0**

* Verplaatsingen p.p.p.d. staat voor verplaatsingen per persoon per dag.

De situatie voor de modal split in de omgeving van het plangebied wijkt af van die van het gemiddelde van het landsdeel Noord-Nederland. Het bovenstaande overzicht is op basis van de gehele bevolking, waarvan het merendeel in een stad of andere kern woont. In de omgeving van het plangebied gaat het grotendeels om landelijk gebied. Daar zijn de modaliteiten beperkt tot hoofdzakelijk personenauto's, vrachtauto's, (brom)fietsers en landbouwvoertuigen.

Vanwege de grote afstanden zullen zich naar verwachting weinig mensen in het gebied te voet verplaatsen. De afstand vanaf de kruising N99 - Balgweg - Touwslagersweg naar het centrum van Den Helder bedraagt circa 6 km en die naar Breezand circa 3 km. Het gemiddelde aandeel fietsers in het plangebied zal ook lager liggen dan dat van het landsdeel Noord-Nederland. Wel zullen naar verwachting veel scholieren uit de gemeente Anna Paulowna in Den Helder naar school gaan en dit traject per fiets afleggen.

In de huidige situatie hebben het plangebied en zijn omgeving hoofdzakelijk een landbouwbestemming. Aan de omliggende wegen liggen met name agrarische bedrijven en enkele woningen. Naar verwachting zullen daarom relatief veel landbouwvoertuigen van deze wegen gebruik maken. Hierdoor zal het aandeel overige vervoerwijzen naar verwachting hoger liggen dan het gemiddelde van landsdeel Noord-Nederland.

verkeersveiligheid

veiligheid op wegvakken en kruispunten
De tabel 5.3 bevat een inventarisatie van de verkeersongevallen voor de periode 2005 - 2007. Hierin is onderscheid gemaakt in de afloop van het ongeval, het aantal slachtoffers en de meest voorkomende toedracht.

tabel 5.3. Inventarisatie verkeersongevallen voor de periode 2005 - 2007 (bron BLIK Data-ICT-dienst van Rijkswaterstaat, 2008)

locatie	totaal	afloop ongeval			slachtoffers		dominante toedracht
		ums*	letsel	dodelijk	aantal	dodelijk	
wegvakken							
1 - Rijksweg N9	6	5	1	0	1	0	onvoldoende afstand
2 - Rijksweg N250	6	5	0	1	1	1	onvoldoende afstand
3 - Rijksweg N99	0	0	0	0	0	0	
4 - Rijksweg N99	2	2	0	0	0	0	uiteenlopend
5 - Middenvliet	0	0	0	0	0	0	
6 - Rijksweg N99	14	12	2	0	3	0	onvoldoende afstand
7 - Rijksweg N99	23	18	5	0	7	0	onvoldoende afstand, onvoldoende rechts rijden
8 - Oostoeverweg	3	2	1	0	1		uiteenlopend
9 - Parallelweg	1	1	0	0	0	0	onvoldoende afstand
10 - Touwslagersweg	2	2	0	0	0	0	onbekend
11 - Touwslagersweg	1	0	1	0	1	0	onvoldoende rechts rijden
12 - Balgweg	4	3	1	0	1	0	fout door bocht
13 - Balgweg	1	1	0	0	0	0	slippen
15 - Schorweg	0	0	0	0	0	0	
totaal ongevallen op wegvakken	**63**	**51**	**11**	**1**	**15**	**1**	
kruispunten							
Rijksweg N9 - Schoolweg	17	10	6	1	12	1	geen voorrang verlenen
Rijksweg N9 - Rijksweg N250 - Rijksweg N99 - Ontsluitingsweg	9	9	0	0	0	0	onvoldoende afstand
Rijksweg N250 - Parallelweg	1	1	0	0	0	0	geen voorrang verlenen
Rijksweg N99 - Parallelweg	6	5	1	0	1	0	geen voorrang verlenen, onvoldoende afstand
Rijksweg N99 - Middenvliet	8	5	3	0	3	0	geen voorrang verlenen
Rijksweg N99 - Balgweg - Oostoeverweg	13	10	3	0	4	0	geen voorrang verlenen
Rijksweg N99 - Lelyweg N249 - Amsteldiepweg N99	3	3	0	0	0	0	geen voorrang verlenen
Parallelweg - Touwslagersweg	0	0	0	0	0	0	
Touwslagersweg - Koperslagersweg	2	2	0	0	0	0	uiteenlopend
Touwslagersweg - Balgweg	1	1	0	0	0	0	geen voorrang verlenen
Balgweg - Schorweg	2	1	1	0	1	0	uiteenlopend
totaal ongevallen op kruispunten	**62**	**47**	**14**	**1**	**21**	**1**	

* De afkorting 'ums' staat voor uitsluitend materiële schade.

In de periode 2005 - 2007 hebben zich 25 ongevallen met letsel voorgedaan (11 op wegvakken en 14 op kruispunten) en 2 ongevallen met dodelijke afloop (1 op een wegvak en 1 op een kruispunt). Dit is op een totaal van 125 geregistreerde ongevallen. De meeste ongevallen vinden plaats tussen personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's. Een enkele keer is een fietser bij een ongeval betrokken. Re-

gelmatig vinden ongevallen plaats zonder tweede weggebruiker. Hierbij verliest de bestuurder de macht over het stuur, bijvoorbeeld als gevolg van slippen of te hard door de bocht rijden. Soms worden daarbij vaste objecten geraakt zoals een lichtmast of een boom.

Van de onderzochte wegvakken zijn de meeste ongevallen gebeurd op Rijksweg N99 (wegvak 6 en 7). Deze weg is ingericht als autoweg. Tot de dominante ongevalstoedrachten behoren 'onvoldoende afstand houden' (wegvak 6 en 7) en 'onvoldoende rechts rijden' (wegvak 7). Uit de laatstgenoemde toedracht kan worden afgeleid dat zich regelmatig frontale aanrijdingen voordoen. Een geleiderail om dit te voorkomen ontbreekt.

Het kruispunt waar de meeste ongevallen zijn voorgekomen in de periode 2005 - 2007 is de kruising N9 - Schoolweg. De dominante toedracht is hier het 'geen voorrang verlenen'. Het kruispunt met het, op 1 na hoogste aantal ongevallen is het kruispunt N99-Balgweg-Oostoeverweg. De dominante toedracht is hier eveneens 'geen voorrang verlenen'. De 2 wegvakken met de meeste ongevallen bevinden zich aan weerszijden van dit kruispunt. Hiermee is op dit traject het de ongevallendichtheid zeer groot.

In het studiegebied hebben zich in 3 jaar tijd 125 geregistreerde ongevallen voorgedaan. Hierbij zijn 21 slachtoffers gevallen, waarvan 2 dodelijk. Er is een duidelijke concentratie van verkeersongevallen merkbaar op een aantal wegvakken en kruispunten. De verkeersveiligheid in de huidige situatie wordt negatief beoordeeld (-).

veiligheid fietsverkeer
Nagenoeg alle mogelijke fietsverbindingen vanuit de gemeente Anna Paulowna naar Den Helder en vice versa verlopen via de Balgweg. Naar verwachting maken veel scholieren hiervan dagelijks gebruik. Deze passeren allen de kruising Balgweg - Touwslagersweg om via de Oostoeverweg of via de parallelweg van de Rijksweg N250 naar Den Helder te fietsen en omgekeerd. Ter hoogte van het kruispunt N99-Balgweg-Touwslagersweg, waar menging optreedt tussen fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer, ontbreken aparte fietsvoorzieningen. De Burgemeester Lovinkstraat, de Balgweg, de Oostoeverweg en de Rijksweg N250 zijn wel voorzien van fietsvoorzieningen in de vorm van een vrijliggend fietspad. Hiermee bestaat er een veilige fietsverbinding tussen Breezand en Den Helder. Een kortere route zonder fietsvoorzieningen is via de Burgemeester Lovinkstraat, de J.C. de Leeuwweg en de Schorweg.

Opvallend zijn de rechte en soms smalle polderwegen waar fietsers en gemotoriseerd verkeer van dezelfde rijbaan gebruik maken. Gemotoriseerd verkeer kan hier hoge snelheden bereiken. In combinatie met de smalle rijbaan kan dit tot gevaarlijke situaties leiden voor de kwetsbare fietsers.

In de periode 2005 - 2007 hebben zich 6 ongevallen voorgedaan waarbij een fietser betrokken was. De meeste ongevallen deden zich voor op de Touwslagersweg (wegvak 11) en de Balgweg (wegvak 12 en 13). Ook op de kruising Balgweg - Schorweg heeft zich een ongeval met een fietser voorgedaan.

Positief is dat een aantal wegen is voorzien van vrijliggende fietspaden. Op andere plaatsen ontbreken deze helaas. De menging met gemotoriseerd verkeer op de rechte en soms smalle polderwegen kan potentieel gevaarlijk zijn voor fietsers. Desondanks zijn fietsers in de periode 2005 - 2007 slechts bij een beperkt aantal van de geregistreerde ongevallen betrokken. De veiligheid van het fietsverkeer wordt als licht negatief beoordeeld (0/-).

5.1.2. Autonome ontwikkelingen
De tabel 5.4 toont de werkdagetmaalintensiteiten voor de autonome ontwikkeling in 2020. Ter vergelijking zijn ook de werkdagetmaalintensiteiten van de huidige situatie in 2008 opgenomen.

tabel 5.4. Werkdagetmaalintensiteit in huidige situatie en autonome ontwikkeling

nr.	wegvak	huidige situatie 2008	autonome ontwikkeling 2020	
		absoluut (mvt)	absoluut (mvt)	relatief (%) [6]
1	Rijksweg N9	13.930	13.680	-2
2	Rijksweg N250	19.180	20.000*	4
3	Rijksweg N99	17.300	20.000*	16
4	Rijksweg N99	18.800	21.560	15
5	Middenvliet	490	960	96
6	Rijksweg N99	18.960	21.340	13
7	Rijksweg N99	13.640	16.300	20
8	Oostoeverweg	3.150	3.200	2
9	Parallelweg	2.420	3.380	40
10	Touwslagersweg	2.420	3.380	40
11	Touwslagersweg	1.620	2.510	55
12	Balgweg	9.500	10.220	8
13	Balgweg	8.160	8.860	9
14	Balgweg	520	510	-2
15	Schorweg	1.330	1.360	2
16	Schorweg	750	770	3
17	Schorweg	560	560	0
18	J.C. de Leeuwweg	360	360	0
19	J.C. de Leeuwweg	20	20	0
20	Wijdenes Spaansweg	80	80	0
21	Burgemeester Lovinkstraat	7.630	8.320	9
22	Burgemeester Lovinkstraat	7.970	8.650	9

* Geschatte waarde, niet goed afleesbaar in verkeersmodelplot.

Over het algemeen wordt aangenomen dat de autonome mobiliteitsgroei 1 tot 2 % per jaar bedraagt. Voor de periode 2008 - 2020 bedraagt op basis hiervan de te verwachten autonome mobiliteitsgroei tussen de 13 en 27 %. Opvallend in tabel 5.4 is dat de relatieve verandering op een aantal wegvakken juist lager of hoger uitvalt. Hiervoor gelden de volgende verklaringen:

- in het landelijk gebied valt de autonome groei over het algemeen lager uit. Dit is merkbaar op de Balgweg (wegvak 14), de Schorweg (wegvak 15, 16 en 17) en de J.C. de Leeuwweg (wegvak 18 en 19);
- de hoge toename op de Middenvliet (wegvak 5), de Parallelweg (wegvak 9) en de Touwslagersweg zijn het gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Kooypunt.

Opvallend is de daling van de verkeersintensiteit op de Rijksweg N9. De noord-zuidoriëntatie van deze weg doet vermoeden dat deze de snelste verbinding met de Randstad vormt. Echter, de oost-west georiënteerde N99 sluit aan op de autosnelweg A7. Op deze route geldt hierdoor een hogere maximumsnelheid. Daarmee vormt de N99 de snelste route richting de Afsluitdijk en richting Amsterdam en verder.

[6] Relatieve verandering van de werkdagetmaalintensiteit in de autonome ontwikkeling 2020 ten opzichte van de huidige situatie 2008.

verkeersafwikkeling

kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken
Tabel 5.5 bevat de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de autonome ontwikkeling in 2020. Ter vergelijking is ook de beoordeling van de huidige situatie in 2008 opgenomen.

tabel 5.5. Kwaliteit verkeersafwikkeling in huidige situatie en autonome ontwikkeling

nr.	wegvak	huidige situatie 2008		autonome ontwikkeling 2020	
		i/c-ratio	beoordeling	i/c-ratio	beoordeling
1	Rijksweg N9	0,49	goed	0,50	goed
2	Rijksweg N250	0,64	goed	0,62	goed
3	Rijksweg N99	0,54	goed	0,58	goed
4	Rijksweg N99	0,52	goed	0,63	goed
5	Middenvliet	0,20	goed	0,32	goed
6	Rijksweg N99	0,73	voldoende	0,73	voldoende
7	Rijksweg N99	0,54	goed	0,59	goed
8	Oostoeverweg	0,24	goed	0,25	goed
9	Parallelweg	0,15	goed	0,19	goed
10	Touwslagersweg	0,15	goed	0,19	goed
11	Touwslagersweg	0,17	goed	0,26	goed
12	Balgweg	0,30	goed	0,35	goed
13	Balgweg	0,26	goed	0,31	goed
14	Balgweg	0,03	goed	0,03	goed
15	Schorweg	0,07	goed	0,07	goed
16	Schorweg	0,04	goed	0,04	goed
17	Schorweg	0,03	goed	0,03	goed
18	J.C. de Leeuwweg	0,02	goed	0,02	goed
19	J.C. de Leeuwweg	0,01	goed	0,01	goed
20	Wijdenes Spaansweg	0,01	goed	0,01	goed
21	Burgemeester Lovinkstraat	0,25	goed	0,30	goed
22	Burgemeester Lovinkstraat	0,26	goed	0,31	goed

verklaring verandering etmaalintensiteit en i/c-ratio
Bij vergelijking van tabel 5.4 en 5.5 valt op dat voor diverse wegvakken de verandering in etmaalintensiteit niet direct is terug te vinden in de verandering in i/c-ratio. Dit komt bijvoorbeeld voor op de Touwslagersweg (wegvak 10 en 11). Dit komt doordat de i/c-ratio op spitsintensiteiten is gebaseerd. De spitsintensiteiten en daarmee de i/c-ratio's, zijn niet direct vergelijkbaar met de etmaalintensiteiten.

De hogere verkeersintensiteiten in 2020 leiden tot een toename van de i/c-ratio's ten opzichte van 2008. Deze toename leidt op geen van de wegen tot een andere beoordeling van de verkeersafwikkeling. Ook in 2020 zijn er dus geen knelpunten in de verkeersafwikkeling op wegvakken.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is op 1 wegvak voldoende en op de overige wegvakken goed. Daarmee is geen sprake van knelpunten. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken bij autonome ontwikkeling in 2020 wordt daarom als zeer positief beoordeeld (+ +).

verkeersafwikkeling op kruispunten
Uit onderzoek van Goudappel Coffeng (2008) blijkt dat de kruispunten rondom het RHB in 2020 allemaal een i/c-ratio van 0,8 of hoger hebben. Daarmee ontstaat bij de kruispunten congestie. Op alle onderzochte kruispunten wordt de verkeersafwikkeling in de autonome ontwikkeling als knelpunt gezien.

De slechte verkeersafwikkeling op de onderzochte kruispunten in de autonome ontwikkeling in 2020 is ook reeds voor de huidige situatie in 2008 geconstateerd. Dit is verklaarbaar doordat de verkeersintensiteiten toenemen, terwijl geen verbeteringen aan de kruispunten plaatsvinden.

In de autonome ontwikkeling in 2020 is op alle onderzochte kruispunten sprake van een knelpunt in de verkeersafwikkeling. Dit wordt als zeer negatief beoordeeld (- -).

bereikbaarheid

vormgeving ontsluitingsstructuur RHB
In de autonome ontwikkeling is het RHB nog niet gerealiseerd. De ontsluitingsstructuur kan daarom voor de autonome ontwikkeling niet worden beoordeeld.

bereikbaarheid bestemmingen buiten RHB
In de autonome ontwikkeling is het RHB nog niet gerealiseerd. De bereikbaarheid vanuit het RHB van bestemmingen buiten het RHB kan daarom voor de autonome ontwikkeling niet worden beoordeeld.

modal split
Door de uitbreidingen van het bedrijventerrein Kooypunt is de verwachting dat het aandeel vrachtverkeer in de modal split licht toeneemt. Verder worden geen verschuivingen voorzien in de modal split.

verkeersveiligheid

veiligheid op wegvakken en kruispunten
Voor de autonome ontwikkeling in 2020 zijn geen verkeersveiligheidsverhogende maatregelen bekend, terwijl de verkeersintensiteiten toenemen. Voor de periode 2005 - 2007 zijn 125 ongevallen geregistreerd. Verwacht wordt dat de toename van verkeersintensiteiten in combinatie met een gelijkblijvende verkeersveiligheidssituatie kan leiden tot een toename van het aantal verkeersongevallen. Dit zal met name gelden voor de kruispunten.

In de autonome ontwikkeling neemt door de groei van het verkeer de verkeersbelasting toe, terwijl geen verkeersveiligheidsverhogende maatregelen worden genomen. Verwacht wordt dat dit leidt tot meer verkeersongevallen, met name op de kruispunten. Dit wordt als negatief beoordeeld (-).

veiligheid fietsverkeer
Ook voor het fietsverkeer wordt geen verkeersveiligheidsverhogende margeregeling genomen in de autonome ontwikkeling in 2020. Door de groei van het autoverkeer kan het aantal conflictsituaties toenemen. De verwachte toename van het aandeel vrachtwagens in de modal split als gevolg van de uitbreidingen bij bedrijventerrein Kooypunt kan negatief zijn voor de fietsverkeersveiligheid. Dit hangt onder meer samen met het slechte zicht dat een vrachtwagenchauffeur op een fietser heeft als deze zich dichtbij de vrachtwagen bevindt.

In de autonome ontwikkeling worden voor het fietsverkeer geen verkeersveiligheidsverhogende maatregelen genomen. Wel is sprake van een toename van de verkeersintensiteiten en een toename van het aandeel vrachtverkeer. Dit vormt een verhoogd verkeersveiligheidsrisico voor het fietsverkeer. De veiligheid voor het fietsverkeer in de autonome ontwikkeling wordt daarom als negatief beoordeeld (-).

5.2. Watergebonden verkeer en vervoer

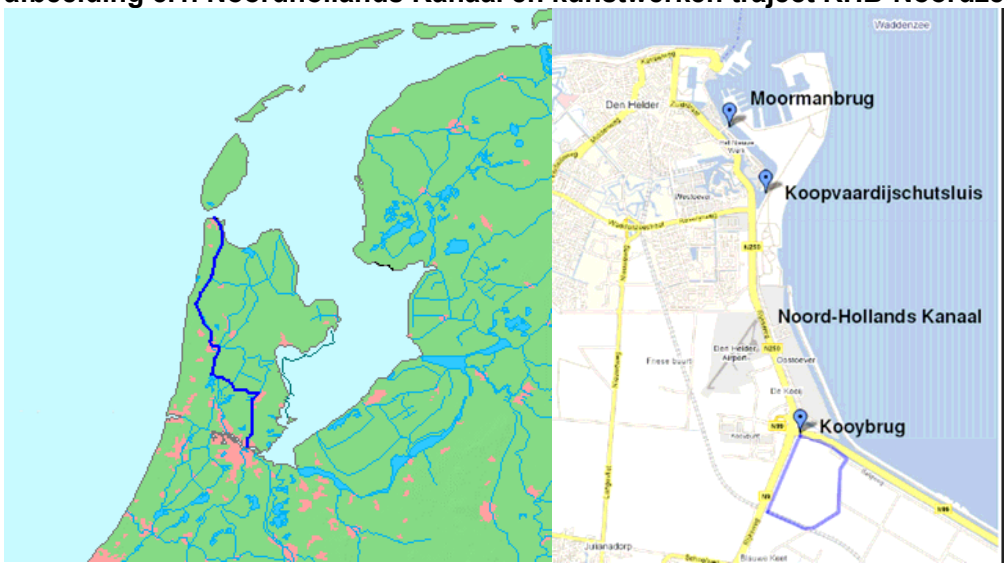
5.2.1. Huidige situatie

Het Noordhollands Kanaal is een kanaal in de provincie Noord-Holland en loopt van Amsterdam, via Purmerend en Alkmaar naar Den Helder. Het Noordhollands Kanaal is gegraven in het begin van de 19e eeuw en is circa 75 km lang. De Willem I-sluis ligt aan het begin van het kanaal in Amsterdam en in Den Helder bevindt zich de Koopvaardersschutsluis.

goederenstromen over Noordhollands Kanaal

Het kanaal kwam gereed in 1824. Het betekende een bekorting van de vaartijd voor schepen tussen Amsterdam en Den Helder. Met de groei van het scheepvaartverkeer en de grotere omvang van de schepen werd het kanaal al spoedig te klein. Een halve eeuw na ingebruikname werd het Noordzeekanaal tussen de Amsterdamse haven en IJmuiden geopend, waarmee de kortste verbinding met de Noordzee alsnog tot stand kwam. De betekenis van het Noordhollands Kanaal voor de scheepvaart verminderde. Alleen ten noorden van Alkmaar is het nog van belang voor scheepvaart.

afbeelding 5.1. Noordhollands Kanaal en kunstwerken traject RHB-Noordzee



De omvang van de geïnventariseerde stromen van goederen in Noord-Holland, zoals vermeld in het DHV rapport 'Vrachtstromen in Noord-Holland, d.d. april 2008' in opdracht van duurzame ontwikkeling transport en bereikbaarheid, staan weergegeven in tabel 5.6.

tabel 5.6. Omvang goederenstromen in kop Noord-Holland

regio	aantal containers (stuks)		stukgoederen (tonnen)		bulkgoederen (tonnen)	
	import	export	import	export	import	export
Den Helder	525	25	6.500	6.500	1.000.000	1.000.000
Anna Paulowna	1.752	2.082	2.000	2.000	0	0
Wieringen	1.587	1.697	0	0	27.500	0
Enkhuizen	2.895	60	0	0	25.000	140.000
Hoorn	4.590	1.245	58.000	38.000	0	0
Volendam	4.810	2.300	0	13.500	15.000	0
Alkmaar	20.542	12.240	147.000	62.000	300.000	154.000
totaal	**36.701**	**19.649**	**213.500**	**122.000**	**1.367.500**	**1.294.000**

De top 4 van de zwaartepunten van deze stromen zijn:
1. Alkmaar;
2. Enkhuizen/Hoorn;
3. Volendam, Monnickendam en Purmerend;
4. Den Helder, Anna Paulowna en Wieringen.

Tevens beschrijft het rapport de toekomstperspectieven voor de regio's. Voor de regio Anna Paulowna is dat als volgt:
- nieuw nat haventerrein Kooy-Zuidoost ongeveer 90 ha bruto;
- er zijn bedrijven die interesse hebben zich op het nat haventerrein te vestigen (Darwind), daarom heeft de gemeenteraad een voorbereidingsbesluit genomen;
- er zijn mogelijkheden voor een railaansluiting vanuit Kooy-Zuidoost. Dit is duur en de geïdentificeerde volumes zijn te klein. Nader onderzoek is gewenst;
- vaarweg Alkmaar - Kolhorn en naar Middenmeer: diepgang en hoogte beperkingen.

Samenvattend zijn de mogelijkheden voor Anna Paulowna als volgt:
- vracht te bundelen tot grote pakketten lading: **klein***;*
- partijen die initiatief willen nemen: **ja**;
- ligging aan goed vaarwater: **beperkt**;
- goede bereikbaarheid over de weg: **ja, maar ver weg van eindbestemmingen gelegen**;
- randvoorwaarden ruimtelijke ordening en milieu: **ja, maar door onzekerheden in Den Helder nemen partijen een afwachtende houding aan**.

Al met al dus weinig perspectief op korte termijn. De meeste kansen voor ontwikkeling met betrekking tot goederenstroom containers, stuk- en bulkgoederen ziet men in de regio's Alkmaar en Hoorn. In tegenstelling tot hetgeen in het rapport 'vrachtstromen in Noord-Holland' staat met betrekking tot weinig perspectief, is het MER gericht op het ontwikkelen van een havengebonden bedrijventerrein nabij Anna Paulowna.

verkeer
Het aspect verkeer bestaat uit 4 beoordelingscriteria, namelijk scheepvaartbewegingen, invloed op kunstwerken, doorgaand scheepvaartverkeer en de vormgeving van de haven. In de volgende subparagrafen wordt op basis van de beoordelingscriteria de huidige situatie op het Noordhollands Kanaal beschreven.

scheepvaartbewegingen
De tabel 5.7 bevat het aantal scheepvaartpassages op het Noordhollands Kanaal nabij de Willem I sluis ter hoogte van Amsterdam en sluis Purmerend in 2002.

tabel 5.7. Aantal passages door binnenschepen en zeeschepen per telpunt, jaar 2002

vaarwegnummer	plaats	richting	totaal aantal	laadvermogen	binnenschepen	zeeschepen
234	Willem I sluis Amsterdam		1.614	1.770.000	1.602	12
		w.v. noord	834	926.000	828	6
234	sluis Purmerend		373	256.000	370	3
		w.v. noord	205	138.000	203	2

De provincie Noord-Holland heeft de gegevens van meerdere telpunten in 2006, 2007 en 2008 aangeleverd. Bijlage I bevat alle data en een kaart met de locaties van de telpunten. Tabel 5.8 geeft de passages aan ter plaatse van de Koopvaardersschutsluis nabij Den Helder en ter plaatse van de Willemsluizen nabij Amsterdam. Dit geeft het totale beeld van het Noordhollands Kanaal met betrekking tot de toegang noordzijde en toegang zuidzijde.

tabel 5.8. Passages telpunt Koopvaardersschutsluis en Willem sluizen

telpunt	hoofdgroep	eind totaal 2006	eind totaal 2007
Koopvaardersschutsluis	binnenvaart	5.418	2.429**
	overig binnenvaart	1.084	582**
	recreatievaart	11.608	5.027**
	zeevaart	333	155**
Willem sluizen	binnenvaart	465*	966**
	overig binnenvaart	470*	11**
	recreatievaart	6.977*	233**
	zeevaart	1*	2.399**

* Data september en oktober ontbreekt.

** Data augustus tot en met december ontbreekt.

De projectlocatie voor het bedrijventerrein bevindt zich nabij de Kooybrug. De provincie Noord-Holland heeft eveneens voor de Kooybrug tellingen van het aantal brugopeningen. De tabel 5.9 geeft het aantal brugopeningen van de Kooybrug in het jaar 2006 en 2007 weer.

tabel 5.9. Aantal brugopeningen Kooybrug 2006 en 2007

jr/mnd	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	totaal
2006	11	7	15	56	80	86	118	139	92	57	24	18	703
2007	9	11	28	73	97	105	186	157	118	61	15	12	872

De provincie Noord Holland geeft aan dat het maximaal aantal passages dat het kanaal aan zou kunnen onbekend is. Ten opzichte van de huidige situatie is groei in grote mate mogelijk. Dit ook omdat het kanaal vanaf Alkmaar tot Den Helder vanaf 1 bedieningspost, knooppunt de Kooy, wordt bediend.

bruggen en sluizen

Het Noordhollands Kanaal kent meerdere bruggen en sluizen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de kunstwerken in het gedeelte van het Noordhollands Kanaal tussen Alkmaar en Den Helder waartussen de projectlocatie zich bevindt. Vanuit de projectlocatie over het Noordhollands Kanaal, via Den Helder naar de Noordzee, passeert een schip de Kooybrug, de Koopvaardersschutsluis en Moormanbrug.

bruggen over het Noordhollands Kanaal

Vanaf de centrale meldpost bij de Kooysluis worden ook de volgende bruggen bediend over het Noordhollands Kanaal (zie bijlage I voor locaties):

- Kooybrug bij Den Helder (doorvaarthoogte ± 7.00 m, zie afbeelding 5.2);
- Vlotbrug in ‘t Zand;
- Basculebrug bij De Stolpen (doorvaarthoogte ± 4,50 m);
- Vlotbrug in St. Maartensvlotbrug;
- Vlotbrug in Burgervlotbrug;
- Brug in Schoorldam (doorvaarthoogte oostkant ten behoeve van motorjachten 2,70 m).

Naast de sluis zijn deze bruggen en de diepgang van het kanaal maatgevend voor de afmetingen van de scheepvaart over het Noordhollands Kanaal. Afbeelding 5.2 geeft de 2 bruggen weer die een mogelijk een obstakel kunnen zijn voor de scheepvaart over het traject vanaf de projectlocatie tot aan de Noordzee. De tabellen geven de kenmerken van de kunstwerken weer.

afbeelding 5.2. Kooybrug over Noordhollands Kanalen Moormanbrug over Het Nieuwe Diep (bron: www.havendenhelder.nl)

tabel 5.10. Kenmerken van de Kooybrug

locatie*	**tussen projectlocatie en Koopvaarderschutsluis**		
wijdte*	opening 1: 15,50 m opening 2: 16,00 m		
doorvaarthoogte beweegbaar gedeelte*	opening 1: 7,62 m		
doorvaarthoogte vast gedeelte*	opening 2: 8,38 m		
diepte (drempel)*	3,5 m		
bedieningstijden**	16 april tot en met 31 mei	maandag tot en met vrijdag 06.00 uur - 22.00 uur	zaterdag/zondag/feestdagen 09.00 uur - 18.00 uur
	1 juni tot en met 15 september	maandag tot en met vrijdag 06.00 uur - 22.00 uur	zaterdag/zondag/feestdagen 09.00 uur - 19.00 uur
	16 september tot en met 15 oktober	maandag tot en met vrijdag 06.00 uur - 22.00 uur	zaterdag/zondag/feestdagen 09.00 uur - 18.00 uur
	16 oktober tot en met 15 april	maandag tot en met vrijdag 06.00 uur - 22.00 uur zaterdag 09.00 uur - 16.00 uur	zondag/feestdagen geen bediening

* Bron: Vaarwegen in NL.

** Bron: Bedieningstijden sluizen en bruggen, Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS), 2007.

Het Nieuwe Diep (Buitenhaven) is de vaarweg van/naar Koopvaardersschutsluis. De Moormanbrug is weergegeven in afbeelding 5.2 en heeft de volgende kenmerken.

tabel 5.11. Kenmerken Moormanbrug over het Nieuwe Diep (Buitenhaven)

locatie	**buitenhaven Den Helder (het Nieuwe Diep)**	
wijdte	18,00 m (opening onder en boven 18,00 m)	
doorvaarthoogte beweegbaar gedeelte	NAP 3,32 m	
doorvaarthoogte vast gedeelte	NAP 3,15 m	
stremmingen voor de scheepvaart	maandag tot en met donderdag: 07.05 uur - 08.10 uur 12.00 uur - 12.15 uur 12.45 uur - 13.00 uur 16.00 uur - 17.00 uur	vrijdag: 07.05 uur - 08.10 uur 12.00 uur - 12.15 uur 12.45 uur - 13.00 uur

De kenmerken van de Koopvaardersschutsluis staan vermeld in tabel 5.12.

tabel 5.12. Kenmerken Koopvaarderschutsluis

locatie	tussen Noordhollands Kanalen Buitenhaven Den Helder (het Nieuwe Diep)
in werking	Koopvaardersschutsluis werkt alleen tussen de waterstanden NAP + 2,00 en NAP - 2,00 m
schutlengte	85,00 m (met toestemming 92,00 m)
wijdte	15,98 m
buitendrempel	NAP - 6,40 m
binnendrempel	NAP - 5,90 m
diepgang	4,5 m
bedieningstijden	gehele jaar, 00.00 uur - 24.00 uur

Bron: havenmeester, decisio rapport, d.d. 13 juni 2007, www.havendenhelder.nl.

afbeelding 5.3. Koopvaarderschutsluis

Nabij de projectlocatie bevindt zich de Kooybrug, zoals is weergegeven in afbeelding 5.2. Vanuit de projectlocatie over het Noordhollands Kanaal via Den Helder naar de Noordzee passeert het schip de Kooybrug, Moormanbrug en de Koopvaardersschutsluis.

doorgaand scheepvaartverkeer

Het noordelijk deel van het Noordhollands Kanaal tussen Alkmaar en Den Helder is gekarakteriseerd als een CEMT-klasse IV vaarweg. Schepen met een maximale afmeting van 9,5 m breedte en 85 m lengte met een laadvermogen van 1.251 tot 1.800 ton kunnen daarvan gebruik maken. Het vaarwegnummer van het Noordhollands Kanaal is 234 en de toegestane diepgang voor schepen op het Noordhollands Kanaal is 2,85 m. Tevens is het een scheepvaartroute voor gevaarlijke stoffen, waar specifiekere gegevens van ontbreken.

Het zuidelijk deel van het Noordhollands Kanaal tussen Alkmaardermeer (Gat van de Meer) en Amsterdam, is door de aanwezigheid van sluizen, feitelijk een CEMT-klasse II vaarweg. Grote binnenvaartschepen kunnen alleen van het gedeelte van het Noordhollands Kanaal tussen Alkmaar en Den Helder gebruik maken.

vormgeving van de haven
In de huidige situatie bevindt zich geen haven op de desbetreffende locatie. De locatie ligt in het bollenconcentratiegebied in de Noordkop van Noord-Holland. In de Noordkop wordt door de provincie gestreefd naar behoud en versterking van de internationale concurrentiekracht van het landelijk gebied.

veiligheid
Het aspect veiligheid bestaat uit een criteria, namelijk nautische veiligheid in de haven en bij de aansluiting op het Noordhollands Kanaal, waarin interactie gaat plaatsvinden tussen de schepen van en naar de kades en de doorgaande scheepvaart. Daarbij speelt de havenlay-out een belangrijke rol.

De data van de doorgaande scheepvaart op het Noordhollands Kanaal van de huidige situatie die beschikbaar is, is beschreven in de vorige paragraaf en wordt voor aspect veiligheid toegepast.

5.2.2. Autonome ontwikkeling
Onderzoek dat in 2002 in opdracht van Kop en Munt werd uitgevoerd gaf aan dat er behoefte was aan 90 ha watergebonden bedrijventerrein. Volgens het betreffende rapport was het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, op het grondgebied van de gemeente Anna Paulowna, de enige geschikte locatie aan het Noordhollands Kanaal waar dit terrein aaneengesloten gevestigd zou kunnen worden.

Op korte termijn (2008 - 2009) bestaat er een concrete ruimtebehoefte aan een regionaal, (binnen-) watergebonden bedrijventerrein in de Kop van Noord-Holland. Gezien de huidige ontwikkelingen en perspectieven in met name de offshore sector (olie, gas en windenergie) is de verwachting dat de ruimtebehoefte op korte en middellange termijn (tot 2020) zal blijven spelen. In deze periode zullen naar verwachting geen kavels op bestaande havengebonden bedrijventerreinen vrij komen voor nieuwe en of andere bedrijfsontwikkelingen.

De grootste economische pijler van de regio, Den Helder, kan niet aan de ruimtevraag van havengebonden bedrijven voldoen. Er is geen aanbod van haventerreinen in de buurt van de zeehaven en het stedelijke gebied van Den Helder. De Havenvisie Den Helder 2006 vermeldt eveneens: wegens de beperkte (milieu)ruimte kan bedrijventerrein Westoever de binnenvaartoverslag niet goed faciliteren. Daarom moet een alternatieve locatie worden gezocht, mede gezien het perspectief om deze activiteit uit te breiden met overslag van regionale stromen.

Haventerreinen buiten Den Helder leken voor een deel van de bedrijven met ruimtebehoefte een alternatief. Vanwege logistieke processen en de bedrijfseconomische noodzaak van de bedrijven om dicht bij de zeehaven te zitten, hebben deze locaties geen voorkeur. Naast de afstand tot de zeehaven zijn de extra bruggen die moeten worden gepasseerd ten opzichte van het RHB en de beperkte grootte daarvan een obstakel.

De scheepvaart an sich kan nog groeien, maar de bedrijven kunnen niet uitbreiden op de huidige terreinen. Er is in de omgeving vraag naar uitbreiding van bedrijventerreinen. Mocht er geen uitbreiding plaatsvinden in de Kop van Noord-Holland dan zijn de huidige bedrijven beperkt in het functioneren en is er geen groei mogelijk. De faciliteiten zijn te beperkt. Dat kan er in resulteren dat bedrijven de regio gaan verlaten naar gebieden waar wel voldoende watergebonden terrein beschikbaar is. Dit kan een behoorlijke aderlating zijn voor de regio. Het Noordhollands Kanaal blijft zijn scheepvaartfunctie behouden, maar zonder toename van de binnenvaart en zonder economisch impuls. De functie van het kanaal is dan meer gericht op een doorvaartroute voor recreatie in plaats van input voor de regio.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

In dit hoofdstuk worden zoveel mogelijk eerst kwantitatieve gegevens weergegeven, maar om de verschillende effecten in de MER te kunnen vergelijken is uiteindelijk ook een meer kwalitatieve scoretabel nodig.

Bij de beoordeling van de effecten wordt een zevenpunts score gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificatie <<indien mogelijk
- -	zeer groot negatief effect	
-	groot negatief effect	
0/-	gering negatief effect	
0	neutraal effect	
0/+	gering positief effect	
+	groot positief effect	
+ +	zeer groot positief effect	

Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, alswel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van 'expert judgement'.

6.2. Effecten

6.2.1. Landgebonden verkeer en vervoer

De tabel 6.2 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven samen.

tabel 6.2. Beoordeling effecten

aspect	criterium	AO	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
verkeersafwikkeling	kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken	0	0	0	0
	verkeersafwikkeling op kruispunten	0	0/-	0/-	0/-
bereikbaarheid	vormgeving ontsluitingsstructuur RHB	0	0/-	0/-	0/+
	bereikbaarheid bestemmingen buiten RHB	0	0/-	0	0
verkeersveiligheid	verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten	0	0/+	-	0
	veiligheid fietsverkeer	0	0/+	-	0

Uit tabel 6.2 blijkt dat voor het aspect verkeersafwikkeling geen onderscheid bestaat tussen de 3 alternatieven. Als gevolg van de realisatie van het RHB nemen de verkeersintensiteiten op het omliggend wegennet weliswaar toe, maar dit leidt niet tot een verminderde kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken. Wel is sprake van een verminderde verkeersafwikkeling op kruispunten. Op de onderzochte kruispunten zijn reeds voor de referentiesituatie knelpunten geconstateerd in de verkeersafwikkeling.

Binnen het aspect bereikbaarheid bestaat voor beide criteria onderscheid tussen de alternatieven. Alternatief 3 scoort het beste op het criterium vormgeving ontsluitingsstructuur RHB. Dit komt doordat de hoofdontsluitingsroute naar het RHB direct aansluit op de turborotonde, doordat de hoofdontsluiting naar het RHB aan de zuidzijde van de N99 is gelegen en doordat er 4 toegangslocaties zijn tot de kantoorzone en 2 tot het overige deel van het RHB. Alternatief 2 en 3 scoren op het criterium bereikbaarheid van bestemmingen buiten het RHB neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. In alternatief 2 verandert niets ten opzichte van de referentiesituatie. In alternatief 3 is weliswaar sprake van een

langere route voor verkeer tussen de N99 en de Balgweg, maar verbetert ook de bereikbaarheid in de richting van Breezand door het grotere aantal ontsluitingsmogelijkheden van het RHB.

Binnen het aspect verkeersveiligheid scoort alternatief 1 het hoogste en voor beide criteria onderling gelijk. Voor het criterium verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten komt dit voort uit de ongelijkvloerse kruising met de Balgweg - Touwslagersweg en de tweede ontsluiting van het RHB op de Balgweg. Hierdoor vervallen potentiële conflictpunten. Dit geldt ook voor het criterium veiligheid fietsverkeer.

verkeersafwikkeling
Goudappel Coffeng heeft voor de plansituatie 1 verkeersmodelprognose doorgerekend. De verkeersaantrekkende werking van het RHB bedraagt daarin circa 2.910 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. In het gehanteerde verkeersmodel wordt uitgegaan van een ontsluitingsstructuur waarbij het RHB via 1 weg ontsluit op het kruispunt N99 - Balgweg - Touwslagersweg - Oostoeverweg. Deze situatie komt met geen van de in dit MER gehanteerde planalternatieven overeen. In de verschillende planalternatieven is steeds sprake van meerdere ontsluitingen. Daarom is in tabel 6.3 geschat hoeveel motorvoertuigbewegingen meer of minder verwacht worden in het betreffende alternatief ten opzichte van de doorgerekende situatie voor het planvoornemen.

tabel 6.3. Werkdagetmaalintensiteiten in de autonome ontwikkeling en de verkeersmodelprognose voor 2020 bij planrealisatie en de geschatte verschillen per planalternatief ten opzichte van de verkeersmodelprognose

nr.	wegvak	AO 2020 (mvt)	model-prognose plan 2020 [7] (mvt)	alternatief 1 'inwaarts zoneren' verschil t.o.v. prognose (mvt)	alternatief 2 'sober en doelmatig' verschil t.o.v. prognose (mvt)	alternatief 3 'groene inpassing' verschil t.o.v. prognose (mvt)
1	Rijksweg N9	13.680	14.370	+/- 0	+/- 0	+/- 0
2	Rijksweg N250	20.000	20.650*	+/- 0	+/- 0	+/- 0
3	Rijksweg N99	20.000	21.500*	+/- 0	+/- 0	+/- 0
4	Rijksweg N99	21.560	22.660	+/- 0	+/- 0	+/- 0
5	Middenvliet	960	940	+/- 0	+/- 0	+/- 0
6	Rijksweg N99	21.340	22.490	+/- 0	+/- 0	+/- 0
7	Rijksweg N99	16.300	17.070	- 0-300	- 0-300	- 0-600
8	Oostoeverweg	3.200	3.440	+/- 0	+/- 0	+/- 0
9	Parallelweg	3.380	3.710	+/- 0	+/- 0	+/- 0
10	Touwslagersweg	3.380	3.710	+/- 0	+/- 0	+/- 0
11	Touwslagersweg	2.510	2.890	+/- 0	+/- 0	+/- 0
12	Balgweg	10.220	10.520	+ 0-300	+/- 0	+ 0-600
13	Balgweg	8.860	9.140	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
14	Balgweg	510	550	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
15	Schorweg	1.360	1.370	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
16	Schorweg	770	780	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
17	Schorweg	560	560	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
18	J.C. de Leeuwweg	360	360	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
19	J.C. de Leeuwweg	20	40	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
20	Wijdenes Spaansweg	80	80	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
21	Burgemeester Lovinkstraat	8.320	8.600	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
22	Burgemeester Lovinkstraat	8.650	8.920	+ 0-300	+ 0-300	+ 0-600
23	Ontsluitingsweg RHB	-	2.910	- 0-300	- 0-300	- 0-600

* Geschatte waarde, niet afleesbaar in verkeersalternatiefplot.

[7] In deze modelberekening is ervan uitgegaan dat het RHB een enkele hoofdontsluiting krijgt op het omliggend wegennet en wel rechtstreeks op de N99.

Uit het verkeersalternatief van Goudappel Coffeng blijkt dat het verkeer van en naar het RHB zich redelijk gelijkmatig verdeelt over het hoofdwegennet. Zo neemt circa 26 % van het verkeer van en naar het RHB de N99 oostwaarts, circa 24 % de N9 richting het zuiden en circa 22 % de N250 richting Den Helder. Het overige verkeer verdeelt zich vergelijkbaar gelijkmatig over het onderliggende weggennet: de Balgweg, Touwslagers en de Oostoeverweg. Het verkeer richting Den Helder en dat op het onderliggende weggennet, bestaat naar verwachting grotendeels uit woon-werkverkeer.

In de planalternatieven verdeelt het verkeer van en naar het RHB zich over de verschillende RHB-ontsluitingswegen. In de alternatieven 1 en 2 bestaan 2 ontsluitingswegen: 1 hoofdontsluitingsweg die aansluit op de N99 en een tweede ontsluitingsweg die aansluit op de Balgweg of de Schorweg. Verwacht wordt dat 90 tot 100 % van het verkeer van en naar het RHB gebruik zal maken van de hoofdontsluitingsweg en 0 tot 10 % van de tweede ontsluitingsmogelijkheid via de Balgweg of de Schorweg. In alternatief 3 bestaan er naast dezelfde 2 ontsluitingen als in de alternatieven 1 en 2 nog 3 andere ontsluitingen die aansluiten op de Schorweg. Hierdoor zou in alternatief 3 het aandeel verkeer dat van de hoofdontsluiting op de N99 gebruik maakt, kunnen afnemen ten gunste van het aandeel verkeer dat van 1 van de 4 oostelijke ontsluitingen gebruik maakt. Naar verwachting maakt in alternatief 3 daarom tussen 80 en 100 % van het verkeer van en naar het RHB gebruik van de hoofdontsluiting op de N99 en circa 0 - 20 % van de overige 4 ontsluitingswegen.

kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken
Tabel 6.4 toont de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de berekende verkeersmodelprognose voor 2020 bij realisatie van het plan. Ter vergelijking zijn ook de waarden van de autonome ontwikkeling in 2020 opgenomen.

tabel 6.4. Kwaliteit verkeersafwikkeling in autonome ontwikkeling en bij realisatie plan

nr.	wegvak	autonome ontwikkeling 2020		plan 2020	
		i/c-ratio	beoordeling	i/c-ratio	beoordeling
1	Rijksweg N9	0,50	goed	0,54	goed
2	Rijksweg N250	0,62	goed	0,62	goed
3	Rijksweg N99	0,58	goed	0,60	goed
4	Rijksweg N99	0,63	goed	0,65	goed
5	Middenvliet	0,32	goed	0,33	goed
6	Rijksweg N99	0,73	voldoende	0,74	voldoende
7	Rijksweg N99	0,59	goed	0,63	goed
8	Oostoeverweg	0,25	goed	0,26	goed
9	Parallelweg	0,19	goed	0,22	goed
10	Touwslagersweg	0,19	goed	0,22	goed
11	Touwslagersweg	0,26	goed	0,29	goed
12	Balgweg	0,35	goed	0,37	goed
13	Balgweg	0,31	goed	0,33	goed
14	Balgweg	0,03	goed	0,03	goed
15	Schorweg	0,07	goed	0,07	goed
16	Schorweg	0,04	goed	0,04	goed
17	Schorweg	0,03	goed	0,04	goed
18	J.C. de Leeuwweg	0,02	goed	0,03	goed
19	J.C. de Leeuwweg	0,01	goed	0,01	goed
20	Wijdenes Spaansweg	0,01	goed	0,01	goed
21	Burgemeester Lovinkstraat	0,30	goed	0,32	goed
22	Burgemeester Lovinkstraat	0,31	goed	0,33	goed

Als gevolg van het RHB neemt op alle onderzochte wegvakken de i/c-ratio toe. Dit leidt op geen van de wegvakken tot een andere beoordeling van de verkeersafwikkeling dan in de referentiesituatie. Er ontstaan geen knelpunten in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken.

Terwijl in het gehanteerde verkeersmodel het RHB enkel op het kruispunt N99 - Balgweg - Oostoeverweg ontsluit, ontsluit het RHB in alle planalternatieven daarnaast tevens in oostelijke richting op de Balgweg of de Schorweg. In alternatief 3 bestaan er in oostelijke richting 4 ontsluitingswegen. De restcapaciteit op de Balgweg, de Schorweg, de J.C. de Leeuwweg, de Wijdenes Spaansweg en de Burgemeester Lovinkstraat is dermate groot, dat hogere verkeersintensiteiten als gevolg van de oostelijke ontsluitingen van het RHB, niet tot problemen zullen leiden in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken.

Op geen van de wegvakken leidt de realisatie van het RHB tot een andere beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling dan in de referentiesituatie. In de verschillende planalternatieven vindt ontsluiting plaats op wegen die voldoende restcapaciteit hebben om het extra verkeer op te vangen. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakken in 2020 wordt daarom in alle planalternatieven als neutraal beoordeeld (0).

verkeersafwikkeling op kruispunten
Uit onderzoek van Goudappel Coffeng (2008) blijkt dat de kruispunten rondom het RHB in de referentiesituatie al allemaal i/c-ratio's van 0,8 of hoger bereiken. Dit betekent dat er in de referentiesituatie reeds congestie ontstaat. Het ontwikkelen van het RHB zonder aanpassingen van de omliggende infrastructuur zal daarom leiden tot een slechte bereikbaarheid van het bedrijventerrein. Het kruispunt N99 - Balgweg - Oostoeverweg wordt in alle alternatieven vervangen door een turborotonde. Dit zal de capaciteit van deze kruising vergroten. Onduidelijk is of deze kruising hierdoor restcapaciteit zal overhouden. Er zijn geen aanpassingen aan de overige kruispunten bekend.

In de referentiesituatie zijn alle kruispunten rondom het RHB reeds overbelast. Door de komst van het RHB zal deze belasting toenemen. Het is onduidelijk of de capaciteitsvergroting van het kruispunt N99-Balgweg-Oostoeverweg door plaatsing van een turborotonde voldoende is om op deze kruising restcapaciteit over te houden. Er zijn geen aanpassingen aan de overige kruispunten bekend. De verkeersafwikkeling op kruispunten in 2020 wordt daarom in alle alternatieven als licht negatief beoordeeld (0/-).

bereikbaarheid

vormgeving ontsluitingsstructuur RHB
In alternatief 1 wordt de hoofdontsluiting van het RHB op de N99 aan de noordzijde van de N99 gerealiseerd. Hierdoor moet het verkeer met bestemming het RHB, in tegenovergestelde richting afslaan als waar het RHB bij aankomst op de afslag van de N99 zal zien liggen. Voor verkeer van en naar het RHB kan dit een onoverzichtelijke situatie opleveren. De ontsluitingsweg van het RHB voert met een bocht onder het viaduct van de N99/Touwslagersweg door, direct langs het Noordhollands Kanaal. Hierdoor kruist het verkeer van en naar het RHB ongelijkvloers met het landbouw- en langzaam verkeer op de Touwslagersweg en de Balgweg. Het verkeer van en naar het RHB en het doorgaande gemotoriseerde verkeer uit de Anna Paulownapolder richting de N99 en vice versa moet hierdoor extra afstand afleggen.

Door de extra omweg van de ontsluitingsweg van het RHB, onder het viaduct van de N99 - Touwslagersweg door, kan het hoogteverschil van circa 4,5 m tussen de N99 en het RHB met een zwakke helling worden overbrugd. De extra afstand voor het doorgaande verkeer kan weer worden goedgemaakt doordat de te verleggen Balgweg in een rechte lijn kan worden doorgetrokken en op de ontsluitingsweg van het RHB worden aangesloten zonder het te verleggen stuk Balgweg van een slinger te voorzien, zoals dat in alternatief 3 wel nodig is. Omdat in alternatief 1 de oude Balgweg voor

langzaam verkeer open blijft, is voor fietsers de afstand over de Balgweg naar de Touwslagersweg gelijk.

In alternatief 2 wordt de hoofdontsluiting van het RHB aan de zuidzijde van de N99 gerealiseerd. De driedubbele kruising van de N99 - Balgweg - Touwslagersweg - Oostoeverweg blijft behouden. Het RHB wordt in dit alternatief via de meest directe en logische route verbonden met de N99. De Balgweg wordt niet verlegd en niet afgesloten voor gemotoriseerd verkeer en blijft zo de kortste route voor al het verkeer vanuit de Anna Paulownapolder richting Den Helder en vice versa. Het verkeer van en naar het RHB kruist hierdoor het doorgaande verkeer tussen de Anna Paulownapolder richting Den Helder gelijkvloers. Vanaf de N99 gaat de hoofdontsluitingsroute circa 4,5 m omlaag. De tweede ontsluitingsweg van het RHB ontsluit op de Schorweg. Naar verwachting zal deze ontsluiting met name door woonwerkverkeer worden gebruikt.

In alternatief 3 wordt de hoofdontsluiting van het RHB eveneens aan de zuidzijde van de N99 gerealiseerd. De Touwslagersweg en de Balgweg worden over een deel van hun traject gesloten voor gemotoriseerd verkeer en worden onder de ontsluitingsweg van het RHB door gevoerd. Het verkeer van en naar het RHB en het doorgaande verkeer vanuit de Anna Paulownapolder richting Den Helder en vice versa kruisen hierdoor het fietsverkeer ongelijkvloers. De afstand voor het doorgaande verkeer tussen de Anna Paulownapolder en de N99 wordt groter, doordat de aansluiting van het RHB op de N99 vanwege het hoogteverschil middels een slinger moet worden gerealiseerd.

In alternatief 3 krijgt het RHB aan de oostelijke kant nog 3 andere ontsluitingen op de Schorweg. Hierdoor zou doorgaand verkeer tussen Breezand en de N99 voor de kortere route kunnen kiezen via de J.C. de Leeuwweg of de Wijdenes Spaansweg, de Schorweg of 1 van de 3 aansluitingen van het RHB op de Schorweg. Hierdoor kan binnendoor over het RHB naar de kruising met de N99 worden gereden.

Door de extra ontsluitingen op de Schorweg in alternatief 3, is de kantoorzone van het RHB goed te bereiken vanuit de richting Breezand en Anna Paulowna. Binnen het plangebied bestaat er een scheiding tussen de kantoorzone en het overige deel van het bedrijventerrein. Voor motorvoertuigen wordt het hierdoor minder makkelijk om van de ene zone naar de andere zone te rijden. Aan de andere kant waarborgt deze scheiding een vrachtwagenluw en daarmee prettiger verblijfsklimaat in de kantoorzone. Naar verwachting zal echter tussen de 0 en 20 % van het verkeer van en naar het RHB gebruik maken van de aansluitingen op de Schorweg. De Schorweg is een smalle weg zonder fietsvoorzieningen. In verband met de verkeersveiligheid dient gebruik van de Schorweg door vrachtverkeer zo veel mogelijk voorkomen te worden.

Hulpdiensten kunnen in alle alternatieven via de hoofdontsluitingsweg het gebied bereiken en via de tweede ontsluitingsweg aan de Balgweg of de Schorweg. In alternatief 3 hebben zij voor toegang tot de kantoorzone daarnaast, de beschikking over 3 extra ontsluitingen.

Het onderscheid tussen de alternatieven wordt gebaseerd op 3 punten, namelijk de complexiteit van de kruising N99 - Balgweg (- Touwslagerweg) - Oostoeverweg, de logica van de afslagrichting en het aantal toegangswegen voor hulpdiensten. In alternatief 1 en 3 takt de hoofdontsluitingsroute direct aan op de turborotonde. In alternatief 2 is sprake van een kruising tussen de turborotonde en de hoofdontsluitingsweg van het RHB. In alternatief 2 is de kruising daarom complexer. In alternatief 2 en 3 is de afslag richting het RHB aan de zuidzijde van de N99 gelegen. In alternatief 1 moet verkeer naar het RHB de N99 aan de noordzijde verlaten, om vervolgens via de ongelijkvloerse kruising naar de zuidzijde van de N99 toe te rijden. Deze afslagrichting is onlogisch en dit kan voor verkeer van en naar het RHB een onoverzichtelijke situatie opleveren. Het aantal toegangswegen voor hulpdiensten bedraagt 2, in alternatief 1 en 2. In alternatief 3 is sprake van 4 toegangswegen tot de kantoorzone en van 2 voor het overige deel van het RHB. De vormgeving van de ontsluitingsstructuur wordt voor alternatief 1 en 2 licht negatief beoordeeld (0/-). Voor alternatief 3 wordt deze licht positief beoordeeld (0/+).

bereikbaarheid bestemmingen buiten RHB
Alle alternatieven voorzien in een dubbele ontsluiting van het RHB. De hoofdontsluiting knoopt in alle alternatieven aan op het kruispunt N99-Balgweg-Oostoeverweg. Hiermee zijn alle bovenlokale bestemmingen goed bereikbaar vanaf het RHB. Een tweede ontsluiting knoopt aan op de Balgweg of op de Schorweg nabij de kruising met de Balgweg.

Het alternatief 3 is het enige alternatief dat naast deze 2 hoofdontsluitingen in andere ontsluitingen van het RHB voorziet, namelijk nog 3 extra aansluitingen op de Schorweg. Daarmee zijn in alternatief 3 de routes tussen het RHB en overige bestemmingen in de Anna Paulownapolder gemiddeld korter dan in de andere 2 alternatieven.

Voor doorgaand verkeer tussen de N99 en Breezand dat rijdt via de Balgweg, verandert de af te leggen weglengte in alternatief 1 en 3. In alternatief 1 is dit een gevolg van de noordelijke aansluiting op de N99. In alternatief 3 is dat een gevolg van de zuidelijke verlegging van de Balgweg. In alternatief 2 wordt de Balgweg niet verlegd en kan het verkeer via de bestaande route aansluiten op de N99.

In de huidige situatie gaat buslijn 158 door het plangebied van het RHB. Deze bus rijdt op het traject Den Helder NS-station via Breezand en Anna Paulowna naar Den Oever busstation. De buslijn heeft een frequentie van 1 bus per uur per richting met uitzondering van de ochtendspits. In de ochtendspits rijdt bus 158 enkel in de richting Den Oever - Den Helder tweemaal per uur. De realisatie van het RHB leidt niet tot uitbreidingen in de dekkingsgraad van het openbaar vervoer binnen of in de directe omgeving van het plangebied.

Door de extra ontsluitingen op de Schorweg en de kortere gemiddelde routelengte die daardoor ontstaat tussen het RHB en de overige bestemmingen in de Anna Paulownapolder, verbetert de bereikbaarheid vanuit het RHB in alternatief 3. Door het verleggen van de Balgweg in alternatief 1 en 3, verslechtert de directheid van de route voor het doorgaande verkeer tussen de N99 en Breezand via de Balgweg. Voor alternatief 1 wordt de bereikbaarheid van bestemmingen buiten het RHB als licht negatief beoordeeld (0/-). Voor alternatief 2 en 3 wordt die als neutraal beoordeeld (0).

modal split
Na realisatie van het RHB zal naar verwachting het aandeel vrachtverkeer toenemen. In verband met de grote afstanden naar de dichtstbijzijnde woonkernen Den Helder, Breezand en Anna Paulowna, is het te verwachten dat het merendeel van het woon-werkverkeer per auto plaatsvindt. Hierdoor neemt het aandeel autoverkeer in de modal split mogelijk licht toe. Het aantal fietsverplaatsingen blijft naar verwachting gelijk, maar door toename van de overige modaliteiten, neemt het aandeel fietsverkeer in de modal split af.

In alternatief 1 wordt een gedeelte van de Touwslagersweg en de Balgweg afgesloten voor gemotoriseerd verkeer en als langzaamverkeerroute in gebruik genomen. Hierdoor verandert de modal split op dit wegvak.

In alternatief 2 zal de ontsluitingsweg op de Schorweg naar verwachting met name gebruikt worden voor woon-werkverkeer. Echter, ook een deel van het vrachtverkeer kan deze route kiezen, waardoor het aandeel vrachtverkeer op de Schorweg, de Balgweg, de J.C. de Leeuwweg en de Burgemeester Lovinkstraat mogelijk toeneemt.

In alternatief 3 wordt het oostelijke gedeelte van het RHB ingericht als kantoorzone en op 3 plekken met de Schorweg verbonden. Naar verwachting neemt hierdoor het aandeel autoverkeer op de Schorweg toe. Bovendien zal naar verwachting ook een gedeelte van het vrachtverkeer van deze ontsluitingen gebruik maken. Hierdoor neemt mogelijk het aandeel vrachtverkeer op de Schorweg, de Balgweg, de J.C. de Leeuwweg, de Wijdenes Spaansweg en de Burgemeester Lovinkstraat eveneens toe.

verkeersveiligheid

veiligheid op wegvakken en kruispunten
In alle alternatieven wordt het kruispunt N99-Balgweg-Oostoeverweg vervangen door een turborotonde. Aangezien in de referentiesituatie de ongevallendichtheid op en rond dit kruispunt zeer hoog is, zal een turborotonde ten goede komen aan de verkeersveiligheid.

In alternatief 1 kruist het verkeer van en naar het RHB ongelijkvloers met het landbouw- en langzaam verkeer op de Touwslagersweg en de Balgweg. Hierdoor worden potentiële ongevallen vermeden. Het vrachtverkeer dat niet van de hoofdontsluiting op de N99 gebruik wenst te maken, wordt de Balgweg op geleid. Deze weg is breder dan de Schorweg en voorzien van een vrijliggend fietspad.

In alternatief 2 blijft de driedubbele kruising N99 - Balgweg - Touwslagersweg - Oostoeverweg behouden. Het grotere aantal kruisingen zorgt voor een hogere kans op ongevallen in alternatief 1 en 3. De tweede ontsluiting voert naar de Schorweg. Deze is smaller dan de Balgweg en niet voorzien van vrijliggende fietspaden. Dit verhoogt de kans op ongevallen. Het landbouw- en langzaam verkeer op de Balgweg wordt niet gescheiden van het overige verkeer. Dit verhoogt ook de kans op ongevallen.

In alternatief 3 wordt het landbouw- en langzaam verkeer op de Balgweg gescheiden van het overige verkeer. Dit is gunstig voor de verkeersveiligheid. De tweede hoofdontsluiting komt uit op de Balgweg. Deze is breder dan de Schorweg en voorzien van een vrijliggend fietspad. De overige ontsluitingen op de Schorweg zorgen voor directere routes tussen het RHB en overige bestemmingen in de Anna Paulownapolder. De kans bestaat dat zowel een deel van het vrachtverkeer, het langzaam verkeer als het overig doorgaand verkeer een van deze directere routes kiest. Hierdoor wordt er meer gebruik gemaakt van de smallere Schorweg zonder fietsvoorzieningen, wat de kans op ongevallen vergroot.

In alternatief 1 en 3 kruist het verkeer van en naar het RHB ongelijkvloers met de Balgweg/ Touwslagersweg. Hierdoor worden potentiële ongevallen vermeden. In alternatief 1 komt de tweede ontsluiting uit op de Balgweg, in alternatief 2 op de Schorweg. In alternatief 3 komen, naast de tweede ontsluiting op de Balgweg, 3 ontsluitingen op de Schorweg. De Schorweg is smaller dan de Balgweg. Een toename van het verkeer op de Schorweg verhoogt daarom de kans op ongevallen. Voor alternatief 1 wordt de verkeersveiligheid op wegvakken en kruispunten licht positief beoordeeld (0/+), voor alternatief 3 als neutraal (0) en voor alternatief 2 licht negatief beoordeeld (0/-).

veiligheid fietsverkeer
In alternatief 1 wordt het fietsverkeer van het overig verkeer gescheiden en zal het verkeer tussen de N99 en het RHB ongelijkvloers kruisen. Het gedeelte van de Balgweg en de Touwslagersweg waar de meeste fietsongevallen gebeuren, wordt op deze manier veiliger.

In alternatief 2 wordt het langzaam verkeer niet gescheiden van het overige verkeer. Het kruist bovendien de hoofdontsluitingsweg van het RHB. Op dit kruispunt gebeuren de meeste ongevallen met fietsers. Doordat de tweede ontsluiting op de Schorweg uitkomt waar geen fietsvoorzieningen zijn, zullen vaker vrachtwagens en overig verkeer met fietsers op een rijbaan rijden. Dit verhoogt de kans op ongevallen.

In alternatief 3 wordt het langzaam verkeer op de Balgweg van het overige verkeer gescheiden en deze kruist de ontsluitingsweg van het RHB ongelijkvloers. De tweede hoofdontsluiting van het RHB voert naar de Balgweg. De Balgweg is voorzien van een vrijliggend fietspad aan de overzijde van deze toekomstige kruising. Hier kruist het fietsverkeer het vrachtverkeer niet. De extra ontsluitingen op de Schorweg zorgen voor directere routes tussen Breezand en overige bestemmingen in de Anna Paulownapolder. Hierdoor kan zowel fietsverkeer, vrachtverkeer als overig verkeer de voorkeur geven aan deze routes. De verhoging van de intensiteit en het samenkomen van verschillende modaliteiten op een smallere weg zonder fietsvoorzieningen komt ten nadele van de fietsverkeersveiligheid.

In alternatief 1 en 3 wordt het fietsverkeer op de Balgweg/Touwslagerweg van het overige verkeer gescheiden en kruist het verkeer van en naar het RHB ongelijkvloers. In alternatief 2 en 3 wordt het RHB tevens ontsloten op de Schorweg. Hierdoor zullen er vaker vrachtwagens en overig gemotoriseerd verkeer met fietsers op een rijbaan rijden. De Schorweg is bovendien smaller dan de Balgweg en niet voorzien van fietsvoorzieningen. Dit verhoogt de kans op ongevallen. Voor alternatief 1 wordt de verkeersveiligheid voor het fietsverkeer licht positief beoordeeld (0/+), voor alternatief 3 neutraal (0) en voor alternatief 2 licht negatief (0/-).

6.2.2. Watergebonden verkeer en vervoer

Voor het aspect verkeer worden de alternatieven beoordeeld op 4 criteria, zoals weergegeven in tabel 6.5.

tabel 6.5. Beoordeling effecten

criterium	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
scheepvaartbewegingen	0/-	0/-	0/-
invloed op kunstwerken	-	- -	0/-
doorgaand scheepvaartverkeer	-	0/-	-
vormgeving en aansluiting	-	- -	0/-
nautische veiligheid	-	-	0/-

Alle alternatieven scoren negatief, aangezien een haven sowieso een verslechtering is ten opzichte van de autonome situatie zonder haven, gelet op de aspecten verkeer en veiligheid. Aangezien er wordt gekeken naar een beste inpassing van de haven in het landschap zijn de alternatieven onderling vergeleken. Met betrekking tot scheepvaart kan gesteld worden dat alternatief 3, groene inpassing, het beste alternatief is. In dat ontwerp bevindt het bodemniveau zich op NAP - 4,45 m waardoor er geen invloed is op de kunstwerken in de nabijheid met betrekking tot stabiliteit en sterkte aangezien er niet gebaggerd hoeft te worden. De projectlocatie is alleen bereikbaar voor CEMT-klasse IV schepen of coasters met een gelimiteerde lading [lit. 6]. De zwaaikom bevindt zich in de insteekhaven zonder overlap met afgemeerde schepen en de kades zijn operationeel gezien eenvoudig te bereiken voor te laden en lossen. Bij dit alternatief is het grootste aantal m^1 kademuur te realiseren, wat de geschatte scheepvaartintensiteiten afdoende kan verwerken in de dagperiode.

scheepvaartbewegingen

De Koopvaarderschutsluis wordt het gehele jaar 24 uur per dag bediend. De Moormanbrug kent doordeweeks overdag een aantal stremmingen voor de scheepvaart als het een grotere doorvaarthoogte dan NAP + 3,15 m nodig heeft. De Kooybrug kent variërende bedieningstijden gedurende het jaar, maar wordt doordeweeks sowieso na 22.00 uur niet meer bediend. Dat is relevant als een grotere doorvaarthoogte dan 8,38 m nodig is. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de waterstand op dat moment (het Noordhollands Kanaal heeft een streefpeil van NAP - 0,50 m (minimale NAP - 0,60 m en maximaal peil NAP 0,00 m)).

Alternatief 1 bevat een bypass, waar de kades zich achter de waterkering bevinden. Deze kades mogen alleen overdag en ’s avonds gebruikt worden. Dit zorgt voor minder spreiding over de dag. Bij alternatief 2 is het toegestaan de kades 24.00 uur per dag het gehele jaar te gebruiken. Daarbij kunnen de kunstwerken op het Noordhollands Kanaal tussen de Noordzee en bedrijventerrein een belemmerende factor zijn. Wel zorgt alternatief 2 voor de meeste spreiding van het scheepvaartverkeer van en naar de kades, waardoor het huidige scheepvaartverkeer minder hinder heeft van toenemende drukte op het water. Bij alternatief 3 is het alleen toegestaan de kades tussen 07.00 uur en 19.00 uur te gebruiken. Dit alternatief kent de minste spreiding van de scheepvaart.

Een belangrijk punt is dat een bedrijf als windmolen turbinebouwer Darwind, niet frequent schepen laadt en lost. De turbines moeten eerst worden afgebouwd en dan pas zal met behulp van een mobiele

kraan het schip geladen worden. Andere bedrijven, zoals een bedrijf dat producten van beton vervaardigd voor de bouw, zal meer aanvoer van grondstoffen nodig hebben, wat resulteert in binnenvaartschepen met bulk. Echter, het lijkt er niet op dat bedrijven meerdere keren per dag een schip moeten laden en lossen. Dat resulteert waarschijnlijk in een niet extreme toename van scheepvaartbewegingen op het Noordhollands Kanaal, zowel voor alternatief 1, 2 en 3. De spreiding over de verschillende dagdelen bij alternatief 2 levert dan een verwaarloosbaar klein effect op. Dit criterium heeft de waardering 0, neutraal effect mits de bedrijven een lage bezettingsgraad van de kades hebben.

Aan de andere kant, in de autonome situatie is er geen sprake van een toename van het aantal binnenvaartschepen aangezien de huidige bedrijventerreinen vol zitten. Het aantal scheepvaartbewegingen kan vergelijkbaar zijn met circa 6.500 binnenvaartschepen, zoals in 2006. Een nieuw bedrijventerrein met x aantal meters kademuur biedt wel de mogelijkheid voor toename van de scheepvaart. Al is dat sterk afhankelijk van het type bedrijf dat zich gaat vestigen op het bedrijventerrein. Meer kademuur maakt het wel aannemelijk dat er een toename zal zijn van het scheepvaartverkeer. Dan betekent dat dus een negatief effect. Maar welke zwaarte of zelfs verwaarloosbaar klein, is afhankelijk van de bezettingsgraad van de kademuren en daar kan voor nu geen uitspraak over gedaan worden.

invloed op Kooybrug (kunstwerken)
In de autonome situatie kan het aantal binnenvaartschepen niet meer groeien aangezien de bedrijventerreinen vol zitten. Met een nieuw bedrijventerrein kan er een toename zijn van het aantal scheepvaartbewegingen. Een negatief effect op de Kooybrug is er alleen als er voor de betreffende schepen een hogere doorvaarthoogte dan 8,38 m vereist is. Schepen komend vanaf Darwind en beladen met een windmolenturbine kunnen mogelijk voor extra openingen zorgen, al gebeurt dat niet frequent. De waardering is 0/- gering negatief effect.

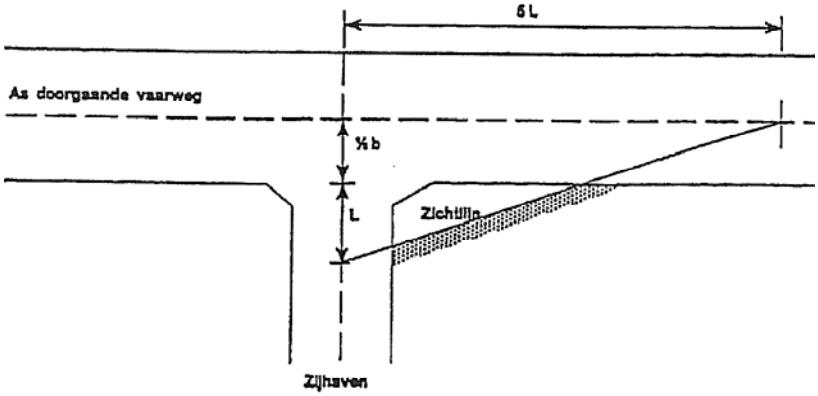
De alternatieven kennen een verschillend bodemniveau in de vaargeul. Voordat er überhaupt gebaggerd kan gaan worden, moet eerst onderzocht worden wat de mogelijke gevolgen van het baggeren zouden kunnen zijn. Alternatief 3 heeft daarmee niets van doen, aangezien het bodemniveau gelijk blijft met de huidige situatie. Dit alternatief scoort dus neutraal. Alternatief 1 heeft een bodemniveau van NAP - 5,2 m, wat mogelijk al gevolgen heeft op de funderingen van de kunstwerken en de huidige oevers. Bij alternatief 2 met een bodemniveau van NAP - 7,10 m dient naast de fundering van de brug en oevers ook de Koopvaarderschutsluis aangepast te worden. Alternatief 2 heeft dus een zeer groot negatief effect.

doorgaand scheepvaartverkeer
Bij een langshaven dient het doorgaande scheepvaartverkeer snelheid te minderen in verband met golfhinder voor de schepen die aan de kade afgemeerd liggen. Alleen bij alternatief 3 is er sprake van een langskade, waar de oeverlijn over een grotere afstand onderbroken wordt wat resulteert in een iets ander stroomprofiel. Oftewel, een negatief effect op het doorgaande scheepvaartverkeer. Alternatief 1 en 2 zijn vergelijkbaar met elkaar met betrekking tot de effecten op het doorgaand scheepvaartverkeer. In beide alternatieven bevindt zich een insteek naar de haven, in tegenstelling tot de huidige situatie waar zich geen zijtak bevindt. Scheepvaartverkeer dat uit de haven komt heeft een gering negatief effect op het doorgaande scheepvaartverkeer. Daarbij is in alternatief 1 sprake van 2 zijtakken, waardoor het doorgaande scheepvaartverkeer tweemaal dient te letten op de uit deze 2 zijtakken komende schepen. Dat resulteert in een groot negatief effect ten opzichte van de autonome situatie.

vormgeving en aansluiting
Bij de aansluiting van een insteekhaven op het Noordhollands Kanaal moet aan weerszijden het uitzicht van de uitvarende schepen op de doorgaande scheepvaart, ten behoeve van de nautische veiligheid voldoende gewaarborgd zijn. Er moet een vrije uitzichtdriehoek aanwezig zijn, met in de as van het doorgaande vaarwater ter weerszijden 5.L (425 m) en langs de as van de zijhaven een lengte van L (85 m) tot de theoretische oeverlijn. Aan de waterzijde van de zichtlijn mag geen bebouwing of uitzichtbelemmerende begroeiing aanwezig zijn. Het vrij te houden vlak mag niet hoger liggen dan 2,5 m bo-

ven de gemiddelde waterstand. In het schetsontwerp van het alternatief met insteekhaven dient rekening gehouden te worden met realisatie van de aanbevolen uitzichtdriehoek, zoals is weergegeven in afbeelding 6.1. Hiervan is in alternatief 2 en 3 eenmaal sprake van en in alternatief 1 tweemaal, waarbij het dus meer ruimte in beslag neemt.

afbeelding 6.1. Vormgeving havenmond en zichtlijnen (bron: De Schuttevaer publicatie 'Binnenvaarthavens: inventarisatie van inrichtingsaspecten')



Alle 3 de alternatieven bieden de mogelijkheid voor het schip om te zwaaien in de haven en niet op de vaarweg. De haven in alternatief 1, inwaarts zoneren, met een bodemniveau van NAP - 5,20 m is bereikbaar voor CEMT-klasse Va schepen. Alternatief 2 kan naast binnenvaartschepen ook een volgeladen coaster ontvangen, gezien het bodemniveau van NAP - 7,1 m. Echter voor het laden en lossen bevinden zich de kades achter de waterkering, wat het niet mogelijk maakt een schip makkelijk en veilig te laden en lossen. Dat is met name een operationele kwestie. In alternatief 3 verandert er niks in het bodemniveau, waardoor de haven alleen toegankelijk is voor CEMT-klasse IV schepen. Dit alternatief is het eenvoudigst te realiseren, aangezien er niets verandert voor de oevers en kunstwerken. Voor de realisatie van alternatief 1 dient er gekeken te worden naar de effecten van het baggeren op de oevers. Daarnaast is qua diepgang wel, maar qua lengte geen volwaardig CEMT-klasse Va schip mogelijk in verband met de lengte van de kolk in de Koopvaarderschutsluis. In alternatief 2 zijn alleen qua diepgang aanpassingen nodig om de haven bereikbaar te laten zijn voor coasters. Voor een bodemniveau van NAP - 7,1 m in de vaargeul dient aanzienlijk gebaggerd te worden. Dat resulteert ook in aanpassingen aan de oevers en kunstwerken om de stabiliteit te waarborgen. De omvang van de aanpassingen dient in een later stadium bepaald te worden. Wel kan gesteld worden dat in dit alternatief de meeste aanpassingen uitgevoerd dienen te worden.

In alternatief 3 is het mogelijk het meest aantal m^1 kademuur te realiseren. Daarbij kunnen schepen die in de langshaven liggen afgemeerd eenvoudig het kanaal op varen. Echter, bij het laden en lossen liggen deze schepen minder in de luwte dan de schepen die in een insteekhaven liggen.

veiligheid

nautische veiligheid
De alternatieven dienen conform de Richtlijn vaarwegen, binnenvaart politie reglement en Richtlijnen scheepvaarttekens te zijn ontworpen, wil de nautische veiligheid gewaarborgd zijn. Dit komt sterk overeen met criteria 4 vormgeving en aansluiting van aspect verkeer.

In alle 3 de alternatieven is een zwaaikom aanwezig, wat het veiliger maakt voor schepen om het Noordhollands Kanaal op te komen. In alternatief 2 is echter alleen sprake van een zwaaikom als schepen geen gebruik maken van de kade. Dat brengt een risico met zich mee. In alternatief 1 en 3 kunnen de schepen zwaaien, los van het feit of er schepen aan de kades liggen. In alternatief 3 is rekening gehouden met een veiligheidszone direct tussen langshaven en vaarweg in. Daardoor zal er minder snel

sprake zijn van doorgaande scheepvaart die de afgemeerde schepen raakt en dat brengt nautische veiligheid met zich mee.

Er is in het ontwerp tevens rekening gehouden met zichtlijnen, conform de richtlijnen. Dat zorgt voor nautische veiligheid. Echter, er is geen sprake van een afgeronde hoeken van havenmond, wat wel staat voorgeschreven in de richtlijnen. In alternatief 1, waar zich 2 zijtakken bevinden, zal minder zicht zijn vanuit de havenmond op het kanaal dan in alternatief 2 en 3, waar 1 bredere zijtak aanwezig is.

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van veiligheid.

Na onderlinge afweging tussen de verschillende thema's, zullen er mitigerende en compenserende maatregelen in het MMA worden opgenomen.

De volgende maatregelen kunnen worden benoemd:
- het vergroten van de kruispuntcapaciteit (let op, ook in de referentiesituatie is sprake van capaciteitsproblemen op kruispunten);
- het aanbrengen van een duidelijke bewegwijzering van en naar het RHB in alternatief 1. Dit moet de bezoekers van het RHB informeren over de te volgen route tussen de N99 en het RHB;
- het realiseren van een ongelijkvloerse kruising tussen de Balgweg/Touwslagersweg en de hoofdontsluitingsweg van het RHB in alternatief 2, al dan niet alleen voor (brom)fietsverkeer. Dit mag echter niet ten koste gaan van de bereikbaarheid voor doorgaand verkeer (bijvoorbeeld voor verkeer op de relatie N99 - Balgweg);
- het realiseren van fietsvoorzieningen op de Schorweg en de J.C. de Leeuwweg.

8. LEEMTEN IN KENNIS

8.1. Landgebonden verkeer en vervoer

Ten aanzien van de volgende punten bestaan leemten in kennis:

- de voor dit onderzoek beschikbare verkeersmodelberekeningen komen niet overeen met de onderzochte alternatieven. Om toch van deze gegevens gebruik te kunnen maken is een inschatting gemaakt van de verandering in verkeersintensiteit per wegvak per alternatief. Met behulp van aanvullende verkeersmodelberekeningen voor de alternatieven kunnen de verkeersintensiteiten nauwkeuriger in beeld worden gebracht;
- in de door Goudappel Coffeng uitgevoerde verkeersmodelberekeningen naar het functioneren van de kruispunten is verondersteld dat het RHB in het jaar 2020 900 arbeidsplaatsen biedt. Onduidelijk is of dit aantal arbeidsplaatsen nog overeenkomt met de huidige plannen voor het RHB;
- de aard en omvang van de bedrijvigheid op het RHB verschilt per alternatief. Het is onduidelijk welke gevolgen deze variatie heeft op de verkeersgeneratie van het RHB;
- de verkeersintensiteiten voor de huidige situatie in het jaar 2008 zijn gebaseerd op een interpolatie van de beschikbare verkeersmodelberekeningen voor de huidige situatie in 2004 en de autonome ontwikkeling in 2020. Dit kan nauwkeuriger in beeld worden gebracht door het verkeersmodel voor het jaar 2008 te kalibreren aan de hand van recente verkeerstelgegevens;
- uit de beschikbare verkeersmodelgegevens kan alleen worden afgeleid hoeveel verkeer het RHB in 2020 per werkdag genereert. Hierbij is de onderverdeling in personenauto's en vrachtauto's onbekend;
- er ontbreekt informatie over de wijze waarop de initiatiefnemer de omvang en samenstelling van de verkeersstromen van en naar het RHB kan beïnvloeden. Tevens is onduidelijk tot welke bandbreedte in beïnvloeding dit leidt;
- de invulling van de alternatieven voor het RHB biedt onvoldoende houvast om in te gaan op de mogelijkheden voor vervoersmanagement. Ten aanzien van de bedrijven ontbreekt hiertoe onder andere informatie over:
  - de verschillende bedrijfscategorieën en de mate waarin deze in dezelfde keten opereren;
  - de momenten waarop grondstoffen worden aangevoerd en producten worden afgevoerd;
  - het aantal werknemers per bedrijf;
  - de productietijden/werktijden;
- er bestaat onvoldoende inzicht in de fasering van de realisatie van het bedrijventerrein. Het is daardoor niet mogelijk om inzicht te verschaffen in de verkeersproductie per fase, met de daarbij behorende consequenties.

8.2. Watergebonden verkeer en vervoer

Scheepvaartintensiteiten zijn gebaseerd op schattingen. De intensiteiten zijn sterk afhankelijk van het type bedrijf dat zich op het regionaal bedrijventerrein zal gaan vestigen.

9. LITERATUUR

1. Goudappel Coffeng, 2008. Bereikbaarheid Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (concept).
2. Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) (2008). Vaarwegen in Nederland.
3. Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (oktober 2006). Richtlijn Vaarwegen RVW 2005. ISBN 90-369-3630-6.
4. Stichting recreatietoervaart Nederland (2000), Beleidsvisie recreatie toervaart Nederland BRTN 2000. Plantijn Casparie Zwolle.
5. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Kerncijfers Scheepvaart, uitgave 2007.
6. Witteveen+Bos notitie Havenontwerp.
7. Witteveen+Bos rapportage quickscan.
8. CBS, 2008. Mobiliteit per regio naar vervoerwijze en algemene kernmerken. Webadres http:// www. cbs.nl, geraadpleegd november 2008.

4. MILIEUHINDER (GELUID, LUCHT, GEUR EN LICHT)

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage hinderaspecten

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage hinderaspecten

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/026	AN4-3-070/080	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	b.a.

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1. Geluid 3
2.1.1. Kader voor het aspect geluid 3
2.1.2. Toelichting per criterium 3
2.2. Lucht 4
2.2.1. Kader voor het aspect luchtkwaliteit 4
2.2.2. Toelichting per criterium 4
2.3. Geur 5
2.3.1. Kader voor het aspect geur 5
2.3.2. Toelichting per criterium 5
2.4. Licht 5
2.4.1. Kader voor het aspect licht 5
2.4.2. Toelichting per criterium 6

3. WERKWIJZE **7**
3.1. Onderzoeksopzet 7
3.1.1. Geluid 7
3.1.2. Lucht 9
3.1.3. Geur 12
3.1.4. Licht 12
3.2. Studiegebied 13
3.2.1. Geluid 13
3.2.2. Lucht 13
3.2.3. Geur 15
3.2.4. Licht 15
3.3. Relatie met andere deelrapporten 15
3.3.1. Geluid 15
3.3.2. Lucht 15
3.3.3. Geur 15
3.3.4. Licht 15

4. WETGEVING EN BELEID **16**
4.1.1. Geluid 16
4.1.2. Lucht 16
4.1.3. Geur 19
4.1.4. Licht 19

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **20**
5.1. Geluid 20
5.1.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 20
5.2. Lucht 21
5.2.1. Huidige situatie 21
5.2.2. Autonome ontwikkelingen 21
5.3. Geur 22
5.3.1. Huidige situatie 22

5.3.2. Autonome ontwikkelingen 22
5.4. Licht 23
5.4.1. Huidige situatie 23
5.4.2. Autonome ontwikkelingen 23

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING 24
6.1. Waardering effecten 24
6.2. Effecten geluid 24
6.3. Effecten lucht 25
6.4. Effecten geur 28
6.5. Effecten licht 29

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN 30
7.1. Geluid 30
7.2. Lucht 30
7.3. Geur 30
7.4. Licht 30

8. LEEMTEN IN KENNIS 32
8.1. Geluid 32
8.2. Lucht 32
8.3. Geur/licht 32

9. LITERATUURLIJST 33

laatste bladzijde **33**

bijlagen		aantal bladzijden
I	Verkeersgegevens geluid	3
II	Ligging wegen	4
III	Studiegebied geluid	1
IV	Kavels met geluidsreductie	1
V	Technische uitgangspunten lucht	5
VI	Invoergegevens Pluim Snelweg	5
VII	Invoergegevens Kema-Stacks	8

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1])-procedure worden doorlopen. De milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op de hinderaspecten (geluid, lucht, geur en licht) te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is, naast de bedrijfsgebonden kades, ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven, gezien hun milieubelasting, op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffect**rapportage** als procedure bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

2 Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

2.1. Geluid

2.1.1. Kader voor het aspect geluid

Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het thema geluid is in tabel 2.1 weergegeven.

tabel 2.1. Beoordelingskader geluid

thema	criterium	wijze van beoordelen	eenheid
geluid	- industriegeluid (inclusief scheepvaart)	kwantitatief	aantal per geluidsklasse
	- aantal geluidsbelaste woningen		
	- verkeersgeluid	kwantitatief	aantal per geluidsklasse
	- aantal geluidsbelaste woningen		
	- cumulatie van geluid	kwalitatief	oppervlak in hectare
	- geluidsbelast oppervlak (natuurgebied Waddenzee)		

Daarnaast wordt nog kwalitatief de effecten van de nieuwe wegen beschreven, welke als gevolg van de ontwikkeling van het RHB worden gerealiseerd.

2.1.2. Toelichting per criterium

industriegeluid

Industriegeluid wordt beoordeeld middels het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De geluidsbelasting is de hoogste van de volgende 3 waarden:

- dagperiode (07.00 - 19.00 uur): equivalent geluidsniveau
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur): equivalent geluidsniveau + 5 dB(A);
- nachtperiode (23.00 - 07.00 uur): equivalent geluidsniveau + 10 dB(A).

Voor de berekeningen van de verschillende alternatieven is uitgegaan van een geluidsemissie. welke overeenkomt met een gemiddeld categorie 3 bedrijf (namelijk 60 dB(A)/m^2, gebaseerd op afstanden welke zijn opgenomen in het VNG-boekje). Op basis van dit uitgangspunt zullen grotere kavels dus een grotere geluidsuitstraling kennen. Verder zijn de akoestische gevolgen van enkel het scheepvaartverkeer binnen de inrichting (in de insteekhaven) meegenomen. Het gehanteerde bronvermogen voor beroepsvaart bedraagt 114 dB(A).

wegverkeersgeluid

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeergeluid wordt per 1 januari 2007 uitgedrukt in de dosismaat L_{den}. De geluidsbelasting is een gemiddelde waarde over het gehele etmaal, van de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en van de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) na toepassing van een straffactor van respectievelijk 0, 5 en 10 dB. Bij de berekeningen is in alle situaties geen aftrek toegepast conform art. 110g van de Wet geluidhinder. In dit artikel wordt geanticipeerd op het mogelijk stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De verkeersgegevens zijn per alternatief middels een verkeersmodel bepaald. De verkeersgegevens (intensiteiten, rijsnelheden en dergelijk) zijn niet in de tekst weergegeven, maar opgenomen in bijlage I.

cumulatie van geluid

De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het thema Ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (40 en 42 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1 m, waarin de geluidemissie van het industriela-

waai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebasseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

2.2. Lucht

2.2.1. Kader voor het aspect luchtkwaliteit

Bij het MER is het wenselijk inzicht te krijgen in de rangorde van de alternatieven voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Daarnaast is het noodzakelijk om de luchtkwaliteit per alternatief te toetsen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen zodat duidelijk is of de alternatieven ook realiseerbaar zijn. Het beoordelingskader voor het thema luchtkwaliteit is in tabel 2.2 weergegeven[3].

tabel 2.2. Beoordelingskader luchtkwaliteit

onderzoeksthema/ aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
luchtkwaliteit	jaargemiddelde concentratie NO_2	kwantitatief	modelberekening	$\mu g/m^3$
	jaargemiddelde concentratie PM10	kwantitatief	modelberekening	$\mu g/m^3$
	jaargemiddelde concentratie PM2,5	kwalitatief	vergelijking PM10	$\mu g/m^3$

In tabel 2.2 staat het beoordelingskader gespecificeerd per criterium. Met bovenstaande criteria wordt inzichtelijk gemaakt bij welke alternatieven de luchtkwaliteit voldoet aan de luchtkwaliteitseisen en welk alternatief het beste scoort op het aspect luchtkwaliteit. In onderstaande paragraaf worden de criteria nader toegelicht.

Luchtkwaliteitseisen zijn opgesteld voor meerdere stoffen, echter NO_2 en PM10 zijn in Nederland de meest maatgevende stoffen.

2.2.2. Toelichting per criterium

jaargemiddelde concentratie NO_2

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) wordt beïnvloed door emissies van stikstofoxiden (NO_x), die vrijkomen bij verbrandingsprocessen zoals bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. De berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 vormt een maat voor de hoeveelheid luchtverontreiniging die vrijkomt bij de ontwikkeling van het RHB. Voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 zijn bovendien wettelijke luchtkwaliteitseisen opgesteld.

Voor stikstofdioxide bestaan verschillende grenswaarden opgenomen als luchtkwaliteitseisen, namelijk een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 ('jaargemiddelde grenswaarde') en een grenswaarde voor het maximaal aantal uren met een te hoge uurgemiddelde concentratie NO_2 ('uurgrenswaarde'). Op basis van de jaargemiddelde concentratie NO_2 kan worden beoordeeld of er wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde. Met behulp van de jaargemiddelde concentratie NO_2 kan ook indirect worden getoetst aan de uurgrenswaarde (zie ook wetgeving, hoofdstuk 4).

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM10) wordt beïnvloed door emissies van fijn stof dat vrijkomt bij verbrandingsprocessen en slijtage bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. De berekende jaargemiddelde concentratie PM10 vormt een maat voor de hoeveelheid luchtverontreiniging die vrijkomt bij de ontwikkeling van het RHB. Voor de jaargemiddelde concentratie PM10 zijn bovendien wettelijke luchtkwaliteitseisen opgesteld.

[3] Het beoordelingskader voor het thema luchtkwaliteit, dat is genoemd in de Startnotitie voor het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, is aangepast naar beter hanteerbare criteria.

Voor fijn stof bestaan verschillende grenswaarden opgenomen als luchtkwaliteitseisen, namelijk een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 ('jaargemiddelde grenswaarde') en voor het maximaal aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie PM10 ('etmaalgrenswaarde'). Op basis van de jaargemiddelde concentratie PM10 kan worden beoordeeld of er wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde. Met behulp van de jaargemiddelde concentratie PM10 kan indirect worden getoetst aan de etmaalgrenswaarde (zie wetgeving, hoofdstuk 4).

jaargemiddelde concentratie PM2,5
De jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM2,5) wordt beïnvloed door emissies en vorming van PM2,5, dat vrijkomt bij (met name) verbrandingsprocessen bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. Er zijn nog veel onzekerheden rondom PM2,5 met betrekking tot de emissies, chemische samenstelling en metingen (Velders *et al.*, 2008). De jaargemiddelde concentratie PM2,5 kan op dit moment (december 2008) niet worden berekend omdat de daarvoor benodigde emissiefactoren en achtergrondconcentraties nog niet door VROM zijn vrijgegeven. Er wordt volstaan met een kwalitatieve vergelijking met de concentratie PM10, waarvan een verondersteld deel uit PM2,5 bestaat.

2.3. Geur

2.3.1. Kader voor het aspect geur
Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect geur is in tabel 2.3 weergegeven.

tabel 2.3. Beoordelingskader luchtkwaliteit

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
geur	geurhinder	kwantitatief/kwalittatief	vergelijking SBI-codes met bedrijfscategorieën en afstanden	meters

2.3.2. Toelichting per criterium

geurhinder
Geurhinder ontstaat als gevolg van lokale luchtverontreiniging ten gevolge van emissies van inrichtingen. Geurhinder is een subjectief begrip, aangezien iedereen geur anders ervaart. Overmatige belasting met geur wordt vaak omschreven als stank en kan leiden tot hinder. Geurhinder is een belangrijke hinderfactor in de leefomgeving.

2.4. Licht

2.4.1. Kader voor het aspect licht
Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect licht is in tabel 2.4 weergegeven.

tabel 2.4. Beoordelingskader licht

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen
licht	lichthinder	kwalitatief

2.4.2. Toelichting per criterium

lichthinder
Het aspect lichthinder bestaat in feite uit 3 onderdelen. Ten eerste het verschijnsel waarbij licht wordt weerkaatst op stofdeeltjes en waterdamp in de lucht, het gevolg hiervan is dat er een soort van (oranje) lichtkoepel zichtbaar wordt en er weinig tot geen sterren meer zichtbaar zijn. Dit fenomeen komt hoofdzakelijk voor in grote steden en gebieden met glastuinbouw. Het tweede onderdeel is ongewenste verlichting. Dit is de verlichting die buiten het te belichten domein doordringt en zo omliggende bewoners en dieren hindert. Het derde onderdeel is verblinding. Dit komt vooral voor in het wegverkeer, het is een te hevige verlichting die voor mensen en dieren verblindend werkt en de kans op verkeersongevallen sterk vergroot.

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet

3.1.1. Geluid

De realisatie van het RHB is voor het milieuthema geluid. De effecten zijn tweeledig, te weten:
1. effecten voor wegverkeerslawaai (hoofdwegen en onderliggend wegennet);
2. effecten voor industrielawaai (inclusief scheepvaart op het industrieterrein).

wegverkeerslawaai

De effecten van wegverkeerslawaai ontstaan door meerdere factoren. De belangrijkste factoren zijn doorgaans de aanleg van nieuwe wegen, wijzigingen van de ligging van wegen en wijzigingen in intensiteiten. Voor het plangebied van dit onderzoek zal met name de wijziging van intensiteiten het akoestisch onderscheid maken. Deze wijzigingen ontstaan door de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling en de wijziging van verkeersstromen door deze ontwikkeling. Andere factoren welke de akoestische situatie ten gevolge van wegverkeer kunnen wijzigen, zijn het wijzigen van de rijsnelheid, de type wegdekverharding en de verdeling van het type voertuigen wat over de weg rijdt. Om de effecten van de ontwikkeling inzichtelijk te maken, worden 2 situaties vergeleken, te weten de referentiesituatie (autonome ontwikkeling, zonder RHB) en voor hetzelfde peiljaar de situatie inclusief de ontwikkeling van RHB voor een drietal alternatieven. De keuze van welke wegen wel en niet onderdeel uitmaken van dit onderzoek is bepaald op basis van akoestische relevantie. De wegen die onderdeel uitmaken van dit onderzoek staan opgenomen op de kaart in bijlage II.

De Rijksweg N9 en N99 zijn van grote invloed op de akoestische situatie en een groot deel van de woningen rondom en in het plangebied binnen de wettelijke zone van deze wegen gelegen zijn, maken deze onderdeel uit van dit akoestisch onderzoek. De vergelijking tussen beide situaties zal plaatsvinden ter plaatse van woningen binnen het studiegebied. De resultaten worden hierbij ingedeeld in klassen, te weten:
- ≤ 48 dB (voorkeursgrenswaarde);
- 49 dB tot en met 53 dB;
- 54 dB tot en met 58 dB;
- 59 dB tot en met 63 dB;
- 64 dB tot en met 67 dB;
- ≥ 68 dB.

beschrijving van het beleid en wetgeving

Voor de aanleg en wijziging van een weg is de Wet geluidhinder van toepassing. Bij bestaande woningen geldt bij de aanleg van een nieuwe weg een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogst toelaatbare gevelbelasting van bestaande woningen bedraagt in stedelijk gebied 63 dB en in buitenstedelijk gebied 58 dB.

industrielawaai

Voor industrielawaai worden de gevolgen van het realiseren van het bedrijfsterrein voor de 3 inrichtingsalternatieven in beeld gebracht.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3, en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Dit betekent dat het bedrijventerrein niet gezoneerd behoeft te worden in het kader van de Wet geluidhinder (zie artikel 2.4 Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer). Voor de invulling van de 3 alternatieven wordt verwezen naar het hoofdrapport van het MER (hoofdstuk 4).

Naast de verschillen in invulling van de plangebied (kavelverdeling), zijn er ook verschillen in de uitgangspunten van de bedrijfsvoering. Zo wordt in de uitgangspunten gesteld dat aan de onderstaande alternatieven de volgende bedrijfstijden gekoppeld zijn:
- groene inpassing: alleen in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- inwaartse zonering: dag- en avondperiode (07.00 - 23.00 uur);
- sober en doelmatig: het gehele etmaal (24 uur).

In zowel de huidige als autonome (referentie-)situatie is in de directe omgeving van het plangebied het gezoneerd industrieterrein Kooypunt aanwezig. Voor de beoordeling van het aanwezige industrielawaai in de huidige en autonome situatie zijn middels het zonebeheersmodel (van de gemeente Den Helder) berekeningen uitgevoerd voor het bepalen van de akoestische situatie in de directe omgeving van het plangebied.

De vergelijking tussen de situaties zal plaatsvinden ter plaatse van woningen binnen het studiegebied. De resultaten worden hierbij ingedeeld in klassen, te weten:
- ≤ 45 dB(A);
- 46 dB(A) tot en met 50 dB(A);
- 51 dB(A) tot en met 55 dB(A);
- 56 dB(A) tot en met 60 dB(A);
- >60 dB (A).

alternatieven
Binnen het akoestisch onderzoek worden berekeningen uitgevoerd voor diverse situaties:
1. huidige situatie (2008);
2. referentiesituatie (Autonome ontwikkeling 2020);
3. alternatieven (inrichting plangebied, 2020)

ad 1.
De huidige situatie is zoals het gebied thans ingericht is, zonder enige ontwikkeling van het plangebied. Dit alternatief heeft als doel de autonome ontwikkeling kwalitatief te kunnen beoordelen.

ad 2.
Dit is de situatie in 2020 zoals deze zou zijn zonder dat de voorgenomen ingreep plaats vindt in het gebied. Vanzelfsprekend is dit voor de initiatiefnemer geen reëel alternatief. Dit alternatief wordt dan ook gebruikt om de verschillen met de inrichtingsalternatieven te vergelijken.

ad 3.
Dit onderdeel beschrijft de invulling van het plangebied volgens het voornemen van de initiatiefnemer voor een drietal alternatieven.

methoden en technieken

wegverkeerslawaai
De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt per 1 januari 2007 uitgedrukt in de dosismaat L_{den}. De geluidsbelasting is een gemiddelde waarde over het gehele etmaal, van de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en van de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), na toepassing van een straffactor van respectievelijk 0, 5 en 10 dB. Bij de berekeningen is in alle situaties geen aftrek toegepast conform art. 110g van de Wet geluidhinder. In dit artikel wordt geanticipeerd op het mogelijk stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De verkeersgegevens zijn per alternatief middels een verkeersmodel bepaald. De verkeersgegevens (intensiteiten, rijsnelheden en dergelijk) zijn niet in de tekst weergegeven, maar opgenomen in bijlage I.

industrielawaai
Industrielawaai wordt beoordeeld middels het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De geluidsbelasting is de hoogste van de volgende 3 waarden:
- dagperiode (07.00 - 19.00 uur): equivalent geluidsniveau;
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur): equivalent geluidsniveau + 5 dB(A);
- nachtperiode (23.00 - 07.00 uur): equivalent geluidsniveau + 10 dB(A).

Voor de berekeningen van de verschillende alternatieven is uitgegaan van een geluidemissie welke overeenkomt met een gemiddeld categorie 3bedrijf (namelijk 60 dB(A)/m^2, gebaseerd op afstanden welke zijn opgenomen in het VNG-boekje). Op basis van dit uitgangspunt zullen grotere kavels dus een grotere geluidsuitstraling kennen. Verder zijn de akoestische gevolgen van enkel het scheepvaartverkeer binnen de inrichting (in de insteekhaven) meegenomen. Het gehanteerde bronvermogen voor beroepsvaart bedraagt 114 dB(A).

akoestisch overdrachtsmodel
Voor zowel weg- als industrielawaai zijn rekenmodellen opgesteld conform het Reken- en Meetvoorschrift 2006. Ter plaatse van de woningen in en rondom het plangebied zijn ontvangers geplaatst met een waarneemhoogte van 5 m. De positionering van de ontvangers is in alle modellen gelijk, om zo een goede vergelijking te kunnen maken.

De ligging van de wegen is opgenomen in bijlage II. Voor de relevante modelgegevens wordt verwezen naar bijlage I.

3.1.2. Lucht

relevante gevolgen voor de luchtkwaliteit
De ontwikkeling van het RHB heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit doordat er een verandering (toename) optreedt van de emissies van verontreinigende stoffen naar de buitenlucht. Dit betreft enerzijds emissies van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen; er vindt een toename plaats van personenverkeer (arbeidsplaatsen), vrachtverkeer en scheepvaart (aan- en afvoer van materialen en goederen). Anderzijds betreft dit het optreden van (nieuwe) emissies van industriële verbrandings- of op- en overslagprocessen.

verkeersaantrekkende werking
Bij de ontwikkeling van het RHB zullen de verkeersintensiteiten toenemen op de lokale ontsluitingswegen en de aansluitende wegen. De beschikbaarheid van de verkeersgegevens is beperkt tot de maximale invulling van het RHB, hetgeen overeenkomt met het alternatief ‘sober en doelmatig’. Hoewel de verkeersaantrekkende werking bij de 2 andere alternatieven minder groot is, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale verkeerstoename. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case en ten tweede dat de verkeersaantrekkende werking in deze MER-studie niet onderscheidend is tussen de alternatieven.

structuur van de lokale ontsluitingswegen
De ontwikkeling van het RHB heeft tot gevolg dat de bestaande lokale infrastructuur iets wordt aangepast. Voor de 3 alternatieven zijn afzonderlijke aanpassingen in gedachten. De wegligging is bepalend voor de locatie waar de emissies plaatsvinden, alsmede leidt dit tot minimale verschillen tussen de verdeling van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen. Dit betekent dat de structuur van de ontsluitingswegen onderscheidend is tussen de alternatieven.

aantal scheepvaartbewegingen
Het RHB zal ruimte bieden aan havengebonden bedrijven. Het is waarschijnlijk dat deze bedrijven goederen per schip zullen laten aan- of afvoeren. De omvang van de scheepvaartemissies hangt af van de specifieke invulling van het havengebonden bedrijventerrein. Op basis van de maximale kadecapaciteit

is een inschatting gemaakt van het aantal scheepvaartbewegingen, hetgeen overeenkomt met het alternatief 'Sober en doelmatig'. Hoewel de toename van het aantal scheepvaartbewegingen bij de 2 andere alternatieven minder groot is, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale toename. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case, en ten tweede dat het aantal scheepvaartbewegingen in deze MER-studie niet onderscheidend is tussen de alternatieven.

omvang en locatie van industriële emissies
De omvang en de exacte locatie van de industriële emissies hangen af van de specifieke invulling van het havengebonden bedrijventerrein. Op basis van het gebruiksoppervlak en de het type 'inpasbare' bedrijven, is een inschatting gemaakt van de afzonderlijke maximale verwezenlijking, hetgeen overeenkomt met het alternatief 'sober en doelmatig'. Hoewel het gebruiksoppervlak bij de 2 andere alternatieven minder groot zal zijn, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale invulling van het RHB. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case, en ten tweede dat de industriële emissies in deze MER-studie niet onderscheidend zijn tussen de alternatieven.

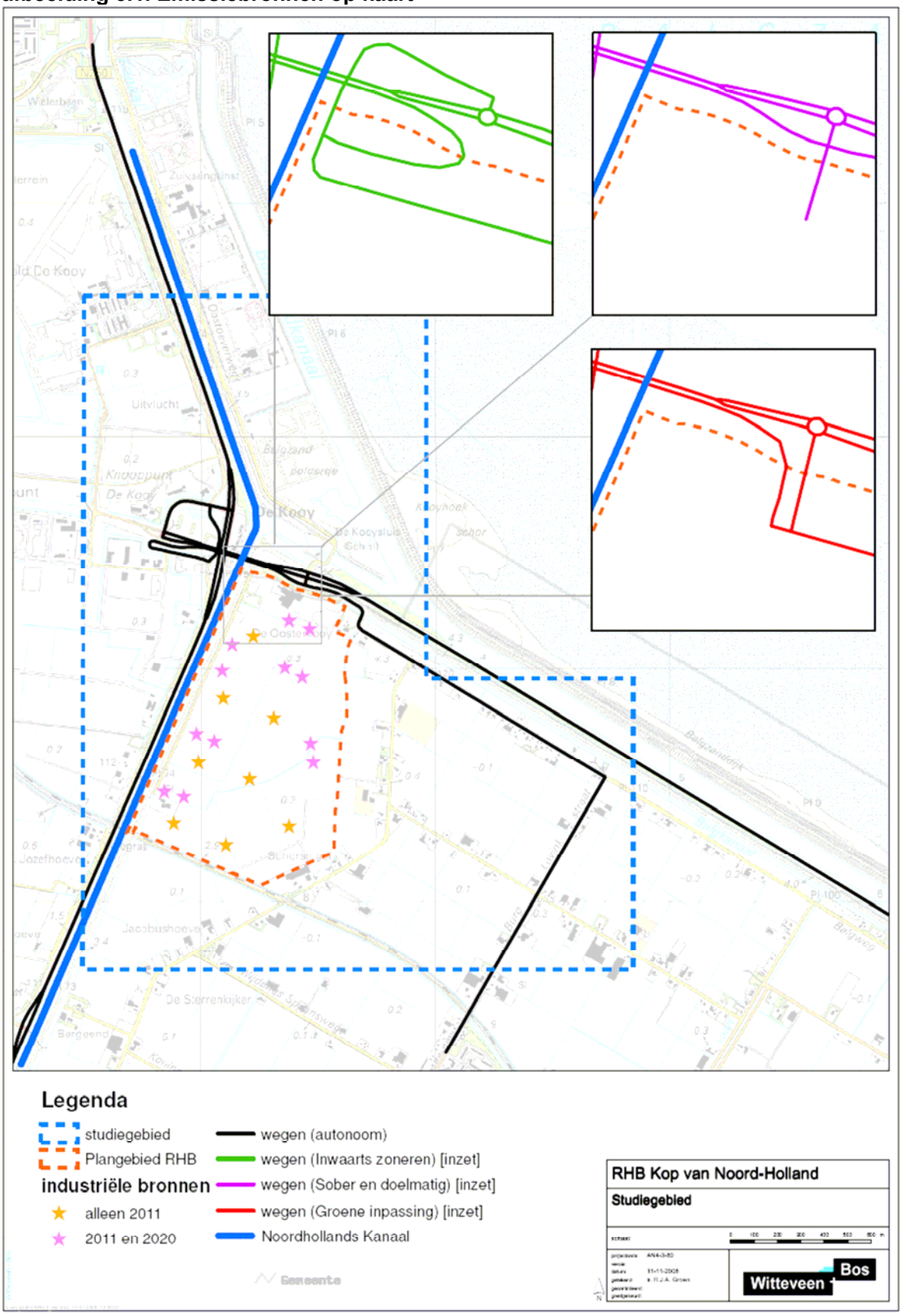
Vanwege de grote onzekerheid van deze uitgangspunten, is er voor gekozen om de industriële emissies separaat in beeld te brengen.

samenvattend
Niet alle factoren zijn onderscheidend doordat er in dit stadium nog te weinig bekend is over de concrete invulling van het RHB, waardoor generieke uitgangspunten zijn gehanteerd. Deze factoren zijn echter wel van belang om de (potentiële) planbijdrage en de realiseerbaarheid in beeld te brengen. In tabel 3.1 zijn bovengenoemde onderdelen geresumeerd met daarbij de mate van onderscheidendheid en de relevantie binnen het onderzoek. In afbeelding 3.1 zijn de relevante emissiebronnen op kaart weergegeven.

tabel 3.1. Onderscheidendheid van de alternatieven op verschillende onderdelen

factor	onderscheidend	in onderzoek meegenomen	relevantie
verkeersaantrekkende werking	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen
structuur van de lokale ontsluitingswegen	ja	ja	onderscheidend
aantal scheepvaartbewegingen	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen
omvang en locatie van industriële emissies	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen

afbeelding 3.1. Emissiebronnen op kaart



Door middel van modelberekeningen met Pluim Snelweg (standaardrekenmethode 2) en Kema-Stacks (Nieuw Nationaal Model; standaardrekenmethode 3) is de lokale luchtkwaliteit onderzocht in de huidige situatie, de toekomstige situatie zonder het RHB (autonome ontwikkeling) en de toekomstige situatie met het RHB (voorgenomen activiteit). Op basis van de verschillen tussen de situatie met voorgenomen activiteit en autonome ontwikkeling, wordt beoordeeld of er wat betreft luchtkwaliteit voldoende milieuruimte is voor de ontwikkeling van het RHB en, indien mogelijk, welk alternatief het gunstigst scoort.

Op basis van de berekende maximale jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM10, wordt de rangorde bepaald tussen de alternatieven en wordt beoordeeld of de alternatieven realiseerbaar zijn binnen de luchtkwaliteitseisen.

In het kader van de m.e.r. is het jaar 2020 gehanteerd als zichtjaar. Voor het aspect luchtkwaliteit is echter tevens (en vooral) het jaar van realisatie van belang. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 25 ha tot 2014. Het jaar van realisatie is naar verwachting op zijn vroegst 2011. De netto planningsopgave bedraagt 35 ha voor de periode 2014 - 2030, in totaal dus 60 ha. Verondersteld is dat in 2020 de invulling van het RHB maximaal is. De vergelijking tussen de autonome en plansituatie is daarom uitgevoerd voor zowel het jaar 2011 als 2020.

Een overzicht en beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten is bijgevoegd in bijlage V.

3.1.3. Geur

Lokale luchtverontreiniging, ten gevolge van emissies van inrichtingen, doet zich voornamelijk voor in de vorm van geurhinder. De uitstoot van inrichtingen wordt gereguleerd door de bepalingen in vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer.

Het uitgangspunt van het rijksbeleid inzake geur, is het voorkomen van (nieuwe) hinder. Dit heeft tot gevolg dat nieuwe woonlocaties, of anderszins gevoelige bestemmingen, op een zodanige afstand dienen te worden gerealiseerd van geurbronnen (en andersom), dat geen of hooguit een acceptabele mate van geurhinder is te verwachten. Anderzijds dienen bedrijven die geurhinder veroorzaken, maatregelen te nemen op basis van BBT (best beschikbare technieken), om de geurhinder te beperken en te voldoen aan het acceptabel geurhinderniveau.

In de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering’ (juni 2007) zijn per type bedrijf (op basis van SBI-codes) indicatieve afstanden gegeven die moeten worden aangehouden om hinder als gevolg van geur, stof, geluid en/of gevaar te voorkomen. Deze indicatieve afstanden zijn vergeleken met de toegestane bedrijfscategorieën op het RHB en de afstand tussen het RHB en de dichtstbijzijnde woningen (gevoelige bestemmingen).

3.1.4. Licht

Met lichthinder bedoelt men de overlast die mensen, dieren en planten ondervinden door lichtvervuiling (-pollutie). Lichtvervuiling is een vrij recent fenomeen. Het overvloedig verlichten van allerhande plaatsen veroorzaakt ecologische en gezondheidsschade en licht- en energieverspilling.

Uit onderzoek blijkt dat verlichting negatieve effecten op dieren heeft. Omdat meer dan 50 % van de dieren ‘s nachts actief is, heeft licht een grote impact. Veel dieren worden aangetrokken of juist afgestoten door licht. Dit zorgt voor versnippering van leefgebieden, maar ook voor een grotere kans om ten prooi te vallen aan andere dieren. Een ander belangrijk effect is het ontregelen van de biologische klok. Dit dagelijkse ritme wordt gestuurd door licht en donker. Onnatuurlijke verlichting kan de biologische klok verstoren. Vogels gaan bijvoorbeeld eerder zingen, eerder of later paren, nesten bouwen of trekken. Dit beïnvloedt de overlevingskansen van de soort.

Over de gevolgen van nachtelijk kunstlicht voor de mens is nog maar relatief weinig bekend. De Gezondheidsraad concludeerde in het jaar 2002: 'hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en de nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid'.

Duisternis is een basiskwaliteit, net als stilte. De gloed boven een verlicht industrieterrein kan tot in de verre omgeving verstorend werken op de beleving van het landschap. Ook de aanblik van de sterrenhemel is voor veel mensen een waarde op zich. Het nachtelijk landschap zal verder nivelleren en versnipperen als meer nu nog donkere gebieden verdwijnen.

Kwalitatief wordt bekeken of sprake is van lichtvervuiling en -hinder op omliggende woonbebouwing van het plangebied en of dit verandert door de aanleg van het RHB. De effecten van licht op natuurgebieden komt aan bod bij het aspect ecologie.

3.2. Studiegebied

3.2.1. Geluid

Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar een groter gebied. Dit wordt het studiegebied genoemd. De grootte van het studiegebied verschilt per thema. Voor geluid betreft het de reikwijdte van het omliggende wegennet zoals is weergegeven in bijlage III. Verder is voor het noordelijke gelegen Natura 2000-gebied uitgegaan van een nog groter onderzoeksgebied aangezien de geluidscontouren tot ruim 2.000 m buiten het plangebied reiken.

3.2.2. Lucht

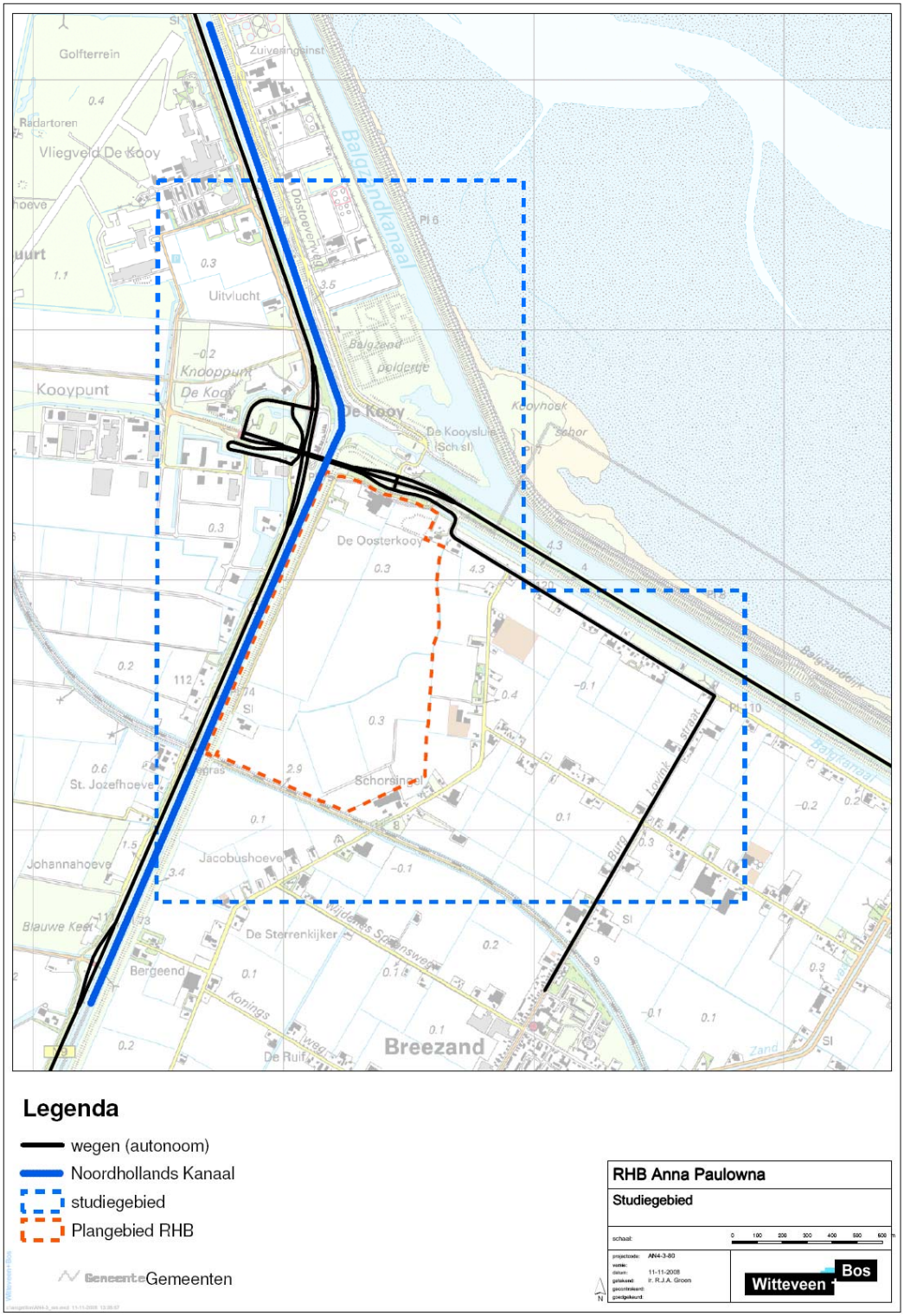
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar een groter gebied. Dit wordt het studiegebied genoemd. Het studiegebied is bepaald op basis van de veranderingen van de lokaal aanwezige emissiebronnen als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. De veranderingen betreffen enerzijds industriële emissies, die sterk plaatsgebonden zijn aan het plangebied. Anderzijds treden veranderingen op in de verkeersemissies, welke over een groter gebied plaatsvinden.

Als selectiecriteria zijn gehanteerd de verkeerstoename als gevolg van het de ontwikkeling van het RHB (plantoename) en de hoeveelheid verkeer dat in totaal over een weg rijdt (verkeersintensiteit). Een plantoename van 200 motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etm) als ondergrens is relevant beschouwd voor de luchtkwaliteit, aangezien bij die toename een concentratietoename in het studiegebied mogelijk is van 0,1 µg/m^3 mogelijk is. Wegen met een totale intensiteit minder dan 4.000 mvt/etm, inclusief plantoename zijn voor de luchtkwaliteit nauwelijks van betekenis en dus niet meegenomen in het onderzoek. Uitzondering hierop zijn wegen die dicht in de buurt liggen van andere relevante wegen, aangezien de gecombineerde invloed tot een lokaal sterkere verhoging van de concentraties kan leiden. In bijlage II is beschreven welke specifieke wegen zijn meegenomen in het onderzoek.

De resultaten van de luchtkwaliteitberekeningen bevestigen dat de afbakening van het studiegebied voldoende ruim is genomen. In afbeelding 3.2 is het studiegebied weergegeven[4].

[4] Opgemerkt dient te worden dat de noordoosthoek van het studiegebied is beperkt omdat voor dat gebied geen achtergrondconcentraties beschikbaar zijn, en zodoende hiervoor geen luchtkwaliteitberekeningen kunnen worden uitgevoerd. Van belang is ten eerste dat de aanwezige emissies in dat gebied (Rijksweg N99) wél in de berekeningen zijn meegenomen, waardoor de invloed daarvan in de aangrenzende gebieden op juiste wijze is berekend. Ten tweede is het niet aannemelijk dat in het ontbrekende gebied de concentraties (zowel totale concentraties als mogelijke planbijdrage) hoger zullen zijn dan in de aangrenzende gebieden, zodat kan worden uitgesloten dat cruciale resultaten ontbreken bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het kader van dit MER.

afbeelding 3.2. Studiegebied luchtkwaliteit RHB



3.2.3. Geur
Voor de effectbeschrijving is gekeken naar een groter gebied dan het plangebied (het studiegebied). Het studiegebied behelst het plangebied en de eerstelijns woonbebouwing (gevoelige bestemming).

3.2.4. Licht
Voor de effectbeschrijving is gekeken naar een groter gebied dan het plangebied (het studiegebied). Het studiegebied behelst het plangebied en de omliggende woonbebouwing die eventueel hinder zou kunnen ondervinden van de lichtuitstoot op het RHB.

3.3. Relatie met andere deelrapporten

3.3.1. Geluid
De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het deelaspect ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (40 en 42 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1 m, waarin de geluidemissie van het industrielawaai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

3.3.2. Lucht
De gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot het verkeer en scheepvaart zijn gebaseerd op de deelrapporten Landgebonden verkeer en vervoer en Watergebonden verkeer en vervoer en waar nodig aangevuld.

3.3.3. Geur
Het aspect geur heeft een relatie met het aspect luchtkwaliteit.

3.3.4. Licht
Het aspect licht heeft een relatie met het aspect ecologie, aangezien lichthinder tot ecologische schade kan leiden.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor de hinderaspecten.

4.1.1. Geluid

tabel 4.1. Beleidskader geluid

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
nationaal			
Wet geluidhinder	2007	In de Wet geluidhinder worden de relevante grenswaarden genoemd welke zijn gebruikt voor de indeling van de relevante geluidsklassen.	overeenkomstig
Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder	2006	Voor de akoestisch berekeningen is als basis het RMV'2006 genomen. Hierin worden met name de modelleringvoorschriften beschreven.	overeenkomstig

4.1.2. Lucht

Tabel 4.2. Beleidskader luchtkwaliteit

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
EG richtlijn 96/62/EG	1996	Kader Richtlijn 96/62/EG van de Raad van 27 september 1996 inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit.	overeenkomstig
EG richtlijn 1999/30/EG	1999	1e Dochter Richtlijn 1999/30/EG van de Raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2000/69/EG	2000	2e Dochter Richtlijn 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2002/3/EG	2002	3e Dochter Richtlijn 2002/3/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 februari 2002 betreffende ozon in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2004/107/EG	2005	4e Dochter Richtlijn 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2008/50/EG	2008	Sinds mei 2008 is er een nieuwe EG-richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa. Deze nieuwe richtlijn vervangt de huidige EU-richtlijnen betreffende de luchtkwaliteit (behalve de 4e dochterrichtlijn). De toetsafstand voor NO_2 is bijvoorbeeld gewijzigd in maximaal 10 m (in plaats van 5 m) van de rand van de weg. Verder zijn streef- en grenswaarden vastgesteld voor PM2,5. De streefwaarde en grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedragen per 1 januari 2015 respectievelijk 20 en 25 µg/m^3. De Nederlandse regelgeving voor de luchtkwaliteit moet binnen 2 jaar aan deze nieuwe richtlijn worden aangepast. De gewijzigde toetsafstand voor NO_2 wordt in juli 2008 in de Regeling Beoordeling opgenomen. Een wetsvoorstel voor de overige wijzigingen is in voorbereiding, en zal naar verwachting in 2009 worden vastgesteld. Voor stikstofdioxide en benzeen kan ten hoogste 5 jaar uitstel (derogatie) verkregen worden van het tijdstip om aan de grenswaarden te voldoen, mits een luchtkwaliteitsplan wordt overgelegd, waarin wordt aangetoond hoe bin-	overeenkomstig

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
		nen de uitsteltermijn wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Dit plan, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), is inmiddels totstandgekomen mede op basis van de programma's van de regio's en is door het kabinet geaccordeerd en toegezonden aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen. Voor PM10 kan vrijstelling verkregen worden van de verplichting tot toepassing van de grenswaarden tot uiterlijk 3 jaar na inwerkingtreding van de richtlijn (tot ten hoogste 11 juni 2011). Voorwaarde is dat er een luchtkwaliteitsplan is, dat aantoont dat op nationaal, regionaal en plaatselijk niveau alle geeigende maatregelen genomen zijn om de uiterste tijdstippen na te leven.	
nationaal			
Wet milieubeheer, titel 5.2 luchtkwaliteitseisen	2007	Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer geldt dat bestuursorganen hun bevoegdheden, waarvan de uitoefening of toepassing gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen uitoefenen dan wel toepassen indien: - het project niet resulteert in een overschrijding van de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden (Wm artikel 5.16.1.a); - de luchtkwaliteit door het project, al dan niet in combinatie met de project verbonden maatregelen, per saldo verbetert of tenminste gelijk blijft; - bij een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit vanwege het project, de luchtkwaliteit in een gebied rondom het project per saldo verbetert; - in gevallen waarin bij het project, rekening houdend met de effecten op de luchtkwaliteit van het project (al dan niet in combinatie met de project verbonden maatregelen), niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen; - in gevallen waarin het project is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, een ontwikkeling of voorgenomen besluit welke is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met een op grond van artikel 5.12.1 of artikel 5.13.1 vastgesteld programma.	aandachtspunt
bijlage 2 van Wet milieubeheer	2007	De (Europese) luchtkwaliteitseisen hebben betrekking op de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof (PM10), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon. De toetsing aan de normen kan beperkt blijven tot de grenswaarden voor PM10 en NO_2. Voor de overige stoffen is het effect van het project te verwaarlozen en/of worden de normen in Nederland nergens (meer) overschreden. Grenswaarden voor PM2,5 zijn nog niet opgenomen in de Nederlandse wetgeving. De grenswaarden voor NO_2 en PM10 zijn als volgt gedefinieerd: - de jaargemiddelde concentratie NO_2 is maximaal 40 µg/m^3 per 1 januari 2010; - de uurgemiddelde concentratie NO_2 mag maximaal 18 uren hoger zijn dan 200 µg/m^3 per 1 januari 2005 ('uurgrenswaarde'); - de jaargemiddelde concentratie PM10 is maximaal 40 µg/m^3 per 1 januari 2005; - de etmaalgemiddelde concentratie PM10 mag maximaal 35 dagen hoger zijn dan 50 µg/m^3 per 1 januari 2005 ('etmaalgrenswaarde').	aandachtspunt

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
		De uurgrenswaarde voor NO_2 wordt statistisch gezien pas overschreden bij een overschrijding van de jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3 en de etmaalgrenswaarde voor PM10 wordt statistisch gezien pas overschreden bij een overschrijding van de jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m^3 zonder zeezoutcorrectie (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). Er is nog geen rekening gehouden met de mogelijkheden tot derogatie (verlate ingangsdatum van de grenswaarden), aangezien dat op dit moment nog niet is opgenomen in de Nederlandse Wetgeving. Vaststaat echter dat wanneer wordt voldaan aan de huidige grenswaarden, dit ook het geval zal zijn wanneer de grenswaarden ruimer worden gesteld.	
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	2007 2008	De ministeriële Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om onder andere de concentratie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn standaardrekenmethoden opgenomen om voor verschillende omstandigheden de concentraties van luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Bepalend hierbij is of de berekeningen voor stedelijke of landelijke omgeving gelden en of de emissies verkeersgerelateerd zijn of afkomstig van industriële processen. Daarnaast zijn in de regeling enkele specifieke aspecten vastgelegd zoals de wijze van het toepassen van de zeezoutcorrectie, de correctie voor eventuele dubbeltellingen, de wijze van afronden en de toetsafstanden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De zeezoutcorrectie is voor de gemeente Anna Paulowna als volgt gedefinieerd: - de jaargemiddelde concentratie PM10 mag worden verminderd met 6 µg/m^3; - het aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie mag worden verminderd met 6 dagen. Als de zeezoutcorrectie wordt toegepast, heeft dit gevolgen voor de toetsing aan de etmaalgrenswaarde voor PM10. Zonder zeezoutcorrectie komt een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m^3 overeen met 35 'overschrijdingsdagen'. Met zeezoutcorrectie zijn feitelijk (35 + 6 =) 41 overschrijdingsdagen toegestaan, hetgeen gehaald wordt bij een ongecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van 32,6 µg/m^3. Gecorrigeerd met 6 µg/m^3 zeezout resteert een jaargemiddelde concentratie van 26,6 µg/m^3.	aandachtspunt
Besluit en Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	2007	In het Besluit en de Regeling niet in betekenende mate luchtkwaliteit (Besluit en Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Voor de periode tussen het in werking treden van de Wet luchtkwaliteit en het verlenen van derogatie door de EU is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1 % van de grenswaarde voor NO_2 en PM10. Na (verwachtte) verlening van derogatie treedt het NSL in werking en wordt de definitie van NIBM verschoven naar 3 % van de grenswaarde.	aandachtspunt
regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007	2007	Regels met betrekking tot de uitoefening van bevoegdheden of toepassing van wettelijke voorschriften.	aandachtspunt

4.1.3. Geur

tabel 4.3. Beleidskader geur

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
nationaal			
Nationaal geurbeleid	1995	In de brief van de minister van VROM van 30 juni 2005, is het geurbeleid in grote lijnen vastgelegd (kenmerk: LB/LV/AJS95.16B MBL276.95004). Uitgangspunt is het voorkomen van (nieuwe) hinder. Het beleid is nader uitgewerkt in de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR).	aandachtspunt
provinciaal			
Milieubeleidsplan 2002 - 2006 (PMP)	2002	In het PMP wordt, voor wat betreft het geurbeleid, nauw aangesloten bij het Rijksbeleid. De hoofdpunten zijn: - het voorkomen van (nieuwe) hinder (brief minister van VROM, 30 juni 1995); - het halveren van het aantal geurgehinderden in 2006, ten opzichte van het jaar 2000; - in 2010 mag geen ernstige (ernstige geurhinder is een begrip dat voorkomt uit het Telefonisch leefsituatieonderzoek, TLO, of het Permanent Onderzoek Leefsituatie Onderzoek, POLS, van het CBS. Van de ondervraagde personen die aangeven dat men soms of vaak geur waarneemt vraagt men eveneens of men hiervan geen hinder, hinder of ernstige hinder ondervinden geurhinder meer voorkomen; - toetsen van streek- en bestemmingsplannen in de ontwikkelingsfase; - toetsen van geurveroorzakende activiteiten en tracé's voor weg- en scheepvaartverkeer in de planfase op punt van zonering voor geurhinder tussen het milieugevoelige objecten (met name woningen, maar ook scholen, zieken-/tehuizen en dergelijke) en de geurveroorzakende activiteiten.	aandachtspunt

4.1.4. Licht

tabel 4.4. Beleidskader licht

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
nationaal			
Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4)	2001	Onze dagelijkse leefomgeving moet schoon en aantrekkelijk zijn. De algemene milieukwaliteit en de kwaliteit van de lucht, de bodem en het water moeten passen bij de functie van een gebied. Het landelijk gebied en de daar aanwezige natuur moeten van hoge kwaliteit zijn. Om dat te bereiken moet de kwaliteit van lucht, bodem en water (grondwater en oppervlaktewater) aan hoge eisen voldoen en moet de belasting van kunstmatig licht, geluid en stank plaatselijk beperkt blijven.	aandachtspunt
provinciaal			
Milieubeleidsplan 2002-2006 (PMP)	2002	In het PMP wordt voor wat betreft licht nauw aangesloten bij het Rijksbeleid. Een van de doelstellingen van het PMP is behoud en versterking van de kwaliteit van de omgeving, zonder dat dit ten koste gaat van de economische ontwikkeling. Naast het bevorderen van deze ontwikkelingen worden de open ruimte en de unieke cultuurlandschappen behouden, worden faciliteiten voor vrijetijdsbesteding verbeterd, wordt de natuurkwaliteit versterkt en wordt verstoring (geluid, stank en lichtverstoring) zoveel mogelijk beperkt.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen de referentiesituatie.

5.1. Geluid

5.1.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de provinciale wegen N9 en N99, en het lokale wegennet. Voor zover bekend zijn in het studiegebied langs de relevante wegen geen geluidsschermen gesitueerd. Daarnaast worden met name de woningen in de directe omgeving van het gezoneerde industrieterrein Kooypunt belast met geluid afkomstig van dit industrieterrein.

Op basis van een verkeersstudie blijkt dat de verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling op alle wegen zullen toenemen als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer. De geluidsbelasting van de bestaande woningen wordt in de autonome ontwikkeling vooral bepaald door de verkeersintensiteit op de bestaande wegen en de afstand van de afzonderlijke woningen tot de beoordeelde wegen. Dit zal in het MER nader worden gekwantificeerd.

In tabel 5.1 is de akoestische analyse gegeven voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling voor het aspect industrie- en wegverkeersgeluid.

tabel 5.1. Akoestische analyse

aspect	beoordelingscriterium	HS (2008)	AO (2020)
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:		
industrie	- 46 - 50;	38	38
	- 51 - 55;	4	4
	- 56 - 60;	2	2
	- meer dan 60 dB(A).	0	0
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:		
wegverkeer	- 49 - 53;	106	107
	- 54 - 58;	33	35
	- 59 - 63;	78	67
	- 64 - 68;	50	59
	- meer dan 68 dB $L_{den.}$	0	2

Uit de analyse van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling blijkt dat het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige bestemmingen voor het aspect wegverkeer toeneemt in de situatie van 2020. Dit wordt veroorzaakt door de autonome verkeersgroei. Er zijn geen verschillen tussen het aantal woningen voor het aspect industrielawaai aangezien er op dit moment geen goedgekeurde wijzigingen in de akoestische situatie bekend zijn.

5.2. Lucht

5.2.1. Huidige situatie

jaargemiddelde concentratie NO_2
De jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied, is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie in 2008 en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt circa 12 à 13 µg/m^3. Nabij wegen is de concentratie enkele microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt 23,5 µg/m^3. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99, in de buurt van het Noordhollands Kanaal. Er wordt in de huidige situatie al ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 µg/m^3, die in 2010 van kracht wordt. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3.

jaargemiddelde concentratie PM10
De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie in 2008 en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt na zeezoutcorrectie circa 14 à 15 µg/m^3. Nabij wegen is de concentratie enkele tienden van microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt 16,7 µg/m^3. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting N99, in de buurt van het Noordhollands Kanaal. Er wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 26,6 µg/m^3, na zeezoutcorrectie.

jaargemiddelde concentratie PM2,5
De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2007[5] is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (Velders *et al.*, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en 12 µg/m^3 (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemissies). Stel dat ervan wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa (12 + 2 =) 14 µg/m^3. Dit betekent dat in de huidige situatie ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en 20 µg/m^3.

5.2.2. Autonome ontwikkelingen
In de toekomstige jaren 2011 en 2020, zonder ontwikkeling van het RHB, nemen de concentraties NO_2 en PM10 af ten opzichte van de huidige situatie, ondanks de autonome verkeerstoename. Dit hangt samen met de verwachte dalende trend in de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor verkeer, als gevolg van de ontwikkeling van steeds schonere technologieën voor industrie en motorvoertuigen.

jaargemiddelde concentratie NO_2
De jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied is bij autonome ontwikkelingen in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt circa 11 à 12 µg/m^3 in 2011 en circa 9 à 10 µg/m^3 in 2020. Nabij wegen is de concentratie enkele micro-

[5] Het jaar 2007 is in dit geval representatief verondersteld voor 2008.

grammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt respectievelijk 19,7 µg/m^3 in 2011 en 14,2 µg/m^3 in 2020. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99. Er wordt in 2011 en 2020 bij autonome ontwikkelingen ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3.

jaargemiddelde concentratie PM10
De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is bij autonome ontwikkelingen in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt na zeezoutcorrectie circa 14 à 15 µg/m^3 in 2011 en circa 13 à 14 µg/m^3 in 2020. Nabij wegen is de concentratie enkele tienden van microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt respectievelijk 15,7 µg/m^3 in 2011 en 14,5 µg/m^3 in 2020. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99. Er wordt in 2011 en 2020 bij autonome ontwikkelingen ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m^3. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 26,6 µg/m^3, na zeezoutcorrectie.

jaargemiddelde concentratie PM2,5
De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2010[6] en 2020 is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (Velders *et al.*, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en 12 µg/m^3 (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemissies). Stel dat ervan wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa (12 + 1 =) 13 µg/m^3 in zowel 2011 als 2020. Dit betekent dat bij autonome ontwikkeling ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en 20 µg/m^3.

5.3. Geur

5.3.1. Huidige situatie
In de huidige situatie zijn er in de nabijheid van het plangebied mogelijk enkele veehouderijen aanwezig. Bij deze inrichtingen kan geuremissie naar de omgeving plaatsvinden. Een veehouderij kan alleen in werking zijn indien zij over een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer beschikken. In een dergelijke vergunning (of melding) wordt aandacht besteed aan het optreden van mogelijke geurhinder. Een vergunning wordt alleen verleend als ter hoogte van geurgevoelige objecten tenminste wordt voldaan aan het acceptabel geurhinderniveau.

In de nabijheid van het plangebied zijn een houthandel en een tuincentrum aanwezig. Er zijn geen industriële bronnen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft de geuremissie.

In de huidige situatie is er daardoor naar verwachting sprake van een acceptabel geurhinderniveau.

5.3.2. Autonome ontwikkelingen
Bij autonome ontwikkeling worden geen wijzigingen verwacht voor de geursituatie in het plangebied. Nieuwe geuremissies als gevolg van vestiging of uitbreiding van nieuwe geurrelevante bedrijven (vee-

[6] Het jaar 2010 is in dit geval representatief verondersteld voor 2011.

houderijen of meer industriële inrichtingen), worden gereguleerd middels vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer. Op deze wijze wordt onacceptabele geurhinder voorkomen.

5.4. Licht

5.4.1. Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit landbouwgrond voor de bollenteelt. Daarnaast zijn in de nabijheid van het plangebied een houthandel en tuincentrum aanwezig. Er zijn geen openbare wegen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft licht.

In de huidige situatie is er daardoor naar verwachting sprake van een acceptabel lichtniveau.

5.4.2. Autonome ontwikkelingen

In de autonome ontwikkeling worden geen wijzigingen verwacht voor de lichtsituatie in het plangebied.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

Bij de beoordeling van de effecten worden een zevenpuntsscore gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificering *
- -	zeer groot negatief effect	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit met knelpunt tot gevolg
-	groot negatief effect	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
0/-	gering negatief effect	NIBM verslechtering van de luchtkwaliteit
0	neutraal effect	geen effect op luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling
0/+	gering positief effect	NIBM verbetering van de luchtkwaliteit
+	groot positief effect	IBM verbetering van de luchtkwaliteit met gedeeltelijk oplossen van een knelpunt
+ +	zeer groot positief effect	IBM verbetering van de luchtkwaliteit met oplossen van een knelpunt

* toelichting:

- (N)IBM staat voor (niet) in betekenende mate, dit houdt in een concentratieverandering NO_2 en/of PM10 van (kleiner of gelijk aan) groter dan 0,4 µg/m^3.
- Een knelpunt houdt in een overschrijding van een grenswaarde voor NO_2 en/of PM10.

6.2. Effecten geluid

De resultaten van de geluidsberekeningen staan weergegeven in tabel 6.2. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor het alternatief 'nerwaartse zonering' een randvoorwaarde is gesteld van een maximum van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de oostelijk gelegen Schorweg. Uit berekeningen is gebleken dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) met maximaal 1 dB(A) overschreed aan de zuidoostzijde van het plangebied ter plaatse van woningen aan de Schorweg. Middels het reduceren van de geluidemissie van een aantal uit te geven kavels tot een maximum van 57 dB(A) per m^2 (vergelijkbaar met milieucategorie 3.1) werd voldaan aan de maximale geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de Schorweg. In bijlage IV is de locatie van de betreffende kavels weergegeven. In tabel 6.2 is reeds rekening gehouden met de gereduceerde emissie van de betreffende kavels.

tabel. 6.2. Akoestische analyse van de alternatieven

aspect	beoordelingscriterium	AO*	alternatief 1*	alternatief 2*	alternatief 3*
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:				
Industrie	- 46 - 50	38	24 / 52	55 / 56	26 / 49
	- 51 - 55	4	0 / 9	12 / 35	0 / 9
	- 56 - 60	2	0 / 2	1 / 3	0 / 2
	- meer dan 60 dB(A)	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:				
wegverkeer	- 49 - 53	107	103	107	104
	- 54 - 58	35	38	34	37
	- 59 - 63	67	64	65	63
	- 64 - 68	59	60	60	62
	- meer dan 68 dB L_{den}	2	5	4	4

* Aantal als gevolg van industrieterrein RHB/aantal woningen als gevolg van het totale industrielawaai (inclusief Kooypunt).

industrielawaai
Uit tabel 6.2 blijkt dat het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen bij alle alternatieven toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Dit is te verklaren doordat er extra industrie (RHB) wordt gerealiseerd. Alternatief 2 scoort zeer slecht aangezien de geluidsbelasting aanzienlijk toeneemt in de geluidsklassen 46 - 50 en 51 - 55. In 1 geval zelfs tot boven de saneringswaarde van 55 dB(A). Dit wordt mede veroorzaakt door de relatief korte afstand tussen woningen en het industrieterrein en de 24-uurs bedrijfsvoering.

Uit de cumulatieberekeningen van de overige alternatieven voor het RHB en Kooypunt tezamen, blijkt dat de geluidsbelasting op woningen gelegen tussen de industrieterreinen toeneemt.

Het verschil in aantal geluidsbelaste woningen tussen de alternatieven 1 en 3 is nihil.

wegverkeerslawaai
De verschillen tussen het aantal geluidsbelaste woningen van de alternatieven en de autonome situatie zijn erg klein. Echter valt wel op dat de nieuwe ontsluitingswegen een extra geluidsbelasting teweeg brengen. Deze invloed van de wegen is zeer lokaal (met name in de directe omgeving van de aansluiting met de Balgweg). Dit effect treedt met name op bij de hoogste geluidsklasse en dient zeker als knelpunt betiteld te worden. Dit omdat de geluidsbelasting de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe weg ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen overschrijdt. Dit knelpunt treedt bij alle alternatieven op.

beoordeling geluidsbelaste woningen binnen de zone van de nieuwe weg
Uit berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe weg, inclusief de aftrek van art. 110g niet voor alle alternatieven voldoet aan de gestelde maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie. Voor de alternatieven ‘Groene inpassing’ en ‘inwaartse zonering’ wordt niet voldaan aan de maximale waarde na ontheffing (58 dB). Enkel voor het alternatief ‘Sober en doelmatig’ wordt als gevolg van de nieuwe wegen zelfs voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In beginsel zullen de alternatieven, waarbij zich een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde voordoet niet gerealiseerd kunnen worden. Mogelijk kan middels geluidsreducerende maatregelen of het aanpassen van de wegstructuur nog wel voldaan worden aan de maximaal te ontheffen waarde op geluidsgevoelige bestemmingen.

beoordeling
De tabel 6.3 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect geluid samen.

tabel 6.3. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 2
industrie	0/-	- -	0/-
wegverkeer	-	0/-	-
conclusie	**0/-**	**-**	**0/-**

6.3. Effecten lucht

jaargemiddelde concentratie NO_2
De jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied is bij de ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer en de bijdrage van industrie. De berekende maximale concentraties zijn voor de verschillende alternatieven weergegeven in tabel 6.4.

tabel 6.4. Resultaten NO_2 (µg/m^3) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	19,7	0	21,7	40	14,2	0	14,2	40
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zoneren	21,2	3,4	24,6	40	15,1	5,6	20,7	40
2. sober en doelmatig	20,1	3,4	23,5	40	14,4	5,6	20,0	40
3. groene inpassing	20,1	3,4	23,5	40	14,5	5,6	20,1	40

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case. Daarnaast zal de optelling van NO_2-concentraties in werkelijkheid lager uitvallen onder invloed van de chemische omzettingsprocessen.

** De 'strengste' norm is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie, namelijk 40 µg/m^3. Overschrijding van de uurgrenswaarde vindt pas plaats bij een overschrijding van een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m^3.

Vanwege de onzekerheid over de uiteindelijke invulling van het RHB, is in tabel 6.4 onderscheid gemaakt tussen de totale concentraties zonder industrie enerzijds, en de afzonderlijke maximale industriele bijdrage anderzijds. Het optellen van deze afzonderlijke maxima is uiteraard een aanzienlijke worst case, en dient in dit geval het doel om iedere waarschijnlijkheid van een knelpunt uit te sluiten. Er wordt in 2011 en 2020 bij volledige ontwikkeling van het RHB ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2.

Het alternatief 'inwaarts zoneren' resulteert in een iets hoger maximum op een andere locatie, hetgeen (bij gelijke toename van scheepvaart en industrie) het gevolg moet zijn van de nieuwe ligging van enkele ontsluitingswegen, waardoor de invloeden van de verkeersemissies van de verschillende wegen gecumuleerd worden.

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is bij de ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De berekende maximale concentraties zijn voor de verschillende alternatieven weergegeven in tabel 6.5 (na zeezoutcorrectie).

tabel 6.5. Resultaten PM10 (µg/m^3) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020 (na zeezoutcorrectie)

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	15,7	0	15,7	26,6	14,5	0	14,5	26,6
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zoneren	15,8	1,4	17,2	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6
2. sober en doelmatig	15,7	1,4	17,1	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6
3. groene inpassing	15,7	1,4	17,1	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case.

** De 'strengste' norm is de etmaalgrenswaarde, welke wordt overschreden bij een overschrijding van een jaargemiddelde concentratie van (32,6 - 6 =) 26,6 µg/m^3 (rekening houdend met de zeezoutcorrectie). Overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde vindt pas plaats als de jaargemiddelde concentratie hoger is dan 40 µg/m^3.

Vanwege de onzekerheid over de uiteindelijke invulling van het RHB, is in tabel 6.5 onderscheid gemaakt tussen de totale concentraties zonder industrie enerzijds, en de afzonderlijke maximale industriele bijdrage anderzijds. Het optellen van deze afzonderlijke maxima is uiteraard een aanzienlijke worst-case, en dient in dit geval het doel om iedere waarschijnlijkheid van een knelpunt uit te sluiten. Er wordt

in 2011 en 2020 bij volledige ontwikkeling van het RHB ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10. Het geringe verschil tussen de maximale concentraties in de autonome en plansituatie exclusief industrie duidt erop dat de invloed van het extra verkeer op die locatie gering is. Mogelijk is het verschil elders groter, maar leidt dit niet tot een hoger maximum.

Het alternatief 'inwaarts zoneren' resulteert in een iets hoger maximum op een andere locatie, hetgeen (bij gelijke toename van scheepvaart en industrie) het gevolg moet zijn van de nieuwe ligging van enkele ontsluitingswegen, waardoor de invloeden van de verkeersemissies van de verschillende wegen gecumuleerd worden.

jaargemiddelde concentratie PM2,5

De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2010[7] en 2020 is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (MNP, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en 12 µg/m^3 (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer en industrie bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemissies).

Stel dat er van wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer en industrie uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa 14 en 15 µg/m^3 in respectievelijk 2011 en 2020. De berekening hiervan is weergegeven in tabel 6.6. Dit betekend dat bij ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en 20 µg/m^3.

tabel 6.6. Resultaten PM2,5 (µg/m^3) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020 (geen zeezoutcorrectie)

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	13	0	13	25	13	0	13	25
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zoneren	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25
2. sober en doelmatig	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25
3. groene inpassing	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case.

** Hier vermeld is de grenswaarde, welke in 2015 van kracht wordt.

beoordeling

Zoals al uit deze deelrapportage blijkt, zijn er grote onzekerheden over enkele cruciale uitgangspunten, hetgeen echter in een m.e.r. niet ongebruikelijk is. De exacte omvang van de verslechtering, op concentratieniveau, is in dit kader minder relevant. Met de resultaten uit onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek is in ieder geval een beeld van de (potentiële) effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. Het is gebleken dat de 3 ontwikkelingsalternatieven allen realiseerbaar zijn wat betreft de luchtkwaliteitseisen. Onderlinge verschillen zijn echter gering. Het alternatief 'Inwaarts zoneren' resulteert in een iets hoger maximum als gevolg van de gecumuleerde invloed van de gewijzigde ligging van enkele ontsluitingswegen. Dit leidt echter niet tot een andere waardering van de effecten.

De resulterende beoordeling is weergegeven in tabel 6.7.

[7] Het jaar 2010 is in dit geval representatief verondersteld voor 2011.

tabel 6.7. Beoordeling ontwikkelingsalternatieven RHB, op basis van de criteria NO_2 en PM10

alternatief	waardering	toelichting
1. inwaarts zoneren	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
2. sober en doelmatig	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
3. groene inpassing	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg

6.4. Effecten geur

In de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering' (juni 2007) zijn per type bedrijf (op basis van SBI-codes) indicatieve afstanden gegeven die moeten worden aangehouden om hinder als gevolg van geur, stof, geluid en/of gevaar te voorkomen. De minimaal aan te houden richtafstand resulteert in een indeling een bepaalde categorie, zoals weergegeven in tabel 6.8.

tabel 6.8. Indeling volgens VNG-categorieën

milieucategorie	minimale richtafstand omgevingstype rustige woonwijk (m)	minimale richtafstand omgevingstype gemengd gebied (m)
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

In het op te stellen bestemmingsplan voor het RHB wordt een uitputtende lijst opgenomen met de Standaard BedrijfsIndeling (SBI-codering) van het CBS als een representatie van de hoofdactiviteit van een bedrijf. Daarbij wordt een indeling gemaakt in de categorieën: passend, twijfelgevallen en niet-passend. De maximale milieucategorie die is toegestaan is milieucategorie 3 en voor milieucategorie 4 zal een gemotiveerde uitzonderingsmogelijkheid worden toegestaan.

Rondom het plangebied RHB zijn verspreid liggende geurgevoelige objecten aanwezig (woningen) in gemengd gebied. Bij geurrelevante bedrijven die onder categorie 3 vallen is de minimaal aan te houden afstand 50 m en bij categorie 4 is dat 200 m. Vestiging van dergelijke bedrijven is in principe mogelijk aangezien de maximaal te bereiken afstand tussen een geurrelevant bedrijf en een geurgevoelig object circa 500 m is. Het bedrijf dient dan zo centraal mogelijk in het RHB te worden gesitueerd.

De aanwezigheid van bestaande geurgevoelige objecten vormt daardoor geen belemmering voor de ontwikkeling van het RHB.

beoordeling

De tabel 6.9 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect geur samen.

tabel 6.9. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1 'inwaarts zoneren'	alternatief 2 'sober en doelmatig'	alternatief 2 'groene inpassing'
geurhinder	0	0	0

6.5. Effecten licht

In alle alternatieven wordt uitgegaan van reguliere straatverlichting langs de ontsluitingswegen en de wegen in het plangebied, waarbij aangesloten wordt bij de gangbare straatverlichting rondom het plangebied binnen de gemeente Anna Paulowna. De eventuele lichthinder van straatverlichting is zodoende voor alle alternatieven gelijk. Verwacht wordt echter dat er geen lichthinder van straatverlichting zal optreden, gezien de afstand tussen het RHB en de eerstelijns bebouwing en het feit dat bij gangbare verlichting in Anna Paulowna wordt aangesloten. Indien deze straatverlichting momenteel lichthinder zou veroorzaken, zou deze niet meer geplaatst worden door de gemeente en te vervangen worden op plekken waar deze tot zeer veel lichthinder leidt. Dat is echter niet het geval.

Daarnaast kan er ook lichthinder ontstaan ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten en dan met name van de havenactiviteiten. De tijden waarop de bedrijven in werking zijn, verschilt per alternatief. Gezien de afstand en de afscheidende groenzone tussen de eerstelijns bebouwing en de bedrijven in alternatief 1 en het feit dat de bedrijven daar alleen gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur) in werking zijn, wordt er geen lichthinder verwacht. In alternatief 2 liggen de bedrijven op veel kortere afstand van de woningen aan de Schorweg. Bovendien is er in dit alternatief geen sprake van een groenzone die als visuele afscheiding kan fungeren. In dit alternatief is er zodoende een kleine kans op lichthinder van de bedrijven. Evenals in alternatief 1 is er in alternatief 3 sprake van een waterkering als grens tussen het bedrijventerrein en de woningen aan de Schorweg, die als visuele afscheiding dient voor lichtinval. Op basis hiervan wordt er geen lichthinder verwacht, ook al is de afstand tussen de bedrijven en de woningen kleiner dan in alternatief 1.

De tabel 6.10 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect licht samen.

tabel 6.10. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1 ‘inwaarts zoneren’	alternatief 2 ‘sober en doelmatig’	alternatief 2 ‘groene inpassing’
lichthinder	0	-/0	0

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van de hinderaspecten.

7.1. Geluid

In beginsel zullen de alternatieven, waarbij zich een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde voordoet niet gerealiseerd kunnen worden. Mogelijk kan middels geluidsreducerende maatregelen of het aanpassen van de wegstructuur nog wel voldaan worden aan de maximaal te ontheffen waarde op geluidsgevoelige bestemmingen.

tabel 7.1. Mitigerende maatregelen

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
geluidsreductie	aanpassen wegenstructuur	1, 2, 3	ontsluitingswegen
	geluidwerende maatregelen	1, 2, 3	wegen, overdrachtsgebied, woningen

7.2. Lucht

In tabel 7.2 zijn enkele maatregelen genoemd om de invloed van de ontwikkeling van het RHB op de luchtkwaliteit te beperken. De specifieke toepasbaarheid van de maatregelen hangt in belangrijke mate af van de bedrijven die zich gaan vestigen, en zijn dus lastig op voorhand te kwantificeren.

tabel 7.2. Mogelijke maatregelen RHB

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
emissiebeperkende maatregelen	- voertuigen, machines, (verwarmings-)processen zoveel mogelijk elektrisch aangedreven, met duurzame opgewekte energie; - inzet van WKK installaties; - walstroom voor aangemeerde schepen; - overdekken/bevochtigen van stuifgevoelige materialen; - afzuiging proces-/fabrieksruimtelucht door luchttoevoer verbrandingsprocessen; - fietsvoorzieningen voor personeel; - aansluiten van OV verbindingen (bus);	1, 2, 3	- afzonderlijke bedrijven.
	- inzet van bedrijfsbusjes voor personeel op bloktijden/ ploegendienst.		- ontsluitingswegen.
overdrachtbeperkende/ afschermende maatregelen	- emissies via hoge schoorstenen; - afscherming door geluidswallen of vegetatie.	1, 2, 3	- industrieterrein; - industrieterrein/ ontsluitingswegen.

7.3. Geur

Niet van toepassing.

7.4. Licht

tabel 7.3. Mitigerende maatregelen licht

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
minder lichthinder	geschikte armaturen	1, 2, 3	straatverlichting
	nut en noodzaak van verlichting	1, 2, 3	bedrijven en straatverlichting
	uitschakelen lichtreclames gedurende de nacht	1, 2, 3	bedrijven
	uitschakelen straatverlichting gedurende de nacht	1, 3	straatverlichting

Ter bestrijding van eventuele lichthinder is het aan te raden om geschikte armaturen te gebruiken, waarbij het licht naar onder schijnt in plaats van naar boven of horizontaal. Bolle verlichting dient daarbij vermeden te worden. Ook moet de vraag gesteld worden of de verlichting echt wel nuttig is. Zo kan verlichting bedoeld om ongewenste bezoekers af te schrikken beter gekoppeld worden aan een bewegingsmelder, zodat deze enkel gaat branden als het nodig is.

Lichtreclames zijn ‘s nachts meestal geheel overbodig.

Ook veel straatverlichting kan na middernacht uit, aangezien op veel wegen dan nauwelijks nog verkeer is. Deze laatste maatregel is echter niet van toepassing op alternatief 2, aangezien de bedrijven in dit alternatief 24 uur per dag in werking zijn.

8. LEEMTEN IN KENNIS

8.1. Geluid

Eén van de punten waarover nog geen helderheid is, is de autonome situatie van het gezoneerde industrieterrein Kooypunt. Momenteel wordt bekeken of Kooypunt mogelijk wordt uitgebreid, waarbij de wettelijke zone van het gezoneerde terreinen dient te worden aangepast. Dit kan mogelijk gevolgen hebben voor de ontwikkeling van RHB en de bijbehorende geluidemissie. Verder is nog niet geheel duidelijk of het industrieterrein RHB een wettelijk gezoneerd industrieterrein wordt. Dit laatste heeft echter niet direct invloed op de uitkomst van het MER.

8.2. Lucht

Zoals al uit deze deelrapportage blijkt, zijn er grote onzekerheden over enkele cruciale uitgangspunten, hetgeen echter in een m.e.r. niet ongebruikelijk is. De exacte omvang van de verslechtering, op concentratieniveau, is in dit kader minder relevant. Met de resultaten uit onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek is in ieder geval een beeld van de (potentiële) effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. Het is gebleken dat de 3 alternatieven allen realiseerbaar zijn wat betreft de luchtkwaliteitseisen.

De grootste onzekerheden zijn gerelateerd aan de uiteindelijke invulling van het RHB:
- aantal extra scheepvaartbewegingen;
- industriële emissies.

Het risico dat bovenstaande leemten in kennis de houdbaarheid van de conclusies uit dit onderzoek schaadt is zeer beperkt. Uit de resultaten uit onderhavig onderzoek blijkt dat met alle onzekerheden, waarbij in enkele gevallen een aanzienlijke worstcase veronderstelling is gemaakt, ruimschoots voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen.

Het risico dat door bovenstaande leemten in kennis de omgeving van het RHB onverhoopt geconfronteerd wordt met veel meer luchtverontreiniging is eveneens beperkt. De uitgangspunten bij de bepaling van de emissies en bij de berekening van de maximale concentraties NO_2 en PM10, zijn zoals gezegd soms aanzienlijk worst case. Bovendien zullen bedrijven die zich gaan vestigen op het RHB milieuvergunningen moeten aanvragen, waarbij de bedrijven moeten aantonen dat ze aan de milieueisen (waaronder emissies) voldoen.

8.3. Geur/licht

De specifieke geuremissie hangt in belangrijke mate af van de bedrijven die zich gaan vestigen. Aangezien dit nog niet in detail duidelijk is, zijn de effecten moeilijk te kwantificeren. Voor licht geldt hetzelfde. Ook hiervoor geldt dat de specifieke lichtemissie afhangt van de bedrijven en de gekozen wegenverlichting en dat deze gegevens nu nog niet in detail duidelijk is.

9. LITERATUURLIJST

1. Boer, L.C. den, F.P.E. Brouwer en H.P. van Essen, 2008. STREAM: Studie naar transportemissies van alle modaliteiten - versie 2.0 (CE Delft), Delft.
2. Egmond, N.D., 2006. Nationale Milieuverkenning 6, 2006-2040, (Milieu- en Natuurplanbureau (MNP); tegenwoordig: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)), Bilthoven.
3. Infomil, 2008. Handleiding webbased CAR versie 7.0 (Infomil).
4. TNO, 2008. Handleiding Pluim Snelweg, behorende bij versie 1.3 (31 maart 2008) (TNO).
5. Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, W.F. Blom, *et al.*, 2008. Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland - rapportage 2008 (Milieu- en Natuurplanbureau (MNP); tegenwoordig: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)), Bilthoven.
6. Wesseling, J. en P. Zandveld, 2006. Pluim Snelweg (Verkeersmodel 6.1), TNO-rapport 2006-A-R0065/A (TNO), Apeldoorn.
7. CBS Statline. Verkeer op de binnenwateren, webadres http://statline.cbs.nl/StatWeb/default.aspx, geraadpleegd november 2008.

BIJLAGE I Verkeersgegevens geluid

Huidige situatie

nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	Intensiteit per uur DAG LV	DAG MZV	DAG ZV	AVOND LV	AVOND MZV	AVOND ZV	NACHT LV	NACHT MZV	NACHT ZV
1	N9	Fijn	80	80	762,7	429,2	83,9	50,1	28,2	5,5	21,7	12,2	2,4
2	N250	Fijn	80	80	1085,9	611,1	119,5	71,3	40,1	7,8	30,9	17,4	3,4
3	N99	Fijn	80	80	979,2	551	107,7	64,3	36,2	7,1	27,9	15,7	3,1
4	N99	Fijn	80	80	1064,3	598,9	117,1	69,9	39,3	7,7	30,3	17	3,3
5	Middenvliet	Fijn	80	80	27,7	15,6	3	1,8	1	0,2	0,8	0,4	0,1
6	N99	Fijn	70	70	1073,5	604,1	118,1	70,5	39,7	7,8	30,5	17,2	3,4
7	N99	Fijn	100	80	772	434,4	84,9	50,7	28,5	5,6	22	12,4	2,4
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	178,6	100,5	19,6	11,7	6,6	1,3	5,1	2,9	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	136,8	77	15	9	5,1	1	3,9	2,2	0,4
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	91,7	51,6	10,1	6	3,4	0,7	2,6	1,5	0,3
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	136,8	77	15	9	5,1	1	3,9	2,2	0,4
12	Balgweg	Fijn	80	80	537,8	302,6	59,2	35,3	19,9	3,9	15,3	8,6	1,7
13	Balgweg	Fijn	80	80	462	260	50,8	30,3	17,1	3,3	13,1	7,4	1,4
14	Balgweg	Fijn	60	60	29,7	16,7	3,3	2	1,1	0,2	0,8	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	75,3	42,4	8,3	4,9	2,8	0,5	2,1	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	42,3	23,8	4,7	2,8	1,6	0,3	1,2	0,7	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	1,1	0,6	0,1	0,1	--	--	--	--	--
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	431,8	243	47,5	28,3	16	3,1	12,3	6,9	1,4
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	451	253,8	49,6	29,6	16,7	3,3	12,8	7,2	1,4

Autonome situatie

nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	Intensiteit per uur DAG LV	DAG MZV	DAG ZV	AVOND LV	AVOND MZV	AVOND ZV	NACHT LV	NACHT MZV	NACHT ZV
1	N9	Fijn	80	80	749,2	421,6	82,4	49,2	27,7	5,4	21,3	12	2,3
2	N250	Fijn	80	80	1132,1	637	124,5	74,3	41,8	8,2	32,2	18,1	3,5
3	N99	Fijn	80	80	1132,3	637,1	124,5	74,3	41,8	8,2	32,2	18,1	3,5
4	N99	Fijn	80	80	1220,6	686,8	134,3	80,1	45,1	8,8	34,7	19,5	3,8
5	Middenvliet	Fijn	80	80	54,3	30,6	6	3,6	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1208,1	679,8	132,9	79,3	44,6	8,7	34,4	19,3	3,8
7	N99	Fijn	100	80	922,8	519,3	101,5	60,6	34,1	6,7	26,3	14,8	2,9
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	181,2	101,9	19,9	11,9	6,7	1,3	5,2	2,9	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	191,4	107,7	21	12,6	7,1	1,4	5,4	3,1	0,6
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	191,4	107,7	21	12,6	7,1	1,4	5,4	3,1	0,6
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	142,1	80	15,6	9,3	5,2	1	4	2,3	0,4
12	Balgweg	Fijn	80	80	578,6	325,6	63,6	38	21,4	4,2	16,5	9,3	1,8
13	Balgweg	Fijn	80	80	501,6	282,2	55,2	32,9	18,5	3,6	14,3	8	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	28,9	16,2	3,2	1,9	1,1	0,2	0,8	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77	43,3	8,5	5,1	2,8	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	43,6	24,5	4,8	2,9	1,6	0,3	1,2	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	1,1	0,6	0,1	0,1	--	--	--	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	471	265	51,8	30,9	17,4	3,4	13,4	7,5	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	489,7	275,6	53,9	32,1	18,1	3,5	13,9	7,8	1,5

Groene inpassing

					Intensiteit per uur								
		wegdek	LV	ZV		DAG			AVOND			NACHT	
nr	weg		km/u	km/u	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
11a	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
12a	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	721,8	406,2	79,4	47,4	26,7	5,2	20,5	11,6	2,3

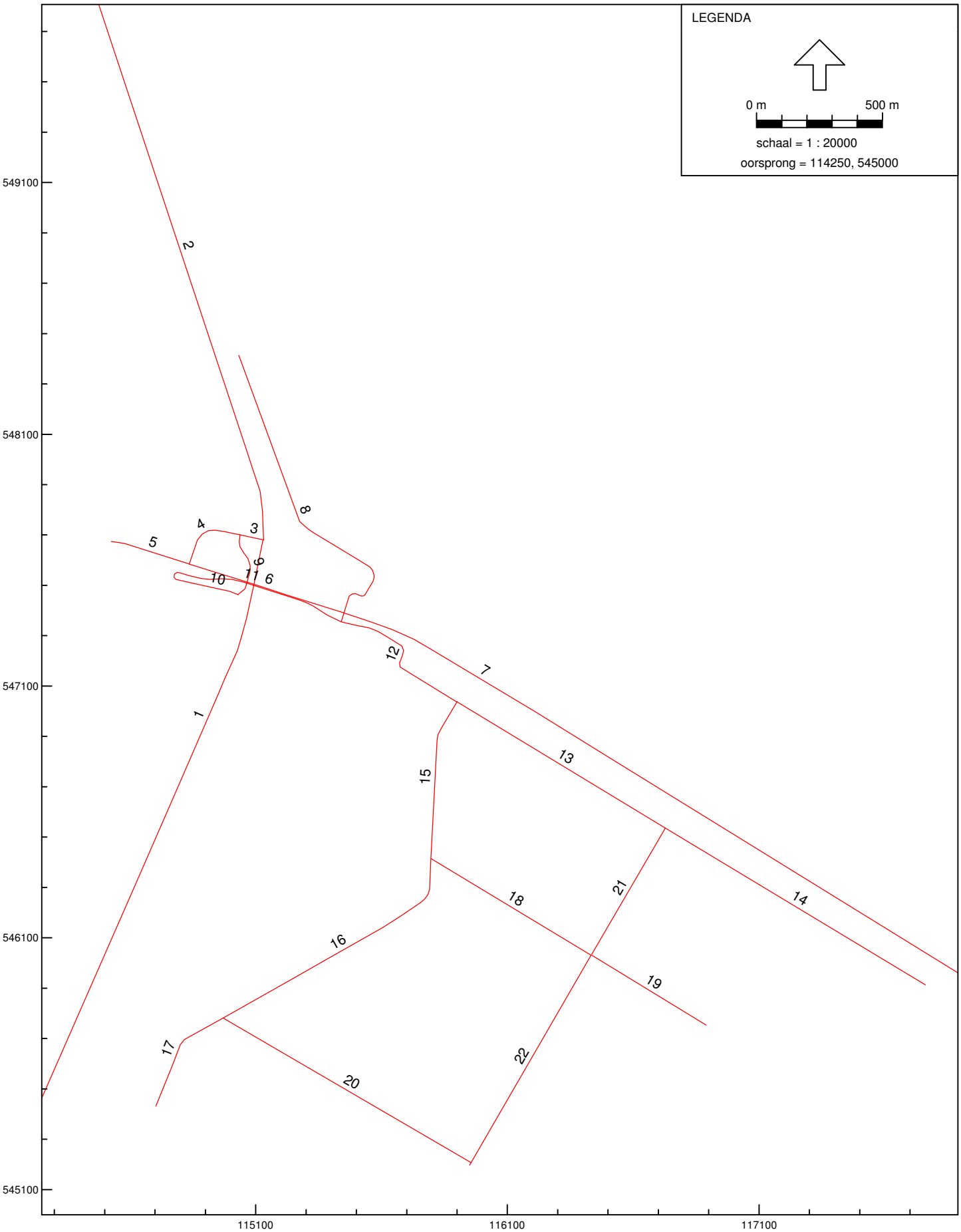
Inwaarts zoneren

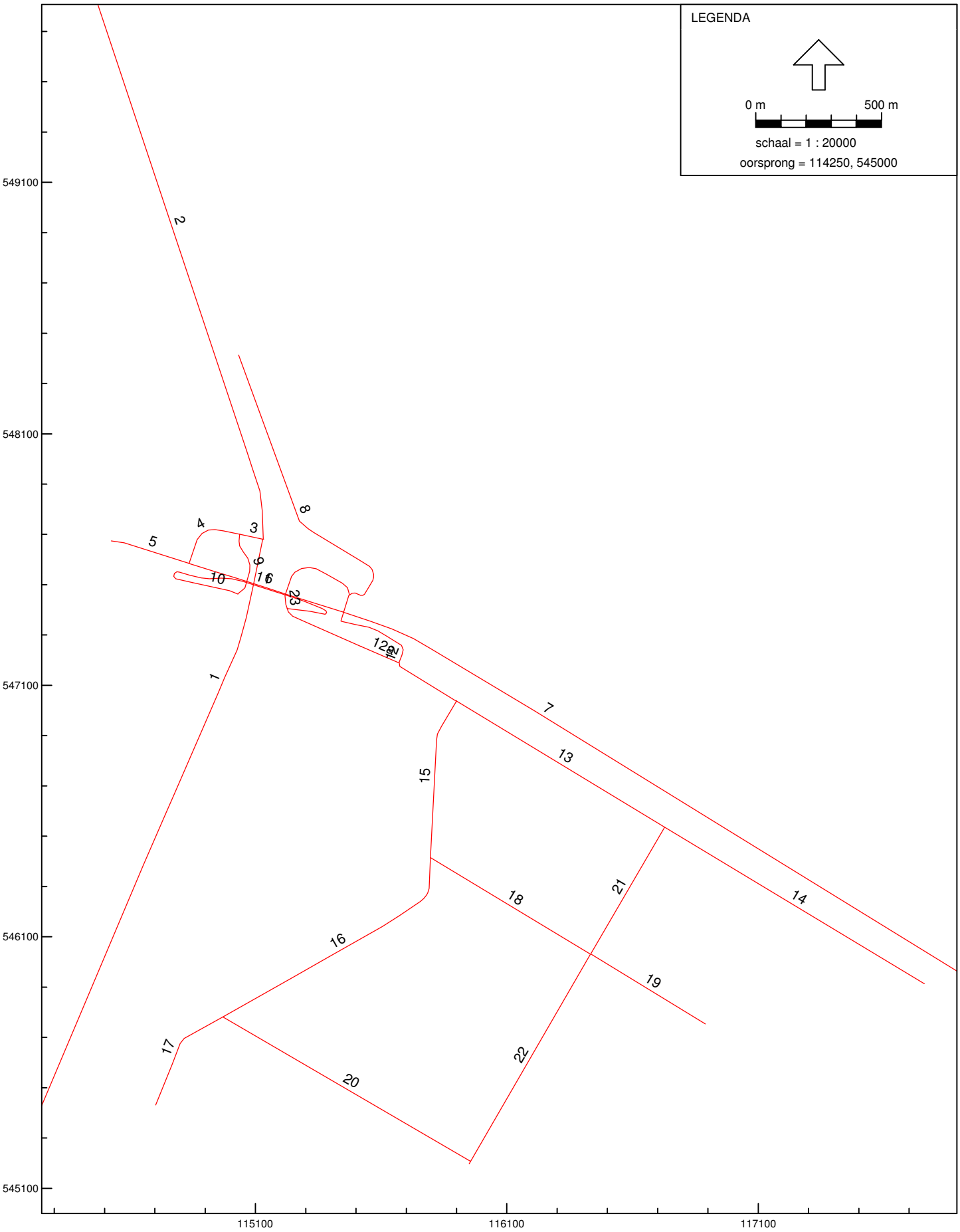
					Intensiteit per uur								
		wegdek	LV	ZV		DAG			AVOND			NACHT	
nr	weg		km/u	km/u	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	721,8	406,2	79,4	47,4	26,7	5,2	20,5	11,6	2,3
12a	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9

Sober en Doelmatig

nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	Intensiteit per uur								
					DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT (hoofdontsluiting)	Fijn	50	50	649,6	365	71,5	42,7	24	4,7	18,5	10,4	2,1
23 a	verkeer van en naar IT (ri Schorweg)	Fijn	50	50	72,2	41	7,9	4,7	2,7	0,6	2,1	1,2	0,2

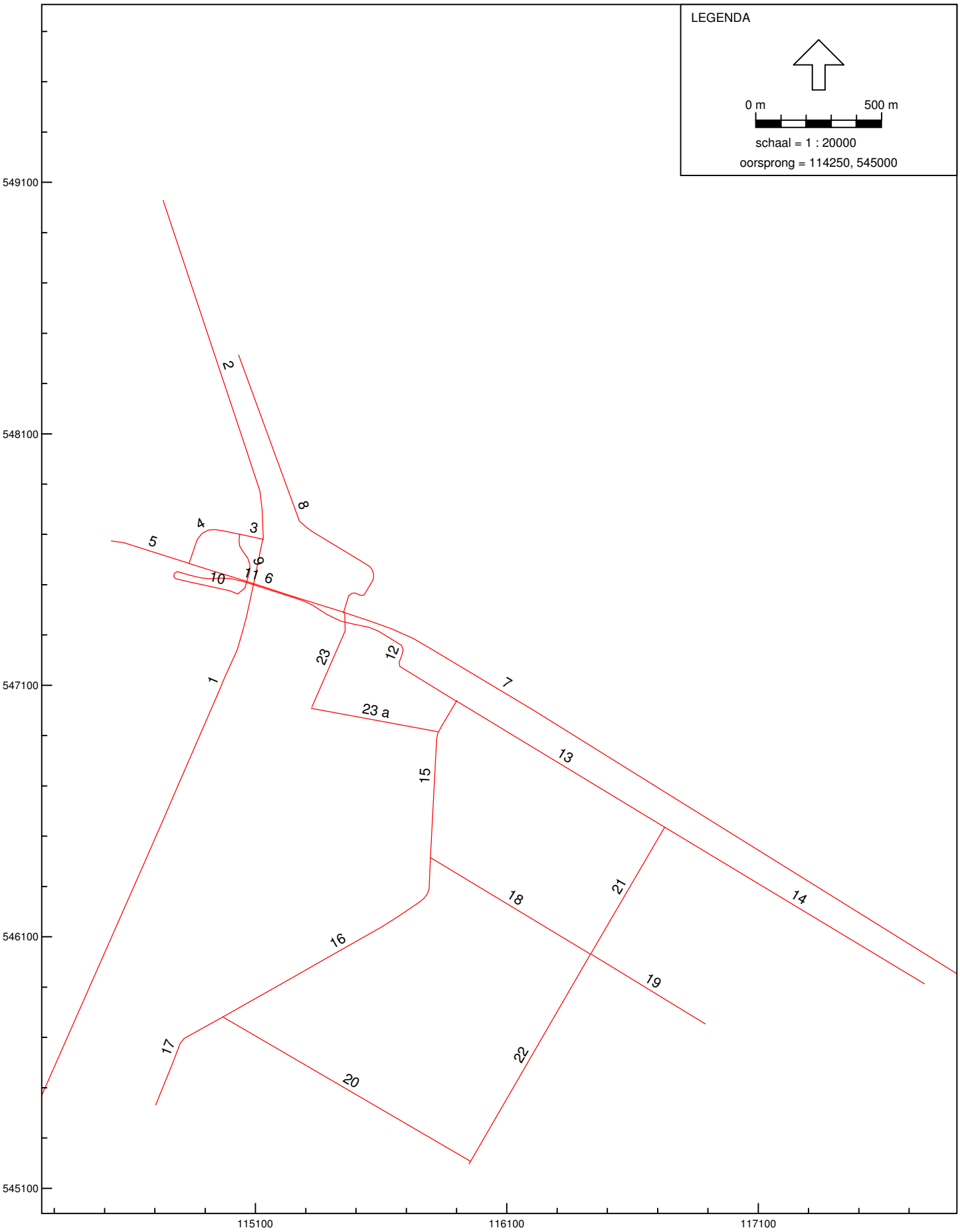
BIJLAGE II Ligging wegen


LEGENDA
0 m
500 m
schaal = 1 : 20000
oorsprong = 114250, 545000
549100
548100
547100
546100
545100
115100
116100
117100
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22



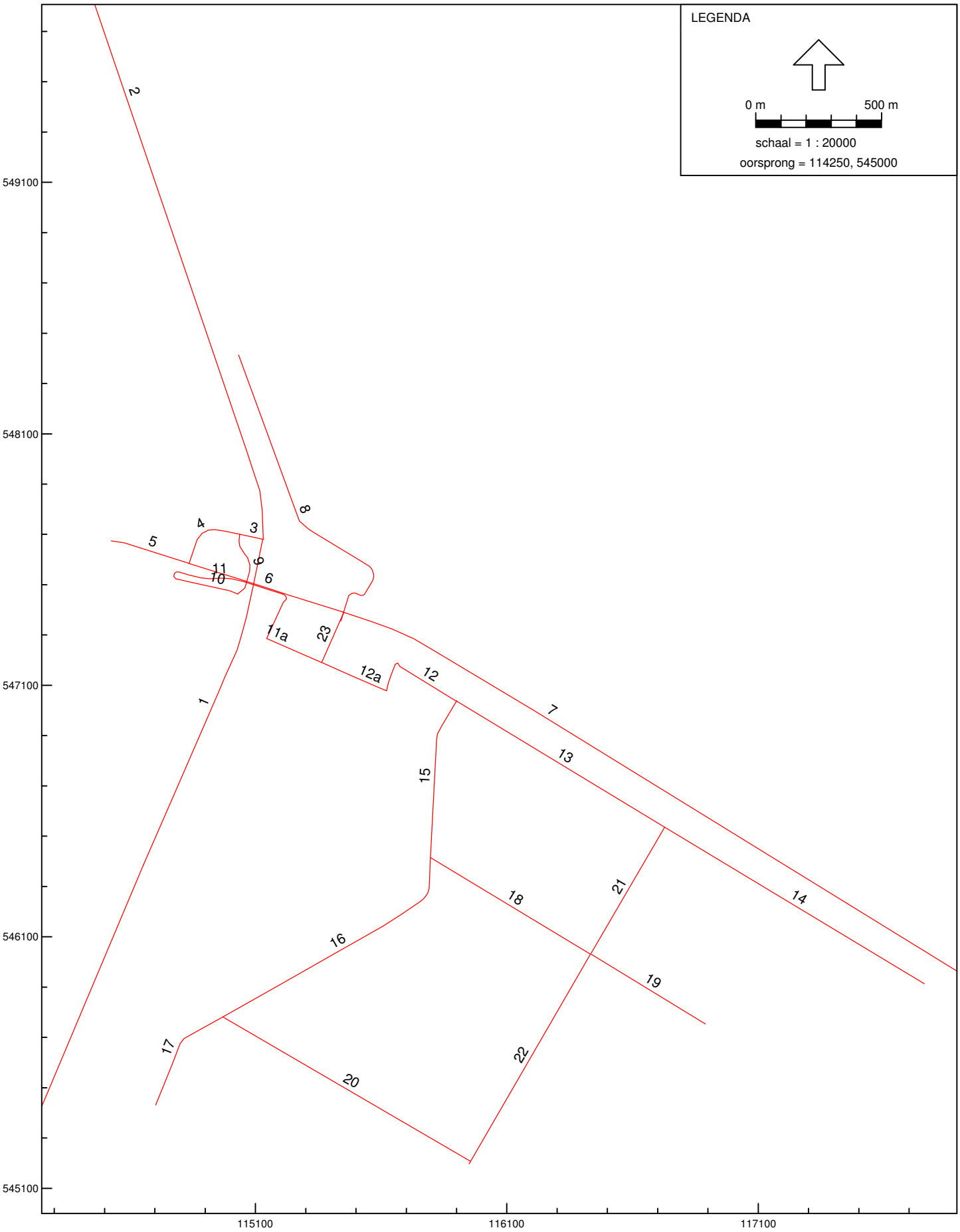
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, RHB Noord Holland - Kopie van Wegverkeer - INGREEP (inwaarts zoneren) [D:\GEONOISE projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 model 0

wegenstructuur
Inwaartse zonering



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, RHB Noord Holland - Kopie van Wegverkeer - INGREEP (sober en doelmatig) [D:\GEONOISE projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 mode

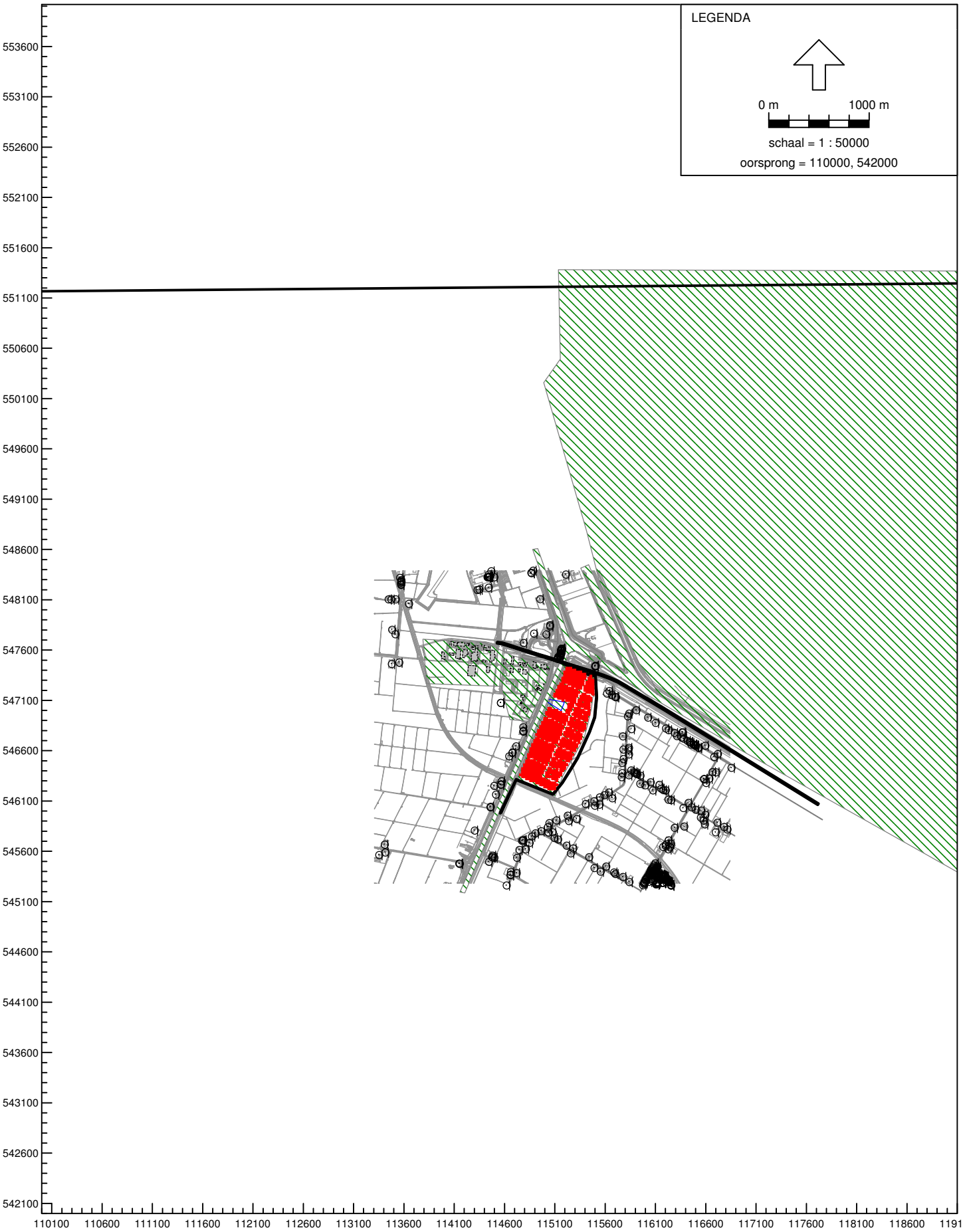
wegstructuur
Sober en doelmatig



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, RHB Noord Holland - Kopie van Wegverkeer - INGREEP (groene inpassing) [D:\GEONOISE projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 model (

wegstructuur
Groene inpassing

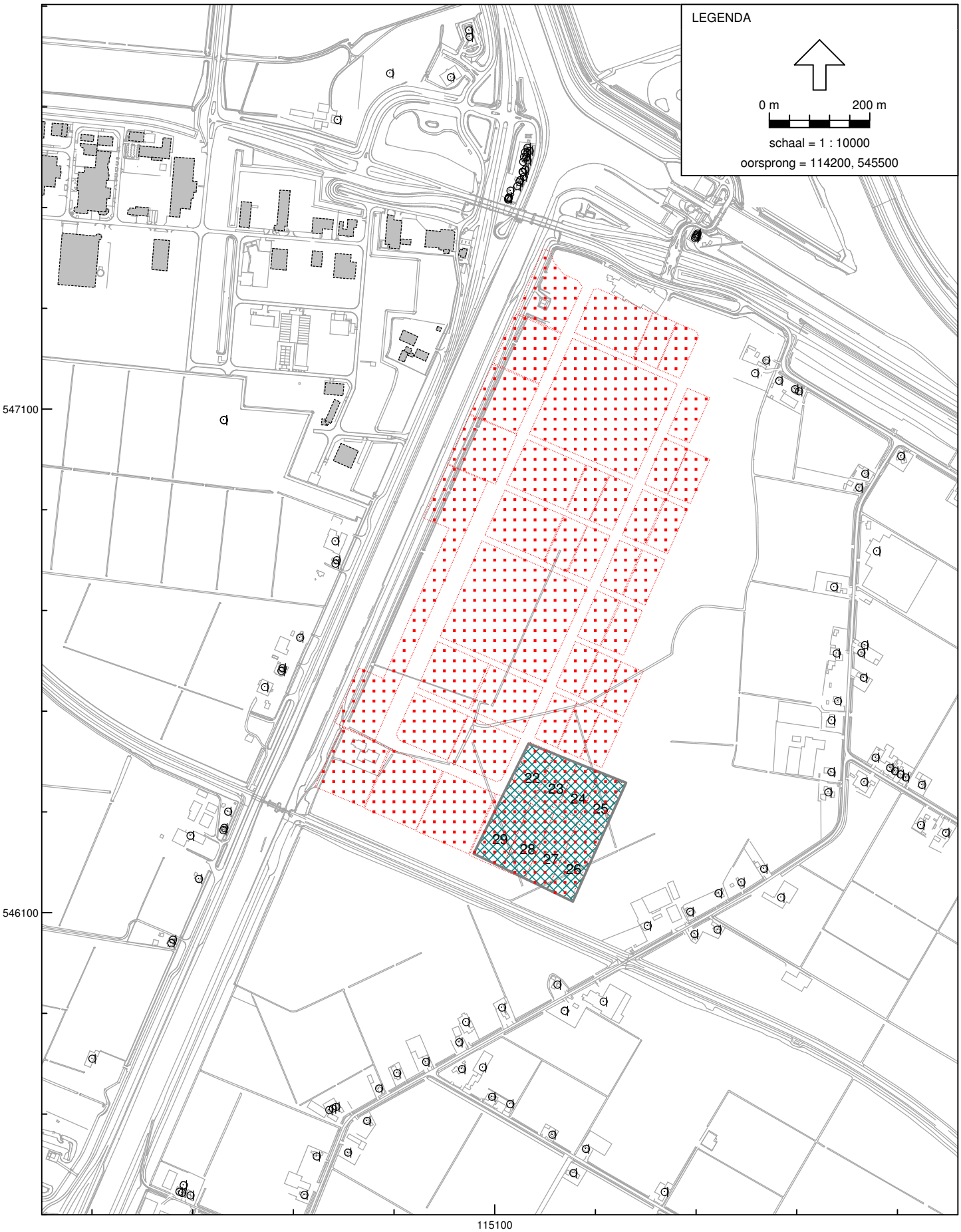
BIJLAGE III Studiegebied geluid



Industrielawaai - IL, RHB Noord Holland - Kopie van Industrielawaai - ingreep (groene inpassing) [D:\GEONOISE projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 model 03112008\] , G

Studiegebied

BIJLAGE IV Kavels met geluidsreductie



Industrielawaai - IL, RHB Noord Holland - Kopie van Industrielawaai - ingreep (inwaartse zonering) [D:\GEONOISE projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 model 03112008\] ,

kavels met reductie van 3 dB(A)
Inwaartse zonering

BIJLAGE V Technische uitgangspunten lucht

V.1. Model, methode en rekenvoorschriften

De ontwikkeling van het RHB heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit doordat er een verandering (toename) optreedt van de emissies van verontreinigende stoffen naar de buitenlucht. Dit betreft enerzijds emissies van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen; er vindt een toename plaats van personenverkeer (arbeidsplaatsen), vrachtverkeer en scheepvaart (aan- en afvoer van materialen en goederen). Anderzijds betreft dit het optreden van (nieuwe) emissies van industriële verbrandingsprocessen.

De te onderzoeken situatie betreft een combinatie van lijn- en puntbronnen in een landelijke (buitenstedelijke) situatie. Hiervoor zijn respectievelijk de standaardrekenmethoden 2 en 3 voorgeschreven (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007; hierna: Rbl). De gebruikte rekenmodellen zijn respectievelijk Pluim Snelweg, versie 1.3 2008 en met het Nieuw Nationaal Model (KEMA-Stacks versie 2008).

Opgemerkt wordt dat voor de berekening van de invloed van scheepvaartemissies op de lokale luchtkwaliteit geen standaardrekenmethode is opgenomen in de Rbl. In onderhavig onderzoek zijn de scheepvaartemissies gemodelleerd als een lijnbron, en in de Pluim Snelweg berekeningen meegenomen door middel van een omrekening naar een representatieve hoeveelheid zwaar vrachtverkeer. De uitgangspunten bij de omrekeningen van scheepvaart naar zwaar vrachtverkeer zijn in paragraaf I.2 nader uiteengezet.

De uitgangspunten bij de invoergegevens voor Pluim Snelweg en KEMA-Stacks zijn uiteengezet in paragraaf I.2. De concrete invoergegevens staan vermeld in respectievelijk bijlage II en bijlage III.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 staan verder de volgende rekenvoorschriften.

toepassen van de zeezoutcorrectie

De zeezoutcorrectie is voor de gemeente Anna Paulowna als volgt gedefinieerd:

- de jaargemiddelde concentratie PM10 mag worden verminderd met 6 µg/m^3;
- het aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie mag worden verminderd met 6 dagen.

correctie voor eventuele dubbeltellingen

De grootschalige invloed op de luchtkwaliteit van het autonome wegverkeer op rijkswegen is verdisconteerd in de grootschalige achtergrondconcentraties (GCN). In het studiegebied betreffen dit de wegen N9 (ten zuiden van de afslag met de N99) en de N99. De invloed van deze wegen op de achtergrondconcentraties is door het PBL berekend met een nauwkeurigheid van 1x1-km[8], tot maximaal 3 km afstand tot de rijksweg. Dit betekent dat de concentratieberekeningen, waarbij de GCN als lokale achtergrondconcentraties zijn gebruikt, een dubbeltelling zal zijn wanneer de invloed van een rijksweg expliciet wordt berekend. Hiervoor heeft het PBL correctiewaarden per 1x1-kilometergrid berekend.

Het model Pluim snelweg gebruikt achtergrondwaarden die reeds zijn gecorrigeerd voor deze dubbeltelling. Dit brengt echter de voorwaarde met zich mee dat rijkswegen (die voor dubbeltelling in aanmerking komen) tot ten minste 3 km afstand in de berekening moet worden meegenomen. Hier is rekening mee gehouden in de luchtkwaliteitsberekeningen.

wijze van afronden

De manier van afronding vindt plaats conform NEN 1047 - Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen. Hierbij wordt bij toetsing een waarde afgerond naar de dichtstbijzijnde hele waarde, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar de dichtstbijzijnde even getal. Bijvoorbeeld: 2,5 wordt afgerond naar 2; 3,5 wordt afgerond naar 4.

[8] Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, rapportage 2008. MNP (nu: PBL), 2008.

toetsingsafstanden
De maximale rekenafstand vanaf waarop de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld (kortweg de toetsingsafstand) is in de recent gewijzigde Rbl (juni 2008) gedefinieerd voor wegen, namelijk 10 m van de wegrand voor NO_2 en PM10, representatief voor minimaal 100 m en eventueel aangepast bij bebouwing op kortere afstand of bij geluidsschermen.

In onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek zijn de berekeningen uitgevoerd voor receptorpunten in een regelmatig raster met een resolutie van 10 m, in een zone tussen 5 en 300 m van de weg. Receptorpunten op minder dan 5 m afstand tot de weg zijn eruit gefilterd. Op enkele locaties is dus dichter bij de weg is gerekend dan de maximale rekenafstand van 10 m. Op grotere afstand (> 300 m) zijn de berekeningen uitgevoerd voor receptorpunten in een raster met een resolutie van 50 m.

V.2. Invoergegevens

verkeersaantrekkende werking
De verkeersaantrekkende werking is in 2011 en 2020 gebaseerd op een maximale invulling van het RHB. Voor het jaar 2011 is dit een aanzienlijke worst-case veronderstelling, aangezien ten hoogste 35 ha is gerealiseerd op het totaal van 60 ha.

De verkeersaantrekkende werking van het RHB bij maximale invulling bedraagt 2.910 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag, hetgeen overeenkomt met 2.727 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag (zie deelrapport Landgebonden verkeer en vervoer).

aantal scheepvaartbewegingen autonoom
Het aantal scheepvaartbewegingen in de autonome situatie is berekend op basis van telgegevens (provincie Noord-Holland) uit 2007 ter hoogte van de Koopvaardersschutsluis (Den Helder), Vlotbrug ('t Zand) en Schoorldam. De telgegevens bij de Koopvaardersschutsluis worden als meest representatief verondersteld, maar vanwege ontbrekende telgegevens zijn de andere 2 telpunten gebruikt om de seizoenstrend te bepalen, waarmee de ontbrekende gegevens zijn opgevuld. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen is immers het jaargemiddelde aantal scheepvaartbewegingen per etmaal noodzakelijk.

De getelde passerende schepen zijn ruw geclassificeerd naar 'binnenvaart', 'overig binnenvaart', 'recreatievaart' en 'zeevaart'. Recreatievaart is in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gebleven, aangezien is verondersteld dat bepaling van de emissies daarvan uiterst onzeker is en bovendien verondersteld is dat deze emissie volledig in de marge vallen van de emissies van de beroepsvaart. Voor een inschatting van de beroepsvaartemissies is gebruik gemaakt van CBS gegevens van 1998 (meest recent jaar) (CBS Statline) over de verdeling van de schepen die de Koopvaardersschutsluis passeert naar laadvermogenklasse. Op basis van de laadvermogenklasse zijn emissies toe te kennen uit de STREAM-studie van CE Delft (Boer *et al.*, 2008). In tabel V.1 is de verdeling van de schepen naar laadvermogen weergegeven. Een aantal laadvermogenklassen zijn samengevoegd in de STREAM-classificatie. Verder valt op dat ondanks dat het kanaal is ontworpen voor CEMT-klasse IV, er ook schepen passeren van CEMT-klasse Va.

Het totaal aantal schepen dat in een jaar de Koopvaardersschutsluis passeert, is in 2007 lager dan in 1998. Ook gegevens van andere telpunten (bijvoorbeeld Vlotbrug 't Zand) laten een daling zien. Op basis hiervan is aangenomen dat na 2007 het totaal aantal schepen niet toeneemt, maar gelijk zal blijven.

tabel V.1. Verdeling van passerende schepen naar laadvermogen (Koopvaardersschutsluis)

CBS			CE Delft (STREAM studie)				
laadvermogenklasse	**telling 1998 (vrt/jaar)**	**geprojecteerd op 2007 (vrt/jaar)**	**scheepstypen**		**CEMT**	**laadvermogen (ton)**	**effectieve belading (ton)**
21 tot 250 ton	2.199	1.829	bulk	Spits	I	400	265
250 tot 400 ton	25	21					
400 tot 650 ton	291	242	bulk	Kempenaar	II	650	416
650 tot 1.000 ton	1.738	1.445	container	Rhine Herne canal ship	IV	960	720
1.000 tot 1.500 ton	686	570	bulk	Rhine Herne canal ship	IV	1.750	1.021
1.500 tot 2.000 ton	948	788	container	Container ship (Rhine)	Va	2.000	1.500
2.000 tot 3.000 ton	34	28					
3.000 ton en meer	0	0					
onbekend laadvermogen	4	3					
totaal beide vaarrichtingen	**5.925**	**4.927**					

De emissiekentallen voor de jaren 2008 en 2011 zijn berekend door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2005, 2010 en 2020. De totale scheepvaartemissies zijn omgerekend naar een representatieve etmaalintensiteit van zwaar vrachtverkeer. In tabel V.2 zijn de totale NO_x-emissies van de scheepvaart weergegeven, alsmede de representatieve etmaalintensiteiten van zwaar vrachtverkeer. De fractie direct geëmitteerde NO_2 is gelijkgesteld aan die van zwaar vrachtverkeer.

tabel V.2. Scheepvaartemissies en representatieve etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer

schepen in klasse (vrt/jaar)	**effectieve belading (ton)**	**STREAM studie**								**representatieve etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer (mvt/etm)**		
		emissiefactoren NOx (g/tonkm)			**emissiefactoren NOx (g/vrtkm)**			**geïnterpoleerd (g/vrtkm)**				
2007		**2005**	**2010**	**2020**	**2005**	**2010**	**2020**	**2008**	**2011**	**2008**	**2011**	**2020**
1.849	265	0,77	0,61	0,46	204	162	122	179	158	118	154	304
242	416	0,77	0,59	0,45	320	245	187	275	240	24	31	61
1.445	720	0,58	0,52	0,39	418	374	281	392	365	202	278	548
570	1.021	0,73	0,51	0,39	745	521	398	611	508	125	153	307
820	1.500	0,43	0,40	0,30	645	600	450	618	585	181	253	498
emissiefactoren zwaar vrachtverkeer, snelheid 50 km/u:										**7,66**	**5,19**	**2,03**
totaal aantal zware vrachtwagens per etmaal:										**650**	**869**	**1.718**

De omrekening voor de PM10-emissies is analoog aan de berekening die in tabel V.2 is weergegeven voor NO_x. Door de veel hogere verhouding tussen NO_x- en PM10-emissies van scheepvaart in vergelijking met zware vrachtwagens, volgt een veel lager representatieve aantal zware vrachtwagens, namelijk respectievelijk 442, 581 en 1.039 in de jaren 2008, 2011 en 2020. Eenvoudigheidshalve zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van het aantal zware vrachtwagens dat representatief is voor de NO_x-emissie, waarmee dus een overschatting wordt gemaakt van de PM10 emissie.

aantal scheepvaartbewegingen plan

Het aantal scheepvaartbewegingen in 2011 en 2020 gebaseerd op een maximale invulling van het RHB. Voor het jaar 2011 is dit een aanzienlijke worst case veronderstelling, aangezien ten hoogste 35 ha is gerealiseerd op het totaal van 60 ha.

Het aantal scheepvaartbewegingen bij maximale invulling is verondersteld op 12 per week in de zomerperiode en 3 per week in de winterperiode, in totaal circa 390 scheepvaartbewegingen per jaar (totaal van beide vaarrichtingen). Het type schepen is verondersteld op CEMT-klasse IV, 50 % container en 50 % bulk. De omrekening naar een representatief aantal zware vrachtwagens is analoog aan die van de autonome scheepvaartbewegingen, zoals weergegeven in bovenstaande subparagraaf. Het aantal extra zware vrachtwagens bedraagt in 2011 en 2020 respectievelijk 90 en 179 zware vrachtwagens per etmaal.

omvang en locatie van industriële emissies
De omvang van de totale industriële emissies is geschat op basis van het Nederlandse gemiddelde van industriële emissies per netto ha gebruiksoppervlak. Op voorhand is niet bekend welke bedrijven zich op het RHB zullen gaan vestigen, zodat in feite geen concrete gegevens over emissies kunnen worden afgeleid. Volgens de Raad van State (bijvoorbeeld zaaknummer 200505698/1) moet worden onderzocht of bij 'tenminste 1 als mogelijk en aanvaardbaar geachte invulling van het bedrijventerrein' aan de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan. Voor het onderhavige onderzoek zijn hiertoe emissiekentallen afgeleid uit recente historische gegevens van Nederlandse bedrijventerreinen tot en met categorie 4B.

Het CBS (CBS Statline) geeft de volgende waarden voor de emissie van de industrie in Nederland in 2006, weergegeven in tabel V.3.

tabel V.3. Emissies Nederlandse industrie in 2006

industrie[a)]	kton NOx	kton PM10
voedings- en genotmiddelen	2,8	2,57
bouwmaterialen	4,7	1,66
chemische industrie	15,3	1,33
basismetaalindustrie	6,7	1,95
overige industrie	2,8	1,17
totaal	**32,3**	**8,68**

a) Exclusief raffinaderijen.

Op 1 januari 2007 was in Nederland in totaal 71.600 ha netto bedrijventerrein uitgegeven[9]. De emissies per oppervlakte bedrijventerrein over 2006 komen hiermee op 451 kg NO_x/ha en 121 kg PM10/ha.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (fusie tussen Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau) verschaft prognoses voor de emissies van onder meer NO_x en PM10 voor de toekomst[10]. Er worden 2 scenario's onderscheiden, namelijk Global Economy en Strong Europa, waarbij het eerstgenoemde scenario ongunstiger is voor de emissies. Van dit scenario wordt in deze mer uitgegaan, omdat het de 'worst-case' situatie betreft. Voor NO_x wordt verwacht dat de emissies in 2010 met circa 20 % zullen zijn gedaald ten opzichte van 2006 en in 2020 nog verder zullen zijn afgenomen met 33 % ten opzichte van 2006. Voor PM10 is in de periode tussen 1990 en 2002 nog wel een daling vastgesteld, maar tussen 2002 en 2020 blijven de emissies vrijwel constant. Rekening houdend met deze ontwikkelingen worden de kentallen voor de bedrijfsemissies geschat op 361 kg NO_x/ha/jaar in 2010/11 en 302 kg NO_x/ha/jaar in 2020. Voor PM10 blijft het kental voor alle rekenjaren 121 kg PM10/ha/jr. De aldus geschatte bedrijfsemissies van het RHB in 2011 (35 ha) een 2020 (60 ha) zijn weergegeven in onderstaande tabel V.4.

9 'IBIS Werklocaties, de stand in planning en uitgifte van bedrijventerreinen 1 januari 2007 en de uitgifte in 2006', minister van VROM, december 2007.

10 'Nationale Milieuverkenning 6, 2006-2040', MNP, april 2006.

tabel V.4. Geschatte bedrijfsemissies RHB

jaar	oppervlak	NO_x (kg/jaar)	PM10 (kg/jaar)	aantal emissiepunten	emissie per emissiepunt NO_x (kg/s)	PM10 (kg/s)
2008	0	0	0	0	0	0
2010	35	9.022	2.425	8	0,00003576	0,00000961
2020	60	18.135	4.873	20	0,00002875	0,00000773

De bedrijfsemissies zijn gemodelleerd als verschillende (fictieve) puntbronnen. De emissie van het RHB is verdeeld over respectievelijk 8 en 20 emissiepunten in 2011 en 2020. De puntbronnen zijn verdeeld over het RHB, met het zwaartepunt langs het Noordhollands Kanaal (kade), zoals is weergegeven in hoofdstuk 6.

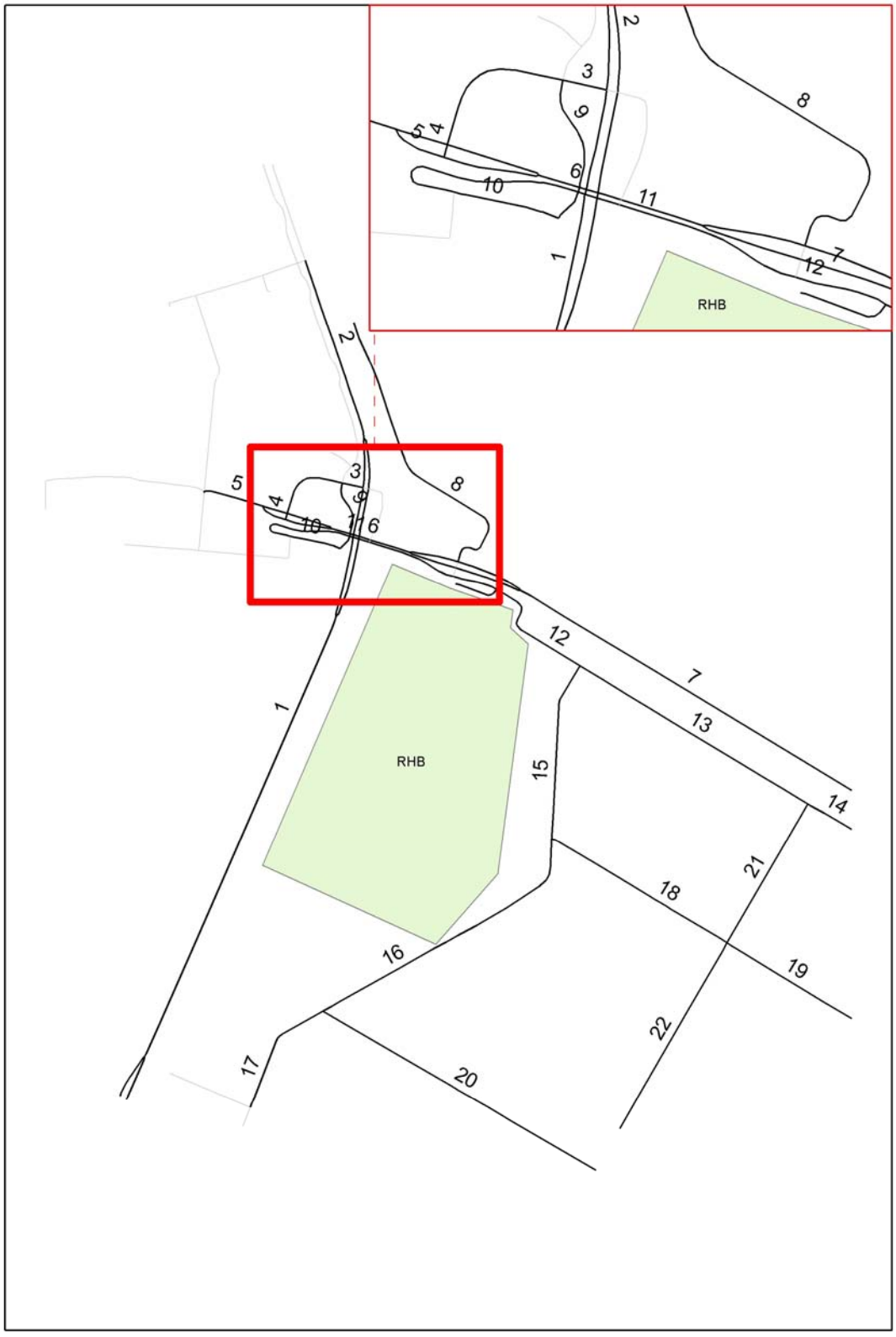
Voor de verspreidingsberekeningen is uitgegaan van:
- bronhoogte 8 m;
- lage uitstroomsnelheid (veilige aanname);
- geen warmte-inhoud van de afgassen (veilige aanname);
- continue emissies;
- terreinruwheid: 0,25 m (windrichtingafhankelijk);
- initiële fractie NO_2 (direct uitgestoten): 10 %.

De invoergegevens van de Stacks-berekeningen zijn opgenomen in bijlage VII.

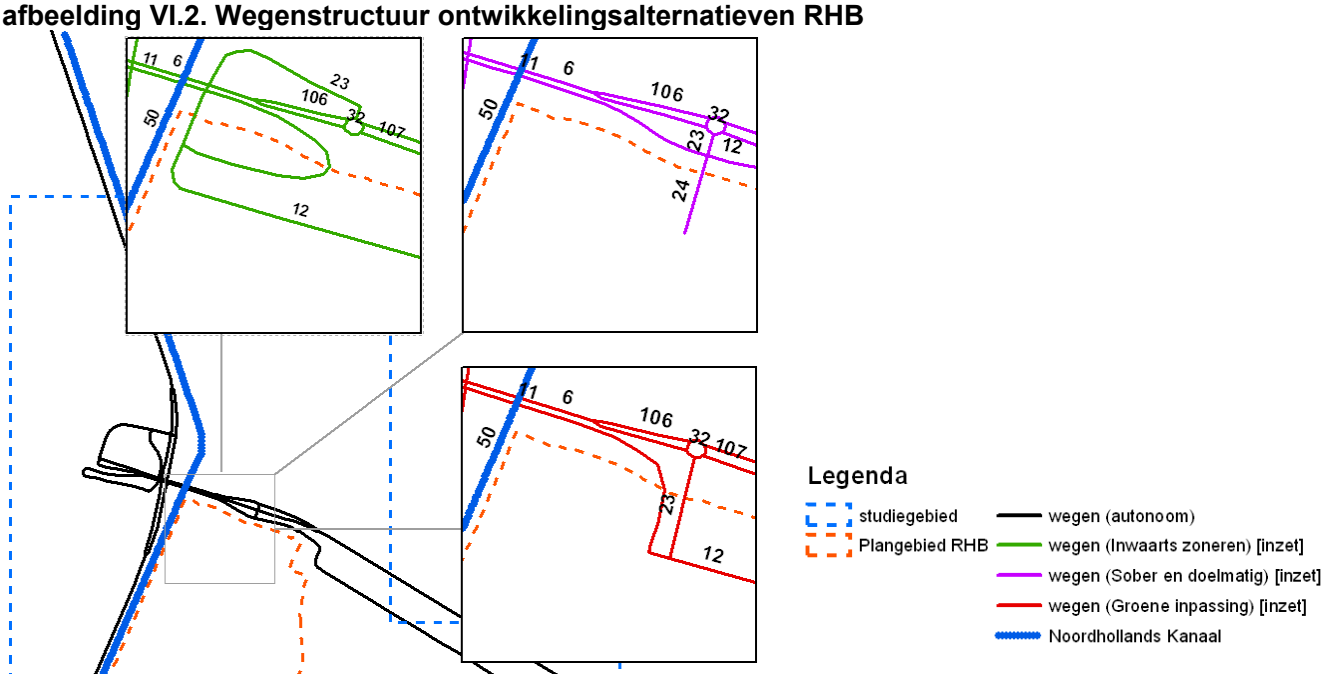
BIJLAGE VI Invoergegevens Pluim Snelweg

VI.1. Overzicht relevante wegen in studiegebied

afbeelding VI.1. Autonome wegenstructuur



afbeelding VI.2. Wegenstructuur ontwikkelingsalternatieven RHB



tabel VI.1. Wegenstructuur ontwikkelingsalternatieven RHB

ID	naam	wegvak	wel/niet relevant
1	Rijksweg N9	Rijksweg N9 tussen Schoolweg en Ontsluitingsweg	wel
2	Rijksweg N250	Rijksweg N250 tussen Ontsluitingsweg en Parallelweg	wel
3	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Rijksweg N9/ Rijksweg N250 en Parallelweg	wel
4	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Parallelweg en Middenvliet/ Rijksweg N99	wel
5	Middenvliet	Middenvliet tussen Scheepmakersweg/ Luchthavenweg en Aansluiting Rijksweg N9-N99	niet (< 4.000 mvt/etm)
6	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Middenvliet en Balgweg/ Oostoeverweg	wel
7	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Balgweg/ Oostoeverweg en Lelyweg N249/ Amsteldiepweg N99	wel
8	Oostoeverweg	Oostoeverweg tussen Rijksweg N99 en Balgzanddijk	niet (< 4.000 mvt/etm)
9	Parallelweg	Parallelweg tussen Rijksweg N99 en Touwslagersweg	wel (cumulatie van invloeden)
10	Touwslagersweg	Touwslagersweg tussen Parallelweg en Koperslagersweg	wel (cumulatie van invloeden)
11	Touwslagersweg	Touwslagersweg tussen Koperslagersweg en Balgweg	wel (cumulatie van invloeden)
12	Balgweg	Balgweg tussen Touwslagersweg en Schorweg	wel
13	Balgweg	Balgweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	wel
14	Balgweg	Balgweg tussen Burgemeester Lovinkstraat en Zandvaart	niet (< 4.000 mvt/etm)
15	Schorweg	Schorweg tussen Balgweg en J.C. de Leeuwweg	niet (< 4.000 mvt/etm)
16	Schorweg	Schorweg tussen J.C. de Leeuwweg en Wijdenes Spaansweg	niet (< 4.000 mvt/etm)
17	Schorweg	Schorweg tussen Wijdenes Spaansweg en Bergeenderweg	niet (< 4.000 mvt/etm)
18	J.C. de Leeuwweg	J.C. de Leeuwweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	niet (< 4.000 mvt/etm)
19	J.C. de Leeuwweg	J.C. de Leeuwweg tussen Burgemeester Lovinkstraat en Zandvaart	niet (< 4.000 mvt/etm)
20	Wijdenes Spaansweg	Wijdenes Spaansweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	niet (< 4.000 mvt/etm)
21	Burgemeester Lovinkstraat	Burgemeester Lovinkstraat tussen Balgweg en J.C. de Leeuwweg	wel
22	Burgemeester Lovinkstraat	Burgemeester Lovinkstraat tussen J.C. de Leeuwweg en Pastoor Verhoeffpark	wel
101	Rijksweg N9 (helft)	Rijksweg N9 tussen Schoolweg en Ontsluitingsweg	wel
102	Rijksweg N250 (helft)	Rijksweg N250 tussen Ontsluitingsweg en Parallelweg	wel
106	Rijksweg N99 (helft)	Rijksweg N99 tussen Middenvliet en Balgweg/ Oostoeverweg	wel
107	Rijksweg N99 (helft)	Rijksweg N99 tussen Balgweg/ Oostoeverweg en Lelyweg N249/ Amsteldiepweg N99	wel
112	Balgweg	Balgweg tussen Touwslagersweg en Schorweg	niet (< 4.000 mvt/etm)
50	Noordhollands Kanaal	Noordhollands Kanaal	wel
23	Ontsluitingsweg RHB	Ontsluitingsweg RHB	wel (nieuw)
30	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
31	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
32	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
33	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
34	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
35	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	Lokale Ontsluitingsweg RHB	wel (nieuw)

VI.2. Invoergegevens relevante wegen (weg- en omgevingskenmerken)

tabel VI.2. Invoergegevens relevante wegen

ID	naam	vlag	snh_pa	snh_vr	ruwhk	wegh	schh	wegt	cong *
1	Rijksweg N9	1	70	70	2	2	0	2	0
2	Rijksweg N250	1	70	70	2	2	0	2	0
3	Rijksweg N99	1	50	50	2	2	0	1	0.3
4	Rijksweg N99	1	50	50	2	2	0	1	0.3
6	Rijksweg N99	1	70	70	2	6	0	2	0
7	Rijksweg N99	1	70	70	2	2	0	2	0
9	Parallelweg	1	50	50	2	2	0	1	0.3
10	Touwslagersweg	1	50	50	2	0	0	1	0
11	Touwslagersweg	1	50	50	2	6	0	1	0.15
12	Balgweg	1	70	70	2	0	0	2	0
13	Balgweg	1	70	70	2	0	0	2	0
21	Burgemeester Lovinkstraat	1	70	70	2	0	0	2	0
22	Burgemeester Lovinkstraat	1	70	70	2	0	0	2	0
101	Rijksweg N9 (helft)	1	70	70	2	2	0	2	0.15
102	Rijksweg N250 (helft)	1	70	70	2	2	0	2	0.15
106	Rijksweg N99 (helft)	1	70	70	2	4	0	2	0
107	Rijksweg N99 (helft)	1	70	70	2	4	0	2	0
112	Balgweg	1	50	50	2	4	0	1	0.15
50	Noordhollands Kanaal	1	50	50	2	5	0	1	0
23	Ontsluitingsweg RHB	1	50	50	2	2	0	1	0
30	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
31	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
32	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
33	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
34	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
35	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	1	50	50	2	2	0	1	0

* De congestiefactoren zijn bepaald op basis van een kwantitatieve verkeerskundige beschrijving (zie deelrapport Verkeer) en de beschrijving in de handleiding van CARII (Infomil, 2008). De congestie treedt alleen op in de huidige situatie.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de modellering van de weg- en omgevingskenmerken in Pluim Snelweg wordt verwezen naar de rapporten (Wesseling en Zandveld, 2006) en (TNO, 2008).

VI.3. Invoergegevens relevante wegen (intensiteiten)

tabel VI.3. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

		huidige situatie			autonome ontwikkeling					
		2008			2011			2020		
ID	naam	int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	11543	758	328	11492	754	327	11339	744	323
2	Rijksweg N250	16436	1079	468	16608	1090	472	17134	1125	487
3	Rijksweg N99	14821	973	422	15369	1009	437	17137	1125	487
4	Rijksweg N99	16108	1057	458	16670	1094	474	18474	1213	526
6	Rijksweg N99	16248	1067	462	16735	1099	476	18285	1200	520
7	Rijksweg N99	11685	767	332	12218	802	348	13967	917	397
9	Parallelweg	2070	136	59	2251	148	64	2896	190	82
10	Touwslagersweg	2070	136	59	2251	148	64	2896	190	82
11	Touwslagersweg	1388	91	39	1549	102	44	2151	141	61
12	Balgweg	8139	534	232	8289	544	236	8757	575	249
13	Balgweg	6992	459	199	7138	469	203	7592	498	216
21	Burgemeester Lovinkstraat	6536	429	186	6679	438	190	7129	468	203
22	Burgemeester Lovinkstraat	6825	448	194	6968	457	198	7412	487	211
101	Rijksweg N9 (helft)	5772	379	164	5746	377	163	5669	372	161
102	Rijksweg N250 (helft)	8218	539	234	8304	545	236	8567	562	244
106	Rijksweg N99 (helft)	8124	533	231	8367	549	238	9143	600	260
107	Rijksweg N99 (helft)	5842	384	166	6109	401	174	6983	458	199
112	Balgweg	8139	534	232	8289	544	236	8757	575	249
50	Noordhollands Kanaal	0	0	650	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0	0	0	0

tabel VI.4. Ontwikkeling RHB: Inwaarts zoneren

		2011			2020		
ID	naam	int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balgweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	22070	1449	628	23700	1556	674
31	Rotonde (deel)	2789	183	79	3140	206	89
32	Rotonde (deel)	11649	765	331	12776	839	363
33	Rotonde (deel)	5210	342	148	5462	359	155
34	Rotonde (deel)	11649	765	331	12776	839	363
35	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0

tabel VI.5. Ontwikkeling RHB: Sober en doelmatig

		2011			2020		
ID	naam	int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balgweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	959	0	0	1896
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
31	Rotonde (deel)	1893	124	54	2073	136	59
32	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
33	Rotonde (deel)	3585	235	102	3598	236	102
34	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
35	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	2130	140	61

tabel VI.6. Ontwikkeling RHB: Groene inpassing

		2011			2020		
ID	naam	int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balgweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
31	Rotonde (deel)	1893	124	54	2073	136	59
32	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
33	Rotonde (deel)	3585	235	102	3598	236	102
34	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
35	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0

BIJLAGE VII Invoergegevens Kema-Stacks

VII.1. Scenariobestand NO_2, 2011

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: NO2

starttijd: 18:27:06
datum/tijd journaal bestand: 10-11-2008 22:28:57
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115750 547250
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met geinterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2010-2020
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coordinaten: 115750 547251
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 115750 547251
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1 (-15- 15): 2496.0 5.7 4.0 77.40 6.7 60.5
2 (15- 45): 2352.0 5.4 4.2 45.35 7.1 60.3
3 (45- 75): 3762.0 8.6 4.7 73.60 9.9 53.8
4 (75-105): 2998.0 6.8 3.9 121.00 13.4 42.4
5 (105-135): 2613.0 6.0 3.7 208.55 18.2 33.1
6 (135-165): 3049.0 7.0 4.1 384.95 21.5 27.2
7 (165-195): 4198.0 9.6 4.8 697.55 20.2 30.9
8 (195-225): 5890.0 13.4 5.4 1117.70 15.7 40.1

9 (225-255): 5463.0 12.5 6.3 699.30 10.0 54.4
10 (255-285): 4569.0 10.4 5.3 457.60 7.7 61.6
11 (285-315): 3385.0 7.7 4.8 304.95 5.8 67.4
12 (315-345): 3025.0 6.9 4.3 212.20 5.6 65.9
gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 12.0 49.4

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 2601
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.2500
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 12.05171
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 14.72201
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 151.39748
Coordinaten (x,y)□: 115250, 547200
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 7 12 4

Aantal bronnen □: 8

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□: 114880
Y-positie van de bron [m]□: 546340
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
NO2 fraktie in het rookgas [%]□ : 10.00
Aantal bedrijfsuren: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000035760
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 1.3
Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0
NO2 fraktie in het rookgas [%]□: 10.00

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328

VII.2. Scenariobestand NO_2, 2020

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: NO2

starttijd: 10:19:43
datum/tijd journaal bestand: 03-12-2008 13:35:59
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115175 546774
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met 2020 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coordinaten: 115175 546775
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2020

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 115175 546775
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1 (-15- 15): 2500.0 5.7 4.0 77.45 5.2 61.9
2 (15- 45): 2348.0 5.4 4.2 45.30 5.5 61.7
3 (45- 75): 3766.0 8.6 4.7 73.65 7.7 55.0
4 (75-105): 2997.0 6.8 3.9 121.00 10.5 43.3
5 (105-135): 2611.0 6.0 3.7 208.55 14.2 33.8
6 (135-165): 3050.0 7.0 4.1 384.95 16.8 27.9
7 (165-195): 4198.0 9.6 4.8 697.55 15.7 31.6
8 (195-225): 5892.0 13.5 5.4 1117.75 12.3 41.0

9 (225-255): 5462.0 12.5 6.3 698.90 7.8 55.6
10 (255-285): 4563.0 10.4 5.3 454.25 6.0 62.9
11 (285-315): 3389.0 7.7 4.8 308.50 4.5 68.9
12 (315-345): 3024.0 6.9 4.3 212.30 4.4 67.4
gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 9.4 50.5

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 896
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.2500
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 11.58449
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 15.08548
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 240.55972
Coordinaten (x,y)□: 115450, 546350
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 5 21 3

Aantal bronnen □: 20

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□: 114880
Y-positie van de bron [m]□: 546340
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
NO2 fraktie in het rookgas [%]□ : 10.00
Aantal bedrijfsuren: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000028750
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 1.3
Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0
NO2 fraktie in het rookgas [%]□: 10.00

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328
9	115088	546996
10	115132	547106
11	115375	547212
12	115461	547176
13	115355	547007
14	115430	546968
15	115465	546686
16	115477	546603
17	114979	546725
18	115053	546693
19	114841	546478
20	114924	546454

VI.3. Scenariobestand PM10, 2011

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 9:58:24
datum/tijd journaal bestand: 11-11-2008 11:32:49
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115125 546899
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met geinterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2010-2020
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coordinaten: 115125 546900
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 115125 546900
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15): 2498.0 5.7 4.0 77.40 0.0
2 (15- 45): 2348.0 5.4 4.2 45.30 0.0
3 (45- 75): 3766.0 8.6 4.7 73.65 0.0
4 (75-105): 2996.0 6.8 3.9 121.00 0.0
5 (105-135): 2612.0 6.0 3.7 208.55 0.0

6 (135-165): 3052.0 7.0 4.1 384.95 0.0
7 (165-195): 4197.0 9.6 4.8 697.55 0.0
8 (195-225): 5891.0 13.4 5.4 1117.75 0.0
9 (225-255): 5463.0 12.5 6.3 698.90 0.0
10 (255-285): 4563.0 10.4 5.3 454.25 0.0
11 (285-315): 3388.0 7.7 4.8 308.50 0.0
12 (315-345): 3026.0 6.9 4.3 212.35 0.0
gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 0.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 620
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.2500
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 14.71105 (incl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 15.68590 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 314.43308
Coordinaten (x,y)□: 114800, 546300
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 1 26 13

Aantal bronnen □: 8

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□: 114880
Y-positie van de bron [m]□: 546340
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000009610
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 1.3
Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328

VII.4. Scenariobestand PM10 2020

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 8:37:39
datum/tijd journaal bestand: 12-11-2008 14:10:11
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115225 546925
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met 2020 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coordinaten: 115225 546926
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2020

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 115225 546926
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15): 2498.0 5.7 4.0 77.40 0.0
2 (15- 45): 2349.0 5.4 4.2 45.30 0.0
3 (45- 75): 3765.0 8.6 4.7 73.65 0.0
4 (75-105): 2996.0 6.8 3.9 121.00 0.0
5 (105-135): 2613.0 6.0 3.7 208.55 0.0

6 (135-165): 3051.0 7.0 4.1 384.95 0.0
7 (165-195): 4197.0 9.6 4.8 697.55 0.0
8 (195-225): 5890.0 13.4 5.4 1117.05 0.0
9 (225-255): 5464.0 12.5 6.3 699.90 0.0
10 (255-285): 4564.0 10.4 5.3 454.00 0.0
11 (285-315): 3387.0 7.7 4.8 308.45 0.0
12 (315-345): 3026.0 6.9 4.3 212.35 0.0
gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 0.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 884
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.2500
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 14.08633 (incl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 15.58003 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 301.61393
Coordinaten (x,y)□: 115300, 546300
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 1 26 13

Aantal bronnen □: 20

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□: 114880
Y-positie van de bron [m]□: 546340
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000007730
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 1.3
Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

Brongegevens van bron 2- 20 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328
9	115088	546996
10	115132	547106
11	115375	547212
12	115461	547176
13	115355	547007
14	115430	546968
15	115465	546686
16	115477	546603
17	114979	546725
18	115053	546693
19	114841	546478
20	114924	546454

5. VEILIGHEID

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage veiligheid

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage veiligheid

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/027	AN4-3-90	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	ba.

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1.1. Beoordelingskader 3
2.2. Toelichting per criterium 3

3. WERKWIJZE **6**
3.1. Onderzoeksopzet 6
3.2. Studiegebied 6
3.3. Relatie met andere deelrapporten 6

4. WETGEVING EN BELEID **7**

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **8**
5.1. Huidige situatie 8
5.1.1. Overstromingsrisico 8
5.1.2. Externe veiligheid 8
5.1.3. Sociale veiligheid 12
5.1.4. Interne veiligheid 12
5.2. Autonome ontwikkelingen 13
5.2.1. Externe veiligheid 13
5.2.2. Overstromingen 14
5.2.3. Interne veiligheid 14
5.2.4. Sociale veiligheid 14

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING **15**
6.1. Waardering effecten 15
6.2. Effecten 15
6.2.1. Overstromingsrisico 15
6.2.2. Externe veiligheid 16
6.2.3. Sociale veiligheid 17
6.2.4. Interne veiligheid 20

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **21**

8. LEEMTEN IN KENNIS **22**

9. LITERATUURLIJST **23**

laatste bladzijde **23**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1])-procedure worden doorlopen. Milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op het aspect veiligheid te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is (naast de bedrijfsgebonden kades) ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3, en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

2 Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect veiligheid is in tabel 2.1 weergegeven.

2.1.1. Beoordelingskader

tabel 2.1. Beoordelingskader m.e.r.

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
veiligheid				
overstromingsrisico	overstromingsrisico	kwalitatief	hanteren veiligheidsnorm Provinciale Verordening op de Waterkering	
sociale veiligheid	sociale veiligheid	kwalitatief		
externe veiligheid	plaatsgebonden risico (PR)	kwalitatief	toetsing aan PR en GR	kans/jaar
	groepsrisico (GR)	kwalitatief		
interne veiligheid	zonering	kwalitatief	hanteren VNG-brochure Bedrijven- en Milieuzonering	afstanden

2.2. Toelichting per criterium

overstromingsrisico
Het plangebied ligt langs het Noordhollands Kanaal. De dijk langs het Noordhollands Kanaal fungeert als boezemwaterkering. Zij beschermt het plangebied en de omliggende polders tegen overstroming van de boezemwatergangen. Zij hebben een veiligheidsnorm van 1/300 jaar. De kering is tevens aangemerkt als regionale waterkering. Een regionale kering biedt bescherming indien een primaire waterkering doorbreekt. Regionale keringen hebben een veiligheidsnorm van 1/1.000 jaar en moeten voldoen aan de normen uit de provinciale Verordening op de waterkering.

sociale veiligheid
Sociale veiligheid heeft een objectieve en een subjectieve kant. De objectieve kant bestaat uit het daadwerkelijk voorkomen van criminaliteit en problemen (zoals vandalisme, vernieling, inbraak, vervuiling en overlast). De subjectieve kant bestaat uit het gevoel van veiligheid dat mensen hebben.

Of een situatie sociaal veilig is, wordt door diverse factoren bepaald. In het MER worden de volgende termen gehanteerd om een beoordeling op sociale veiligheid te geven:
- zichtbaarheid;
- attractiviteit;
- toegankelijkheid;
- zonering/markering.

Hieronder worden deze punten toegelicht. Dit is een algemene toelichting en heeft niet specifiek betrekking op het toetsgebied.

Zichtbaarheid gaat in op het kunnen overzien van de omgeving door de gebruikers van het gebied en het gevoel hebben dat anderen hen kunnen zien (sociale controle). Zichtlijnen, functiemenging en de momenten waarop de functies actief zijn, zijn van groot belang voor de aanwezigheid van sociale controle.

Een attractieve omgeving heeft een gunstige werking op de veiligheid. In 'objectieve' zin is dit het geval dankzij de aanwezigheid van goede verlichting en de garantie van regelmatig en goed onderhoud. In 'subjectieve' zin kan dit het gevolg zijn van het feit dat bij de bouw rekening is gehouden met individuele wensen, doordat grootschaligheid is vermeden en aantrekkelijke materialen en kleuren zijn toegepast. Enkele aspecten zoals verpaupering, vervuiling, stank en lawaai, werken in elk opzicht negatief uit. In 'objectieve zin' kan een gebied met een bepaalde functie criminaliteit aantrekken.

De toegankelijkheid van een gebied gaat in op de routing en oriëntatiemogelijkheden in het gebied. Het gebied moet goed toegankelijk zijn voor haar gebruikers, maar indien nodig worden beperkt.

De status van een gebied (privé, semi-privé, semi-openbaar of openbaar) moet voor zowel gebruikers als voor beheerders duidelijk zijn.

externe veiligheid
Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. De discipline externe veiligheid houdt zich bezig met het beheersen van de hieraan verbonden risico's voor mensen die zich in de nabijheid van gevaarlijke stoffen bevinden.

Externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risico-ontvangers. De risicobronnen zijn in 2 groepen te verdelen:
- transportassen, zoals wegen en spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- inrichtingen waarin productie, gebruik, verstrekking en/of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid is gericht op de bescherming van individuen die zich bevinden in beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten[3].

plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichter bij de bron, hoe groter het plaatsgebonden risico. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op 10^{-6} (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties.

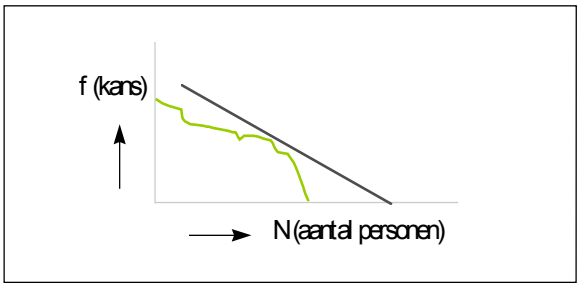
groepsrisico
Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat in 1 keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het groepsrisico. De oriënterende waarde voor situaties rondom transportassen is:
- 10 doden: kans/jaar is 10^{-4};
- 100 doden kans/jaar 10^{-6};
- 1.000 doden: kans/jaar is 10^{-8}.

De oriënterende waarde voor situaties rondom inrichtingen is:
- 10 doden: kans/jaar is 10^{-5};
- 100 doden kans/jaar 10^{-7};
- 1.000 doden: kans/jaar is 10^{-9}.

[3] Een onderscheid tussen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten is gegeven in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, staatssecretaris van VROM, 2005).

groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenaamde fN-curve) waarin op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers (N) wordt uitgezet en op de verticale as de kans (f) op dat aantal slachtoffers per jaar. De oriënterende waarde voor het groepsrisico is weergegeven als een rechte lijn in de fN-grafiek. Indien de fN-curve zich onder de normlijn bevindt, is er geen sprake van overschrijding van de oriënterende waarde.



interne veiligheid

Mogelijk valt een deel van de op Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein te vestigen bedrijven onder de werkingskracht van het Bevi. Dit betekent dat deze inrichtingen mogelijk een 10^{-6}-PR-contour en een invloedsgebied krijgen die een bepaalde invloed op hun omgeving uitoefenen. De wet verbiedt nieuwe gevallen waarbij sprake is van overlapping tussen een 10^{-6}-PR-contour en een kwetsbaar object. Als de contour van een invloedsgebied overlapt met bijvoorbeeld een woonwijk, dan dient in beeld te worden gebracht of sprake is van toename van het GR. Indien sprake is van een toename dan dient deze door het bevoegde gezag te worden verantwoord.

Het is derhalve wenselijk om in het MER en het voorontwerpbestemmingsplan reeds te anticiperen op deze problematiek. De meest gangbare manier om dit te doen is door in het bestemmingsplan een systeem van milieuzonering op te nemen.

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet

De aspecten overstromingsrisico en sociale veiligheid worden kwalitatief beschreven op basis van de 3 inrichtingsalternatieven.

Voor het aspect externe veiligheid zijn de relevante risicobronnen en kwetsbare objecten geïnventariseerd. Op basis hiervan is kwalitatief getoetst of de oriënterende waardes voor het PR en GR overschreden worden.

Voor interne veiligheid geldt dat kwalitatief wordt gekeken naar milieuzonering. Bij het opstellen van bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen gebeurt dit meestal aan de hand van de VNG-brochure Bedrijven- en Milieuzonering. Deze brochure gaat uit van een standaard-systematiek, waarbij voor verschillende typen bedrijven minimaal aan te houden afstanden ten opzichte van woonbebouwing worden geadviseerd. Ook voor wat betreft het aspect externe veiligheid is deze brochure in het algemeen zeer bruikbaar. De brochure Bedrijven- en Milieuzonering wijst gebruikers echter op het volgende: 'de in de kolom 'gevaar' opgenomen afstanden komen niet altijd overeen met de maximale afstanden die op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in acht genomen moeten worden. Vanwege de gekozen systematiek, waarbij altijd getoetst zal moeten worden aan het Bevi, zal dit in de praktijk niet tot problemen leiden'[4].

Bij de toetsing aan het Bevi moet rekening gehouden worden met een bepaalde range in maatgevende 10^{-6}-PR-afstanden en invloedsgebieden die behoren bij (logistieke) bedrijven die gevaarlijke stoffen opslaan[5]. Deze afstanden zijn opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen en in sommige gevallen dienen ze berekend te worden.

3.2. Studiegebied

Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar het studiegebied. De grootte van het studiegebied verschilt per thema. Voor verkeer betreft het bijvoorbeeld de reikwijdte van het omliggende wegennet, voor archeologie blijft het grotendeels beperkt tot het plangebied.

Het studiegebied voor het aspect veiligheid behelst het plangebied én alle voor het aspect externe veiligheid aanwezige risicobronnen en hun invloedsgebieden.

3.3. Relatie met andere deelrapporten

Het deelaspect veiligheid heeft geen relatie met andere deelrapporten.

---

4 Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), Bedrijven en Milieuzonering, Sdu, Den Haag, d.d. 16 april 2007, pagina 74.

5 Dergelijke bedrijven vallen onder de normen die gesteld zijn in PGS15, Normen voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, te downloaden via de website van het ministerie van Volkshuivesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM). Deze normen zijn eveneens opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In deze notitie is ervan uitgegaan dat in alle gevallen beschermingsniveau 1 op grond van het Revi wordt gehanteerd.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema veiligheid.

tabel 4.1. Beleidskader veiligheid

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Nationaal			
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	2004	In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) zijn de risiconormen voor externe veiligheid rond inrichtingen waarin productie, gebruik of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, vastgelegd. Gemeenten en provincies moeten de normen uit het Bevi (en de daarbij horende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)) naleven bij de vaststelling van ruimtelijke plannen. In het Bevi is voor het plaatsgebonden risico ten opzichte van kwetsbare objecten een grenswaarde opgesteld; voor beperkt kwetsbare objecten is het plaatsgebonden risico een richtwaarde. In het Bevi is geen harde norm voor het groepsrisico vastgelegd. Er is voor gekozen om de norm voor het groepsrisico als oriënterende waarde te handhaven, zij het met een nadrukkelijke verantwoordingsplicht.	aandachtspunt
circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	2004	De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS) schrijft het beleid voor waarmee een afweging plaats kan vinden tussen de veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke structuur van de omgeving. Deze circulaire is van toepassing op alle transportassen met uitzondering van buisleidingen. Voor buisleidingen gelden afzonderlijke circulaires. In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor het PR ten opzichte van kwetsbare objecten een grenswaarde opgesteld. Met betrekking tot kwetsbare objecten is het PR een grenswaarde, en tot beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde. Voor het GR is geen harde norm vastgelegd. Er is voor gekozen het GR als oriënterende waarde te handhaven. Over elke overschrijding van de oriënterende waarde, danwel elke toename van het GR, moet verantwoording worden afgelegd.	aandachtspunt
circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen'	1981	Voor hogedruk gasleidingen zijn veiligheidafstanden vastgesteld in de circulaire 'zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen'. Deze circulaire wordt momenteel herzien. De nieuwe regelgeving zal naar verwachting nog in 2008 worden vastgesteld. Het ministerie van VROM adviseert dan ook om bij het vaststellen van ruimtelijke plannen reeds rekening te houden met de nieuwe regelgeving. Naar verwachting zal de nieuwe regeling normen bevatten voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Die normen zullen waarschijnlijk aansluiten op die welke reeds zijn gesteld in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen de referentiesituatie.

5.1. Huidige situatie

De locatie is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels gelegen aan de Schorweg in het oosten.

In de huidige situatie is de grond van het plangebied in gebruik als landbouwgrond (bollenteelt). Het betreft een groot, open en overzichtelijk landschap.

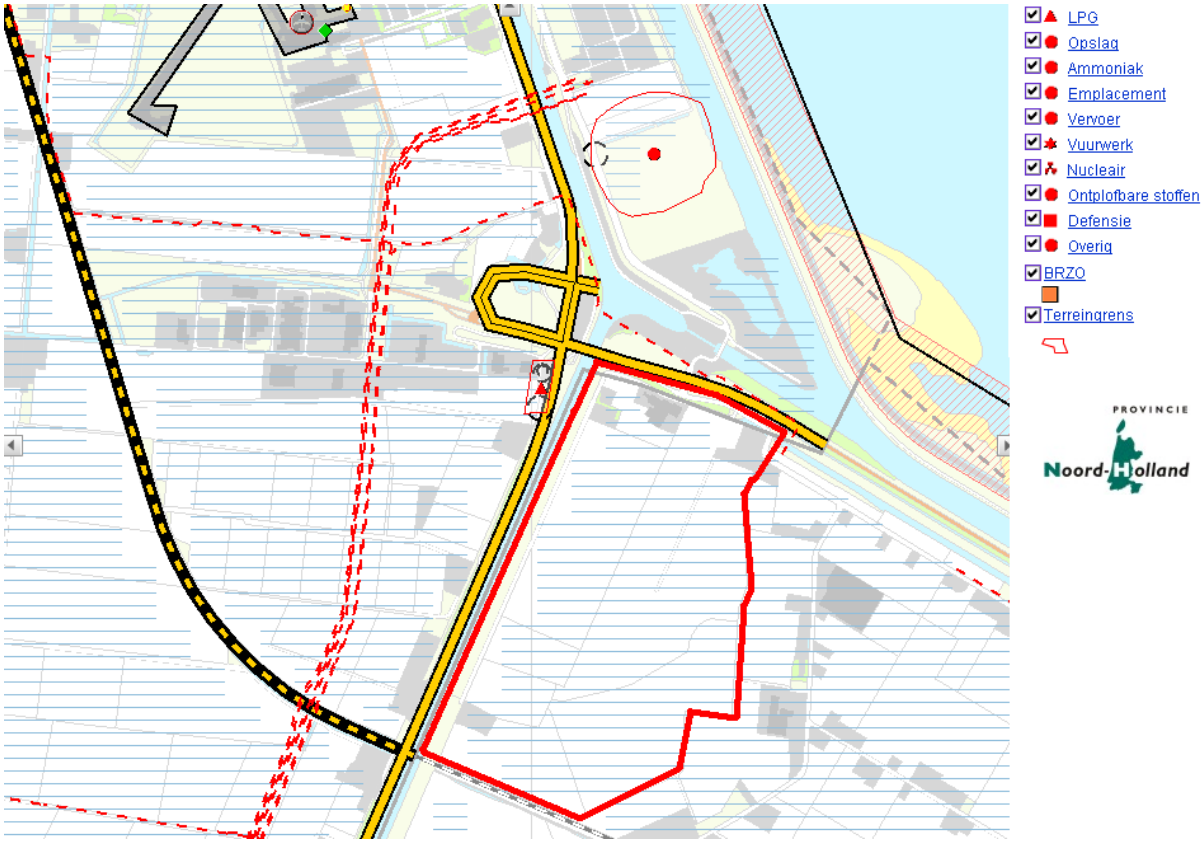
5.1.1. Overstromingsrisico

Het hoogheemraadschap is beheerder van de waterkering langs het Noordhollands Kanaal. De waterkering voldoet momenteel aan de gestelde veiligheidsnormen.

5.1.2. Externe veiligheid

In het kader van dit MER zijn alle voor het aspect externe veiligheid aanwezige risicobronnen geïnventariseerd.

afbeelding 5.1. Uitsnede risicokaart provincie Noord-Holland met daarin het plangebied (rood omkaderd) d.d. 11 augustus 2008



wegvervoer van gevaarlijke stoffen
Het plangebied grenst ten westen en ten noorden aan respectievelijk de N9 en de N99. Over deze wegen vindt een zekere mate van vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

plaatsgebonden risico
Het plangebied bevindt zich op korte afstand van de Rijkswegen N9 en N99. Uit de thans beschikbare informatie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat[6] blijkt dat op de N9 en N99 de in tabel 5.1 genoemde intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn waargenomen. Volgens de risicoatlas is langs deze wegen geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde (1 maal 10^{-6}) van het plaatsgebonden risico. Langs deze wegen gelden vanuit dit spoor dus geen beperkingen ten aanzien van de eventuele oprichting van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

tabel 5.1. Vervoersintensiteiten van de A1[7] (2007)

stof categorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	10^{-6}-PR
N9	585	585	0	0	292	0
N99	975	1.219	0	0	975	0

groepsrisico
In de zone van 200 m aan weerszijden van wegen, vaarwegen en spoorwegen moet het groepsrisico in beeld worden gebracht[8]. Het is niet altijd nodig om hiervoor een gedetailleerde kwantitatieve risicoanalyse uit de voeren[9]. Indien uit een eerste indruk blijkt dat het aantal transportbewegingen te verwaarlozen is, kan deze berekening achterwege blijven.

De geringe hoeveelheid kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan weerszijden van deze wegen, gecombineerd met de relatief lage intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen, leiden er toe dat met grote waarschijnlijkheid gesteld kan worden dat in en om het plangebied geen sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico.

spoorvervoer van gevaarlijke stoffen
Het plangebied grenst ten zuiden aan het baanvak Heerhugowaard - Den Helder. Over dit baanvak vindt echter geen structureel grootschalig vervoer van gevaarlijke stoffen plaats[10]. Dit baanvak is in het kader van dit MER daarom niet als risicobron voor de externe veiligheid beschouwd.

opslag en verwerking van gevaarlijke stoffen in inrichtingen
Binnen en in de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich 2 inrichtingen waarbinnen met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, te weten:
1. een baggerdepot van de provincie Noord-Holland aan de Oostenoeverweg 9 in Den Helder;
2. TOTAL-Tankstation aan Touwslagersweg 1 te Den Helder;
3. een gasbehandelingsstation van de NAM op industrieterrein Oostoever.

---

6 Risicoatlas Wegvervoer, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), 2004. De N9 en N99 zijn (nog) niet opgenomen in de Tellingen wegvervoer gevaarlijke stoffen (2007), website: http://www.rijkswaterstaat.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp.

7 Zie Tellingen & telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg (inclusief evaluatie) 2005-2008 geraadpleegd 16 oktober 2008 website: www.rijkswaterstaat.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp.

8 Circulaire RNVGS, paragraaf 5.2.3.

9 Circulaire RNVGS, paragraaf 3.1.

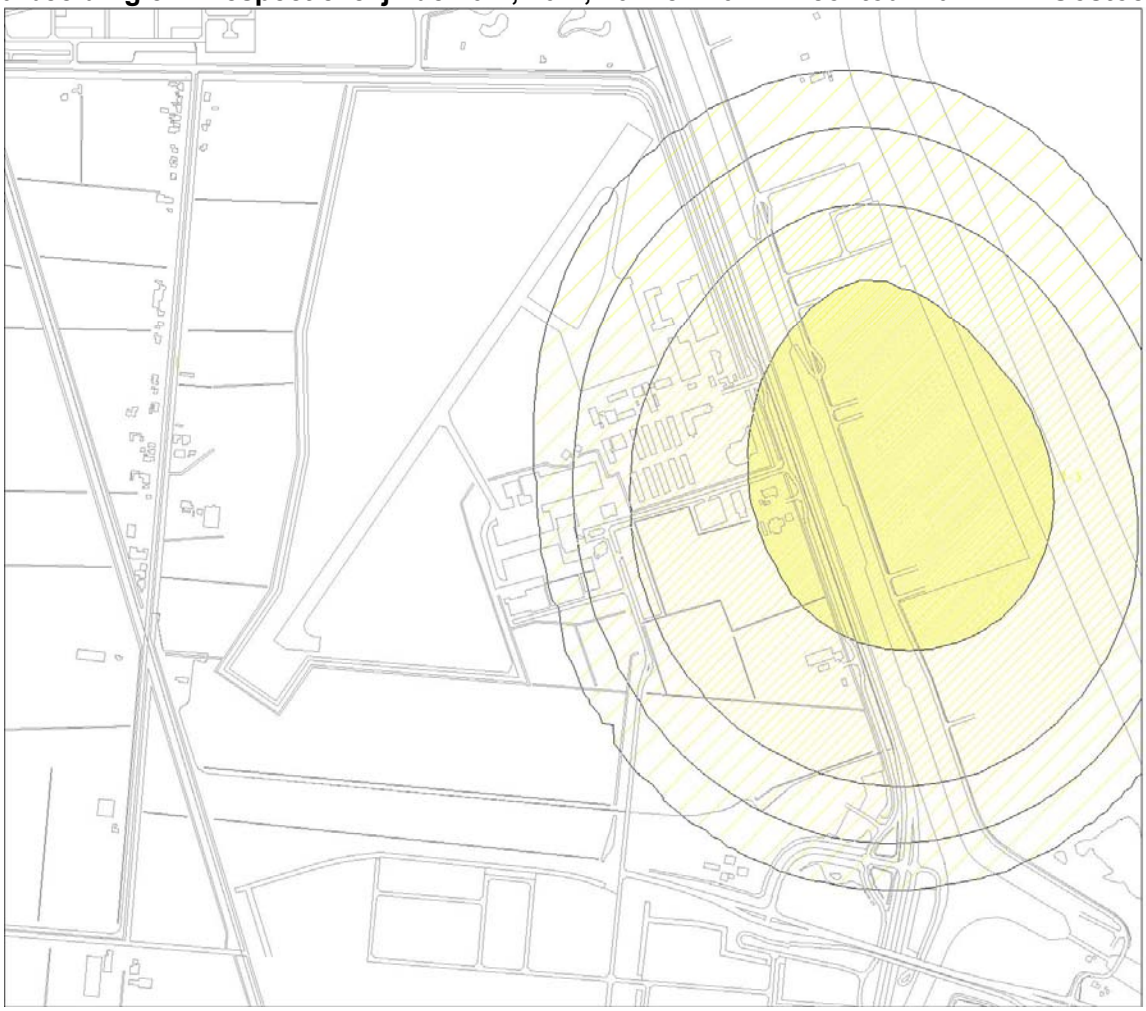
10 Witteveen+Bos heeft hierover telefonisch contact gehad met de gemeente Den Helder. In de stad Den Helder bevinden zich geen losplaatsen waar structureel en op grootschalige wijze gevaarlijke stoffen per trein kunnen worden aan- of afgevoerd.

plaatsgebonden risico en groepsrisico
Het Total Tankstation heeft 3 10^{-6}-PR-contouren. Het baggerdepot heeft (vanwege het bezit van een propaantank) een 10^{-6}-PR-contour met een diameter van 35 m en is gelegen aan de rand van zijn eigen terreingrens. Deze 10^{-6}-PR-contour overlapt niet met de planlocatie van dit MER. Het baggerdepot valt niet onder de werkingskracht van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Om die reden behoeft rondom deze inrichting geen rekening te worden gehouden met de hoogte van het groepsrisico. De aanwezigheid van dit bedrijf heeft geen gevolgen ten aanzien van de in het MER voorgestelde planontwikkeling.

Zowel de 10^{-6}-PR-contour als het invloedsgebied van het baggerdepot overlappen niet met de planlocatie. Gedurende het verdere verloop van de m.e.r. behoeft daarom vanuit het aspect externe veiligheid geen rekening met de aanwezigheid van het baggerdepot te worden gehouden.

Het gasbehandelingsstation heeft een 10^{-6}-PR-contour met een diameter van circa 450 m (zie afbeelding 5.2). Deze 10^{-6}-PR-contour overlapt niet met het plangebied van dit MER. Er is daarom, ter hoogte van het plangebied, geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Het invloedsgebied van het gasbehandelingsstation valt, aldus de afdeling Milieu van de gemeente Den Helder, samen met de 10^{-8}-PR-contour. Ook deze contour overlapt niet met het plangebied van dit MER.

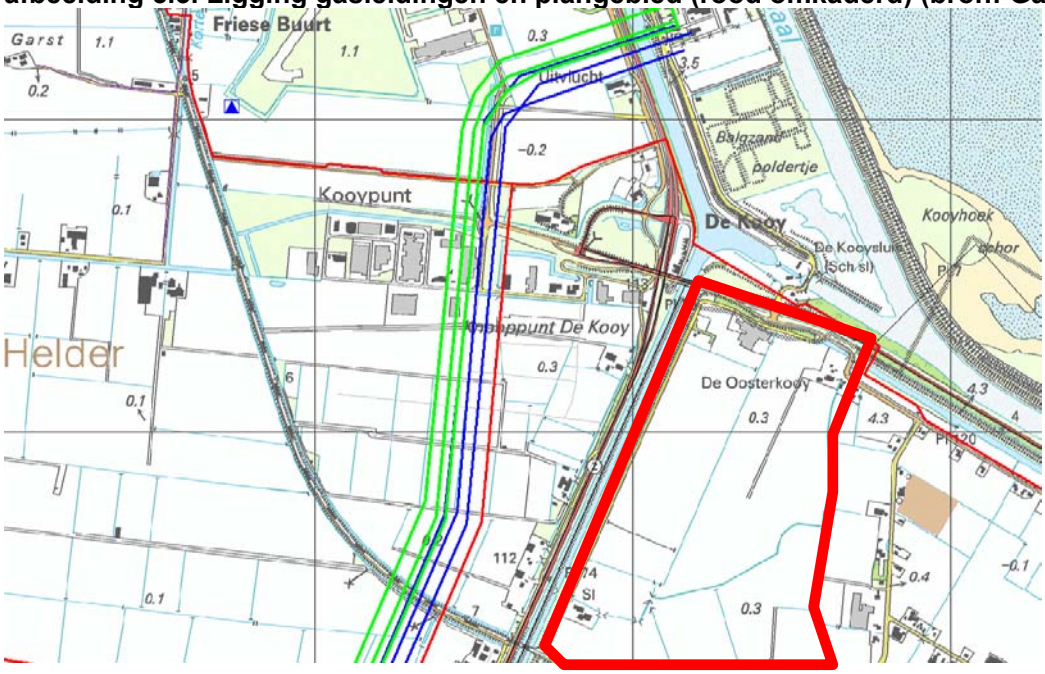
afbeelding 5.2. Respectievelijk de 10^{-8}-, 10^{-7}-, 10^{-6}- en 10^{-5}-PR-contour van NAM Oostoever



transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Op een afstand van 280 m tot het plangebied ligt een leidingenstraat voor hogedruk aardgastransportleidingen (zie tabel 5.2). Langs de noordgrens van het plangebied ligt een solitaire hogedruk aardgastransportleiding (W-574-03-KR-018, zie eveneens tabel 5.2). Deze ligt parallel aan de N99.

afbeelding 5.3. Ligging gasleidingen en plangebied (rood omkaderd) (bron: Gasunie 23 juli 2008)



plaatsgebonden risico en groepsrisico

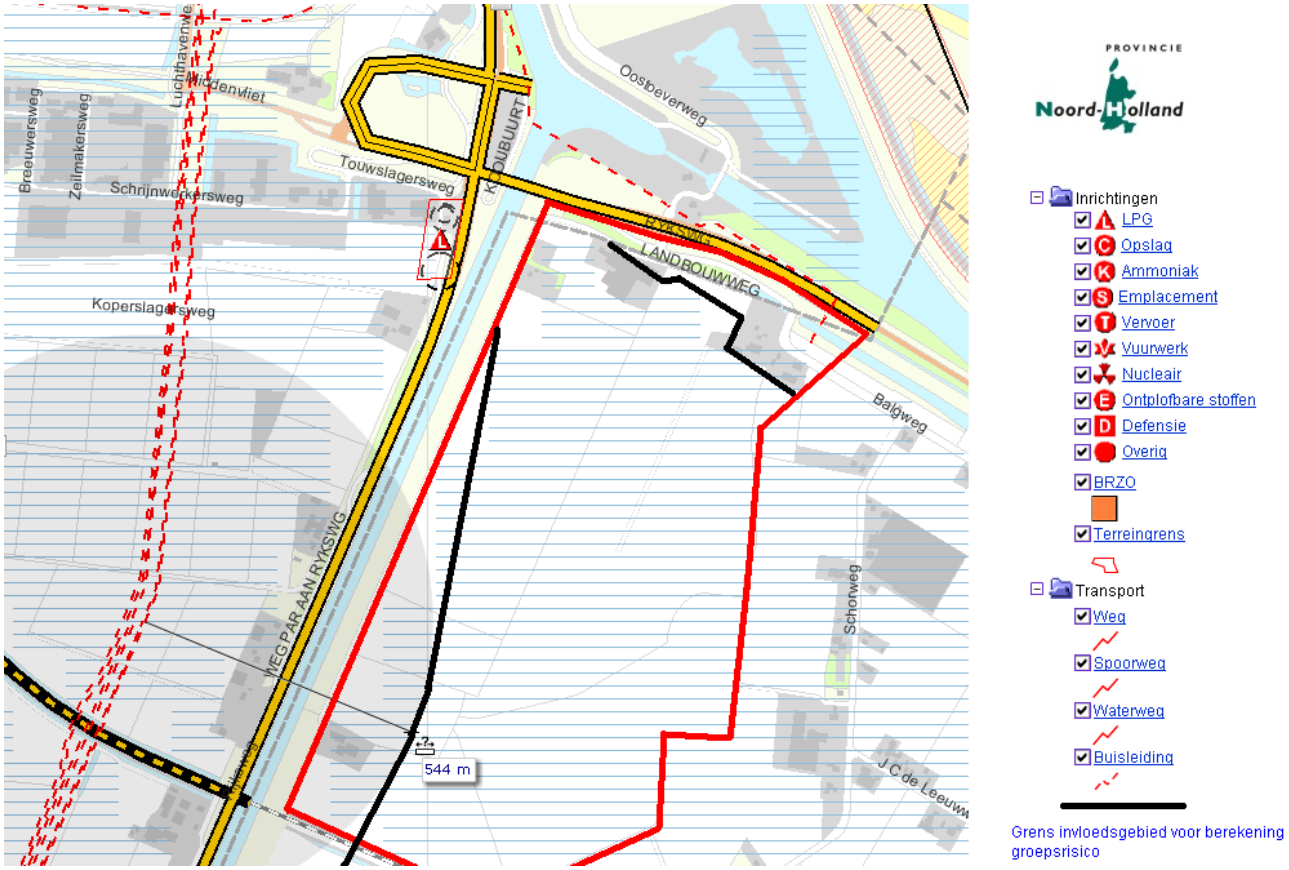
In tabel 5.2 zijn de in het plangebied gelegen gasleidingen weergegeven, aangevuld met de ligging van de 10^{-6}-PR-contour ten opzichte van de leiding en de omvang van het invloedsgebied voor de berekening van het groepsrisico.

tabel 5.2. Hogedruk aardgastransportleidingen

naam	diameter (“)	druk (bar)	10^{-6}-PR-contour (m)	invloedsgebied (m)
NP007	24	100	0	330
A-616-KR-002	48	66	0	540
A-593-KR-003	36	66	0	430
W-574-08-KR-001	8	40	0	95
W-574-08-KR-002	8	40	0	95
W-574-03-KR-018	8	40	0	95

De invloedsgebieden voor de berekening van het groepsrisico overlappen gedeeltelijk met het plangebied van dit MER (zie afbeelding 5.4). In de huidige situatie is langs de genoemde gasleidingen geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Gezien de zeer lage bebouwingsdichtheid van de planlocatie is waarschijnlijk geen sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico.

afbeelding 5.4. De invloedsgebieden overlappen gedeeltelijk met het plangebied



5.1.3. Sociale veiligheid

Het gebied heeft de functie van landbouwgrond en is daarmee een groot, open gebied. De gebruikers van het gebied kunnen de omgeving goed overzien, er staan geen objecten in het zicht. Aan de Schorweg en Balgweg bevinden zich agrarische bedrijfswoningen die zorgen voor enige vorm van sociale controle. De mensen in het gebied kunnen gezien worden.

Het gebied heeft geen openbare functie en is daarmee niet attractief voor de omgeving. Het is een grote open ruimte waar in principe geen personen komen (op de eigenaren na).

De verschillende percelen in het gebied zijn privé eigendom. Het gebied is dus in principe niet vrij toegankelijk voor iedereen. Het gebied is te bereiken via de kavels van de eigenaren.

De status van het gebied is duidelijk. Het is privé eigendom en de eigenaren zijn verantwoordelijk voor het beheer.

5.1.4. Interne veiligheid

In de huidige situatie liggen landbouwbedrijven (bollenteelt) in het plangebied. Geen van deze bedrijven valt onder de werkingskracht van het Bevi.

5.2. Autonome ontwikkelingen

5.2.1. Externe veiligheid

wegvervoer van gevaarlijke stoffen
De Adviesdienst van Verkeer en Vervoer heeft de groeiverwachtingen voor de periode tot 2040 in beeld gebracht[11]. Samengevat komt dit neer op 2 maximale groeiscenario's voor 2020 en 2040 (zie tabel 5.3).

tabel 5.3. Schatting toename voor 2020 en 2040 per stofcategorie

stof categorie	LF	LT	GF3
geschatte toename 2020	15 %	45 %	43 %
geschatte intensiteit 2040	23 %	110 %	124 %

Deze toenames leiden tot hogere geschatte intensiteiten op de N9 en de N99 (zie tabellen 5.4 en 5.5).

tabel 5.4. Schatting toekomstige intensiteiten N9

stof categorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
geschatte huidige intensiteit	585	585	0	0	292
geschatte intensiteit 2020	675	675	0	0	420
geschatte intensiteit 2040	720	720	0	0	655

tabel 5.5. Schatting toekomstige intensiteiten N99

stof categorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
geschatte huidige intensiteit	1.100	1.350	15	15	180
geschatte intensiteit 2020	1.265	1.555	22	22	260
geschatte intensiteit 2040	1.355	1.660	32	32	405

Langs de N9 en N99 is in de autonome situatie geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico[12]. De geschatte intensiteiten op deze wegen zijn voor het jaar 2040 in tabel 5.6 vergeleken met enkele vergelijkende wegvakken, die zijn opgenomen in de Risicoatlas wegvervoer. Voor deze wegvakken is in de Risicoatlas de hoogte van het plaatsgebonden risico berekend.

tabel 5.6. Vergelijkbare intensiteiten op tweebaanswegen in de autonome situatie

	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	10^{-6}-PR	10^{-7}-PR
schatting: N9 (Alkmaar - De Kooy) in 2040	720	720	0	0	655	0	onbekend
schatting: N99 (De Kooy - Ewijcksluis) in 2040	1.355	1.660	32	32	405	0	onbekend
N349 Wezebeeksingel (Almelo)	1.884	2.386	0	0	753	0	37
N9 (Alkmaar Zuid - Bergen)	1.411	1.693	0	0	847	0	130
N269 Hilvarenbeek	2.194	2.438	0	0	731	0	120

groepsrisico
De in tabel 5.6 weergegeven verwachte autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, leidt tot een verhoging van het groepsrisico in bevolkte gebieden.

Aangezien het plangebied in de huidige situatie zeer dunbevolkt is en voornamelijk uit agrarisch gebied bestaat, zal het groepsrisico hierdoor in de autonome situatie nauwelijks stijgen ten opzichte van de huidige situatie. Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid is een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico in zowel de huidige als autonome situatie uit te sluiten.

[11] AVV, Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, pagina 19.

[12] Uitgaande van de uit deze worst-case benadering voortkomende geschatte intensiteiten voor het jaar 2040.

transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen
Momenteel is geen aanleg van nieuwe buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied voorzien.

opslag en verwerking van gevaarlijke stoffen in inrichtingen
In de nabije en middellange toekomst worden (buiten het plangebied van onderhavige m.e.r.) geen vestigingen van inrichtingen die met gevaarlijke stoffen werken verwacht.

5.2.2. Overstromingen
In de toekomst worden geen veranderingen aan de waterkering langs het Noordhollands Kanaal verwacht die van invloed zijn op de veiligheid van het plangebied en omliggende polders.

5.2.3. Interne veiligheid
In de nabije en middellange toekomst worden geen wijzigingen verwacht in de algemeen gehanteerde systematiek van milieuzonering. Daarnaast wordt niet verwacht dat zich een bedrijf in het plangebied vestigt dat onder de werkingskracht van het Bevi valt.

5.2.4. Sociale veiligheid
De autonome ontwikkeling beschrijft de situatie hoe deze in 2020 zou zijn zonder de ontwikkeling van het RHB. De provincie Noord-Holland geeft met het Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord, vastgesteld in 2004, aan om 5 regionale bedrijventerrein te willen ontwikkelen. De gemeente Anna Paulowna is in haar beleid meer agrarisch gericht. De gemeente heeft 2 leidende principes, zoals verwoord in de Toekomstvisie 2015: rust en ruimte binnen een aantrekkelijk en verscheiden landschap, en leefbaarheid.

Gelet op deze visies en het feit dat er geen bedrijventerrein wordt ontwikkeld op het plangebied, verandert er niet veel aan de situatie. Er wordt van uitgegaan dat de autonome ontwikkeling nog steeds een gebied betreft met de functie van landbouwgrond (bollenteelt). Hiermee verandert er niets ten opzichte van de beschrijving van de huidige situatie.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

In dit hoofdstuk worden zoveel mogelijk eerst kwantitatieve gegevens weergegeven, maar om de verschillende effecten in de MER te kunnen vergelijken is uiteindelijk ook een meer kwalitatieve scoretabel nodig.

Bij de beoordeling van de effecten worden een zevenpunts score gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificatie <<indien mogelijk
- -	zeer groot negatief effect	
-	groot negatief effect	
0/-	gering negatief effect	
0	neutraal effect	
0/+	gering positief effect	
+	groot positief effect	
+ +	zeer groot positief effect	

Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, alswel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van 'expert judgement'.

6.2. Effecten

tabel 6.2. Effectenbeoordeling

beoordelingscriterium	alternatief 1 'inwaarts zoneren'	alternatief 2 'sober en doelmatig'	alternatief 2 'groene inpassing'
overstromingsrisico	0	0	0
plaatsgebonden risico	0	0	0
groepsrisico	-/0	-/0	-/0
sociale veiligheid	0	0	-/0
interne veiligheid	-	-	-/0
conclusie	**-/0**	**-/0**	**-/0**

6.2.1. Overstromingsrisico

In de alternatieven 1 en 3 waarbij de waterkering verlegd wordt naar het oosten van het plangebied, ontstaat de situatie dat het plangebied met daarop het bedrijventerrein buitendijks komt te liggen. Dit brengt een zeker overstromingsrisico met zich mee. Het hoogheemraadschap stelt zich hier niet voor verantwoordelijk.

Het gebied ten oosten van de nieuwe waterkering blijft wel beschermd tegen overstromingen middels de nieuwe waterkering. De nieuwe waterkering moet voldoen aan de geldende veiligheidsnormen. Het hoogheemraadschap ziet hier op toe. Momenteel wordt een dijkverleggingsplan voorbereidt, waarin onder andere het voldoen aan de veiligheidsnorm wordt verwoord.

Daarnaast dient eerst de nieuwe waterkering aangelegd te worden, alvorens de huidige waterkering doorbroken mag worden ten behoeve van de aanleg van de haven.

In alternatief 2 wordt de kade op waterkeringsniveau gelegd en blijft de huidige waterkering dus fungeren als bescherming tegen overstromingen. Aan een kade die fungeert als waterkering worden speciale eisen gesteld door het hoogheemraadschap. Ook voor dit alternatief geldt dat voldaan moet worden aan de geldende veiligheidsnormen alvorens toestemming wordt verkregen van het hoogheemraadschap.

Het RHB ligt na de dijkverlegging in de alternatieven 1 en 3 buitendijks. Zodoende bestaat er een groter risico op overstromingen. Berekeningen zullen moeten aantonen dat de grootte van het risico niet onacceptabel is.

6.2.2. Externe veiligheid

plaatsgebonden risico
Binnen het plangebied is nergens sprake van een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Dit geldt voor alle onderzochte alternatieven en voor alle onderzochte risicobronnen, te weten:
- het baggerdepot;
- het TOTAL-Tankstation (LPG);
- het gasbehandelingsstation van de NAM op industrieterrein Oostoever;
- de onderzochte hogedruk aardgastransportleidingen;
- de N9 en N99;
- de spoorlijn Alkmaar - Den Helder.

Het plaatsgebonden risico leidt voor geen van de onderzochte alternatieven tot een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

groepsrisico
Het plangebied overlapt met het invloedsgebied van een aantal gasleidingen, de N9 en de N99. De 3 onderzochte alternatieven leiden allen tot een toename van de numerieke hoogte van het groepsrisico. De hoogte van deze toename is sterk afhankelijk van de toekomstige personendichtheden in het plangebied.

vervoer van gevaarlijke stoffen
De intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N9 en N99 is beperkt. Daarom is de verwachting dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N9 en N99 voor geen van de onderzochte alternatieven leidt tot een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico. Wel leiden alle ontwikkelde alternatieven tot een numerieke toename van het groepsrisico[13]. Deze toename zal door het bevoegd gezag moeten worden verantwoord. Naar verwachting leidt het aspect groepsrisico evenwel niet tot een belemmering ten aanzien van de voorgenomen alternatieven.

De reden hiervoor is dat de personendichtheden in het plangebied gemiddeld lager zullen zijn dan in bewoonde gebieden[14]. Langs de in tabel 6.3 genoemde wegen is (ook op plaatsen waar deze door of langs dichtbevolkte woongebieden lopen) geen sprake van een overschrijding van de oriënterende

[13] Wij kunnen evenwel niet uitsluiten dat het groepsrisico in het plangebied significant zal stijgen. Reden hiervoor is dat de invloed van LPG-tankauto's dominant is bij GR-berekeningen. Het model waarin deze berekeningen worden uitgevoerd (RBMII) rekent voor LPG-tankauto's een effectafstand van 85 m. Volgens dit model zal ieder persoon dat zich op het moment van een LPG-ontploffing binnen deze effectafstand bevindt, komen te overlijden. Andere stoffen kunnen een grotere effectafstand hebben, maar de kans dat zij een groot aantal doden veroorzaken is binnen deze afstand vele malen kleiner dan wanneer het LPG betreft.

[14] De publicatie Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 deel 6: Aanwezigheidsgegevens rekent voor woonwijken in Nederland gemiddeld 20 tot 70 personen per ha. Voor bedrijventerreinen waarop zich voornamelijk transportbedrijven, opslagbedrijven en industrie bevinden rekent deze publicatie 15 tot 40 personen per hectare.

waarde van het groepsrisico. Gezien de vergelijkbaarheid van de in deze tabel genoemde wegen[15], kan deze conclusie met grote waarschijnlijkheid ook voor alle onderscheiden alternatieven worden getrokken.

Daarbij zij opgemerkt dat het groepsrisico tijdens de nadere invulling van het plangebied kan worden beperkt door de meer personeelsintensieve bedrijfstypen op zo groot mogelijke afstand te positioneren van de N9 en de N99.

tabel 6.3. Afstand tussen bebouwingsgrens per alternatief en de onderscheiden risicobronnen (m)

alternatief	minimale afstand tot N9	minimale afstand tot N99	minimale afstand tot leidingenstraat	minimale afstand tot W-574-03-KR-018
inwaarts zoneren	40	30	340	130
sober en doelmatig	85	30	380	70
groene inpassing	85	30	380	90

hogedruk aardgastransportleidingen
De onderzochte alternatieven liggen allemaal op minimaal 70 m afstand van de solitaire leiding W-574-03-KR-018 en op minimaal 340 m afstand van de leidingenstraat die ten westen van het plangebied ligt.

De ontwikkeling van elk van de onderzochte alternatieven leidt tot een toename van de numerieke hoogte van het groepsrisico. Gezien de relatief grote afstand tussen het plangebied en de leidingen, kan met grote waarschijnlijkheid worden gesteld dat geen sprake is van een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico.

De precieze numerieke toename zal afhangen van de verdeling van personenaantallen over het plangebied. In een latere fase van het planproces zal de inpassing van het bedrijventerrein met de Gasunie moeten worden afgestemd. Het bevoegd gezag dient de toename van het groepsrisico te verantwoorden. Een eventuele berekening van de toename van het groepsrisico kan uitsluitend door Gasunie worden verricht.

Hierbij zij opgemerkt dat het groepsrisico tijdens de nadere invulling van het plangebied kan worden beperkt door de meer personeelsintensieve bedrijfstypen op zo groot mogelijke afstand te positioneren van de hogedruk aardgastransportleidingen.

6.2.3. Sociale veiligheid

zichtbaarheid
Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt het criterium zichtbaarheid voor alternatief 1 (inwaarts zoneren) als neutraal effect (0) beoordeeld. Voor het eerste alternatief worden de zichtlijnen in het gebied slechter aangezien er objecten worden geplaatst. Het gebied is hierdoor niet meer geheel overzichtelijk en zichtlijnen naar potentiële risico's ontbreken. De sociale controle (de gebruikers kunnen gezien worden door anderen) neemt toe voor de dag en de avond. Door de realisatie van bedrijvigheid in het gebied neemt het aantal personen in het gebied toe. Aangezien de bedrijven in alternatief 1 niet geclusterd worden maar door elkaar heen liggen is er sprake van enige vorm van functiemenging. Doordat de bedrijven door elkaar heen liggen ontstaat er in het gehele plangebied een diversiteit aan bijvoorbeeld activiteiten (zoals dagwerk/avondwerk, binnenwerk/buitenwerk et cetera) en aantal aanwezige personen (zoals grote bedrijven/kleine bedrijven). Dit heeft een gunstig effect op de

[15] Immers, ze hebben allen 2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km per uur.

sociale veiligheid. Door het verminderen van de zichtlijnen, maar het verbeteren van de sociale controle wordt 'zichtbaarheid' als neutraal effect beoordeeld.

Voor alternatief 2 (sober en doelmatig) wordt het criterium zichtbaarheid als gering positief effect (0/+) beoordeeld. Bij alternatief 2 worden de zichtlijnen ook slechter, aangezien er objecten in het gebied worden geplaatst. Het gebied is hierdoor niet meer geheel overzichtelijk en zichtlijnen naar potentiële risico's ontbreken. De sociale controle neemt toe voor de gehele dag en nacht, aangezien het uitgangspunt is dat er 24 uur per dag wordt gewerkt door de bedrijven. De bedrijven worden wel geclusterd, waardoor er van functiemenging minder sprake is. Voor het gehele plangebied worden wel categorie 1 tot en met 4 bedrijven gevestigd. Doordat er 24 uur per dag bedrijvigheid (en daardoor waarschijnlijk ook verlichting) in het gebied is, wordt 'zichtbaarheid' als gering positief effect beoordeeld. De invloed van sociale controle wordt hier groter geacht dan de verminderde zichtlijnen in het gebied.

Voor alternatief 3 (groene inpassing) wordt het criterium zichtbaarheid als gering negatief effect (0/-) beoordeeld. Bij alternatief 3 worden de zichtlijnen ook slechter, aangezien er objecten in het gebied worden geplaatst. Het gebied is hierdoor niet meer geheel overzichtelijk en zichtlijnen naar potentiële risico's ontbreken. De sociale controle neemt toe, dit is echter met name alleen in de dagperiode aangezien het uitgangspunt is dat de bedrijven alleen in de dagperiode in werking zijn. De bedrijven worden wel geclusterd, waardoor er van functiemenging minder sprake is. Voor het gehele plangebied worden wel categorie 1 tot en met 4-bedrijven gevestigd. Door de verminderde zichtlijnen en alleen een toename van de sociale controle in de dagperiode, wordt 'zichtbaarheid' als gering negatief effect beoordeeld.

attractiviteit
Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt het criterium attractiviteit voor alternatief 1 (inwaarts zoneren) als groot positief effect (+) beoordeeld. Het gebied krijgt door het ontwikkelen van een bedrijventerrein een openbare functie, waardoor het attractiever wordt voor de omgeving dan een niet openbaar gebied ingericht als landbouwgrond. In het plangebied komt bijvoorbeeld meer verlichting en er vindt onderhoud in het gebied plaats. Bij alternatief 1 wordt grootschaligheid vermeden doordat de bedrijven niet geclusterd worden. Hierdoor ontstaat een diversiteit aan bijvoorbeeld materiaal en kleurgebruik in het gebied.

Voor alternatief 2 (sober en doelmatig) wordt het criterium attractiviteit als gering positief effect (0/+) beoordeeld. Het gebied krijgt door het ontwikkelen van een bedrijventerrein een openbare functie, waardoor het attractiever wordt voor de omgeving dan een niet openbaar gebied ingericht als landbouwgrond. In het plangebied komt bijvoorbeeld meer verlichting en er vindt onderhoud in het gebied plaats. Bij alternatief 2 wordt grootschaligheid van delen van het gebied in de hand gewerkt door de bedrijven te clusteren. Door dezelfde typen bedrijven bij elkaar te laten vestigen ontstaat er veelal eenzelfde beeld met betrekking tot grootte, materiaal- en kleurgebruik.

Voor alternatief 3 (groene inpassing) wordt het criterium attractiviteit als groot positief effect (+) beoordeeld. Het gebied krijgt door het ontwikkelen van een bedrijventerrein een openbare functie, waardoor het attractiever wordt voor de omgeving dan een niet openbaar gebied ingericht als landbouwgrond. In het plangebied komt bijvoorbeeld meer verlichting en er vindt onderhoud in het gebied plaats. Bij alternatief 3 wordt grootschaligheid van delen van het gebied in de hand gewerkt door de bedrijven te clusteren. Door dezelfde typen bedrijven bij elkaar te laten vestigen ontstaat er veelal eenzelfde beeld met betrekking tot grootte, materiaal- en kleurgebruik. Door het inpassen van een groenzone met speciale aandacht voor de inrichting wordt de attractiviteit van het gebied verbeterd.

toegankelijkheid
Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt het criterium toegankelijkheid voor alternatief 1 (inwaarts zoneren) als gering positief effect (0/+) beoordeeld. Het gebied krijgt 2 ontsluitingen aan de noordzijde en op het terrein zelf komen 2 centrale wegen met dwarsverbindingen.

Door de rechte wegen is de routing en oriëntatie in het gebied overzichtelijk en duidelijk. Personen weten waar ze zich bevinden en hoe ze het gebied uit kunnen komen. De toegankelijkheid wordt deels beperkt doordat de ontsluiting alleen via de noordzijde mogelijk is.

Voor alternatief 2 (sober en doelmatig) wordt het criterium toegankelijkheid als groot positief effect (+) beoordeeld. Het gebied krijgt 2 ontsluitingen (1 aan de noordzijde en 1 aan de oostzijde) en op het terrein zelf komen 2 centrale wegen met dwarsverbindingen. De routing en oriëntatie in het gebied is overzichtelijk en duidelijk. Personen weten waar ze zich bevinden en hoe ze het gebied uit kunnen komen. De ontsluiting is via 2 zijden mogelijk en is hierdoor minder beperkt dat alternatief 1 (ook positief wat betreft vluchtroutes).

Voor alternatief 3 (groene inpassing) wordt het criterium toegankelijkheid als gering positief effect (0/+) beoordeeld. Het gebied krijgt een centrale ontsluiting aan de noordzijde en meerdere ontsluitingen (vanuit de groenzone) aan de oostelijke zijde. Op het terrein zelf komen 3 centrale hoofdwegen met dwarsverbindingen. De routing en oriëntatie is minder overzichtelijk en duidelijk als bij alternatief 1 en 2 omdat er meerdere wegen zijn. Ter plaatse van de groenzone liggen de wegen niet recht, maar met bochten door elkaar heen. Dit heeft een negatieve invloed op de routing en oriëntatie. Er is geen beperking van de toegankelijkheid voor de groenzone. Vanaf de groenzone is er echter maar 1 route naar het deel waar de bedrijven gevestigd worden.

markering
Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt het criterium zonering/ markering voor zowel alternatief 1 (inwaarts zoneren), alternatief 2 (sober en doelmatig) als alternatief 3 (groene inpassing) als neutraal effect (0) beoordeeld. De status van het gebied blijft duidelijk. De terreindelen (kavels) zijn in het bezit en beheer van de bedrijven en het overige deel van het plangebied is in het bezit en beheer van de gemeente. Voor iedereen is duidelijk wat de status van het gebied is.

criminaliteit
Ten opzichte van de huidige en de autonome ontwikkeling wordt het criterium criminaliteit voor alternatief 1 (inwaarts zoneren) als groot negatief effect (-) beoordeeld. In of rond het gebied ontstaat de aanwezigheid van potentiële daders (zoals inbrekers, dealers, daklozen, verslaafden, groeperen jongeren) en potentiële doelwitten van criminaliteit (zoals opslag van waardevolle goederen en spullen bij bedrijven). De onveiligheidsgevoelens van bezoekers, werknemers en bewoners nemen hierdoor toe. Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt er (meer) criminaliteit aangetrokken.

Voor alternatief 2 (sober en doelmatig) wordt het criterium criminaliteit als groot negatief effect (-) beoordeeld. In of rond het gebied ontstaat de aanwezigheid van potentiële daders (zoals inbrekers, dealers, daklozen, verslaafden, groeperen jongeren) en potentiële doelwitten van criminaliteit (zoals opslag van waardevolle goederen en spullen bij bedrijven). De onveiligheidsgevoelens van bezoekers, werknemers en bewoners nemen hierdoor toe. Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt er (meer) criminaliteit aangetrokken.

Voor alternatief 3 (groene inpassing) wordt het criterium criminaliteit als zeer groot negatief effect (- -) beoordeeld. In of rond het gebied ontstaat de aanwezigheid van potentiële daders (zoals inbrekers, dealers, daklozen, verslaafden, groeperen jongeren) en potentiële doelwitten van criminaliteit (zoals opslag van waardevolle goederen en spullen bij bedrijven). De onveiligheidsgevoelens van bezoekers, werknemers en bewoners nemen hierdoor toe. Door het inpassen van een groenzone in het gebied ontstaan er meer mogelijkheden voor criminaliteit en overlast (verzamelplek, hangplek, beschutte plekken door begroeiing, verloedering door afval et cetera) ten opzichte van alternatief 1 en 2. Doordat het gebied meerdere ontsluitingen krijgt ontstaan er ook meerdere vluchtwegen voor potentiële daders, waardoor het gebied aantrekkelijker wordt voor potentiële daders om crimineel gedrag te plegen. Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt er (meer) criminaliteit aangetrokken.

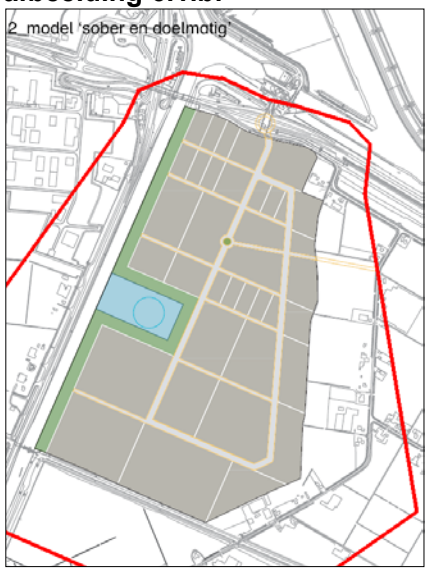
6.2.4. Interne veiligheid

zonering

afbeeldingen 6.1.abc. Zoneringsgrenzen per alternatief

afbeelding 6.1.a.

afbeelding 6.1.b.



afbeelding 6.1.c.

De voorgestelde milieuzonering leidt tot het ontstaan van een potentiële milieucontouren buiten het plangebied. De potentiële milieucontouren zijn weergegeven in afbeeldingen 6.1a, 6.1b en 6.1c.

Binnen deze milieuzoneringen kunnen na vestiging van bedrijven daadwerkelijk milieucontouren komen te liggen voor het aspect veiligheid. Het is bovendien niet uitgesloten dat deze contouren nog buiten deze potentiële milieucontouren komen te liggen.

Alternatief 1 leidt tot de grootste potentiële milieucontour en daarmee tot de grootste potentiële verslechtering voor de omgeving. Alternatieven 2 en 3 leiden ook tot potentiële milieucontouren. Doordat de bedrijven met lichtere milieucategorieën echter geconcentreerd worden in respectievelijk het noordelijk (alternatief 2) en westelijk deel (alternatief 3), is aan deze zijden van het plangebied sprake van kleinere potentiële milieucontouren.

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van veiligheid.

Na onderlinge afweging tussen de verschillende thema's, zullen er mitigerende en compenserende maatregelen in het MMA worden opgenomen.

tabel 7.1. Mitigerende maatregelen

omschrijving maatregel	**locatie**
bedrijven met veel personeel zo ver mogelijk van N9, N99 en hogedruk aardgastransportleidingen positioneren	bedrijven met veel personeel per m^2 concentreren in zuidoosthoek; bedrijven met weinig personeel per m^2 concentreren langs west- en noordrand van het plangebied
bedrijven met hoge milieucategorie, BEVI- en BRZO-bedrijven zoveel mogelijk in het midden van het plangebied realiseren	hierdoor overlapt hun potentiële milieucontour zo weinig mogelijk met (beperkt) kwetsbare objecten
bedrijven niet clusteren	alternatief 2 en 3
ontsluiting locatie aan meerdere zijden	alternatief 1
rechte wegen ontwerpen	alternatief 3
bedrijven in de dag-, avond- en nachtperiode in werking	alternatief 1 en 3

8. LEEMTEN IN KENNIS

In het kader van dit MER zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd. Er zijn geen berekeningen van het plaatsgebonden risico uitgevoerd, omdat:

1. het plaatsgebonden risico van de N9 en N99 aan de hand van vergelijkbare wegen elders in het land aantoonbaar de grenswaarde niet overschrijdt, zowel in de huidige situatie als in 2020;
2. het plaatsgebonden risico van de hogedruk aardgastransportleidingen gegeven is in de risicokaart van de provincie Noord-Holland.

Er zijn geen berekeningen van het groepsrisico uitgevoerd, omdat:

1. de numerieke hoogte van het groepsrisico de oriënterende waarde naar verwachting niet overschrijdt, al is dit zeker niet uit te sluiten;
2. de numerieke hoogte van het groepsrisico sterk afhangt van de mate van personendichtheden nabij de risicobron. Deze personendichtheden zijn in deze fase van de planvorming nog onbekend. Door personeels- of bezoekersintensieve functies zover mogelijk van de planlocatie te realiseren, kan de hoogte van het groepsrisico zo klein mogelijk worden gehouden. Naar verwachting vormt het groepsrisico overigens geen belemmerende factor in de nadere planvorming.

9. LITERATUURLIJST

1. Ministerie van VROM, 2005, Besluit externe veiligheid inrichtingen.
2. Risicoatlas Wegvervoer, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), 2004. De N9 en N99 zijn (nog) niet opgenomen in de Tellingen wegvervoer gevaarlijke stoffen (2007), website: http://www.rijkswaterstaat.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp.
3. Vereniging Nederlandse Gemeenten, 2007, Bedrijven en Milieuzonering, (Sdu), Den Haag (pag. 74).
4. Provincie Noord-Holland, Risicoatlas Noord-Holland, geraadpleegd op 5 december 2008.
5. Webadres: www.noord-holland.nl/thema/milieu/Veiligheid/Risicokaart.
6. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007, Tellingen & telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg (inclusief evaluatie) 2005 - 2008; geraadpleegd op 5 december 2008.
7. Webadres: www.rijkswaterstaat.nl/dvs/themas/veiligheid/extern/publicaties/index.jsp.

6. ECOLOGIE

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage ecologie

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage ecologie

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/029	AN4-3-100	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	b.a.

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1. Kader voor ecologie 3

3. WERKWIJZE **6**
3.1. Onderzoeksopzet 6
3.2. Studiegebied 6
3.3. Relatie met andere deelrapporten 6

4. WETGEVING EN BELEID **7**

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **8**
5.1. Huidige situatie 8
5.1.1. Beschermde gebieden 8
5.2. Autonome ontwikkelingen 17

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING **18**
6.1. Waardering effecten 18
6.2. Effecten 18
6.2.1. Algemene natuurwaarden 19
6.2.2. Beschermde soorten 19
6.2.3. Inrichting 20
6.2.4. Beschermde gebieden 21

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **23**

8. LEEMTEN IN KENNIS **25**

9. LITERATUURLIJST **26**

laatste bladzijde **27**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1]).-procedure worden doorlopen. Milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen, zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op de aanwezige natuurwaarden binnen het bestemmingsplangebied alsmede op gebieden in de directe invloedsfeer (externe werking) te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is (naast de bedrijfsgebonden kades) ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

[1] Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

[2] Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

Onderstaand beoordelingskader voor het thema ecologie is genoemd in de Startnotitie voor het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland.

2.1. Kader voor ecologie

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling ontstaat.

tabel 2.1. Beoordelingskader ecologie

onderzoeksthema/ aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
ecologie				
verstoring	beschermde gebieden (inclusief kwalificerende soorten/habitats)	kwantitatief waar mogelijk anders kwalitatief	inventarisatie en analyse effecten op kwalificerende soorten en habitats	n.v.t.
	verstoring beschermde soorten	kwantitatief, kwalitatief	inventarisatie aanwezige beschermde soorten en analyse effecten	
	Ecologische Hoofdstructuur	kwalitatief	analyse effecten op Ecologische Hoofdstructuur	
inrichting	effecten natuurlijk inrichting	kwalitatief	vergelijking alternatieven	n.v.t.

De komst van het bedrijventerrein heeft effecten op het leefmilieu van flora en fauna in het bestemmingsplangebied en de omgeving. De volgende effecten kunnen optreden:
- vernietiging van de aanwezige natuurwaarden;
- versnippering van de aanwezige natuurwaarden (toevoeging of versterking van fysieke barrières tussen (deel)populaties van flora en fauna, waardoor sterfte en inteelt dreigen);
- verstoring van de natuurwaarden (aantasting van de kwaliteit van het leefgebied);
- verdroging van de natuurwaarden (door veranderingen in de (grond)waterhuishouding, waardoor de biotoopkwaliteit van de flora en fauna kan worden aangetast).

toelichting per criterium

beschermingregimes

De nabijgelegen gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur (Nota Ruimte en streekplan Noord-Holland Noord) zijn weergegeven in afbeelding 5.1 en 5.2. De gehele Waddenzee wordt gerekend tot de Ecologische Hoofdstructuur. Overige gebieden uit de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur zijn gelegen op een dermate afstand, waardoor deze als niet relevant kunnen worden beschouwd.

Het ruimtelijke beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur is gericht op het behoud en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. De provincie Noord-Holland heeft in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur de wezenlijke kenmerken en waarden (natuurdoeltypen) voor de Waddenzee in beeld gebracht. Voor het waddenlandschap zijn handhaving van rust en openheid bepalend. Bij de toetsing van het plan in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur zal getoetst moeten worden op het behoud van areaal, kwaliteit en samenhang van de Ecologische Hoofdstructuur als geheel. Voor zover de compensatievoorschriften vanuit de Natuurbeschermingswet strenger zijn dan die vanuit het ruimtelijk beleid, dient het strengere regime te worden gehanteerd.

Aangezien de natuurdoeltypen van de Ecologische Hoofdstructuur Waddenzee voor dezelfde verstoring gevoelig zijn als de habitattypen en kwalificerende soorten van Natura 2000-gebied Waddenzee, wordt de kwetsbaarheid hierna voor alle deelgebieden en doelen uitgewerkt.

vernietiging
De in het plangebied aanwezige natuurwaarden worden door de aanleg van het bedrijventerrein vernietigd. Het plangebied kan het volledige leefgebied zijn, maar kan ook een onderdeel zijn van het leefgebied van de in het studiegebied voorkomende soorten. Daarnaast kunnen verstorende activiteiten (licht, geluid) (in)direct een deel van de beschermde gebieden ongeschikt maken voor 1 of meerdere soorten.

versnippering
Versnippering in de regio kan plaatsvinden doordat de huidige plannen invloed hebben op de (verbindingen tussen) natuurgebieden (Ecologische Hoofdstructuur). Anderzijds kan het plangebied een onderdeel zijn van het leefgebied van soorten, die tussen de Waddenzee en het omliggende landbouwgebied migreren. Fysieke versnippering binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee treedt niet op. Echter ook hier kunnen verstorende activiteiten (in)direct een deel van het beschermde gebied onaantrekkelijk maken, waardoor soorten dit deel mijden tijdens migratie. Door aanleg van nieuwe wegen, dijken of watergangen kunnen binnen het plangebied lokale ecologische routes wijzigen of worden geblokkeerd.

verstoring
Verstoring van natuurwaarden kan optreden als gevolg van activiteiten, die noodzakelijk zijn voor de aanleg van het bedrijventerrein en de haven (baggeren). Daarnaast is er mogelijk een toename van geluid door activiteiten op het bedrijventerrein en als gevolg van een toename van verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein. Bovendien is er mogelijk een verhoging van het lichtniveau. Verstoring kan hierbij directe effecten hebben op soorten binnen het plangebied, maar ook uitstralen naar de omgeving, de zogenaamde externe werking.

Indien verstoring van volgens de Flora- en faunawet overige of strikt beschermde soorten (tabel 2/3 en bijlage 1 van de AMvB dan wel bijlage IV van de Habitatrichtlijn) of vogels voorkomen kan worden dan moet hiervoor een ontheffing worden aangevraagd.

Indien uit objectieve gegevens significante gevolgen op het Natura 2000-gebied Waddenzee niet met zekerheid uit te sluiten zijn, dan is een passende beoordeling nodig op grond van de Natuurbeschermingswetgeving.

specifieke planonderdelen

baggeren
Ten behoeve van de bereikbaarheid van de haven is het noodzakelijk om het Noordhollands Kanaal over een lengte van ongeveer 1 km lengte uit te diepen. Baggeren is een ingrijpende activiteit in het watersysteem. Het is een verstoring van het ecologisch evenwicht gedurende korte of langere tijd. Om te bepalen hoe groot deze verstoring is, is het van belang te weten welke soorten in het watersysteem aanwezig zijn. De duur van de baggerwerkzaamheden wordt geschat op 10 tot 15 weken.

geluid
De ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt tot een toename van de verkeersbewegingen met een bijbehorende toename van de geluidsbelasting. Daarnaast zullen de activiteiten op het bedrijventerrein als geluidsbronnen een aanvullende geluidsbelasting op het studiegebied hebben. Hierbij moet worden opgemerkt dat in de directe omgeving van het plangebied reeds 2 belangrijke geluidsbronnen aanwezig zijn, te weten de N9/N99 en de spoorlijn. Daarnaast bevinden zich in de nabije omgeving nog een industrieterrein (Oostoever) en een vliegveld (De Kooy). Vanwege de afwisselende piekgeluiden zijn beide niet meegewogen in de berekeningen van de geluidsbelasting (Witteveen+Bos deelrapportage geluid) op de omgeving van het plangebied.

Verstoring van broedvogels door het geluid van wegverkeer is relatief goed onderzocht. Zang is voor deze soortgroep een belangrijk communicatiemiddel. Deze communicatie kan worden verstoord door de aanwezigheid van andere geluidsbronnen. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de dichtheid van broedparen langs snelwegen en spoorlijnen afneemt naarmate de afstand tot deze infrastructuur kleiner (en de geluidsbelasting dus hoger) wordt (onder andere [lit. 8], [lit. 17] en [lit. 16]). De drempelwaarde voor verstoring door geluid voor weidevogels ligt rond de 40 à 42 dB(A). Daarentegen zijn er ook waarnemingen die erop duiden dat bepaalde vogelsoorten wennen aan geluid, getuige de aanwezigheid van vogels in stedelijk gebied, op en rond militaire oefenterreinen en bij luchthavens [lit. 14]. Indien geluidsverstoring van de ontwikkeling beneden de 40 dB(A) op omliggend gebied blijft, worden er geen negatieve effecten verwacht.

verlichting
Verlichting in het plangebied kan uitstralen tot buiten het bedrijventerrein zelf. Een bedrijventerrein of middelgrote buitenwijk heeft een uitstraling van tussen 1,0 lux op meters buiten de grens van het gebied tot 0,1 lux op 3 km van het hart van het gebied [lit. 2] en [lit. 4]. Naar effecten van licht op de natuur is nog weinig onderzoek gedaan. Dosis-effectrelaties zijn nagenoeg onbekend. Er zijn wel kwalitatieve gegevens bekend. Licht kan leiden tot stress. Het bioritme en de biologische kalender kunnen worden verstoord met gevolgen voor de conditie, alertheid energieverbruik, broedgedrag en reproductieresultaat van soorten. Licht heeft verstoring van rust- en foerageergebieden tot gevolg met een verhoogde kans op predatie [lit. 19]. Daarnaast zijn er aantrekkingseffecten bekend, waarbij vogels in de lichtkolom (airglow) worden opgesloten en moeilijk kunnen wegkomen. Ook is een tegengesteld effect mogelijk - afstoting - waarbij functiegebieden van dieren verloren gaan. Dit is bekend bij grutto's en vleermuizen [lit. 10]. Bij trekvogels kan licht tot ernstige desoriëntatie leiden, wat leidt tot energieverspilling en zinloos gedrag.

In het voorstel voor de 'Algemene richtlijn betreffende lichthinder' doet de NSVV-Commissie (Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde) voor lichthinder in november 1999 de aanbeveling om gedurende de nacht voor natuurgebieden een verlichtingsintensiteit van 1,0 lux als maximum aan te houden. Dat is het lichtniveau van de nu in Nederland gebruikelijke noodverlichting.

Voor effecten op seizoensritmen wordt op basis van neuro-endocrinologische gegevens een drempelwaarde veronderstelt tussen 0,2 luxen 5 lux bij blauwgroen licht en tot 100 lux bij breedband wit licht [lit. 12]. De drempelwaarde van een eventueel effect van nachtelijke verlichting op gedrag wordt op basis van gedragsobservaties en gevoeligheid van ogen van diersoorten geschat op 0,1 tot 1 lux [lit. 6] en [lit. 13]. De meeste vogelsoorten vliegen in de avond- en ochtendschemering (1 - 10 lux) tussen hun slaapplaatsen en hun foerageergebieden. Over effecten van licht bij lage intensiteit van enkele luxen of minder is bij alle vogelsoorten weinig bekend. Er valt daardoor niet met wetenschappelijke zekerheid te zeggen dat er effecten kunnen zijn als verstoring van het dag- en nachtritme, het seizoensritme en het trekgedrag van vogels. Bij meervleermuizen is vastgesteld, dat deze bij waarden tussen 0,6 - 3,2 lux reeds ontwijkend gedrag vertonen [lit. 10]. De hier gegeven overwegingen en redeneringen maken het echter aannemelijk dat schadelijke of negatieve effecten bij of onder 0,1 lux waarschijnlijk niet voorkomen [lit. 2] en [lit. 4].

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet

Soortenonderzoek
In het kader van de voorgestane ontwikkeling is voor het plangebied een natuurtoets [lit. 4] uitgevoerd; dit betreft een inventarisatie van met name de in het kader van de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten in het plangebied. Het plangebied is eind februari 2008 bezocht om een indruk te krijgen van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna. Voor het soortenonderzoek is Het Natuurloket[3] geraadpleegd en zijn gegevens opgevraagd uit de database Provinciale Natuurinformatie Noord-Holland [lit. 21]. Via het Natuurloket zijn alleen gedetailleerde gegevens opgevraagd van broed- en watervogels [lit. 5]. Uit PNI-database zijn enkele losse waarnemingen uit de soortengroep zoogdieren verkregen. Met betrekking tot de aanwezigheid van roofvogels en uilen is er contact geweest met de heer H. Post. De heer Post is regiocoördinator bij de Werkgroep Kerkuilen Nederland. Op basis van zijn informatie is een beeld verkregen van de aanwezigheid van broedparen roofvogels en uilen in de omgeving van het plangebied. Verder zijn waarnemingen verzameld uit de landelijke en provinciale soortenatlassen voor zoogdieren, vleermuizen en broedvogels. De verspreidingsgegevens van vissen, reptielen en amfibieën zijn afkomstig uit het Waarnemingenoverzicht 2006 van Stichting RAVON. De verspreidingsgegevens van dagvlinders en libellen zijn afkomstig uit het Waarnemingenverslag 2007 'Dagvlinders, nachtvlinders en libellen' van EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Naar aanleiding van de resultaten van de natuurtoets is aanvullend natuuronderzoek [lit. 18] uitgevoerd naar het voorkomen van rugstreeppadden en vleermuizen in het plangebied.

gebiedsbescherming
In het kader van de Natuurbeschermingswet zijn de verschillende aanwijzingsbesluiten en gebiedendocumenten voor de Waddenzee geraadpleegd. Op basis van de effectenindicator en bekende gegevens over het voorkomen van kwalificerende soorten van Natura 2000-gebied Waddenzee in en in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de te verwachtte effecten op de beschermde gebieden.

3.2. Studiegebied
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Het studiegebied voor de natuur omvat het plangebied zelf, het omliggende landbouwgebied met kanalen, bermen, spoordijk en de Waddenzee. Hierbij is de begrenzing geen vaste afstand, maar afhankelijk van de reikwijdte van verschillende verstorende factoren zoals licht en geluid.

3.3. Relatie met andere deelrapporten
Eventuele effecten op de natuurwaarden zijn afhankelijk van de uitkomsten uit verschillende deelrapportages, zoals bodem, water, verkeer en landbouw en hinderaspecten zoals licht, geluid en lucht. Het ontbreken van kwantitatieve of kwalitatieve effectanalyses als gevolg van leemten in kennis werkt direct door in de analyse van de effecten op natuurwaarden. Als gevolg hiervan is het soms noodzakelijk om ten behoeve van de effectanalyse aannames te maken van de te verwachten verstoring. Hierbij wordt zoveel mogelijk uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij de verwachte verstoring maximaal zal zijn.

---

[3] Het Natuurloket is een onafhankelijke informatiemakelaar die gegevens over beschermde soorten toegankelijk maakt. Deze gegevens zijn afkomstig uit de databanken van talloze organisaties, verenigd in de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF). Het Natuurloket bezit zelf geen gegevens. Het Natuurloket is een initiatief van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de organisaties binnen de VOFF.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema ecologie.

tabel 4.1. Beleidskader ecologie

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
EU Habitat en Vogelrichtlijn (HR en VR)	1979/ 1992	De Vogelrichtlijn (1979) is een regeling van de Europese Unie om alle in het wild levende vogelsoorten in de EU te beschermen. Bij de Habitatrichtlijn (1992) horen lijsten van plant- en diersoorten en natuurlijke leefgemeenschappen die extra bescherming verdienen. Activiteiten die schadelijk zijn voor de habitat mogen niet plaatsvinden in aangewezen gebieden (Natura 2000-gebieden), tenzij geen alternatieven voorhanden zijn en de activiteiten het openbaar belang dienen. In Nederland zijn de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vertaald in de Flora- en faunawet en in de Natuurbeschermingswet.	opgenomen in Nationaal beleid (Natuurbeschermingswet 1998)
Verdrag van Ramsar	1984	Onder het Verdrag van Ramsar is de Waddenzee in 1984 als Wetland aangemeld. Daarbij ligt de nadruk op het behoud van ecologische waarden. Het verdrag verplicht regeringen de gebieden te beschermen en het belang van de natuur zwaarder te laten wegen dan menselijke belangen. Het menselijk medegebruik moet voldoen aan het 'verstandig gebruik'-beginsel. Daarbij hebben de natuurlijke processen voorrang boven menselijke exploitatie. Verder mag het gebruik geen schade toebrengen aan het belang van volgende generaties bij het gebied. De begrenzing van het Wetland komt ter hoogte van het plangebied overeen met de begrenzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee	aandachtspunt
Nationaal			
Nota Ruimte	2006	De Nota Ruimte bevat de visie van het Kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende ontwikkelingen: - 2 landbouwontwikkelingsgebieden 'bloemenbollenteelt' beoogd rondom plangebied; - de Waddenzee is Vogel- en Habitatrichtlijngebied en valt onder Natuurbeschermingswet; - over het Balgzandkanaal is ontsluitingswater voor zeil- en motorboten beoogd; - de Waddenzee is een gebied waarvoor een planologische kernbeslissing wordt genomen (PKB-gebied).	aandachtspunt
Natuurbeschermingswet (Nbw)	1998	Op 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden voor het Nederlands grondgebied, inclusief de territoriale wateren. Op grond van artikel 19j van deze wet behoeven plannen goedkeuring, voor zover als gevolg van het plan de kwaliteit van aangewezen natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden verslechteren of verstoord worden. Het Waddenzeegebied is aangewezen als Natura 2000-gebied.	aandachtspunt
Flora- en faunawet (Ffw)	2002	De bescherming van planten en dieren die in het wild voorkomen, is geregeld in de Flora- en faunawet. Krachtens de wet mag de directe leefomgeving van beschermde planten en dieren niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Ruimtelijke plannen moeten vooraf aan deze wet worden getoetst. Voor een ingreep in de leefomgeving van sommige beschermde soorten moeten vrijstellingen of ontheffingen worden aangevraagd. Belangrijk daarbij is dat de populatie van een groep planten of dieren niet zodanig mag afnemen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in gevaar komt.	aandachtspunt
provinciaal			
Nota Natuurbeleid Noord-Holland (Noord-Holland Natuurlijk)	2005	De Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur loopt niet door het plangebied. De Noordboog, een robuuste ecologische verbinding, loopt op enkele kilometers afstand ten zuidoosten van het plangebied. De gehele Waddenzee wordt gerekend tot de Ecologische Hoofdstructuur.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen referentiesituatie.

5.1. Huidige situatie

5.1.1. Beschermde gebieden

In de omgeving van het plangebied liggen diverse beschermde gebieden. In tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van deze gebieden en de wetgeving waardoor zij zijn beschermd.

tabel 5.1. Overzicht van de dichtstbijzijnde beschermde gebieden in de omgeving en de afstand tot het plangebied

beschermd gebied	relevante wetgeving	afstand
Waddenzee	Vogelrichtlijn	400 m
	Habitatrichtlijn	
	Wetlands-Conventie	
	Ecologische Hoofdstructuur	
	PKB-gebied	
Duinen Den Helder-Callantsoog	Habitatrichtlijn	5 km
	Natuurbeschermingswet	
Zwanewater en Pettemerduinen	Vogelrichtlijn	11 km
	Habitatrichtlijn	
	Wetlands-Conventie	
IJsselmeer	Vogelrichtlijn	18 km
	Habitatrichtlijn	
	Wetlands-Conventie	
	Ecologische Hoofdstructuur	
Abtskolk & De Putten	Vogelrichtlijn	19 km
Schoorlse duinen	Habitatrichtlijn	23 km
	Natuurbeschermingswet	

Met uitzondering van de Waddenzee liggen deze gebieden op dusdanig grote afstand van het plangebied en hiervan gescheiden door bebouwing en infrastructuur, dat op voorhand in deze gebieden geen effecten zijn te verwachten als gevolg van een ontwikkeling in het plangebied.

Waddenzee

Ten noorden van het plangebied liggen op ruim 400 m van de dichtstbijzijnde plangrens enkele beschermde gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Bij de gebieden die zijn beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 gaat het om Vogelrichtlijngebied Waddenzee, Habitat-richtlijngebied Waddenzee, beschermd natuurmonument Waddenzee II en Wetland Waddenzee. Het waddengebied is tevens onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. De begrenzing van deze beschermde gebieden valt direct achter de Balgzanddijk.

Natura 2000-gebied

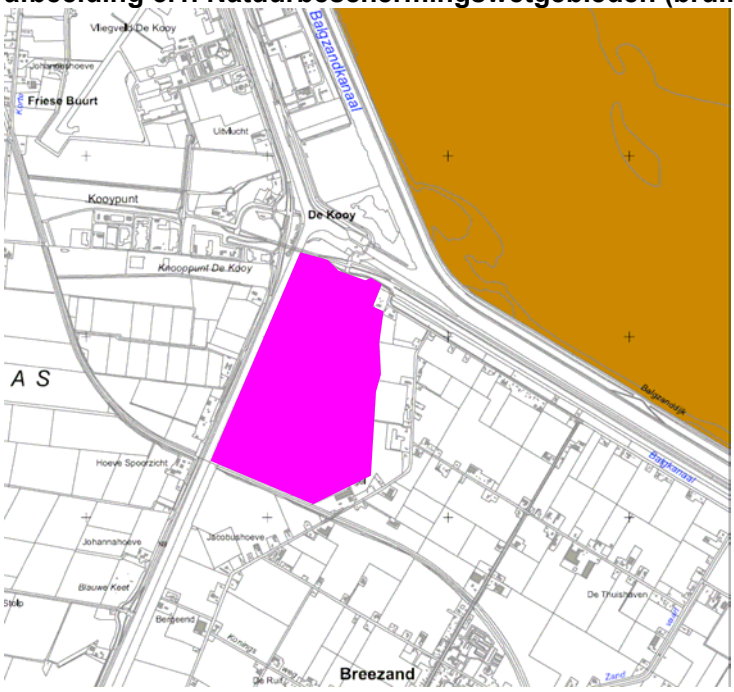
Momenteel vindt de aanwijzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee plaats (Wadden-tranche), waarbij Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en beschermde natuurmonumenten worden samengevoegd tot 1 Natura 2000-gebied. De aangemelde Habitatrichtlijngebieden worden hiermee tevens vastgesteld. Aangezien de vaststelling van het bestemmingsplan na de vaststelling van het Natura 2000-gebied

Waddenzee wordt verwacht, is het aanwijzingsbesluit van de Waddenzee in deze notitie meegenomen. Significant negatieve effecten op het beschermde gebied zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, er geen alternatieven zijn en alle schade wordt gecompenseerd. Voor de ligging en de begrenzing van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en het beschermde natuurmonument ten opzichte van het plangebied wordt verwezen naar afbeelding 5.1.

Verdrag van Ramsar

Onder het Verdrag van Ramsar is de Waddenzee in 1984 als Wetland aangemeld. Daarbij ligt de nadruk op het behoud van ecologische waarden. Het verdrag verplicht regeringen de gebieden te beschermen en het belang van de natuur zwaarder te laten wegen dan menselijke belangen. Het menselijk medegebruik moet voldoen aan het 'verstandig gebruik'-beginsel. Daarbij hebben de natuurlijke processen voorrang boven menselijke exploitatie. Verder mag het gebruik geen schade toebrengen aan het belang van volgende generaties bij het gebied. De begrenzing van het Wetland komt ter hoogte van het plangebied overeen met de begrenzing van het Natura 2000-gebied Waddenzee (zie afbeelding 5.1).

afbeelding 5.1. Natuurbeschermingswetgebieden (bruin), plangebied (roze)



balgzand

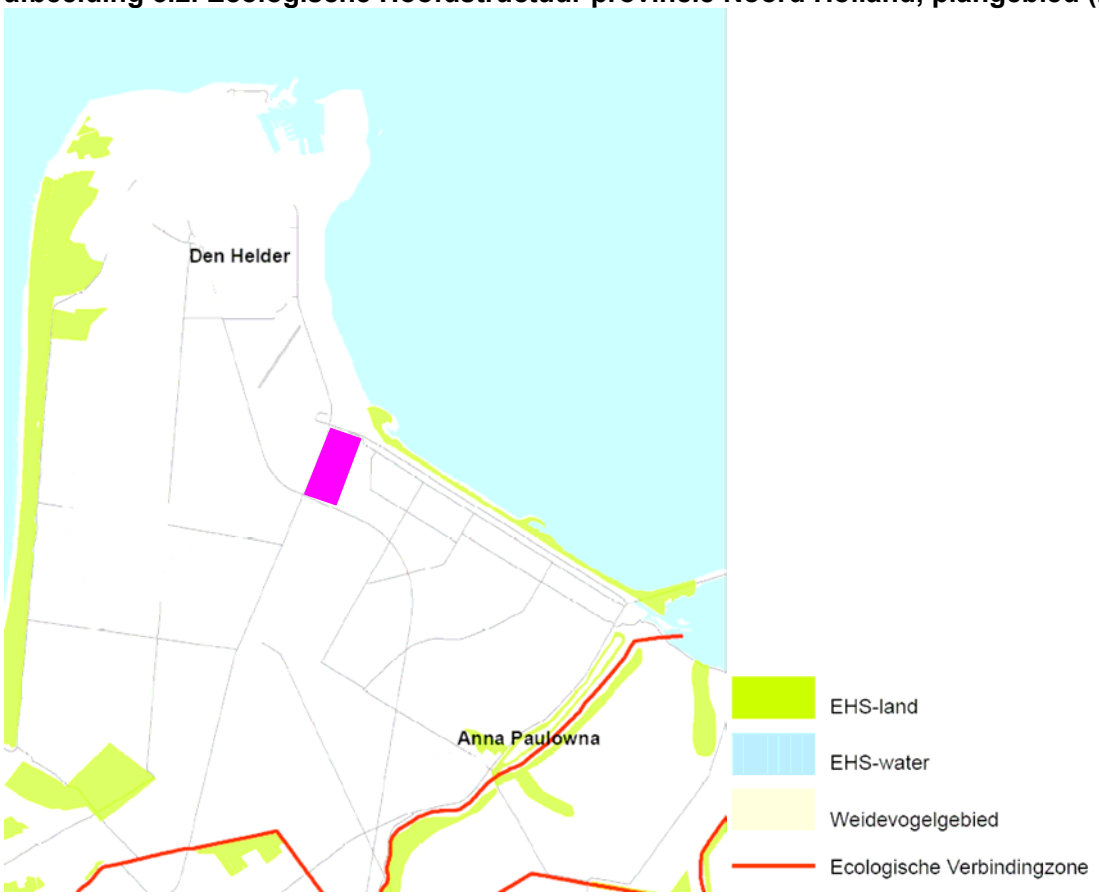
Het Waddenzeegebied ten noorden van het plangebied wordt Balgzand genoemd. Het omvat de Habitattypen 'permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken', 'estuaria', 'bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten', 'eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia ssp*. en andere zoutminnende soorten' en 'schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*)'. Voor de grijze zeehond en de (gewone) zeehond vormt dit deel van de Waddenzee geen belangrijk deel van het leefgebied. Ten noorden van het plangebied liggen tegen de Balgzanddijk schorren (Kooyhoekschor). De schorren worden door vogels benut als hoogwatervluchtplaats, foerageergebied en broedterrein. Het zeewaarts hiervan gelegen gebied bestaat uit slikken en zandplaten, doorsneden door diepe en ondiepe geulen. De slik- en zandplaten, waaruit het gebied voor ongeveer 80 % bestaat, worden als foerageergebied (voedselgebied) door de vogels benut en zijn voor hen alleen tijdens laagwater te bereiken. Omdat deze gebieden tijdens hoogwater niet als foerageergebied ter beschikking staan, trekken de vogels naar de schorren. Deze worden dan ook hoogwatervluchtplaatsen genoemd (hvp's). Als hoogwatervluchtplaats is het schor van groot belang voor vele soorten eenden,

zoals slobeend, pijlstaart en smient. In het voorjaar foerageren groepen rotgans er massaal en bij hoog water pleisteren er tienduizenden individuen kanoetstrandloper en bonte strandloper. Als broedplaats is het van belang voor kluut en visdief.

Ecologische Hoofdstructuur

De nabijgelegen gebieden in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (Nota Ruimte en Streekplan Noord-Holland Noord) zijn weergegeven in afbeelding 5.2. De gehele Waddenzee wordt gerekend tot de Ecologische Hoofdstructuur. Overige gebieden van de Ecologische Hoofdstructuur zijn gelegen op een dermate afstand dat deze als niet relevant voor dit bestemmingsplan kunnen worden beschouwd. De Ecologische Hoofdstructuur mag niet worden aangetast. Aantasting wordt alleen verdedigbaar geacht als aantoonbaar is dat het project van groot maatschappelijk belang is en er geen redelijk alternatief bestaat. Ook hier geldt het zogenaamde 'nee, tenzij'-principe. De aantasting moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd, restschade moet worden gecompenseerd.

afbeelding 5.2. Ecologische Hoofdstructuur provincie Noord Holland, plangebied (roze)



bevoegd gezag

Het bevoegd gezag voor de Waddenzee in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, met uitzondering van de Habitatrichtlijngebieden en Wetlands, is in eerste instantie de provincie Fryslân. Voor het aangemelde Habitatrichtlijngebied Waddenzee is het bevoegd gezag vooralsnog de gemeente Anna Paulowna, maar er ligt een herziening van de Natuurbeschermingswet 1998 bij de Tweede Kamer waarmee deze bevoegdheid weer bij het beoogde bevoegd gezag voor de Natura 2000-gebieden wordt gelegd. Het bevoegd gezag van Wetland Waddenzee is het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Het bevoegd gezag voor de Ecologische Hoofdstructuur is de provincie Noord-Holland.

5.1.2 Beschermde soorten

flora
Het plangebied is grotendeels in gebruik voor de bloembollenteelt. Naast bloembollen worden er onder andere aardappelen en wortelen geteeld. Als gevolg van ruilverkaveling bestaat het plangebied uit grote akkerpercelen met smalle, rechte kavelsloten. De watergangen hebben over het algemeen een vrij steil talud. Doordat de akkers tot aan de watergangen worden geploegd, is er slechts een zeer smalle strook met oevervegetatie aanwezig. De bloembollenteelt maakt in het algemeen veel gebruik van bestrijdingsmiddelen (herbiciden, fungiciden); ook hierdoor is in de akkers nauwelijks sprake van natuurlijk voorkomende akkeronkruiden. Door uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater is de waterkwaliteit in de aanwezige sloten zowel mineralogisch als chemisch matig tot slecht.

Tussen de basaltstenen langs het Noordhollands Kanaal is een schaarse begroeiing van riet aanwezig. Op de dijk is een grasvegetatie aanwezig met hierin soorten als akkerdistel, kleine klis en ridderzuring. Net buiten het plangebied werd hier in een ruiger deel de tabel 1-soort grote kaardenbol aangetroffen. In de smalle akkerranden langs de watergangen staan soorten van voedselrijke bodems zoals paarse dovenetel, akkerereprijs, veldzuring en klein kruiskruid. In de watergangen groeien smalle waterpest, gewoon sterrenkroos, klein kroos en grote kroosvaren. Ze indiceren voedselrijke wateren. Boomsoorten die in de houtsingels rond woonerven zijn aangeplant, zijn schietwilg, ruwe iep, witte abeel en zwarte els.

Akkerdistel

Zwanenbloem

Grote kaardenbol

In de waterlopen van Noord-Holland wordt de tabel 1-soort zwanenbloem vaak aangetroffen. Een enkele groeiplaats in het plangebied kan niet worden uitgesloten.

zoogdieren
Uit de gegevens van de provincie Noord-Holland en de landelijke atlas [lit. 1] blijkt, dat er 20 verschillende zoogdiersoorten bekend zijn uit de uurhokken waarbinnen het plangebied ligt (zie tabel 5.2).

tabel 5.2. Waargenomen zoogdieren binnen de uurhokken 14-13 en 14-14

Nederlandse naam	waarneming	rode lijst	beschermingsregime
aardmuis	#		tabel 1
bosmuis	#		tabel 1
gewone bosspitsmuis	x		tabel 1
bruine rat	x		
bunzing	x		tabel 1
dwergmuis	#		tabel 1
dwergspitsmuis	#		tabel 1
egel	x		tabel 1
haas	x		tabel 1
hermelijn	x		tabel 1
huismuis	x		
konijn	x		tabel 1
laatvlieger	x		tabel 3 (bijlage IV)
mol	x		tabel 1
rosse woelmuis	#		tabel 1
ruige dwergvleermuis	x		tabel 3 (bijlage IV)
veldmuis	#		tabel 1
watervleermuis	x		tabel 3 (bijlage IV)
wezel	x		tabel 1
woelrat	#		tabel 1

x Zichtwaarneming, vangst of vondst, waarneming met batdetector.

Braakbalvondst.

In het plangebied zijn op verschillende plaatsen aardhopen van de mol en gangenstelsels van de veldmuis aangetroffen. Verder werden 1 konijn en meerdere graafsporen en holen van konijnen waargenomen [lit. 4].

Het plangebied vormt ook geschikt leefgebied voor aardmuis, bosmuis, egel, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis en woelrat. Het gaat hierbij voornamelijk om de tuinen rond de aanwezige bebouwing, houtsingels en ruige oeverbegroeiing. Daarnaast is het plangebied geschikt foerageergebied voor bunzing, hermelijn en/of wezel. Mogelijk hebben 1 of enkele individuen van deze soorten een verblijfplaats in het plangebied. De genoemde soorten zijn allemaal min of meer cultuurvolgers, die algemeen zijn in Nederland. Geen van deze soorten is te vinden op de rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland. Alle zoogdieren, met uitzondering van de gedomesticeerde soorten bruine rat, zwarte rat en huismuis, worden beschermd in het kader van de Flora- en faunawet.

vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd, staan in tabel 3 van de Flora- en faunawet en staan vermeld op bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit de betreffende kilometerhokken zijn volgens de provinciale atlas [lit. 9] geen waarnemingen van vleermuizen bekend. Binnen het uurhok, maar buiten de betreffende kilometerhokken, zijn 2 soorten waargenomen. Het gaat hierbij om een zomerwaarneming van laatvlieger en een winterwaarneming van de watervleermuis. Volgens de landelijke atlas [lit. 11] zijn de laatvlieger en de ruige dwergvleermuis uit een van de uurhokken bekend.

Potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen binnen het plangebied bevinden zich in de bebouwing (boerderij, woonhuizen en schuren) en in een aantal dikkere bomen in de houtsingels. De bunkers zijn niet toegankelijk voor vleermuizen. De opgaande beplanting zal mogelijk jachtgebied vormen voor soorten als de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. Het Noordhollands Kanaal is geschikt als vlieg- en foerageerroute voor de meervleermuis en de watervleermuis. Van met

name de soort meervleermuis is bekend dat deze gevoelig is voor verstoring van zijn foerageergebied door kunstmatige verlichting.

In 2008 zijn een zestal inventarisaties in het plangebied uitgevoerd naar de gebiedsfuncties van vleermuizen [lit.18]. Tijdens deze inventarisaties zijn in het totaal 5 soorten vleermuizen in en nabij het plangebied waargenomen. Het betreft gewone de dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger, de meervleermuis en de watervleermuis. In het plangebied zijn geen kraam-, zomer- of paarverblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Wel wordt het gebied gebruikt als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. Het plangebied vormt voor deze soorten echter geen belangrijk foerageergebied. In de directe omgeving is meer dan voldoende vergelijkbaar foerageergebied aanwezig. Boven het Noordhollands Kanaal zijn meerdere waarnemingen van de watervleermuis en de meervleermuis gedaan. Beide soorten gebruiken het kanaal als foerageergebied en als vliegroute.

vogels
Gedetailleerde gegevens zijn opgevraagd bij SOVON [lit. 5]. Met betrekking tot de aanwezigheid van roofvogels en uilen in en rond het plangebied is er contact geweest met de heer H. Post, regiocoördinator van de Werkgroep Kerkuilen Nederland.

In de betreffende kilometerhokken zijn 28 soorten broedvogels vastgesteld. Van de 28 gekarteerde soorten staan 5 soorten op de rode lijst (bontbekplevier, huismus, kneu, spotvogel en veldleeuwerik). In het plangebied zijn op het akkerland 3 paartjes van scholekster, 1 paar nijlgans en 1 witte kwikstaart waargenomen. Op de dijk graasden 13 meerkoeten. Verder liep op de dijk een paartje patrijs (kwetsbaar op de rode lijst) en was korte tijd een paartje torenvalken aanwezig. Rond de woonerven werden houtduif, koolmees, merel, zwarte kraai en winterkoning waargenomen. Daarnaast is er waarschijnlijk een roestplaats van een ransuil aangetroffen. In de bosstrook ten noorden van de N99 (buiten het plangebied) werden een buizerd en een potentieel nest van een buizerd waargenomen.

Op korte afstand van het plangebied zijn 2 kerkuilnestkasten en een torenvalknestkast aanwezig (mededeling H. Post). Tot op heden is geen van de nestkasten als broedplaats gebruikt. De nestkasten worden wel afwisselend als roestplaats gebruikt. Ieder jaar worden er enkele dode kerkuilen (verkeersslachtoffer) in de omgeving van Kooypunt gevonden. Bekende broedplaatsen van buizerd, ransuil en sperwer liggen op geruime afstand van het plangebied (onder andere Noorderhaven en ‘t Kuitje).

Het plangebied is geen hoogwaardig broedgebied voor vogels. De akkerranden zijn zeer smal en worden kort gehouden. Mogelijk zullen op de akkers enkele algemene soorten als kievit, scholekster en witte kwikstaart tot broeden komen. Voor de tijdens het veldbezoek waargenomen patrijs lijkt over het algemeen in het plangebied onvoldoende ruige vegetatie aanwezig te zijn. Mogelijk vormt het gronddepot hierop een uitzondering [lit. 4].

Uit de opgevraagde gegevens blijkt dat het watervogeltegebied waarin het plangebied ligt (zie tabel 5.3) en de nabijgelegen binnendijkse watervogeltegebieden geen belangrijke overwinteringgebieden zijn. Er worden alleen lage aantallen van voornamelijk steltlopers en watervogels geteld.

tabel 5.3. Watervogels in het telgebied NH1310 in en rond het plangebied (SOVON)

Nederlandse naam	waarneming					rode lijst	beschermingsregime
	'01-'02	'02-'03	'03-'04	'04-'05	'05-'06		
aalscholver	3	0	0	0	0		vogels
bergeend	2	0	0	0	0		vogels
blauwe reiger	2	2	4	8	4		vogels
dodaars	0	0	4	0	0		vogels
fuut	1	1	0	0	0		vogels
grauwe gans	3	0	2	28	0		vogels
kievit	0	0	0	52	14		vogels
kleine zwaan	29	0	0	0	0		vogels
knobbelzwaan	9	36	19	6	16		vogels
kokmeeuw	2	2	0	5	10		vogels
kolgans	1	0	0	0	0		vogels
krakeend	0	0	13	4	0		vogels
kuifeend	13	0	0	0	0		vogels
meerkoet	4	106	31	142	36		vogels
nijlgans	29	78	14	46	6		vogels
scholekster	4	1	0	0	0		vogels
soepgans	4	0	0	0	0		
stormmeeuw	0	0	0	0	338		vogels
toendrarietgans	370	0	0	0	0		vogels
waterhoen	3	13	19	37	19		vogels
wilde eend	23	11	63	88	16		vogels
wulp	2	0	0	1	0		vogels
zilvermeeuw	0	39	3	2	0		vogels

amfibieën

De gegevens zijn afkomstig uit het Waarnemingenoverzicht 2006 van de Stichting RAVON [lit. 25]. Volgens de gegevens van het waarnemingenoverzicht zijn binnen de betreffende uurhokken waarnemingen bekend van bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad. De Rugstreeppad is een tabel 3-soort; de overige soorten zijn tabel 1-soorten. Daarnaast is het waarschijnlijk dat de tabel 1-soort meerkikker in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Het plangebied als geheel vormt een geschikt leefgebied voor de algemene soorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker [lit. 4]. Een aantal sloten zal worden gebruikt als voortplantingswater. Bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander zijn soorten die buiten het voortplantingsseizoen op het land leven en zij kunnen hierdoor in een groot deel van het plangebied voorkomen. Bastaardkikker en meerkikker zijn nagenoeg het gehele jaar gebonden aan water. Meerkikker overwintert onder water. Bastaardkikker overwintert zowel onder water als op het land.

Meerkikker

Gewone pad

Naast genoemde algemene soorten lijkt het plangebied ook geschikt voor de rugstreeppad. De rugstreeppad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan; bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. De rugstreeppad is verder ook bekend van de polders in Noord-Holland. Tijdens aanvullend onderzoek is de soort tijdens 3 veldbezoeken niet aangetroffen in het plangebied. Mogelijk vormt het intensieve landgebruik voor de soort een beperkende factor [lit. 18].

reptielen
Voor het onderzoek met betrekking tot reptielen is het Waarnemingenoverzicht 2006 van de Stichting RAVON [lit. 25] geraadpleegd. Binnen het westelijke uurhok zijn waarnemingen bekend van ringslang en zandhagedis. Beide soorten zijn tabel 3-soorten en staan op de rode lijst als kwetsbaar. Waarnemingen binnen het uurhok zijn afkomstig uit de meest westelijk gelegen kilometerhokken. In het plangebied is voor beide soorten geen geschikt leefgebied aanwezig [lit. 4].

vissen
Voor het onderzoek met betrekking tot vissen is het Waarnemingenoverzicht 2006 (1997 - 2006) van de Stichting RAVON [lit. 25] geraadpleegd. Daarnaast is tevens de landelijke zoetwatervissenatlas [lit. 15] geraadpleegd. In de betreffende uurhokken zijn 22 soorten waargenomen, waaronder 5 beschermde soorten en 4 soorten van de rode lijst. De beschermde soorten betreffen de tabel 3-soorten bittervoorn, rivierprik en steur en de tabel 2-soorten kleine modderkruiper en rivierdonderpad.

Tijdens het veldbezoek voor het natuurwaardenonderzoek zijn de watergangen in het plangebied bemonsterd op het voorkomen van beschermde vissen. Tijdens het schepnetonderzoek zijn de zeer algemene en niet beschermde tiendoornige stekelbaars en de tabel 2-soort kleine modderkruiper aangetroffen. Tiendoornige stekelbaars werd in vrij grote aantallen verspreid over het gehele plangebied gevangen. Van kleine modderkruiper werden 12 exemplaren gevangen. Kleine modderkruiper wordt vrij veel aangetroffen in poldersloten, zoals deze binnen het plangebied voorkomen. De overige in de uurhokken bekende beschermde soorten zijn tijdens de schepnetinventarisatie niet aangetroffen en worden eveneens niet binnen het plangebied verwacht [lit. 4].

Kleine modderkruiper

Klein koolwitje

Gewone oeverlibel

dagvlinders
De gegevens zijn afkomstig uit het Waarnemingenverslag 2007. In de uurhokken zijn 25 soorten waargenomen, waaronder 1 beschermde soort en 5 rode lijstsoorten (zie tabel 5.4). In het plangebied komen voor beschermde soorten en soorten van de rode lijst geen specifieke vegetaties voor en deze worden dan ook niet in het plangebied verwacht [lit. 4]. Aangezien nectar- en waardplanten van enkele algemene vlindersoorten wel in het plangebied voorkomen, vormt het plangebied wel geschikt leefgebied voor enkele algemene soorten als klein koolwitje, kleine vos en atalanta.

tabel 5.4. Beschermde soorten en rode lijstsoorten vlinders in en rond het plangebied

Nederlandse naam	waarneming	rode lijst	beschermingsregime
bruin blauwtje	x	KW	
heivlinder	x	GE	
kleine parelmoervlinder	x	KW	
koninginnenpage	x	GE	
rouwmantel	x	VN	tabel 3 (bijlage 1)

libellen
Gegevens zijn afkomstig van het Waarnemingenverslag 2007. In de betreffende uurhokken zijn volgens het waarnemingenverslag 20 soorten bekend. Hieronder zijn geen beschermde soorten of soorten van de rode lijst aanwezig. De watergangen in het plangebied bieden geschikt leefgebied en voortplantingswater voor enkele algemene soorten als lantaarntje en gewone oeverlibel. Het plangebied heeft geen speciale waarde voor libellen [lit. 4].

overige soorten
Gezien de huidige inrichting en het huidige gebruik is de verwachting dat er geen overige beschermde soorten zoals mieren, kevers, kreeften of weekdieren in het gebied voorkomen. De inrichting van het gebied met intensieve landbouw, waarbij relatief veel herbiciden, insecticiden en fungiciden worden gebruikt, ligt hier grotendeels aan ten grondslag. Hierdoor zal ook de diversiteit in het aantal voorkomende paddenstoelen, korstmossen en insecten bijzonder laag zijn [lit. 4].

samenvatting beschermde soorten
De inrichting en het gebruik van het plangebied als intensief gebruikt landbouwgebied, waarbij het grootste gedeelte is ingericht voor de bollenteelt, zorgt voor relatief lage natuurwaarden. Door het gebrek aan verschillende natuurlijke biotopen komen voornamelijk algemene en licht beschermde soorten van tabel 1 in lage aantallen voor in het plangebied. Tabel 5.5 geeft een samenvatting van alle voorkomende of te verwachten soorten in en in de directe omgeving van het plangebied. Tijdens het natuurwaardenonderzoek is de tabel 2-soort kleine modderkruiper in een van de sloten van het plangebied aangetroffen.

tabel 5.5. Overzicht beschermde planten- en diersoorten in het plangebied

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Flora- en faunawet	Habitatrichtlijn	rode lijst
grote kaardenbol	Dipsacus fullonum	tabel 1		
zwanenbloem	Butomus umbellatus	tabel 1		
aardmuis	Microtus agrestis	tabel 1		
bunzing	Mustela putorius	tabel 1		
egel	Erinaceus europaeus	tabel 1		
gewone bosspitsmuis	Sorex araneus	tabel 1		
hermelijn	Mustela erminea	tabel 1		
konijn	Oryctolagus cuniculus	tabel 1		
huispitsmuis	Crocidura russula	tabel 1		
wezel	Mustela nivalis	tabel 1		
woelrat	Arvicola terrestris	tabel 1		

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Flora- en faunawet	Habitatrichtlijn	rode lijst
bastaardkikker	Rana klepton esculenta	tabel 1		
bruine kikker	Rana temporaria	tabel 1		
gewone pad	Bufo bufo	tabel 1		
kleine watersalamander	Triturus vulgaris	tabel 1		
kleine modderkruiper	Cobitis taenia	tabel 2		
gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	tabel 3	bijlage IV	
ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	tabel 3	bijlage IV	
laatvlieger	Eptesicus serotinus	tabel 3	bijlage IV	
watervleermuis	Myotis daubentonii	tabel 3	bijlage IV	
meervleermuis	Myotis dasucneme	tabel 3	bijlage IV	

5.2. Autonome ontwikkelingen

Bij voortzetting van het huidige gebruik van het plangebied en het omringende landbouwgebied zijn geen significante veranderingen te verwachten ten aanzien van de huidige natuurwaarden.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

In dit hoofdstuk worden zoveel mogelijk eerst kwantitatieve gegevens weergegeven, maar om de verschillende effecten in de MER te kunnen vergelijken is uiteindelijk ook een meer kwalitatieve scoretabel nodig. Bij de beoordeling van de effecten wordt een zevenpunts score gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificatie <<indien mogelijk
- -	zeer groot negatief effect	afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van zwaar beschermde soorten dan wel significant negatieve effecten op beschermde gebieden.
-	groot negatief effect	verstoring van zwaar beschermde soorten dan wel negatieve effecten op beschermde gebieden.
0/-	gering negatief effect	alleen verstoring/vernietiging van licht beschermde soorten dan wel gering negatieve effecten op beschermde gebieden.
0	neutraal effect	geen effecten.
0/+	gering positief effect	geringe toename van potentieel geschikter leefgebied voor aanwezige soorten dan wel een afname van aanwezige verstoring in beschermde gebieden.
+	groot positief effect	toename van potentieel geschikter leefgebied voor alle aanwezige en andere soorten dan wel een significante afname van verstoring in beschermde gebieden.
+ +	zeer groot positief effect	toename van potentieel geschikter leefgebied voor alle aanwezige en andere soorten dan wel een toename van de kwaliteit in beschermde gebieden.

Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, alswel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van ‘expert judgement’.

6.2. Effecten

tabel 6.2 Overzicht effectenscores

beoordelingscriterium	alternatief 1 ‘inwaarts zoneren’	alternatief 2 sober en doelmatig	alternatief 3 groene inpassing
algemene natuurwaarden	-	-	-
beschermde soorten	-	-	-
inrichting	0/+	-	+
beschermde gebieden			
geluid	-/0	-/0	-/0
licht	- -	- -	- -
Ecologische Hoofdstructuur	- -	- -	- -

De effecten zijn beoordeeld met inachtneming van relevante wettelijke voorschriften en beleidsvisies. In de meeste gevallen worden effecten kwalitatief beoordeeld op basis van kennis van de betreffende soorten en systeemkennis (expert judgement).

Naar aanleiding van de rapportages met betrekking tot luchtkwaliteit (verkeer, industrie) en landbouw kan op voorhand worden geconcludeerd, dat deze niet leiden tot negatieve effecten op de huidige en toekomstige natuurwaarden.

6.2.1. Algemene natuurwaarden

In het natuurwaardenonderzoek [lit. 4] is reeds geconstateerd, dat de natuurwaarden in het plangebied relatief laag zijn. Aangenomen mag worden dat, als gevolg van de werkzaamheden, de huidige in het plangebied aanwezige natuurwaarden in eerste instantie zullen worden vernietigd.

De verwachte veranderingen in het grondwaterpeil zullen niet tot wezenlijke effecten op de natuurwaarden leiden. Binnen het plangebied zal een afname van vermesting van het oppervlaktewater plaatsvinden. Dit heeft over het algemeen een gunstig effect op de in de wateren aanwezige flora en fauna.

Door de hoge grondwaterstand in het gebied zal ondanks het gebruik van wadi's een deel van het vervuilde afstromende hemelwater van de wegen mogelijk via drainage worden geloosd op het oppervlaktewater. Dit beïnvloedt de kwaliteit van het oppervlaktewater negatief. Naar verwachting zullen eventuele negatieve effecten echter gemitigeerd kunnen worden middels realisatie van zuiveringsvoorzieningen. In het kader van natuurwaarden gaat hierbij de voorkeur uit naar natuurlijke methoden zoals helofytenfilters (zie ook hoofdstuk 8).

Het is nog niet duidelijk hoe het toekomstige te realiseren oppervlaktewater in verbinding komt te staan met het huidige watersysteem. Hierdoor is eventuele migratie van aquatische soorten binnen het plangebied, maar ook naar omliggend gebied niet gewaarborgd. Dit lijdt tot versnippering van het locale ecologische systeem.

In alternatief 2 'sober en doelmatig' wordt de deklaag doorsneden en reikt de haven mogelijk tot het watervoerende pakket. Onduidelijk is wat de eventuele effecten op de waterhuishouding en hiermee op de natuurwaarden zullen zijn.

Om vorengenoemde redenen scoren alle alternatieven op dit punt negatief.

6.2.2. Beschermde soorten

In het natuurwaardenonderzoek [lit. 4] en het in de zomer van 2008 uitgevoerd onderzoek naar amfibieën en vleermuizen [lit. 18] is geconcludeerd, dat binnen het plangebied alleen de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper voorkomt. Voor het dempen van de aanwezige sloten zal voor de verstoring van deze soort een ontheffing moeten worden aangevraagd. Aangezien deze soort vrij algemeen voorkomt in poldersloten in Noord-Holland, mag worden aangenomen dat met de juiste mitigerende maatregelen een eventuele ontheffing zal worden verkregen.

vleermuizen

Het Noordhollands Kanaal vormt een foerageergebied en een vliegroute voor de zwaar beschermde meervleermuis. Naar alle waarschijnlijkheid geldt dit ook voor zowel het Balgzandkanaal als het ten zuiden van de N99 gelegen Balgkanaal. Deze soort is gevoelig voor verlichting van zijn jacht- en vliegroute
[lit. 10]. Verlichting in het plangebied kan hierdoor tot verstoring van het foerageergebied lijden en een belemmering vormen voor het gebruik van de kanalen als vliegroute. Bij meervleermuizen is vastgesteld, dat deze bij waarden tussen 0,6 - 3,2 lux reeds ontwijkend gedrag vertonen [lit. 10]. Het is nog onduidelijk wat de uiteindelijke verlichting in het plangebied zal zijn en of deze een uitstralende werking heeft op de kanalen. De wegen zullen worden voorzien van reguliere straatverlichting. Daarnaast komt langs de kade ook verlichting ten behoeve van de havenactiviteiten. Deze verlichting komt niet boven de bebouwing uit en de tijden van verlichting zijn afhankelijk van de tijden van de havenactiviteiten. Een bedrijventerrein of middelgrote buitenwijk heeft een uitstraling van tussen 1,0 lux op meters buiten de grens van het gebied tot 0,1 lux op 3 km van het hart van het gebied [lit. 2] en [lit. 4]. Naar verwachting zal zonder mitigerende maatregelen op de kanalen daarom tussen 1,0 lux en 0,1 lux vallen. Dit leidt tot vermindering van geschikt foerageergebied en potentieel tot een verslechterde conditie van de kolonie meervleermuizen in de omgeving van het plangebied.

Omdat er nog geen duidelijk verlichtingsontwerp is voor de verschillende alternatieven is het moeilijk om eventuele effecten te beoordelen. Een nadere lichtstudie zal hierover meer duidelijkheid moeten geven. De verschillende alternatieven scoren daarom op dit punt allen negatief.

Naar verwachting kan directe verlichting van het kanaal en uitstraling naar de omgeving voorkomen, dan wel worden gemitigeerd (zie ook hoofdstuk 8). Indien hiermee rekening wordt gehouden bij de verdere uitwerking van de ontwerpen, is er geen sprake van verstoring en is een eventuele ontheffingsaanvraag dan ook niet noodzakelijk.

vissen
Het Noordhollands Kanaal vormt een geschikte biotoop voor verschillende middelzwaar en zwaar beschermde vissoorten zoals rivierprik, bittervoorn en rivierdonderpad. Het is niet uit te sluiten dat op enig moment deze soorten al dan niet migrerend aanwezig zullen zijn in het kanaal. Door een toename van het scheepsverkeer naar het gebied zal meer schutverlies optreden waardoor het chloridengehalte in het Noordhollands Kanaal kan toenemen. Uit eerder onderzoek blijkt het effect van de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis gering. De effecten van een toename van de scheepvaart via het Balgzandkanaal is onbekend. De waterkwaliteit in het kanaal zal echter niet sterk veranderen. Naar verwachting zal de toename van scheepvaart dan ook niet tot negatieve effecten op vissen lijden.

Het baggeren zal voor een tijdelijke verstoring en vertroebeling van het Balgzandkanaal lijden met eventuele doorwerking over mogelijk honderden meters in het watersysteem. De duur van de baggerwerkzaamheden wordt geschat op 10 tot 15 weken. Voor deze werkzaamheden moet een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Het kanaal vormt echter geen belangrijk paai -of overwinteringgebied voor vissen en heeft eerder een functie in de migratie van vissen. Naar verwachting zal een eventuele ontheffing met de juiste mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 8) ook wel kunnen worden verkregen. Om vorengenoemde redenen scoren alle alternatieven op dit punt gering negatief.

6.2.3. Inrichting
Bij alternatief 1 ontstaat ten westen van de waterkering een potentieel leefgebied voor kleine zoogdieren en enkele algemene broedvogels. Het is niet uitgesloten dat in de toekomstige situatie in de bomen een roofvogel een broedplaats kan realiseren. Afhankelijk van de inrichting van de te realiseren waterberging rondom de nieuwe waterkering ontstaan in dit gebied ook mogelijkheden voor amfibieën. Dit zou als gering positief kunnen worden beoordeeld.

Bij alternatief 2 ontstaat in het plangebied nauwelijks groen waarin meerdere soorten een geschikte leefbiotoop kunnen vinden. Alleen rond de aanwezige waterkering zal een geschikt leefgebied voor meerdere soorten ontstaan. De in het plangebied te realiseren groenstroken naast de wegen zullen naar verwachting kort en regelmatig worden gemaaid. Deze variant scoort derhalve negatief.

Bij alternatief 3 ontstaat ten oosten van de waterkering een parkachtige omgeving. Aan de voet van de waterkering zijn enkele plassen geprojecteerd met natuurvriendelijke glooiende oevers. Ten westen van de waterkering komt een groenstrook welke de waterkering als geheel in een rustige omgeving zal brengen. Hierdoor ontstaat een leefgebied voor kleine zoogdieren en enkele algemene broedvogels. Het is niet uitgesloten dat in de toekomstige situatie in de bomen een roofvogel een broedplaats kan realiseren. De parkachtige omgeving zal tevens voor de meeste voorkomende zoogdieren en amfibieën een geschikter leefgebied kunnen vormen dan de huidige situatie. Hiermee valt dit als gering positief te beoordelen.

6.2.4. Beschermde gebieden

Negatieve effecten op de Waddenzee als een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur alsmede Natura 2000-gebied zal voornamelijk optreden als gevolg van verstoring door licht en geluid. Het gaat hierbij om indirecte effecten, de zogenaamde externe effecten. Zoals in paragraaf 2.2 reeds is beschreven, kunnen effecten worden uitgesloten wanneer uit berekeningen blijkt dat de lichttoename in het waddenzeegebied niet hoger is dan 0,1 lux en het geluidsniveau niet hoger reikt dan 40 dB(A) op de Balgzanddijk.

licht

Het is nog onduidelijk wat de uiteindelijke verlichting in het plangebied zal zijn. De wegen zullen worden voorzien van reguliere straatverlichting. Daarnaast komt langs de kade ook verlichting ten behoeve van de havenactiviteiten. Deze verlichting komt niet boven de bebouwing uit en de tijden van verlichting zijn afhankelijk van de tijden van de havenactiviteiten. Omdat er nog geen duidelijk verlichtingsontwerp is voor de verschillende alternatieven is het moeilijk om eventuele effecten te beoordelen.

Zoals reeds aangegeven in paragraaf 2.2 zal een bedrijventerrein of een middelgrote buitenwijk een uitstraling van tussen 1,0 lux op meters buiten de grens van het gebied tot 0,1 lux op 3 km van het hart van het gebied hebben. Directe uitstraling wordt niet verwacht, voornamelijk door de reeds verhoogde ligging van zowel de N9 en de Balgzanddijk. Daarnaast zullen de reeds aanwezige verlichte objecten voor een reeds aanwezige achtergrond verlichting zorgen. Eventuele toename van de illuminantie of verlichting van de omgeving zal naar verwachting optreden als gevolg van airglow. Een lichtstudie zal moeten uitwijzen hoe groot de uitstraling exact is. Het niet met wetenschappelijke zekerheid kunnen uitsluiten van gevolgen van de verlichting in het plangebied op het Natura 2000-gebied Waddenzee maakt dat een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet moet worden aangevraagd. Er is geen indicatie dat die vergunning kan worden verkregen.

Alle alternatieven scoren derhalve op dit punt maximaal negatief.

geluid

Uit de berekeningen van Witteveen+Bos blijkt dat het geluidsniveau op de Balgzanddijk nabij het plangebied (rode stip afbeelding 6.1) ten gevolge van de autonome ontwikkelingen met 52,5 dB(A) hier reeds ruim bovenligt. De 40 dB(A)-contour van de huidige situatie ligt op ongeveer 1.800 m vanaf de Balgzanddijk op de Waddenzee. Ten gevolge van de autonome ontwikkelingen zal deze ongeveer 150 m verder opschuiven. Bij alle alternatieven zal de 40 dB(A)-contour nog verder opschuiven, waarbij de grootste verschuiving optreedt bij alternatief 2 ‘sober en doelmatig’. Ter hoogte van het plangebied zijn voor de afzonderlijke alternatieven, in vergelijking met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling, verstoorde oppervlaktetoenamen te verwachten. Dit wordt weergegeven in tabel 6.3.

tabel 6.3. Toename van door geluid verstoord oppervlakte in de Waddenzee

model	toename ten opzichte van	oppervlakte
autonome ontwikkeling	huidige situatie	6,5 ha
alternatief 1	autonome ontwikkeling	6,8 ha
alternatief 2	autonome ontwikkeling	8,7 ha
alternatief 3	autonome ontwikkeling	6,5 ha

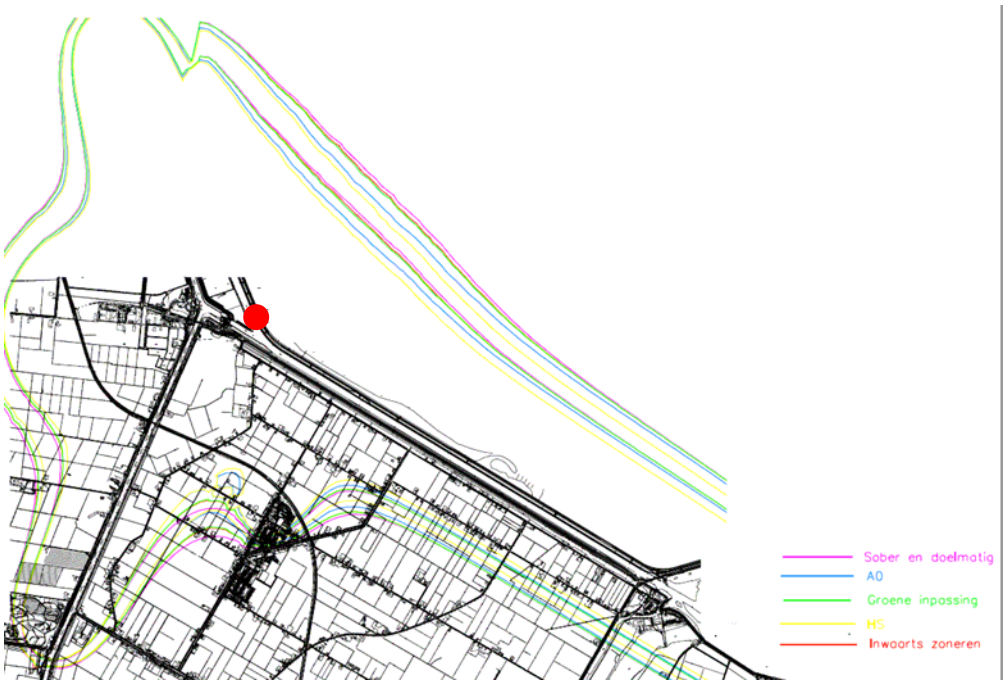
Uit de geluidsmodellen blijkt dat als gevolg van de autonome ontwikkelingen direct achter de dijk reeds een gebied van meer dan 700 ha binnen de 40 dB(A)-geluidscontour ligt. In deze modellen zijn geluidsverstoring van het industrieterrein Oostoever en het vliegveld De Kooy niet meegenomen. De oppervlaktetoenamen als gevolg van de verschillende alternatieven zijn hierdoor als minimaal te kwalificeren (6,5 ha tot 8,7 ha extra). Ten opzichte van de reeds verstoorde 700 ha is sprake van een oppervlaktetoename van minder dan 1 %.

Het gebied direct achter de Balgzanddijk (Kooyhoekschor) wordt nog altijd intensief gebruikt door enkele vogelsoorten van de Waddenzee. Het gebied is, ondanks de aanwezige geluidsverstoring, dermate interessant (van dermate groot belang voor de vogelsoorten van het Wad, danwel essentieel voor het voortbestaan van de soorten in het getijdengebied Waddenzee), dat het geluid schijnbaar niet als verstoring wordt ervaren. Gezien de reeds aanwezige verstoring is het dan ook niet te verwachten dat de minimale extra geluidsverstoring van varianten 1, 2 of 3 tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee zal leiden als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein.

Derhalve wordt dit effect beoordeeld als gering negatief.

Een nadere nuancering biedt de volgende overweging. Daarbij spelen bestaande effecten door bronnen die buiten de MER zijn gelaten, een rol. Nabij het plangebied ligt, direct achter de Balgzanddijk, het Kooyhoekschor, groot ongeveer 10 ha. Dit gebied is van groot belang voor verschillende vogelsoorten als een hoogwatervluchtplaats en als een foerageer- en broedgebied. Eerdere onderzoeken hebben reeds vastgesteld dat ontwikkelingen van het nabijgelegen industrieterrein Oostoever, en met name het gasbedrijf van de NAM, maakt dat het Kooyhoekschor bijna ongeschikt is geworden als slaapplaats. Ook de hoogwatervluchtplaatsfunctie vermindert sterk. Mogelijk is er een sterke relatie tussen het gebruik als slaapplaats en als hoogwatervluchtplaats. Vanaf het nabijgelegen vliegveld De Kooy vinden er bovendien regelmatig verstoringen plaats door laagovervliegende vliegtuigen en helikopters. Alleen als de noodzaak hiervoor aanwezig is, zoals bij verstoring van andere gebieden en erg hoge waterstanden, wordt het Kooyhoekschor nog massaal als hoogwatervluchtplaats gebruikt [lit. 7]. Het is aannemelijk, dat de reeds aanwezige verstoring van een dermate grote omvang is, dat de ontwikkeling van RHB Kop van Noord-Holland hier nauwelijks een bijdrage aan zal leveren.

afbeelding 6.1. Geluidscontouren 42 dB(A) en 40 dB(A) van de 'huidige situatie' (geel), 'autonome ontwikkelingen' (blauw), 'inwaarts zoneren' (rood), 'sober en doelmatig' (paars) en 'groene inpassing' (groen). Rode stip: geluidsniveau op de dijk.



7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van ecologie. In de alternatieven zijn mogelijkerwijs al mitigerende maatregelen opgenomen, maar deze zijn dan bij de effectbeschrijving al meegewogen en worden hier niet herhaald. Na onderlinge afweging tussen de verschillende thema's, zullen er mitigerende en compenserende maatregelen in het MMA worden opgenomen.

rugstreeppad
De zwaar beschermde rugstreeppad is niet aangetroffen in het plangebied. De soort wordt echter in bijna de gehele Kop van Noord-Holland regelmatig aangetroffen. Rugstreeppad is een echte pionierssoort en duikt regelmatig op bij bouwterreinen en opgespoten zandgronden. Nabijgelegen populaties van rugstreeppad liggen op een overbrugbare afstand van het plangebied. Voor rugstreeppad geldt dat binnen 1 generatie een afstand van 15 km kan worden overbrugd. Het is daarom niet uit te sluiten dat de soort zich tijdens de bouwfase, waarbij gestort zand voor wegen gedurende een halfjaar blijft liggen om in te klinken, in het plangebied gaat vestigen. Ook kan de soort opduiken in het zand dat wordt opgebracht als wegcunet en in funderingen van leidingstroken en boomplantgaten. Indien de soort zich in dit gebied vestigt, zullen de werkzaamheden moeten worden stilgelegd. Vervolgens zal een ontheffing moeten worden aangevraagd op basis van een mitigatieplan waarbij de dieren worden verplaatst. Daarbij staat niet vast dat de ontheffing wordt verleend. Door gestorte of uitgereden zandgrond af te schermen met folie, fijn gaas of schotten, waarbij ook een deel (20 cm) onder het maaiveld zal moeten worden aangebracht, kan worden voorkomen dat de soort zich vestigt. De afscherming zal de aangevoerde zandgrond rondom moeten afsluiten.

kleine modderkruiper
Het merendeel van de in het plangebied aanwezige sloten zal worden gedempt. Echter, er zullen ook nieuwe sloten worden gegraven. De nieuwe sloten zouden, alvorens de bestaande sloten worden gedempt, moeten worden aangelegd, zodat ze kunnen dienen als een nieuwe biotoop. Bij het creëren hiervan moet worden gedacht aan een ondiepe smalle terrasvormige oeverstructuur in de volle zon. Voor aanvang van het dempen zouden alle vissen gevangen en overgebracht kunnen worden naar de nieuwe sloten. Een tweede mogelijkheid is de bestaande sloten te verbinden met de nieuwe. Daarna kunnen de bestaande sloten langzaam richting de nieuwe sloten dicht worden geschoven. Hierdoor hebben aanwezige vissen de mogelijkheid naar de nieuwe biotoop te vluchten. De werkzaamheden aan de watergangen en -bodems kan het beste plaatsvinden van eind juli tot oktober; dan is de vissoort kleine modderkruiper (en meeste andere soorten) het meest mobiel en hierdoor minder kwetsbaar.

baggeren
Om te voorkomen dat baggerwerkzaamheden tot negatieve effecten zullen leiden, zouden de werkzaamheden tijdens de hierna genoemde perioden en bijbehorende omschrijving moeten worden uitgevoerd. Baggerwerkzaamheden worden in beginsel uitgevoerd in de periode van 15 juli tot 1 november, met een voorkeur voor de maanden september en oktober. Dit is de periode tussen de voortplanting en de winterrust van vissen en amfibieën. Bovendien hebben in deze periode vrijwel alle water- en oeverplanten zaad gezet. In de maanden november tot en met maart kan nog worden gebaggerd zolang de winterrust van vissen en amfibieën nog niet is ingetreden, dat wil zeggen, zolang de watertemperatuur boven de 10°C blijft.

inrichting

flora
Bij de inrichting van het plangebied met groenstroken zou de voorkeur moeten uitgaan naar een streekeigen sortiment bloem-, katjes-, bes-, noot- en vruchtdragende soorten. Deze vormen een voedselbron voor verscheidene soortgroepen zoals vogels en kleine zoogdieren.

waterberging
Het creëren van waterberging in de vorm van verbrede sloten, poelen en/of plassen met plas/dras oevers zal voor verschillende soorten een potentieel geschikt leefgebied vormen. Hierbij moeten de taluds minimaal een verhouding van 1:2 hebben, zodat soorten makkelijk in en uit het water kunnen migreren.

waterzuivering
In plaats van mechanische reiniging zou vervuild afstromend hemelwater van de wegen via natuurlijke helofytenfilters weer schoon kunnen worden geloosd op het oppervlaktewater. Delen van de te creëren waterberging kunnen hiervoor mogelijk worden ingezet. Ook kunnen de langs de wegen te creëren wadi's hiervoor worden ingericht.

verlichting
Directe uitstraling op het Noordhollands Kanaal moet, ter voorkoming van verstoring van onder andere meervleermuis, worden vermeden. Op dit moment lopen er verschillende projecten waarbij gebruik wordt gemaakt van 'groene' ledverlichting. Onderzoek heeft reeds aangetoond, dat bij gebruik op boreilanden, deze vorm van verlichting significant minder vogels aantrekt dan reguliere verlichting. Deze groene ledverlichting heeft niet alleen een verminderde aantrekkingskracht op vogels, maar zeer waarschijnlijk ook op andere soortgroepen een verminderde aantrekking- dan wel afstotingskracht. Deze vorm van verlichting zou kunnen worden meegenomen in het verdere ontwerp.

8. LEEMTEN IN KENNIS

Een correcte beoordeling van alle mogelijke effecten van de ontwikkeling van het plangebied is op dit moment niet mogelijk. Vooral op het gebied van lichtvervuiling, maar ook op het gebied van geluidbelasting ontbreekt voldoende kennis om een kwantitatieve beoordeling te geven van de effecten op verschillende diersoorten. Er bestaan onder andere geen rekenmodellen of gegevens voor bepaalde aspecten, waardoor het niet mogelijk is tot een volledig beeld te komen. Deze aspecten betreffen:

- exacte aantallen van voorkomende soorten in tijd en ruimte binnen de reikwijdte van de verschillende typen verstoring;
- de verlichting (illuminantie, gemeten in lux), de helderheid (luminantie, gemeten in lumen), de omvang, de zichtbaarheid afhankelijk van afstand en hoogte van waarneming en het contrast met de omgeving van de lichtwaas (sky of airglow) die onder verschillende atmosferische omstandigheden optreedt bij verlichting van het plangebied;
- de ontwikkeling van het cumulatieve lichtniveau in de omgeving van het plangebied;
- het aandeel van het plangebied in dat cumulatieve lichtniveau;
- de dosis-effectrelaties van de verschillende effecten van verstoring en de daarbij behorende drempelwaarden, waarbij een eerste effect optreedt voor kwalificerende soorten van de beschermde gebieden (veldexperimenten);
- de gevolgen van de veranderingen in de lichtniveaus op soorten in het beschermde gebied en vleermuizen;
- het aandeel van verstorende effecten van industrieterrein Oostoever en vliegveld De Kooy als grote externe effecten op de Waddenzee.

9. LITERATUURLIJST

1. Broekhuizen. S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, J.B.M. Thissen, Atlas van de Nederlandse zoogdieren, Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht 1992.
2. BügelHajema Adviseurs 2006 Rapportage in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 voor het glastuinbouwgebied Eemsmond. Assen.
3. BügelHajema Adviseurs 2008 Uitbreiding Agriport A7 Natuurbeschermingswetrapport. Assen.
4. BügelHajema Adviseurs 2008. Advies Natuurwaarden bedrijventerrein Kop van Noord-Holland Kooypunt. Assen.
5. De Boer, V. 2008. Kooypunt. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GC2008-037. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
6. Engelmoer, M & W. Altenburg. 1999. vogels binnendijks - De waarden van de cultuurgronden in het Nederlandse waddengebied voor vogels. A&W-rapport 211. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
7. Esselink, P. 1999 De functie van het Balgzand als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels II. aantallen vogels en hun verspreiding tijdens hoogwater. Koeman en Bijkerk, Haren.
8. Henkens, R.J.H.G., Molenaar, J.G. de, Reijnen, M.J.S.M., Kistenkas, F.H. 2007 Champ car evenement TT-circuit Assen: voortoets betreffende de effecten van extra geluidsbelasting op de natuurwaarden van het Witterveld Wageningen: Alterra (Alterra-rapport 1482) - pag. 79.
9. Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het landschap: Over hun ecologie, gedrag en verspreiding, Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs en Provincie Noord-Holland, Haarlem.
10. Kuijper, D.P.J., Schut, J., Dullemen, D., Toorman, H., Goossens, N., Ouwehand, J., Limpens, H.J.G.A. 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (Myotis dasycneme) Lutar 2008 51(1): 37 - 49.
11. Limpens, H., Mostert K. en Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen: Onderzoek naar verspreiding en ecologie, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
12. Molenaar, J.G. de, Jonkers, D.A. & Henkens, R.J.H.G. 1997. Wegverlichting en natuur. I. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur. IBN-rapport 287. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen/DWW-rapport W-DWW-97-057, DWW-Versnipperingsreeks Deel 34, Delft. pag. 292.
13. Molenaar, J.G. de, Braak, C. ter, Duyne, C. van, Henkens, R.J.H.G., Hoefsloot, G. & Jonkers, D.A. 2003. Wegverlichting en Natuur. IV. Invloed van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren. DWW-rapport, Delft/Alterra-rapport, Wageningen.
14. Molenaar, J.G. de, Henkens, R.J.H.G. 2007 Champ Car evenement TT-circuit Assen: monitoring van de effecten van geluid op het aangrenzende Witterveld Wageningen: Alterra, (Alterra-rapport 1573) pag. 25.
15. Nie, H.W. de,1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Media Publishing en Stichting Atlas Verspreiding, Doetinchem.
16. Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G. & Foppen, R.P.B. 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat, DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Delft.
17. Reijnen, R., Foppen, R.P.B. 2006 Impact of road traffic on breeding bird populations In: The ecology of transportation: managing mobility for the environment/Davenport, J., Davenport, J.L.,- Dordrecht: Springer, (Environmental Pollution 10) - pag. 255 - 274.
18. Straaten, M. van, 2008. Kooypunt te Anna Pauwlona, onderzoek naar Rugstreeppad en vleermuizen. Van der Goes en Groot, Alkmaar.
19. Vegte, J.W. van der 2000. Ecologische effecten van strooilicht uit glastuinbouw. Iwaco, Adviesbureau voor water en milieu, Rotterdam.
20. Waarnemingenverslag 2007 ‘Dagvlinders, nachtvlinders en libellen’, EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.
21. Provincie Noord-Holland, Provinciale Natuur Informatie (PNI-database), 2003.
22. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen voor vogelgegevens.
23. www.Natuurloket.nl, februari 2008.
24. www.bodemdata.nl, februari 2008.

25. www.ravon.nl, februari 2008.
26. www.waarneming.nl, februari 2008.
27. www.minlnv.nl, november 2008.

7. LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage LCA

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage LCA

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/028	AN4-3-110/120	concept 02
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding en doel 1
1.2. Plangebied 1
1.3. Voorgenomen activiteit 1
1.4. Leeswijzer 2

2. BEOORDELINGSKADER **3**
2.1. Beoordelingskader 3
2.2. Toelichting per criterium 3

3. WERKWIJZE **4**
3.1. Onderzoeksopzet 4
3.2. Studiegebied 4
3.3. Relatie met andere deelrapporten 4

4. WETGEVING EN BELEID **5**

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **10**
5.1. Ontstaansgeschiedenis Anna Paulownapolder 10
5.2. Huidige situatie 16
5.3. Autonome ontwikkelingen 20

6. EFFECTBESCHRIJVING EN - BEOORDELING **21**
6.1.1. Effecten landschap 21
6.1.2. Effecten cultuurhistorie 24
6.1.3. Effecten archeologie 26

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **27**

8. LEEMTEN IN KENNIS **28**

9. LITERATUURLIJST **29**

laatste bladzijde **29**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.[1])-procedure worden doorlopen. Milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op het aspect landschap te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot[2].

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is (naast de bedrijfsgebonden kades) ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3, en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

---

1 Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld; MER is het milieueffect**rapport**.

2 Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

Door het hanteren van een beoordelingkader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect veiligheid is in tabel 2.1 weergegeven.

2.1. Beoordelingskader

Voorliggende deelrapportage behandelt 3 onderzoeksthema's: landschap, cultuurhistorie en archeologie. Deze 3 thema's zijn sterk met elkaar verbonden en worden daardoor gezamenlijk behandeld. Er zal ingegaan worden op de ontstaansgeschiedenis van het hedendaagse landschap. Tevens is een bureauonderzoek uitgevoerd voor archeologie, dit zal in hoofdstuk 5 samengevat worden. Zodoende kan een beeld verkregen worden van de waarden van het gebied, waarna een goede afweging kan plaats vinden van de verschillende inrichtingsalternatieven.

tabel 2.1. Beoordelingskader m.e.r.

onderzoeksthema/ aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
landschap	effect op landschappelijk waardevolle elementen en structuren			
	openheid en uitzicht	kwalitatief	bureauonderzoek veldonderzoek	
cultuurhistorie	effect op cultuurhistorische waardevolle elementen	kwalitatief	bureauonderzoek	
archeologie	aantasting archeologische waarden	kwalitatief	bureauonderzoek, mogelijk veldonderzoek	

2.2. Toelichting per criterium

Met betrekking tot het landschappelijke beoordelingskader wordt gekeken naar de effecten op de schaal[3] en wijze van de verkaveling[4], de openheid[5] van het landschap, het wegen- en waterpatroon, de beplanting in het gebied en de bebouwingskarakteristiek. Tevens wordt de inpassing[6] van het gebied in de wijdere omgeving behandeld. Met betrekking tot het cultuurhistorische beoordelingskader zal de herkenbaarheid van de geschiedenis in het landschap (leesbaarheid van de tijdlagen) behandeld worden en de cultuurhistorische waarde (welke elementen zijn herkenbaar en (formeel) beschermd) van het gebied. Ten derde zal met betrekking tot de archeologische waarden in het gebied aangegeven worden wat de verwachtingswaarde van het gebied is.

[3] Schaal: de verhoudingen tussen ruimte en de geleding en begrenzing daarvan.

[4] Verkaveling: indeling van het gebied in kavels en percelen.

[5] Openheid: mate waarin sprake is van niet door ruimtelijke elementen begrensde ruimte.

[6] Inpassing in de wijdere omgeving: visueel ruimtelijke samenhang van het gebied met zijn omgeving.

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet
Ten behoeve van deze deelrapportage is bureauonderzoek uitgevoerd naar de geschiedenis van het landschap en de archeologische verwachtingswaarden in het gebied.

3.2. Studiegebied
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar het plangebied en de directe omgeving van het plangebied, voor zover deze visueel ruimtelijk invloed heeft op het plangebied.

3.3. Relatie met andere deelrapporten
De thema's die in deze deelrapportage worden behandeld zijn nauw met elkaar verweven en worden derhalve in 1 deelrapportage uitgewerkt.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie.

tabel 4.1. Beleidskader

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Nationaal/Europees			
Nota Ruimte	2006	De Nota Ruimte bevat de visie van het Kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Relevant voor het onderzoeksgebied zijn de volgende ontwikkelingen: - het plangebied ligt niet in een door het Rijk aangewezen Nationaal Landschap; - de verantwoordelijkheid voor de basiskwaliteiten van het landschap ligt bij provincies en gemeenten. Het doel is te 'ontwikkelen met kwaliteit'. Het Rijk toetst of aandacht besteed is aan de landschappelijke kwaliteiten van het gebied; - de Nota Ruimte zet in op optimale benutting van bestaande bebouwing en ruimte voor nieuwbouw, waar passend.	aandachtspunt
Verdrag van Malta	1992	Begin 1992 ondertekende Nederland het Verdrag van Valletta/Malta. Daarmee heeft de zorg voor het archeologisch erfgoed een prominentere plaats gekregen in het proces van de ruimtelijke planvorming. Uitgangspunten van het verdrag zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming, het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) en de introductie van het zogenaamde 'veroorzakerprincipe'. Dit principe houdt in dat degene die de ingreep pleegt financieel verantwoordelijk is voor behoudsmaatregelen of een behoorlijk onderzoek van eventueel aanwezige archeologische waarden. Bij het opstellen en uitvoeren van ruimtelijke plannen wordt rekening gehouden met zowel de bekende als de te verwachten archeologische waarden. Voor de bekende waarden kan de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geraadpleegd worden. Voor de te verwachten waarden wordt gebruik gemaakt van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Ter implementatie van het Verdrag van Malta is een wetsvoorstel aangeboden aan de Tweede Kamer. Het voorstel strekt ertoe de Monumentenwet 1988 en enkele andere wetten te wijzigen om een stelsel van archeologische monumentenzorg in te voeren. Dit houdt in het bijzonder verband met het - wel goedgekeurde maar nog niet door Nederland geratificeerde - Verdrag van Valletta/Malta. De ratificatie van dat Verdrag zal plaatshebben als de Nederlandse wetgeving aan de eisen die dit Verdrag stelt, zal voldoen. Het wetsvoorstel concretiseert het streven naar afstemming en overeenstemming tussen de onderscheiden behoeften van de archeologische en ruimtelijke ordening door erop toe te zien dat archeologen. In het wetsvoorstel wordt het bestemmingsplan bestempeld als instrument bij uitstek voor de archeologische monumentenzorg.	overeenkomstig
Nota Belvedère	1999	Aanvullend op het archeologisch beleid is ook de Nota Belvedère (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, 1999) van belang. Doelstelling van deze nota is het versterken en benutten van de cultuurhistorische identiteit en de daarvoor bepalende kwaliteiten van de cultuurhistorisch meest waardevolle gebieden van Nederland, de zogenaamde Belvedère-gebieden. Het plangebied ligt niet in een van de Belvedère-gebieden.	overeenkomstig
provinciaal			
Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord	2004	Het plangebied is ingevuld als regionaal bedrijventerrein (Kooypunt-Oost) dat landschappelijk is ingepast. De planningsopgave bedraagt 25 ha (netto) tot 2014 en 35 ha	overeenkomstig

		(netto) voor de periode 2014 - 2030. Kooypunt-Oost wordt aangemerkt als een havengebonden bedrijventerrein. Voorafgaande aan besluitvorming moet de beeldkwaliteit expliciet worden uitgewerkt.	
beleidskader landschap en cultuurhistorie, provincie Noord-Holland	2006	Het beleidskader landschap en cultuurhistorie vormt met het streekplan het toetsingskader voor bestemmingsplannen en projectbesluiten met een beeldkwaliteitsplan als om de provinciale medewerking wordt gevraagd. Juridisch gezien heeft de nota het karakter van beleidsregel in de zin van artikel 1-3 Algemene wet bestuursrecht, een nadere uitwerking van de in de streekplannen neergelegde beleidsregels. Dit betekent dat gemeenten met dit beleid rekening moeten houden en (bij afwijking daarvan) dit goed moeten motiveren, zodat duidelijk wordt welke belangenafweging heeft plaatsgevonden. Het betrokken plangebied valt in de nota onder het aandijkingenlandschap dat deel uitmaakt van de regio Kop van Noord-Holland. Over dit landschap staat per gebied aangegeven wat de waardevolle elementen zijn om te behouden, te versterken dan wel te ontwikkelen. Daarbij is een verdeling gemaakt per polder. Voor de Anna Paulownapolder zijn de volgende elementen aangegeven (opsomming is toegespitst op de voor dit plangebied relevante onderdelen). Behouden: - de kenmerkende dijken; - kreekruggen en kreekrestanten. Behoud van karakteristieke kenmerken van de ontsluiting en verkaveling; - het onderscheid in polders, gebruik makend van de verschillen in ruimtelijke opbouw tussen de polders onderling en de contrasten tussen ‘oud’ en ‘nieuw’ land. Versterken: - de hoofdstructuur bestaande uit dijken, watergangen en bebouwde/beplante wegen; - gebruik maken van zoete en brakke kwel. Ontwikkelingen in de waterhuishouding kunnen worden aangegrepen om variatie in het landschap te versterken; - benutten van de waterlopen als regionale verbindingswegen en als recreatieve vaarrouten. Ontwikkelen: - aansluiten bij de rationele indeling van de polders en de landschappelijke kenmerken die met deze indeling samenhangen (bijvoorbeeld de hoofdrichting, het patroon van wegen en waterlopen, vorm van de ruimtes); - nieuwe ontwikkelingen laten aansluiten op, of laten contrasteren met, dit stramien, zodanig dat recht wordt gedaan aan het geometrische, monumentale karakter van de polders; - de lintbebouwing in de Anna Paulownapolder leent zich voor de groei tot een dicht landelijk woon/werkgebied; - bij de vormgeving van wegen, waterlopen en dijken gebruik maken van structuurlijnen en landschappelijke en cultuurhistorische elementen; - inpassen van grootschalige ontwikkelingen door landschapsbouw.	tegenstrijdig/ aandachtspunt
Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Holland		De provincie Noord Holland heeft de cultuurhistorische waarden in de provincie vastgelegd in de Cultuurhistorische Waardenkaart. Op deze kaart wordt onderscheid gemaakt tussen bouwkundige, historisch geografische, en archeologische waarden. In de omgeving van het plangebied komen voornamelijk historisch geografisch waardevolle elementen voor. Er is in de omgeving van het plangebied één bouwkundig element van grote waarde weergegeven en archeologische waarden komen niet voor op	overeenkomstig

		de kaart. Het weergegeven bouwkundige element van grote waarde betreft een provinciaal monument en bestaat uit een boerderij aan de Schorweg 99. De kade van het Noordhollands Kanaal (Koegras Zeedijk), het Balgkanaal en de Schorweg zijn historisch geografisch van grote waarde. De regelmatige blokverkaveling van de Anna Paulownapolder, het Noordhollands Kanaal, het Balgzandkanaal en de Balgdijk zijn historisch geografisch van waarde. De Koegraszeedijk werd aangelegd om de Polder Koegras te bedijken. De dijk is zeer kenmerkend voor de landschapsgenese. De dijk is nog duidelijk herkenbaar en heeft een genetische samenhang met de polder aan de westzijde ervan. Het Balgkanaal werd gegraven met de bedijking van de Anna Paulownapolder en diende naast de afwatering ook voor de scheepvaart. Het kanaal is kenmerkend voor de landschapsgenese en goed herkenbaar. Er bestaat een genetische samenhang tussen het kanaal en de polder. In een nieuwe polder werden de wegen, waaronder de Schorweg, over het algemeen in hetzelfde rationele patroon aangelegd als de verkaveling en de waterwegen. Het wegenpatroon is dan ook zeer kenmerkend voor de landschapsgenese. Het patroon is nog goed te herkennen en heeft een genetische samenhang met de verkaveling, afwatering en dijken. De regelmatige blokverkaveling is nog redelijk herkenbaar in de polder, ondanks de vergroting van een aantal van de kavels. Er bestaat een genetische samenhang tussen de verkaveling, de watergangen en het wegenpatroon. De regelmatige blokverkaveling is zeer kenmerkend voor de landschapsgenese. De aanwezigheid van een groot aantal voormalige kreken is minder kenmerkend, omdat deze als onregelmatigheden optreden in het rationele verkavelingspatroon. Het voorkomen van deze kreken is wel zeldzaam en vertelt het verhaal van de ontstaansgeschiedenis van de polder. In Noord-Holland waren scheepvaartverbindingen van groot belang. Het Noordhollands Kanaal is dan ook kenmerkend voor de landschapsgenese. Er bestaat een genetische samenhang tussen het kanaal en de Koegras polder, die gelijktijdig met het kanaal is bedijkt. Het Balgzandkanaal werd aangelegd om de scheepvaart vanuit de Kop van Noord-Holland ook na de aanleg van het Amstelmeer mogelijk te maken. Het belang van de scheepvaart in Noord-Holland maakt het kanaal tot kenmerkend voor het gebied en niet zeldzaam. Het kanaal is nog duidelijk herkenbaar. De Balgdijk beschermde het westelijke deel van de Anna Paulownapolder tegen overstromingen vanuit de Waddenzee. De dijk is zeer kenmerkend voor de landschapsgenese van de Kop van Noord-Holland. De dijk is nog redelijk herkenbaar. Er bestaat een genetische samenhang tussen de dijk en de polder.	
regionaal			
Landschapsvisie Noordelijk Zandgebied en kustzone, een strategisch beeldkwaliteitsplan ‘met het oog	2007	Het strategisch beeldkwaliteitsplan ‘Landschapsvisie Noordelijk Zandgebied en kustzone’ is een plan op strategisch niveau voor het totale buitengebied van de gemeenten Den Helder, Anna Paulowna en Zijpe. In het plan worden de identiteit van het landschap en de belangrijke cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten vastgelegd. Deze vormen vervolgens de basis voor huidige en toekomstige ontwikkelin-	overeenkomstig

op de Noordboog' (niet door de gemeenteraad vastgesteld)		gen in het gebied zoals voor de landbouw, de ecologie, de recreatie en waterhuishouding. Het strategisch beeldkwaliteitsplan heeft de 3 gemeenten ingedeeld in deelgebieden. Het plangebied is gelegen in het deelgebied 'Anna Paulowna westpolder'. In dit gebied zijn de tuinbouw en (meer recent) de bloembollenteelt de agrarische dragers. Er is sprake van een dichte verkaveling langs de hoofdassen. De watergangen en bebouwingslinten zijn structurerend voor de ruimtelijke identiteit van het gebied. In het plan wordt gesteld: **'Vaarten zijn een belangrijke bouwsteen van het polderlandschap. De identiteit van water, in het bijzonder van vaarten, wordt gevormd door het doorgaande karakter. Doorgaande watergangen verhogen de leesbaarheid van het landschap'.** Het plan geeft de volgende aandachtspunten voor het gebied (opsomming is toegespitst op de voor dit plangebied relevante onderdelen). Visie: - het contrast tussen meer gesloten linten en open tussengebieden handhaven; - Vaarten handhaven en mogelijk het karakter van de vaarten terug laten komen bij nieuwe ontwikkelingen; - geen vaarten afdammen of dempen en geen bruggen vervangen door dammen; - naast de primaire zoekgebieden voor waterberging ook opties voor alternatieve locaties openhouden; - noordzuidrichting landschappelijk accentueren door groenblauwe functies toe te passen; - oude kreekresten en zwinnen herstellen/hergraven en landschappelijk accentueren. Dit eventueel combineren met waterberging, maar met behoud van openheid en de omliggende agrarische functie. Aanbevelingen: - waar dammen de plaats van bruggen hebben ingenomen, de bruggen terugbrengen. Het plangebied staat in het strategisch beeldkwaliteitsplan aangegeven als een gebied waar agrarisch grondgebruik zal worden behouden (dan wel ontwikkeld). Het Noordhollands Kanaal (aan de westzijde) staat aangegeven als een belangrijk water dat behouden/geaccentueerd of ontwikkeld dient te worden. Dit geldt ook voor het Balgkanaal aan de noordoostzijde. Aan de overzijde van het Noordhollands Kanaal is een zoekgebied aangewezen voor de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein. Dit betreft het industrieterrein Kooypunt.	
Beeldkwaliteitsplan Anna Paulowna Buitengebied	2008	In mei 2008 is het beeldkwaliteitsplan voor het buitengebied van de gemeente Anna Paulowna gereed gekomen. Dit plan biedt een (verplicht) handvat bij de toepassing van het bestemmingsplan buitengebied 2006. **Westpolder** De gronden van de westelijke Anna Paulownapolder zijn bijzonder geschikt gebleken voor bollenteelt. Het gebied is rechthoekig en lineair opgebouwd. De verkaveling van deze polder ten westen van het Oude Veer betreft een strokenverkaveling met een onregelmatige verloop in kavelgrootte. De verkaveling heeft in de meeste gevallen haaks op de ontsluitingswegen plaatsgevonden. Hier is tevens sprake van een onregelmatige spreiding in de bebouwing. Er is in zekere mate een evenwicht te herken-	aandachtspunt

		nen tussen kavelgrootte en bebouwingstype en bedrijfsgrootte. In dit poldergebied bestaat de bebouwing namelijk niet alleen uit boerderijen, maar er zijn, met name rond Breezand en Anna Paulowna, ook veel woonhuizen te vinden. In het westelijk deel van de Westpolder, dat wil zeggen ten westen van de Middenvliet, is de bollenteelt sterk ontwikkeld. Als gevolg daarvan staat hier een hoog aantal grootschalige, lichtgekleurde bedrijfsgebouwen die in sterke mate het ruimtelijk beeld bepalen. **Polderwerken** In het landschap zijn diverse vormgevende ingrepen te herkennen, die herinneren aan de strijd tegen het water. Bedijkingen, sluizen, molens, gemalen, bruggen en dergelijke het zijn de kenmerkende werken die vaak voorzien werden van geheel eigen ruimtelijke kwaliteiten. De meest opvallende werken zijn te vinden in de randen van de polders, daar waar ook het onderhavige plangebied gelegen is.	
Toekomstvisie Anna Paulowna 2015	2001	Ontwikkelingen worden gewogen tegen de belangrijke landelijke en landschappelijke kwaliteiten van Anna Paulowna. Ook moet de leefbaarheid behouden blijven. Het bedrijventerrein in Kleine Sluis/Spoorbuurt is de aangewezen plaats voor uitbreiding ter bevordering van de werkgelegenheid. Uit de Polderronde (bewonersbijeenkomsten) bleek geen draagvlak voor bedrijvigheid bij de Kooy. Economische ontwikkelingen moeten vooral samenhangen met agrarische sector en lokale bedrijvigheid en niet teveel verkeer aantrekken. In de toekomstvisie staan met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit en landschap de volgende aspecten benoemd (voor zover van toepassing op voorliggend plan): - identiteit van de omgeving is basis voor ontwikkelingen; - bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen tevens ontwikkeling van landschaps- en beeldkwaliteitsplannen.	tegenstrijdig

afbeelding 4.1. Fragment Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Holland

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

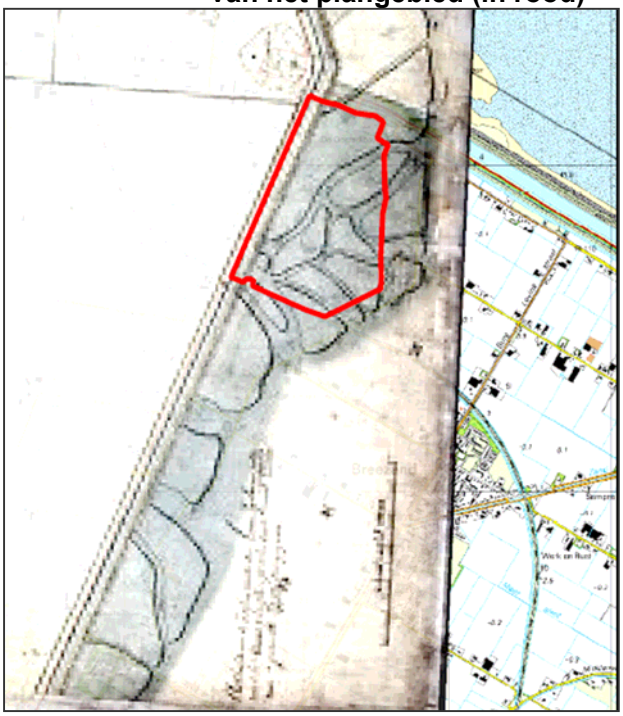
In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. Om een beeld te krijgen van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het plangebied en de mogelijk aanwezige archeologische waarden in de bodem is echter van belang eerst de ontstaansgeschiedenis van het gebied te bestuderen; alleen dan kan de huidige situatie van het plangebied op het terrein van landschap, cultuurhistorie en archeologie op waarde geschat worden. Paragraaf 5.1 gaat derhalve in op de ontstaansgeschiedenis van de Anna Paulownapolder en de omgeving daarvan. Paragraaf 5.2 beschrijft de huidige situatie. Paragraaf 5.3 gaat vervolgens in op de autonome ontwikkelingen. Deze geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen referentiesituatie.

5.1. Ontstaansgeschiedenis Anna Paulownapolder

vroege geschiedenis

Het grondgebied van de gemeente Anna Paulowna was, evenals het grootste deel van de rest van West-Nederland, in de Vroege Middeleeuwen geheel bedekt met veen. Dit veen ontstond rond 2000 jaar voor Christus. Het veengebied werd doorsneden door riviertjes die zorgden voor de afwatering en in de lagere delen van het veengebied groeide moerasbos. Het veen bleef zich ontwikkelen totdat de mens begon met de ontginning van het gebied. Het veengebied was oorspronkelijk onbewoond, bewoning vond eerst plaats op de hoge geestgronden op de strandwallen langs de kust, die toen enkele kilometers westelijker was gelegen dan nu.

afbeelding 5.2. Historische kaart uit 1827 (met daaronder een recente atlaskaart) toont de ligging van het plangebied (in rood)



De mens begon met de eenvoudig te ontginnen gebieden en gebruikte de gronden voor landbouw. Zo kwam het dat al in de vroege Middeleeuwen de hoger gelegen delen van Noord-Holland bewoond waren (de kuststrook en de gronden van Wieringen en Texel). Door de groei van de bevolking, de verbeterde landbouwtechnieken en de gunstige klimaatomstandigheden werd het rendabel ook de tussengelegen onbruikbare veengebieden te ontginnen. Deze grootschalige ontginning resulteerde echter in een forste bodemdaling waardoor in de volgende eeuwen in toenemende mate sprake was van wateroverlast. In de twaalfde eeuw was deze overlast door de oprukkende zee zo groot, dat de bewoners van het gebied zich moesten terugtrekken op aangelegde terpen en dijken. In de Kop van Noord-Holland zijn op diverse plaatsen sporen teruggevonden van laatmiddeleeuwse bewoning.

In de daaropvolgende eeuwen, waarin de zee in grote delen van Noord-Holland weer vrij spel had, verdwenen de vroege middeleeuwse nederzettingen onder zand- en kleiafzettingen. In deze periode hebben vissers dan ook regelmatig grafzerken en bomen opgevist.

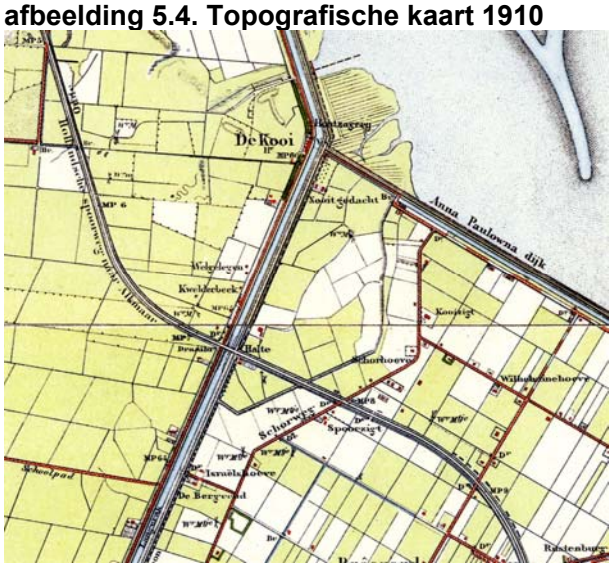
inpoldering

In de 16e eeuw werd begonnen met de inpoldering van Noord-Holland. Delen van het gebied werden voorzien van een omdijking en vervolgens drooggemalen. Het duurde tot halverwege de 19e eeuw totdat ook de Anna Paulownapolder, waar het plangebied in gesitueerd is, ontstond. Feitelijk is de Anna Paulownapolder opgedeeld in 2 polders; de westpolder (ten noordwesten van de Lage Oude Veer en Hooge Oude Veer) en de oostpolder (ten zuidoosten daarvan).

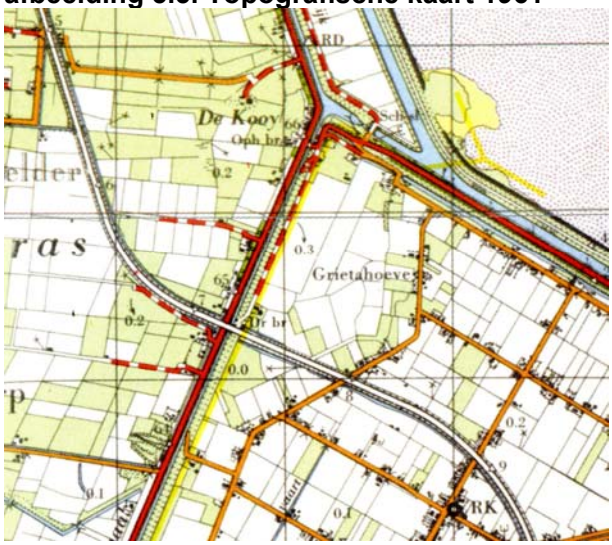
Het oudste historische kaartmateriaal dat van het plangebied beschikbaar is betreft de Uitwaterende Sluizen van Kennemerland. Hierop is te zien dat het plangebied in het midden van de 18e eeuw nog zeebodem was. De topografische kaart van 1858 laat zien dat in het midden van de 19e eeuw het gebied ingepolderd is en (deels) in gebruik is genomen als landbouwgebied. Huizen staan enkel aan de westzijde van het Noordhollands Kanaal en de oostzijde van de Schorweg. Op de topografische kaart van 1910 is te zien dat, ten opzichte van 1858, de verkaveling iets kleinschaliger wordt en er sprake is van de aanleg van nieuwe wegen en de toename van het aantal huizen. Van belang is ook dat, blijkens deze kaarten, binnen het plangebied vanaf het midden van de 19e eeuw tot in de 20e eeuw een windpoldermolen heeft gestaan.

afbeelding 5.3. Topografische kaart 1858

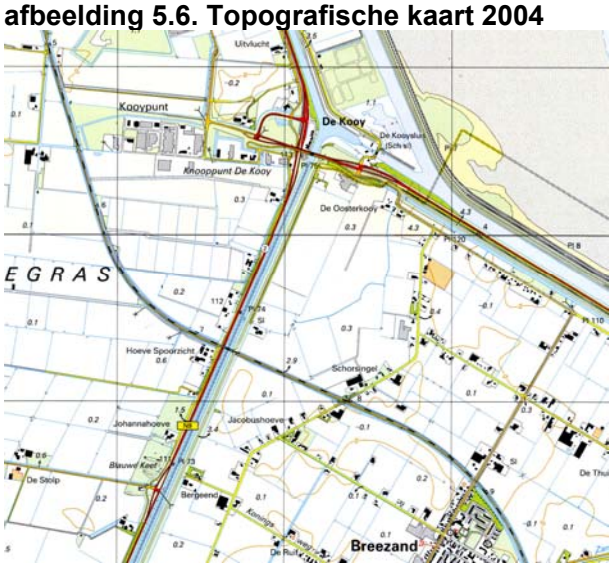
afbeelding 5.4. Topografische kaart 1910



afbeelding 5.5. Topografische kaart 1961



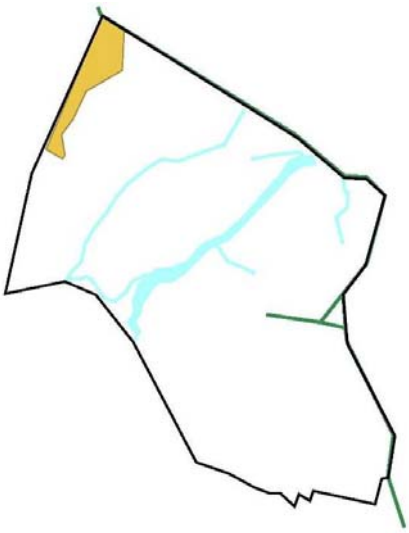
afbeelding 5.6. Topografische kaart 2004



De topografische kaart van 1961 laat een verdere verdichting van het gebied zien, met de aanleg van nieuwe wegen en woningen. Opvallend in het plangebied is dat een aantal grote kavels zijn ontstaan uit de oorspronkelijke kleine en onregelmatig gevormde kavels. Deze ontwikkeling van groter worden kavels zet zich in de periode naar 2004 verder door. Tevens is een opvallende ontwikkeling dat zowel de hoeveelheid bebouwing als de grootte van de bebouwing in de omgeving van het plangebied verder toeneemt

Het plangebied is gelegen in de noordwestelijke hoek van de westpolder. In deze hoek van de polder is de invloed van de Waddenzee goed zichtbaar, door de hogere ligging van het gebied tussen het Noordhollands Kanaal en de Schorweg. Hier heeft de zee voor de inpoldering grote invloed uitgeoefend en veel materiaal afgezet, waardoor het gebied hoger ligt dan de rest van de polder. Het patroon van waterlopen in dit gebied is dan ook enigszins afwijkend van het zeer rationele patroon in de rest van de polder.

afbeelding 5.7. Hoger gelegen deel van de Anna Paulownapolder (bron Beeldkwaliteitsplan Anna Paulowna Buitengebied)



bebouwing
Toen de polder eenmaal drooggemalen en de eerste bebouwing gerealiseerd was, kwamen de eerste bewoners naar het gebied. Deze pioniers kwamen uit Gelderland en werden ondergebracht in de nieuw gebouwde arbeidershuisjes aan de zuidzijde van de Vronervaart (nu de Molenvaart), de zogenaamde Gelderse Buurt. Ook de eerste pachtboeren kwamen uit Gelderland. Er werden rond 1848 bijna 20 boerderijen van verschillende grootte gebouwd.

De situering van de nieuwe bebouwing werd bepaald door de wijze van verkavelen. De polder is opgezet met een regelmatige stroken-/blokverkaveling, haaks gelegen op de ontsluitingswegen. Zodoende ontstond er in de eerste bebouwingsperiode van de polder overwegend lintbebouwing langs de ontsluitingswegen (zoals de Gelderse Buurt) en op kruisingen van wegen (zoals Breezand). De boerderijen in het buitengebied liggen op regelmatige afstanden van elkaar en ondersteunen daarmee de regelmatige strokenverkaveling.

afbeelding 5.8. De Anna Paulownapolder

infrastructuur

Na de inpoldering ging het merendeel van het transport nog over water. De afwateringsinfrastructuur had naast het droog houden van het gebied derhalve meteen ook een belangrijke transportfunctie. De kwaliteit van de wegen was vaak slecht, zeker in perioden met veel regen. De waterlopen creëerden tevens een begrenzing van de in strokenverkaveling opgedeelde weilanden. Ook in het onderhavige plangebied dienen de waterlopen als waterafvoer en begrenzing van percelen. Opvallend is dat juist in het plangebied is afgeweken van de rationele indeling van de polder door de ligging van oorspronkelijke waterlopen.

In 1862 werd besloten tot de aanleg van een spoorlijn door de Anna Paulownapolder. Ook het Noordhollands Kanaal, aan de westzijde van de polder en grenzend aan het plangebied, werd in de 19^{e} eeuw gerealiseerd. Beide infrastructurele functies creëren een opvallende lange lijn in het landschap.

afbeelding 5.9. Infrastructuur en bebouwing (bron Beeldkwaliteitsplan Anna Paulowna Buitengebied)

beplanting
Pas rond 1979 werd begonnen met het beplanten van het gebied. Veelal werden langs de weg karakteristieke iepen geplant. Deze werden geplaatst met 'afgehakte kop', zodat de kale stammen tijd hadden op te wortelen, voordat de wind er korte metten mee maakte. Daarnaast werd gekozen voor andere sterke soorten, die goed tegen de wind konden: populieren, zilverabelen en vlierstruiken.

De poldergronden werd van oudsher vooral gebruikt ten behoeve van akkerbouw. Het verbouwen van de gronden was in de eerste jaren na de inpoldering geen succes. Er werd gekozen voor koolzaad, zomergerst, haver en wikke. Vele oogsten mislukten, doordat de grond nog vol met zout zat. Alleen op de lichtste zandgronden, waaruit het zout snel wegspoelde door de regen, werd in die jaren met succes geoogst.

Het plangebied is nog altijd zeer beperkt voorzien van beplanting, waarbij er een verschil bestaat tussen het oostelijke en het westelijke deel van de Anna Paulownapolder. In het oostelijke deel van de Anna Paulownapolder is zowel sprake van begeleidende boombeplanting langs wegen als beplanting op de erven. In het westelijke deel van de Anna Paulownapolder is nauwelijks sprake van begeleidende beplanting langs wegen. De hier aanwezige boombeplanting betreft met name erfbeplanting. Opvallend is dat deze erfbeplanting met name aanwezig is bij de oudere bebouwing. Bij nieuwbouw (van met name schuren) is niet tot nauwelijks sprake van erfbeplanting. De erven hebben hierdoor 2 zeer verschillende aanzichten. Vanaf de weg is sprake van groene voorterreinen en deels ingepaste bebouwing, terwijl vanuit het landschap het zicht op de (veelal nieuwe) schuren het beeld bepaalt. De aanwezige volgroeide bomen zijn echter in alle gevallen opvallende elementen in het landschap.

archeologische verwachtingswaarde
Enkele kilometers ten zuidoosten van het plangebied werd door de Alkmaarse magistraat Rutger Paludanus halverwege de 18^{e} eeuw een onderzoek ingesteld naar de verhalen over een harde rechte muur gemaakt van tufsteen in de buitendijkse gronden van de Wieringerwaard. Hij kwam tot de conclusie dat het een Romeinse weg geweest moet zijn, sindsdien bekend als de 'Weg van Paludanus'.

Tevens maakte Paludanus melding van andere vondsten in de toen buitendijkse gronden van de Wieringerwaard. Hij vermeldt onder andere de vondst van waterputten en een verdronken kerkhof ten noorden van het Razend Zwin. Sporen van een andere begraafplaats zijn in 1929 gevonden nabij de Florishoeve aan de Lotweg. Hier zijn ook talrijke vondsten van aardewerk uit de 11^{e} eeuw en 12^{e} eeuw gedaan.

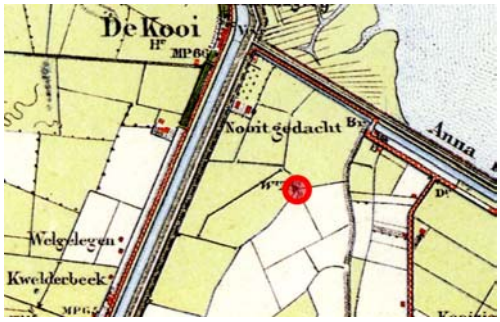
Wetenschappelijk onderzoek van de middeleeuwse veenontginningen kwam op gang in 1930 met het droogleggen van de Wieringermeer. Ook daar kwamen structuren vergelijkbaar met de Weg van Paludanus aan de oppervlakte. De archeoloog Braat interpreteerde deze structuren (ook aangetroffen in de 3 polders van de gemeente Anna Paulowna) als een serie opeenvolgende dijken waarachter de bevolking zich tegen het oprukkende water terugtrok. Sinds die tijd hebben diverse onderzoekers zich beziggehouden met de vraag of deze structuren nu wegen of dijken zijn. Het meest recente onderzoek (2002) gaat ervan uit dat het gaat om wegen. Deze zouden mogelijk al vanaf de 8^{e} eeuw zijn ontstaan bij het afgraven van verzilt veen voor zoutwinning die gezien de omvang van de sporen wijst op grootschalige productie. Op luchtfoto's zijn diverse van dergelijke weg- of dijkstructuren zichtbaar, evenals de verkaveling van de middeleeuwse ontginningen. Aangezien het Oude Veer deze verkaveling doorsnijdt, moet de geul na 1200 zijn ontstaan.

Om vast te stellen of archeologische waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn is een bureauonderzoek uitgevoerd (Cultureel Erfgoed Noord-Holland, nummer 50926, 2008). Als onderzoeksgebied is gekozen voor een cirkel met een straal van circa 1.000 m rond het plangebied. Dit gebied maakt deel uit van de Archeoregio Noordhollands kleigebied. Zowel binnen dit onderzoeksgebied als binnen het plangebied zelf zijn geen terreinen op de AMK (Archeologische Monumentenkaart) opgenomen. Bovendien zijn er in het gebied geen waarnemingen in ARCHIS bekend. Het Buitengebied van de ge-

meente Anna Paulowna is al eerder onderzocht door het Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord-Holland (SCENH Cultuurhistorisch rapport 67) met een bureauonderzoek, dit gebied valt deels binnen het onderzoeksgebied. Synthegra heeft in 2007 ten noorden van het plangebied eveneens een bureauonderzoek gedaan waarvan geen nadere gegevens in ARCHIS zijn opgenomen.

In het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat de te verrichten werkzaamheden binnen het plangebied zullen leiden tot verstoring van de bodem voor zover het de daarin nog aanwezige archeologische waarden betreft. Uitgangspunt van het beleid is om de archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem te bewaren.

afbeelding 5.10. Indicatie locatie voormalige windpoldermolen



In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het gebied over het algemeen zeer laag is. Slechts de standplaats van een windpoldermolen uit het midden van de 19e eeuw zou van archeologische waarde kunnen zijn. Het is van belang om de standplaats van deze molen met een rondom gelegen veiligheidszone bij de realisatie van het plan te ontzien. Indien dat niet mogelijk is dienen de resten van de molen door middel van opgravend archeologisch onderzoek te worden onderzocht en gedocumenteerd. Ten behoeve van het hiervoor te verrichten veldwerk is een door de bevoegde overheid goedgekeurd programma van eisen nodig.

Voor de rest van het plangebied is verder archeologisch onderzoek niet nodig en kan de archeologische monumentencyclus met het rapport Cultureel erfgoed Noord-Holland (nummer 50926, 2008) worden afgesloten. Vanuit archeologisch oogpunt bestaan er derhalve voor dit deel van het plangebied geen belemmeringen bij het realiseren van de bouwplannen. Mochten er tijdens de werkzaamheden, afgezien van de molenplaats, toch nog onverwacht archeologische vondsten worden gedaan, dan dient dit onverwijld te worden gemeld bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Holland.

5.2. Huidige situatie

In de volgende paragrafen wordt voor de 3 thema's, landschap, cultuurhistorie en archeologie een beoordelingskader uiteen gezet, waarmee in het volgende hoofdstuk de verschillende varianten van de inrichting getoetst kunnen worden.

landschap

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door het Noordhollands Kanaal, aan de noordzijde door het Balgkanaal en het Balgzandkanaal, aan de oostzijde door de Schorweg en aan de zuidzijde door de spoorlijn Den Helder - Amsterdam.

afbeelding 5.11. Luchtfoto het plangebied is met rood omkaderd (bron Google Earth)

plangebied binnen wijdere omgeving, wegen- en verkavelingspatroon
Het plangebied maakt deel uit van een relatief grootschalig landschap en maakt deel uit van de Anna Paulownapolder. De Anna Paulownapolder wordt gekenmerkt door een rationeel verkavelingspatroon met daarin een aantal afwijkende ruimtelijke elementen. Het plangebied is 1 van deze afwijkende elementen. Het plangebied kent namelijk een hogere ligging dan de rest van de polder en heeft een afwijkend, onregelmatig verkavelingspatroon met daarin enkele kronkelende waterlopen en verschillende kavelvormen. De kronkelende Schorweg vormt de grens tussen het rationele verkavelingspatroon van het westelijke deel van de Anna Paulownapolder en het onregelmatige verkavelingspatroon van het plangebied. Het onregelmatige verkavelingspatroon is ontstaan doordat in de verkaveling gereageerd is op de ligging van het Noordhollands Kanaal, de Schorweg en oude kreek.

openheid en ruimtelijke begrenzingen
Het plangebied heeft een open karakter met duidelijk aanwezige begrenzingen. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door kades en dijklichamen en de Schorweg (met bebouwing). Vanuit het plangebied zelf en vanaf de kade van het Noordhollands Kanaal en de spoordijk wordt de openheid het plangebied sterk ervaren. Vanaf de Schorweg en de Balgweg wordt de openheid van het gebied veel minder sterk ervaren.

afbeelding 5.12. Panorama vanaf kade Noordhollands Kanaal

Het plangebied wordt aan de west-, noord- en zuidzijde begrensd door kades, dijklichamen en waterlopen. De kade van het Noordhollands Kanaal is aan de westzijde van het plangebied gesitueerd, de kade van het Balgkanaal (met daarachter de kade van het Balgzandkanaal en de Waddenzeedijk) is aan de noordzijde van het plangebied gesitueerd en aan de zuidzijde van het plangebied is de spoordijk van de spoorlijn Den Helder - Amsterdam aanwezig. Met name de kade van het Noordhollands Kanaal en de spoordijk zijn ruimtelijk bepalende element in het plangebied. Daarnaast zijn de brug van de N99

(deze is op de kade van het Balgzandkanaal gesitueerd) over het Noordhollands Kanaal en het boselement langs de N99 opvallende ruimtelijke elementen.

afbeelding 5.13. Panorama vanaf kade Noordhollands Kanaal t.p.v. spoorweg

De Schorweg is tevens een bijzonder ruimtelijk element in de omgeving van het plangebied. Het kenmerkende kronkelende verloop van deze weg is ontstaan doordat bij de inpoldering een oude kreekrug is gevolgd. Een deel van de oorspronkelijke verkaveling (haaks op de weg) is in de huidige situatie nog herkenbaar. De Schorweg kent in de huidige situatie een halfopen bebouwingsbeeld, waarbij het opvalt dat de percelen aan de wegzijde veelal een groen karakter hebben, terwijl de percelen aan de landschapzijde in de meeste gevallen geen tot nauwelijks beplanting kennen.

afbeelding 5.14. Panorama vanaf de Schorweg

beplanting
In het plangebied komt slechts in beperkte mate beplanting voor. De aanwezige beplanting komt in de meeste gevallen voor op de voorterreinen van de oudere bebouwing. Langs wegen komt, behalve het boselement langs de N99, geen beplanting voor.

water
De waterstructuur in het plangebied heeft op het oog een onregelmatig patroon en is een combinatie van een rechtlijnige en haakse structuur en grillig gevormde lijnen. Deze structuur is ontstaan doordat een deel van de waterlopen haaks op het Noordhollands Kanaal en de Schorweg is gesitueerd en een deel een restant is van een vroegere kreek.

bebouwing
De bebouwing in de omgeving van het plangebied bestaat uit vrijstaande woningen, boerderijen, kleine en grote schuren, of combinaties van deze bouwvormen. De bebouwing is met name aan de Schorweg gesitueerd. Incidenteel komt in het in het plangebied bebouwing voor langs het Noordhollands Kanaal en de Balgweg.

cultuurhistorie
Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland zijn in de omgeving van het plangebied een aantal waardevolle elementen weergegeven. De kade van het Noordhollands Kanaal (Koegras Zeedijk), het Balgkanaal en de Schorweg zijn historisch geografisch van grote waarde. De regelmatige blokverkaveling van de Anna Paulownapolder, het Noordhollands Kanaal, het Balgzandkanaal en de Balgdijk zijn historisch geografisch van waarde.

afbeelding 5.15. Noordhollands Kanaal

In de omgeving van het plangebied zijn de cultuurhistorische waarden goed herkenbaar en is de ontwikkelingsgeschiedenis afleesbaar. Opvallend is daarbij de samenhang tussen de verschillende landschappelijke elementen. Deze samenhang heeft te maken met de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied, die nauw samenhangt met de aanwezigheid van water. Het plangebied is een rationeel ontworpen landschap, waarin een sterke samenhang bestaat tussen de bebouwing, de verkaveling, de waterlopen en dijken en de oorspronkelijke ontginningsassen.

De regelmatige blokverkaveling is deels herkenbaar in het plangebied. De aanwezigheid van de voormalige kreek is opvallend, omdat deze onregelmatigheden heeft veroorzaakt in het rationele verkavelingspatroon. Het kronkelende verloop van de Schorweg is hierdoor veroorzaakt. De Schorweg, het onderscheid tussen polderinrichting en de aanwezigheid van kreekrestanten worden in het beleidskader Landschap en Cultuurhistorie als behoudenswaardig aangeduid. Ook in de Landschapsvisie Noordelijk Zandgebied en kustzone wordt het behouden en herstellen van kreekrestanten aangemoedigd.

De Koegraszeedijk, het Noordhollands Kanaal, de Balgdijk, en het Balgzandkanaal tekenen zich in het landschap duidelijk af als verhogingen in een relatief vlak landschap. De Balgdijk is echter wel enigszins aangetast door ophoging en verbreding. De Koegraszeedijk is in het beleidskader Landschap en Cultuurhistorie aangewezen als behoudenswaardig.

Het Balgkanaal is een duidelijk herkenbaar element in de omgeving van het plangebied. Deels is deze waterloop echter gedempt door de aanleg van de brug over het Noordhollands Kanaal.

afbeelding 5.16. Balgdijk en Balgkanaal

archeologie
In het plangebied geldt een zeer lage archeologische verwachtingswaarde. Mogelijk zijn in het gebied nog resten aanwezig van een windpoldermolen uit het midden van de 19e eeuw. Hiermee dient in de verdere planuitwerking rekening te worden gehouden. De exacte locatie is echter niet bekend.

5.3. Autonome ontwikkelingen

In deze paragraaf wordt ingegaan op de ontwikkeling van het plangebied, indien de ontwikkeling van het regionaal havengebonden bedrijventerrein niet plaatsvindt.

Het beleid van de provincie en de gemeente is gericht op het behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische en landschappelijk waardevolle elementen. Het is eventueel mogelijk dat de herkenbaarheid van bijvoorbeeld de kreekrestanten in het gebied ten gevolge van dit beleid in de toekomst wordt vergroot. Het ligt echter niet in de lijn der verwachting dat het gebied noemenswaardige veranderingen zal ondergaan. Het plangebied bevat mogelijk restanten van een windpoldermolen uit het midden van de 19e eeuw. Deze zal in de autonome ontwikkeling behouden blijven.

Het ligt in de lijn der verwachting dat de functie van het gebied grotendeels agrarisch zal blijven en dat enige schaalvergroting zal plaatsvinden. De bollenteelt zal een belangrijke stempel drukken op de agrarische activiteiten, mogelijk zullen de activiteiten omtrent de bollenteelt in het plangebied intensiveren. Het plangebied is een afwijkend landschappelijk element in de rationeel verkavelde Anna Paulowna polder, met een hogere ligging en een afwijkend, onregelmatig verkavelingspatroon met daarin enkele kronkelende waterlopen en verschillende kavelvormen. Door schaalvergroting is een verandering en schaalvergroting van het verkavelingspatroon zeer waarschijnlijk. Op een hoog schaalniveau zal het gebied echter een afwijkend element blijven in de Westelijke Anna Paulownapolder.

De openheid van het gebied zelf zal grotendeels in tact blijven. In de ervaring van de openheid vanaf de randen van het gebied zijn wel veranderingen mogelijk. Het is mogelijk dat de bebouwing aan de randen van het gebied, met name aan de Schorweg en de Balgweg, toeneemt of juist afneemt. Schaalvergroting van agrarische bedrijven, het verdwijnen van bedrijven of het veranderen van een bedrijfsfunctie naar een woonfunctie zijn mogelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op het bebouwingsbeeld. De verdere ontwikkeling van het industrieterrein de Kooijpolder ten westen van het plangebied is in beperkte mate van invloed op de ervaring van openheid in het plangebied.

Het kenmerkende verloop van de Schorweg zal niet aangetast worden bij autonome ontwikkelingen. De oorspronkelijke verkaveling haaks op de weg zal mogelijk (deels) komen te vervallen. Het halfopen bebouwingsbeeld zal incidenteel veranderen door schaalvergroting, nieuwbouw en de sloop van oude panden.

In het gebied zal het beplantingspatroon nauwelijks wijzigen. Wel zullen oudere populieren (in verband met afsterven) gekapt moeten worden. Indien geen nieuwe aanplant plaats zal vinden, zal het landschap kaler worden.

De waterstructuur zal in het geval van schaalvergroting incidenteel gewijzigd worden. Hierbij bestaat het risico dat, ondanks het beleid van de provincie en de gemeente, de kenmerkende grillige waterlopen komen te vervallen.

Het is mogelijk dat er op individuele schaal bebouwing aan het plangebied zal worden toegevoegd, bijvoorbeeld in de vorm van een nieuwe loods bij een agrarisch bedrijf of een nieuw woonhuis. Ook sloop van oude bouwvormen is denkbaar.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN - BEOORDELING

waardering effecten
Bij de beoordeling van de alternatieven op de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie wordt gekeken naar de bij de analyse genoemde aspecten. Bij landschap zijn dit de effecten op de schaal en wijze van de verkaveling, de openheid van het landschap, het wegen- en waterpatroon, de beplanting in het gebied en de bebouwingskarakteristiek. Tevens wordt de inpassing van het gebied in de wijdere omgeving beoordeeld. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van simulaties. Een afbeelding van deze simulaties is opgenomen in de tekst. Met betrekking tot het cultuurhistorische beoordelingskader is de herkenbaarheid van de geschiedenis in het landschap (leesbaarheid van de tijdlagen) beoordeeld en van eventuele waardevolle cultuurhistorische elementen. Bij archeologie is gekeken naar de mate van behoud van eventueel gesignaleerde archeologisch waarden.

Bij de beoordeling van de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie wordt een zevenpunts score gebruikt die oploopt van een zeer groot negatief effect tot een zeer groot positief effect.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving
- -	zeer groot negatief effect
-	groot negatief effect
0/-	gering negatief effect
0	neutraal effect
0/+	gering positief effect
+	groot positief effect
+ +	zeer groot positief effect

Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, als wel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde.

6.1.1. Effecten landschap

tabel 6.2. Effecten landschap

aspect	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
schaal en verkaveling	0/-	-	0/-
beplanting	0	0	0
wegen en waterpatroon	0/-	-	0/-
bebouwingskarakteristiek	0/-	-	0
inpassing in wijdere omgeving	0/-	-	0/-
totaal landschappelijk waardevolle elementen en structuren	0/-	-	0/-
openheid en uitzicht	-	--	-

alternatief 1 ‘inwaarts zonering’

Schaal en verkaveling
Het alternatief 1 levert in een open landschap met verspreid grootschalige schuren een groot effect op in die zin dat een min of meer aaneengesloten bebouwd gebied ontstaat. De gekozen verkaveling heeft relatie met de ondergrond en omgeving in die zin dat de richtingen van het bestaande verkavelingspatroon zijn benut. De geïntroduceerde kade is een in de omgeving bekend element, maar is in dit geval niet direct aan een waterloop gekoppeld. Ook doorsnijdt deze de oorspronkelijke samenhang in het verkavelingspatroon.

openheid
Het alternatief heeft een groot effect op de openheid.

wegen- en waterpatroon
Het omliggende wegen en waterpatroon blijft in grote lijn in tact. Door toepassing van groen op de overgang naar de N99 blijft de provinciale weg als autonome structuur van een hogere orde in tact. Dit geldt in mindere mate ook voor de overgang naar het spoor, waar een kade tussen het spoor en het terrein is gelegd. Het bedrijventerrein blijft op afstand van de Schorweg waardoor deze in zijn waarde wordt gelaten. Het Noordhollands Kanaal krijgt 2 coupures, deze blijven echter ondergeschikt in de lange rechte belijning van dit kanaal. De bedrijfsterreinen grenzen hier direct aan het kanaal. Dit kan een risico opleveren voor wat betreft de presentatie richting dit kanaal (eenduidige afstand, eenduidige terreinafwerking).

beplanting
Het groen is nog niet ingevuld. Effecten van eventueel opgaand groen kunnen groot zijn in deze relatief open omgeving. Indien de schaal van het bedrijventerrein in het opgaande groen wordt herhaald zal het afwijkende karakter van het gebied en de omvang daarvan verder worden benadrukt. Andere vormen van opgaande beplantingen kunnen juist een geledende werking hebben. Het alternatief 1 heeft geen negatief effect op bestaande beplantingspatronen.

bebouwingskarakteristiek
Bij de Schorweg hoort het bebouwingspatroon van een open lintbebouwing. De om de ontwikkeling te realiseren kade verlijmt zich daarmee en doet hier enigszins afbreuk aan. Het nieuwe bedrijventerrein zal nieuwe bebouwing aan het landschap toevoegen. Indien in situering, massa en/of verschijningsvorm onderlinge verwantschappen ontstaan, kan dit nieuwe identiteit opleveren voor de omgeving. Het een en ander is sterk afhankelijk van de mate van kwaliteitsbegeleiding (beeldkwaliteitsplan, kwaliteitsteam, supervisor).

inpassing in wijdere omgeving
Het bedrijventerrein is een verstedelijkt gebied in een tot op heden agrarisch landschap. Gezien de ten westen en noorden van het plangebied aanwezige ontwikkelingen laat het gebied zich lezen als een uitloper van het stedelijk gebied van Den Helder aan het kanaal. Met de ontwikkeling wordt een stap over het kanaal gemaakt in een nieuwe polder. Meer afstand tot de Schordyk zou het autonome karakter van de ontwikkeling meer benadrukken en een betere inpassing aan deze zijde opleveren.

alternatief 2 ‘sober en doelmatig’

schaal en verkaveling
Het alternatief 2 levert in een open landschap met verspreid grootschalige schuren een zeer groot effect op in die zin dat een min of meer aaneengesloten bebouwd gebied ontstaat dat in dit alternatief ook tot verder in het landschap reikt. De gekozen verkaveling heeft relatie met de ondergrond en omgeving in die zin dat de richtingen van het bestaande verkavelingspatroon zijn benut.

openheid
Het alternatief heeft een zeer groot effect op de openheid.

wegen- en waterpatroon
Het omliggende wegen en waterpatroon blijft in grote lijn in tact. Ten opzichte van de N99 en de spoorlijn wordt direct aan deze infrastructuurlijnen gebouwd. Dit doet afbreuk aan de autonomie van deze infrastructuur van hogere orde. Het Noordhollands Kanaal krijgt een coupure en wordt begeleid door de bestaande kade. De onderbreking is krachtiger dan bij alternatief 1 door de insteekdiepte van de haven en de omdijking hiervan.

beplanting
Het model bevat behalve de kade geen beplantingen. Het heeft geen negatief effect op bestaande beplantingspatronen.

bebouwingskarakteristiek
De bebouwing van het bedrijventerrein komt dichtbij de lintbebouwing van de Schorweg. Dit heeft een negatief effect op de beleving van het bebouwingslint. Het nieuwe bedrijventerrein zal nieuwe bebouwing aan het landschap toevoegen. Indien in situering, massa en/of verschijningsvorm onderlinge verwantschappen ontstaan, kan dit nieuwe identiteit opleveren voor de omgeving. Het een en ander is sterk afhankelijk van de mate van kwaliteitsbegeleiding (beeldkwaliteitsplan, kwaliteitsteam, supervisor).

inpassing in wijdere omgeving
Het bedrijventerrein is een verstedelijkt gebied in een tot op heden agrarisch landschap. Gezien de ten westen en noorden van het plangebied aanwezige ontwikkelingen laat het gebied zich lezen als een uitloper van het stedelijk gebied van Den Helder aan het kanaal. Met de ontwikkeling wordt een stap over het kanaal gemaakt in een nieuwe polder. Meer afstand aan noord-, oost-, en zuidzijde zou het autonome karakter van de ontwikkeling meer benadrukken en een betere inpassing opleveren.

alternatief 3 'groene inpassing'

schaal en verkaveling
Het alternatief levert in een open landschap met verspreid grootschalige schuren een groot effect op in die zin dat een min of meer aaneengesloten bebouwd gebied ontstaat. Het effect wordt hier enigszins verzacht doordat de schaal van de bebouwing verkleint richting het oosten. De gekozen verkaveling heeft voor een aanzienlijk deel een relatie met de ondergrond en omgeving in die zin dat de richtingen van het bestaande verkavelingspatroon zijn benut. De geïntroduceerde kade is een in de omgeving bekend element, maar is in dit geval niet direct aan een waterloop gekoppeld. Ook doorsnijdt deze de oorspronkelijke samenhang in het verkavelingspatroon, en heeft deze kade een meer kunstmatig verloop.

openheid
Het alternatief heeft een groot effect op de openheid.

wegen- en waterpatroon
Het omliggende wegen- en waterpatroon blijft in grote lijn in tact. Ten opzichte van de N99 wordt direct aan deze infrastructuurlijn gebouwd. Dit doet afbreuk aan de autonomie van deze weg van hogere orde. Door toepassing van een kade op de overgang naar het spoor wordt deze infrastructuurlijn beter als autonoom element gerespecteerd. Het bedrijventerrein blijft op afstand van de Schorweg waardoor deze in zijn waarde wordt gelaten. Doordat de dijk in dit geval om de bedrijfsbebouwing ligt is het alternatief hier gunstiger dan alternatief 1. Cruciaal is echter de indeling van het groene gebied buiten de kade, die op dit moment niet bekend is. Het Noordhollands Kanaal krijgt een coupure. De onderbreking is minder zwaar dan in alternatief 2 omdat hier geen dijk om de haven wordt gerealiseerd en de insteekdiepte iets beperkter blijft. Wel is ook een langshaven toegepast die de gestrekte belijningen van het Noordhollands Kanaal plaatselijk verlegd. Dit doet enigszins afbreuk aan het karakter van het kanaal. In dit geval zijn de terreinen met de voorzijde naar het kanaal gezet, wat meer garanties biedt voor een eenduidige overgang naar het water.

beplanting
Het groen is nog niet ingevuld. Effecten van eventueel opgaand groen kunnen groot zijn in deze relatief open omgeving. Indien de schaal van het bedrijventerrein in het opgaande groen wordt herhaald zal het afwijkende karakter van het gebied en de omvang daarvan verder worden benadrukt. Andere vormen

van opgaande beplantingen kunnen juist een geledende werking hebben. Het alternatief heeft geen negatief effect op bestaande beplantingspatronen.

bebouwingskarakteristiek
Dit alternatief is op een respectvolle afstand gelegd van het bebouwingslint Schorweg. In de omschrijving van het model wordt echter gesuggereerd dat bebouwing/nieuwe functies in dit gebied gerealiseerd zouden kunnen worden. Indien dit gebeurt, heeft dit een groot effect op de beoordeling en kan een definitieve beoordeling pas worden opgesteld als meer over de invulling van dit deel bekend is. Het nieuwe bedrijventerrein zal nieuwe bebouwing aan het landschap toevoegen. Indien in situering, massa en/of verschijningsvorm onderlinge verwantschappen ontstaan, kan dit nieuwe identiteit opleveren voor de omgeving. Het een en ander is sterk afhankelijk van de mate van kwaliteitsbegeleiding (beeldkwaliteitsplan, kwaliteitsteam, supervisor).

inpassing in wijdere omgeving
Het bedrijventerrein is een verstedelijkt gebied in een tot op heden agrarisch landschap. Gezien de ten westen en noorden van het plangebied aanwezige ontwikkelingen laat het gebied zich lezen als een uitloper van het stedelijk gebied van Den Helder aan het kanaal. Met de ontwikkeling wordt een stap over het kanaal gemaakt in een nieuwe polder. Meer afstand tot N99 zou het autonome karakter van de ontwikkeling meer benadrukken en een betere inpassing aan deze zijde opleveren. De beoordeling wijzigt indien in het groene gebied buiten de kade bebouwing zou worden gepland.

6.1.2. Effecten cultuurhistorie

tabel 6.3. Effecten cultuurhistorie

aspect	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
herkenbaarheid van de geschiedenis	0/-	-	0/-
Schorweg 99 en Schordijk	0/-	-	0
kanalen en kaden/dijken	0	0	0/-
regelmatige blokverkaveling	0/-	-	0/-
totaal: cultuurhistorische waardevolle elementen	0/-	-	0/-

alternatief 1 ‘inwaarts zonering’

herkenbaarheid van de geschiedenis
Alternatief 1 laat zich vrij helder lezen als een nieuwe bedrijfsmatige invulling gebonden aan het kanaal en uitloper van bedrijfsontwikkelingen van Den Helder. Ook het onderliggende en omliggende landschap blijft voldoende herkenbaar, zij het dat aan de zuidoostzijde meer afstand gewenst is tot de bij het omliggende landschap horende structuren.

Schorweg 99 en Schordijk
Met name ten opzichte van de beleving van de Schordijk treedt een enigszins negatief effect op.

kanalen en kaden/dijken
Ten opzichte van de kanalen, kaden en dijken toont het alternatief 1 voldoende respect. Vraagpunt is wel of en hoeveel de bestaande kade langs het Noordhollands Kanaal wordt verlaagd. Indien dit in aanzienlijke mate gebeurt, zal sprake zijn van discontinuïteit in een overigens rechtlijnig en eenvormige waterstructuur.

regelmatige blokverkaveling
Hoewel dit aspect als waardevol wordt benoemd op de provinciale Cultuurhistorische waardenkaart is ter plekke in het plangebied sprake van een lichte uitzondering (enige onregelmatigheid). Het alternatief

speelt voldoende op de oorspronkelijke verkavelingsstructuur in. Alleen aan de oostzijde is dit in mindere mate het geval. Het projecteren van een dijk op een plek waar vermoedelijk vroeger sprake is geweest van een geul is een enigszins wezensvreemd element. Er kan eventueel voor worden gekozen om dit element althans aan de buitenzijde een meer natuurlijke vorm te geven, en meer afstand te houden tot de Schordijk.

alternatief 2 'sober en doelmatig'

herkenbaarheid van de geschiedenis
Alternatief 2 laat zich lezen als een nieuwe bedrijfsmatige invulling gebonden aan het kanaal en uitloper van bedrijfsontwikkelingen van Den Helder. Het omliggende landschap wordt met name door de begrenzingen van het bebouwd gebied, overschaduwd. Aan de noord-, oost- en zuidrand is meer afstand gewenst.

Schorweg 99 en Schordijk
Ten opzichte van de beleving van de Schordijk en Schordyk 99 treedt een negatief effect op.

kanalen en kaden/dijken
Ten opzichte van de kanalen, kaden en dijken toont het alternatief 2 voldoende respect. Door de insteekhaven is in lichte mate sprake van doorbreking van de belijningen van het kanaal. Het kanaal als zodanig blijft echter voldoende in tact.

regelmatige blokverkaveling
Hoewel dit aspect als waardevol wordt benoemd op de provinciale Cultuurhistorische waardenkaart is ter plekke in het plangebied sprake van een lichte uitzondering (enige onregelmatigheid). Het alternatief speelt voldoende op de oorspronkelijke verkavelingstructuur in. Aan de oostzijde is dit echter minder het geval.

alternatief 3 'groene inpassing'

herkenbaarheid van de geschiedenis
Alternatief 3 laat zich vrij helder lezen als een nieuwe bedrijfsmatige invulling gebonden aan het kanaal en uitloper van bedrijfsontwikkelingen van Den Helder. Ook het onderliggende en omliggende landschap blijft voldoende herkenbaar. Aan de oostkant is de oorspronkelijke belijning van het gebied geabstraheerd tot een kunstmatige vorm. De inrichting van deze zone is nog niet uitgewerkt. Indien deze zone een karakter krijgt als groen en watergebied verdient althans aan de buitenzijde van de dijk een verwantschap met de oorspronkelijke geul die hier heeft gelegen uit het oogpunt van leesbaarheid van de ontstaansgeschiedenis de voorkeur.

Schorweg 99 en Schordijk
Het alternatief toont voldoende respect voor Schorweg 99 en de Schordijk. Het een en ander is echter sterk afhankelijk van de nadere uitwerking van het gebied buiten de kade.

kanalen en kaden/dijken
Ten opzichte van de kanalen, kaden en dijken toont het alternatief 3 voldoende respect. De langshaven doet in enige mate afbreuk aan de rechtlijnigheid en continuïteit van het Noordhollands Kanaal. Vraagpunt is of en hoeveel de bestaande kade langs het Noordhollands Kanaal wordt verlaagd. Indien dit in aanzienlijke mate gebeurd zal sprake zijn van discontinuïteit in een overigens rechtlijnig en eenvormige waterstructuur.

regelmatige blokverkaveling
Hoewel dit aspect als waardevol wordt benoemd op de provinciale Cultuurhistorische waardenkaart is ter plekke in het plangebied sprake van een lichte uitzondering (enige onregelmatigheid).

Het alternatief speelt voor wat betreft het terrein binnen de kade in voldoende mate in op de oorspronkelijke verkavelingstructuur. Voor het gebied buiten de kade is het een en ander nog onvoldoende uitgewerkt om een beoordeling te geven. Het projecteren van een dijk op een plek waar vermoedelijk vroeger sprake is geweest van een geul is een enigszins wezensvreemd element. Er kan eventueel voor worden gekozen om dit element althans aan de buitenzijde een meer natuurlijke vorm te geven.

6.1.3. Effecten archeologie

tabel 6.4. Effecten archeologie

aspect	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
aantasting archeologische waarden	0/-	0/-	0/-

In het archeologische onderzoek is naar voren gekomen dat de archeologische verwachtingswaarde in het gebied over het algemeen zeer laag is. Een uitzondering vormt de standplaats van een 19^{e} eeuwse windpoldermolen. De modellen zijn voor wat betreft de locatie van deze plek niet onderscheidend. In alle modellen is hier bebouwing gepland. Geconstateerd wordt dan ook dat alle modellen een gering negatief effect hebben op mogelijke archeologische waarden. De resten van de molen dienen bij alle modellen door opgravend archeologisch onderzoek te worden onderzocht en gedocumenteerd.

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

Zowel de varianten 1 en 3 als de variant 2 veroorzaken in meer of mindere mate negatieve effecten op de aspecten landschap en cultuurhistorie. De meest negatieve effecten worden veroorzaakt door alternatief 2.

Alle alternatieven hebben een gering effect op mogelijke archeologische waarden ter plekke van een voormalige windpoldermolen. Een opgravend archeologisch onderzoek dient bij alle alternatieven plaats te vinden.

tabel 7.1. Mitigerende maatregelen

omschrijving maatregel	locatie
meer afstand tot Schordijk	alternatief 1 en 2
meer afstand tot N99	alternatief 2 en 3
meer afstand tot spoor	alternatief 2
geen structurele verlaging kade langs Noordhollands Kanaal	alternatief 1 en 3
zorgvuldig met opgaande beplanting	alle alternatieven
meer natuurlijke inpassing van oostelijke kade	alternatief 1 en 3
kwaliteitsbegeleiding voor bebouwing	alle alternatieven

8. LEEMTEN IN KENNIS

Bij de beoordeling van de alternatieven bestonden de volgende leemten in kennis:

Onbekend is in hoeverre de bestaande dijk/kade langs het Noordhollands Kanaal in de alternatieven 1 en 3 worden verlaagd. Onbekend is de exacte hoogte van de verschillende dijken/kaden. Onbekend is hoe de groengebieden in de modellen 1 en 3 worden ingevuld. Onbekend is in hoeverre er bij de nadere uitwerking aandacht zal worden besteed aan beeldkwaliteit.

9. LITERATUURLIJST

1. Besteman, J.C., Verdwenen dijken verdwijnen. Haarlem, 1993.
2. Bremer, J.T., 150 jaar Anna Pauwlownapolder 1845-1995, Schoorl, 1995.
3. Diederik, F., Archeologica; De archeologie van het noorden van Noord-Holland in historisch en landschappelijk perspectief Schoorl, 1989.
4. Husken, S., Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het bestemmingsplan buitengebied, gemeente Anna Paulowna, SCENH-rapport Cultuurhistorie 67, Wormer 2006.
5. Paludanus, R., Oudheid- en natuurkundige verhandelingen, meest betreklijk tot Westvriesland, of het Noorderkwartier, 1776.
6. Provincie Noord-Holland, Monumenten Inventarisatie Project Noord-Holland, Anna Paulowna. Haarlem, 1992.
7. Reh, W., C. Steenbergen & D. Aten, Zee van land. De droogmakerij als atlas van de Hollandse landschapsarchitectuur. Wormer, 2005.
8. Schoorl, H., Zeshonderd jaar land en water; Bijdrage tot de historische Geo- en Hydrografie van de Kop van Noord-Holland in de periode +/- 1150-1750. Groningen, 1973.
9. Woltering, P.J., Archeologische Kroniek Noord-Holland over 1978, 1989, p. 261.
10. Zagwijn, Nederland in het Holoceen. Geologie van Nederland, deel 1. 's-Gravenhage/Haarlem, 1991.
11. BügelHajema Adviseurs, Bestemmingsplan Buitengebied Anna Paulowna en beeldkwaliteitsplan Anna Paulowna Buitengebied, Leeuwarden, 2008.
12. BügelHajema Adviseurs, Toekomstvisie Anna Paulowna 2015, Leeuwarden, 2001.
13. Ministerie van VROM, Nota Ruimte, Den Haag, 2006.
14. Ministerie van VROM, Nota Belvedere, Den Haag, 1999.
15. Provincie Noord Holland, Ontwikkelingsbeeld Noord Holland Noord, Haarlem, 2004.
16. Provincie Noord Holland, Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie, Haarlem, 2006.
17. Provincie Noord Holland, Landschapsvisie Noordelijk Zandgebied en kustzone, Haarlem, 2007.
18. 150 jaar Anna Paulowna polder.

digitale bronnen
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS).
- Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl.
- Kadastrale Minuut, www.dewoonomgeving.nl.

atlassen en kaarten
- Atlas van Historische Topografische Kaarten Noord-Holland. Bladen van de Chromo-topografische Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden schaal 1:25.000, 1894 - 1923, Landsmeer, 2003.
- Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, 9 West (Gedeeltelijk) Den Helder -14 West Medemblik, 1984.
- Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, 14 Oost Medemblik - 15 West (Gedeeltelijk) Stavoren, 1994.
- Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50.000, 14 Medemblik, 1971.
- Grote Historische Provincie Atlas Noord-Holland 1849-1859 (Wolters-Noordhoff), Groningen, 1992.
- Kaart van den Anna Paulowna Polder in Noord-Holland, 1856 Auteur: Eskes, H.P.
- Kaartboek Uitwaterende Sluizen van Kennemerland en West-Friesland, Auteur: J.J. Dou, bijgewerkt 1745 (kopie).
- Topografische Atlas Noord-Holland 1:25.000 (Wolters-Noordhoff), Emmen, 2004.

8. LANDBOUW

LANDBOUW EFFECT RAPPORTAGE
REGIONAAL HAVENGEBONDEN
BEDRIJVENTERREIN
KOP VAN NOORD-HOLLAND

LANDBOUW EFFECT RAPPORTAGE
REGIONAAL HAVENGEBONDEN BEDRIJVENTERREIN
KOP VAN NOORD-HOLLAND

Uitgebracht aan:	Witteveen+Bos De heer B.A.J. Meeuwissen MSc. Postbus 233 7400 AE Deventer
Uitgebracht door:	Aequator Groen & Ruimte bv De Drieslag 25 8251 JZ Dronten
Contactpersoon:	Peter Sloot Janine Quist
Auteur(s):	Mevrouw Janine Quist De heer Peter Sloot De heer Arjen Roelandse De heer Jan van Berkum
Versie:	Definitief
Datum:	7 januari 2009

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**		**1**
	1.1	Achtergrond, aanleiding en doel	1
	1.2	Plangebied	2
	1.3	Voorgenomen activiteit – regionaal havengebonden bedrijventerrein	2
2	**WERKWIJZE EN BEOORDELINGSKADER**		**3**
	2.1	Aanpak	3
	2.2	Veldbezoek	3
	2.3	Begeleidingscommissie	3
	2.4	Studiegebied	4
	2.5	Relatie met andere deelrapporten	4
	2.6	Beoordelingskader Landbouw	5
	2.7	Toelichting per criterium	5
3	**WETGEVING EN BELEID**		**7**
4	**HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING**		**9**
	4.1	Huidige situatie	9
	4.2	Autonome ontwikkelingen	20
5	**ALTERNATIEVEN**		**24**
	5.1	Inwaarts zoneren	24
	5.2	Sober en doelmatig	25
	5.3	Groene inpassing	26
6	**EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING**		**28**
	6.1	Effecten per alternatief	28
7	**LEEMTEN IN KENNIS**		**34**
8	**REFERENTIES**		**35**
BIJLAGE 1	**VELDBEZOEK, INTERVIEWS EN BEGELEIDINGSCOMMISSIE**		**36**
BIJLAGE 2	**INRICHTINGSCHETSEN ALTERNATIEVEN**		**37**

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond, aanleiding en doel

Het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord is samen met Heijmans Vastgoed b.v. initiatiefnemer voor de ontwikkeling en aanleg van een regionaal havengebonden bedrijventerrein, de Kop van Noord-Holland genoemd. De voorgenomen planontwikkeling heeft een maximale omvang van 84 hectare bruto en 60 hectare netto. Het plangebied kent thans een agrarisch gebruik en ligt op het grondgebied van de gemeente Anna Paulowna. Uit afbeelding 1.1 blijkt dat het gebied is gelegen in de oksel van het Noord-Hollands Kanaal en het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de rijksweg N99 in het noorden, het Noord-Hollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De realisatie van de voorgaand geschetste plannen heeft consequenties voor het huidige ruimtegebruik waarin momenteel de agrarische functie domineert. In totaal zal 84 hectare agrarische grond van functie wijzigen. Genoemde ontwikkelingen hebben invloed op de bestaande landbouwsector in dit gebied en op het Noord-Hollands Zandgebied (bollenconcentratiegebied). Om deze invloeden in beeld te brengen is overeengekomen om een Landbouw Effect Rapport (LER) op te stellen voor de voorgenomen planontwikkeling.

In Anna Paulowna wordt thans de bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van voornoemd regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.).-procedure worden doorlopen. Initiatiefnemer in deze m.e.r. is eveneens het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord tezamen met Heijmans Vastgoed b.v. Het bevoegd gezag voor het m.e.r. is de gemeenteraad van de gemeente Anna Paulowna. Ten behoeve van de m.e.r.-procedure wordt een MER rapport opgesteld.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Anna Paulowna, en de Land- en Tuinbouw Organisatie Noord (LTO-Noord) zijn van mening dat de effecten van het initiatief op de landbouw zorgvuldig in beeld gebracht moeten worden. De voorliggende Landbouw Effect Rapportage (LER) is een onderdeel van het hierboven genoemde MER. Om de landbouweffecten in goede samenhang en overzichtelijk te kunnen presenteren worden het LER in het MER samengevat tot één hoofdstuk (ref. 1). Het volledige LER is in het MER opgenomen als bijlage.

Doel LER
Doel van het LER is om op basis van een beschrijving van de huidige landbouwkundige situatie en autonome ontwikkeling de verwachte effecten voor de landbouw in het gebied te beschrijven en beoordelen.

1.2 Plangebied

De ligging van het regionaal havengebonden bedrijventerrein (RHB) is beschreven in paragraaf 1.1 en weergegeven op afbeelding 1.1. De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 25 hectare tot 2014 en 35 hectare voor de periode 2014-2030, in totaal dus 60 hectare. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 hectare groot.

1.3 Voorgenomen activiteit – regionaal havengebonden bedrijventerrein

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 hectare bruto en 60 hectare netto. Afhankelijk van economische en marktontwikkelingen kan de uitvoering gefaseerd plaatsvinden. Dit kan betekenen dat een deel van het terrein wel wordt aangelegd en bebouwd en een deel vrij blijft van bebouwing. In dit laatste scenario kan mogelijk nog sprake zijn van tijdelijk agrarisch gebruik, maar in de effectbesprekingen hieronder is daar niet van uit gegaan.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:
- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan de kade;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 meter. In het plangebied is -naast de bedrijfsgebonden kades- ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in de eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kades.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven -gezien hun milieubelasting- op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3, en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

2 WERKWIJZE EN BEOORDELINGSKADER

2.1 Aanpak

Voor het in beeld brengen van de huidige situatie en autonome ontwikkeling en het beschrijven van de verwachte effecten hebben wij de volgende aanpak gevolgd:

- bestuderen van achtergronddocumenten, relevante wettelijke voorschriften en overig vaststaand beleid. Voor de referenties hieromtrent verwijzen we naar hoofdstuk 8;
- veldbezoek aan het plangebied;
- interviews met (gebieds)deskundigen waterbeheer en bollenteelt;
- 3 overleggen met de begeleidingscommissie (zie ook paragraaf 2.3).

2.2 Veldbezoek

Specialisten van Aequator Groen & Ruimte hebben op 29 september 2008 een veldbezoek gebracht aan het plangebied samen met de regiobeheerder van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en een ondernemer uit het plan- en studiegebied. Doel van dit veldbezoek was om de huidige situatie in beeld te brengen en lokale gebiedskennis te ontsluiten ten behoeve van onderhavige LER.

2.3 Begeleidingscommissie

Het opstellen van het LER is begeleid door een begeleidingscommissie. De samenstelling van de begeleidingscommissie is opgenomen in bijlage 1. De taak van de begeleidingscommissie omvatte het adviseren en ondersteunen bij het opstellen van het Landbouw Effect Rapport en inbrengen van lokale en regionale gebiedskennis. In totaal is de begeleidingscommissie 3 maal bijeen geweest.

Tijdens het eerste overleg is de huidige situatie in het gebied besproken, de voorgenomen planontwikkeling en de (onderzoeks)vragen die leven bij de ondernemers in het gebied (zie verderop in deze paragraaf).

Het tweede overleg was vooral gericht op de situatie ten aanzien van water en bodem, paste de beschrijving van de huidige situatie op het vlak van water en bodem bij de ervaringen van de kwekers in het gebied en in de regio.

In het derde en laatste overleg is het concept LER en met name de beschrijving van de effecten besproken.

Opgemerkt wordt dat de begeleidingscommissie niet eindverantwoordelijk is voor de uiteindelijke inhoud van het LER. Rapportage, conclusies en aanbevelingen zijn uitdrukkelijk de verantwoordelijkheid van Aequator Groen & Ruimte.

De onderzoeksvragen die spelen bij de ondernemers in het gebied zijn als volgt geformuleerd.

1. Wat zijn de effecten van de functiewijziging op de waterhuishouding?
   a. Waterkwaliteit i.r.t. de zoetwaterinlaten in/nabij het plangebied: insleep zout water via schepen; hogere zoutbelasting vanwege het vaker opengaan van de sluis; toename zoute kwel;
   b. Waterkwantiteit: toename kwel a.g.v. vergroten waterkolom; peilbeheer i.r.t. aansluitend landbouwgebied;
2. Wat zijn de effecten van de functiewijziging op de landbouwstructuur?
   a. Grondeigendom en grondgebruik in/nabij het plangebied;
   b. Bedrijfscentra;
   c. Mogelijke structuurversterking voor overblijvende bedrijven;
3. Wat zijn de effecten van de functiewijziging op de centrumfunctie van het NZG (Noord-Hollands Zand Gebied)?
   a. Afname economische positie;
   b. Compensatiemogelijkheden in beeld brengen;
   c. Opties doorstart bedrijven analyseren;
4. Wat zijn de effecten van de functiewijziging op (de doorstroming van) het landbouwverkeer?
   a. Kooijbrug nu al een probleem;
   b. Toename verkeersbewegingen vanwege stijgende werkgelegenheid;
   c. Toename verkeersbewegingen vrachtverkeer;
5. Wat zijn de effecten van de functiewijziging op de flora- en faunasituatie?
   a. Luisdruk;
   b. Wildschade.

Deze onderzoeksvragen komen terug bij het beoordelingskader, de aspecten en te beoordelen criteria.

2.4 Studiegebied

Het plangebied omvat 84 hectare. Echter het gebied waar de landbouw (in)directe effecten zal ondervinden als gevolg van de ingreep is groter. Dit grotere gebied wordt het studiegebied genoemd. Het is voor dit studiegebied dat de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de effecten onderzocht en beschreven zijn. Deze beschrijving gebeurt aan de hand van zogenaamd criteria, waarvan er 4 zijn onderscheiden: 1) agrarische structuur, bedrijfsvoering en agribusiness, 2) bodem en water, 3) infrastructuur (verkeer) en 4) flora en fauna. Voor elk criterium kan de omvang van het studiegebied verschillen. De criteria zijn in overleg met de begeleidingscommissie geselecteerd uit de LTO Noord lijst en toegespitst naar de relevantie voor de specifieke situatie in het gebied. Hierop wordt nader ingegaan in de volgende paragraaf.

2.5 Relatie met andere deelrapporten

In onderhavige LER zijn gegevens uit de deelrapporten “bodem en water” en “verkeer” meegenomen.

2.6 Beoordelingskader Landbouw

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling ontstaat. Bij de beschrijving van de huidige situatie is uitgegaan van 2008, voor de autonome ontwikkeling en planhorizont is het jaar 2020 aangehouden.

Tabel 2-1 Beoordelingskader LER en m.e.r.

Criterium	**Toetsingselementen**
Algemene landbouwstructuur en agrarische bedrijfsvoering	Algemene landbouwstructuur, centrumfunctie bollenteelt, aantal en type bedrijven Agrarische bedrijfsontwikkeling, opvolging, verkaveling, gezinsinkomen, agribusiness
Bodem en water	Bodem Waterkwantiteit (grondwater, oppervlaktewater) Waterkwaliteit (grondwater, oppervlaktewater)
Infrastructuur in het gebied (verkeer)	Verkeersituatie Kooybrug Reistijd landbouwverkeer Obstakels
Flora en fauna	Veranderingen in de flora Veranderingen in de fauna

2.7 Toelichting per criterium

2.7.1 Algemene landbouwstructuur en agrarische bedrijfsvoering

De algemene landbouwstructuur, en de ontwikkeling daarin, wordt beschreven aan de hand van beschikbare informatie over de landbouw in het studiegebied en de gehele Kop van Noord-Holland. Met name de centrumfunctie die het studiegebied heeft voor de bollenteelt is hierin van belang. De algemene landbouwstructuur wordt voorts beschreven aan de hand van een aantal kengemiddelden per type bedrijf of deelsector en een beschrijving van (andere) knelpunten. Verkleiningen van het landbouwareaal worden als negatief beoordeeld.

Op bedrijfsniveau wordt dit criterium, voor zover de informatie daarover beschikbaar is, beschreven aan de hand van gemiddelde grootte, verkaveling en gemiddeld gezinsinkomen. Dit zijn belangrijke indicatoren voor de ontwikkeling van een agrarisch bedrijf in het gebied. Een daling van de gemiddelde bedrijfsgrootte, een toenemende versnippering van de percelen (verkaveling) en een daling van het gezinsinkomen worden als negatief beoordeeld.

2.7.2 Bodem en water

Bodem

Bodemdaling: dit criterium wordt als positief beoordeeld indien de autonome bodemdaling als gevolg van de ingreep vermindert en als negatief als dit autonome proces wordt versneld.

Vermindering van het areaal. Dit criterium wordt beoordeeld bij de algemene landbouwstructuur.

Waterkwantiteit
Voor het watersysteem m.b.t. veiligheid en capaciteit is de beoordeling, grotere veiligheid geen verandering en lagere veiligheid. Een grotere veiligheid leidt tot minder kans op natschade als gevolg van overstroming en wordt als positief gewaardeerd, een lagere veiligheid wordt negatief beoordeeld. Geen verandering is neutraal.

Verandering in kwantiteit van aan- en afvoer van oppervlaktewater. Doordat de landbouw sterk afhankelijk is van de aanvoer en de huidige capaciteit net voldoende is, is de aanvoer als volgt beoordeeld: een hogere aanvoer wordt als positief beoordeeld, geen verandering wordt neutraal beoordeeld en een lagere aanvoercapaciteit en een onbekende verandering worden negatief beoordeeld.

Veranderingen in de toekomstige watervraag als gevolg van de ingreep worden als volgt beoordeeld. Een lagere watervraag wordt positief gewaardeerd; bij een negatieve beoordeling neemt de watervraag toe of is de watervraag onzeker. Alle andere veranderingen in de watervraag worden neutraal beoordeeld.

Veranderingen in de grondwaterstand: benamingen voor beoordelingen van de grondwaterstand zijn, hoger, neutraal, onzeker geen verandering, lager en onbekend. Positief is de beoordeling bij lager; negatief zijn de beoordelingen hoger en onzeker; neutraal is neutraal of geen verandering.

Waterkwaliteit
Met betrekking tot de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit wordt de kwalificatie beoordeeld ten opzichte van het jaargetijde. Een hogere grondwaterstand wordt in de winter negatief beoordeeld. De kans op natschade en structuurbederf van de bodem neemt toe. In de zomer wordt een lagere grondwaterstand als negatief beoordeeld doordat de capaciteit van de wateraanvoer is bereikt.
.

2.7.3 Infrastructuur in het gebied (verkeer)
De infrastructuur in het gebied en de effecten daarvan op het landbouwverkeer zijn beschreven aan de hand van de verkeersituatie bij het passeren van de Kooybrug, de reistijd voor het landbouwverkeer en verandering in het aantal obstakels (zoals verkeersdrempels, rotondes en kruispunten).

Een toename van de verkeersdrukte bij het passeren van de Kooybrug is als negatief beoordeeld, een gelijke verkeersdrukte is neutraal beoordeeld en een afname in de verkeersdrukte bij het passeren van de Kooybrug is als positief beoordeeld. Een toename in de reistijd, een gelijke reistijd en een afname in de reistijd voor het landbouwverkeer is respectievelijk negatief, neutraal en positief beoordeeld.

Tot slot is een toename in het aantal obstakels als negatief beoordeeld, geen verandering als neutraal en een afname als positief.

2.7.4 Flora en fauna
De ecologische omstandigheden bepalen in aanzienlijke mate de productieomstandigheden voor de landbouw, zowel in positieve als negatieve (productiebelemmerende) zin. Relevante criteria waarop de huidige situatie en autonome ontwikkeling alsmede de effecten van de voorgenomen ingreep beoordeeld dienen te worden zijn het vóórkomen van beschermde soorten, druk van ziekten en plagen en schade door wild.

3 WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor het thema bodem en water.

Tabel 3-1. Beleidskader bodem en water

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	2000	De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand van alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). Om dit te bereiken streeft men naar reductie van emissies naar oppervlaktewater en grondwater en naar compensatie van grondwateronttrekkingen. De KRW gaat hierbij uit van een stroomgebiedsgerichte benadering.	aandachtspunt
Nationaal			
Vierde nota waterhuishouding (NW4)	1998-2009	De nota geeft een verdere uitwerking en verdieping van de watersysteembenadering, waarbij de volgende richtlijnen zijn geformuleerd: - afkoppelen van verhard oppervlak, waar mogelijk infiltratie in bodem - ruimte voor (tijdelijke) waterberging - aandacht voor waterkwaliteit door brongerichte aanpak - ecologische inrichting door natuurvriendelijke oevers en bevorderen migratiemogelijkheden Naast een verdere uitwerking en verdieping van de watersysteembenadering wordt in deze nota voor 4 thema's specifieke aandacht gevraagd: veiligheid, verdroging, emissies en waterbodems.	aandachtspunt
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	2003	In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen. - water als ordenend principe, ruimte reserveren voor (tijdelijke)waterberging - geen afwenteling van problemen richting benedenstrooms gebieden - voorkeursvolgorde 'vasthouden-bergen-afvoeren' - voorkeursvolgorde 'schoonhouden-scheiden-zuiveren' In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen.	aandachtspunt, watertoetsprocedure
Besluit bodemkwaliteit	2008	Het besluit omvat algemene regels voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit heeft onder meer betrekking op de aanleg van wegen, spoorwegen, geluidswallen, dijken, kades en terpen, voor de ophoging van woongebieden en industrieterreinen. Het besluit geeft gemeenten en provincies meer verantwoordelijkheid om de bodem te beheren.	aandachtspunt
Wet bodembescherming (Wbb)	2006	De wet bevat een basis voor algemene regels voor eenvoudige saneringen.	aandachtspunt

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)	1969	Op grond van de Wvo hebben bedrijven een vergunning nodig voor het direct lozen van water op het oppervlaktewater.	aandachtspunt
provinciaal			
provinciale Waterplan 2006-2010		Voor het realiseren van de wateropgave wordt gebiedsgericht gezocht naar de koppeling met andere doelen. Er wordt een brongerichte benadering gehanteerd. In het plan is verder opgenomen wat de lange- en korte termijndoelstellingen zijn voor o.a. het beheer van waterkeringen en verdrogingsbestrijding.	aandachtspunt
Nota beleidsvernieuwing bodemsanering	2004	De provincie Noord-Holland heeft in de Nota beleidsvernieuwing bodemsanering het rijksbeleid BEVER vertaald naar de situatie in Noord-Holland. Uitgangspunt is het snel verwijderen en beheersen van bodemverontreiniging. De bodem hoeft niet meer in alle gevallen volledig schoon te worden gemaakt, maar wordt alleen geschikt gemaakt voor de huidige of toekomstige functie van de locatie.	aandachtspunt
regionaal			
Waterbeheersplan 3 (WHP3) Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	2007-2009	uitgangspunten: - voorkomen wateroverlast - gezonde watersystemen - brongerichte benadering, geen afwenteling - handhaven van het afgesproken peil - watersysteembenadering uitgewerkt in faciliteringskaarten - integrale afweging van belangen - water als ordenend principe - dempen = graven - normen wateroverlast stedelijk en industrie: inundatie 1:100 jr wateroverlast 1:25 jr	aandachtspunt
Natuurgebiedsplan en Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord	2004	Geen nieuwe natuur in de directe omgeving. Realisatie van robuuste ecologische verbinding tussen Zwanenwater, Amstelmeer, Robbenoordbos en IJsselmeer. De concrete invulling van deze 'Noordboog' dient nog te worden vastgesteld.	aandachtspunt
Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	2006	De dijk langs het Noord-Hollands Kanaal is een regionale waterkering met een boezemkade. Deze waterkeringen moeten voldoen aan normen uit de provinciale Verordening op de waterkering.	aandachtspunt

4 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

4.1 Huidige situatie

4.1.1 Algemene landbouwstructuur

In de Anna Paulownapolder domineert de teelt van bloembollen als tulpen, narcissen, lelies en andere bijzondere bolgewassen. Dit geldt ook voor het plan- en studiegebied. De polder maakt deel uit van het Noord-Hollands Zandgebied welke een centrumfunctie vervult voor de bollenteelt. De bloembollensector in deze regio (en in Nederland) heeft een sterke mondiale positie. Lange tijd maakte deze sector een sterke groei door. Door de opkomst van markten in Nieuw-Zeeland en Zuid-Amerika is de concurrentie echter toegenomen. Daarnaast zijn ook de wensen van de consument veranderd. Zo produceerde de Anna Paulownapolder vooral bollen voor de 'droogverkoop' markt, terwijl de vraag naar deze bollen sterk afnam. Door deze ontwikkelingen is de groei van de sector afgenomen en vanaf 2003 gestagneerd (ref. 1).

De genoemde centrumfunctie staat dus onder druk. Deze druk is in het Stivas-rapport (ref. 1) en de agrarische visie van LTO Noord en de KAVB (ref. 1) uitgebreid beschreven. De belangrijkste aanvullingen in de agrarische structuur in 2008 sinds 2006 (ref. 1) zijn als volgt samen te vatten:

- De grondprijzen staan onder druk;
- De druk op voor bollenteelt geschikte grond in het noordelijk zandgebied neemt toe terwijl er minder uitwijkmogelijkheden elders zijn (de 1.200 ha reservering in west-Wieringermeer is niet voldoende en heeft ook niet dezelfde kwaliteit voor bollenteelt);
- De bedrijven raken in toenemende mate versnipperd (4 of meer productielocaties voor bollen is normaal);
- Er is sprake van een concentratie van bedrijven in Breezand met kleine kavels;
- De verkeersdrukte neemt toe als gevolg van ontwikkelingen zoals het industrieterrein Kooypunt, de schoolgaande jeugd, de verbinding tussen de N9 en A7 en het knelpunt Kooybrug;
- Ook de mogelijke verlegging van de TESO haven (veerpont naar Texel) kan extra druk op gebied veroorzaken. Dit betreft echter nog toekomstplannen.
- Bij Breezand Zuid wordt 10 ha voor woningbouw ontwikkeld;
- De aanleg van het Wieringerrandmeer veroorzaakt een extra druk op de grondbehoefte en is ook een bedreiging van de zoetwaterhuishouding.

Uit het structuuronderzoek uit 2006 (ref. 1) en aanvullende bronnen komt de volgende algemene informatie naar voren[1]. *Nb Deze informatie is gemiddelde informatie voor de bollenteeltbedrijven in de Anna Paulownapolder en geldt niet per definitie voor de bedrijven in het plan- en studiegebied. Wel geeft het een (gemiddeld) beeld van de bollenteeltbedrijven in dit gebied*:

- Bij 91% van de ondernemers in de Anna Paulownapolder vormt de agrarische activiteit de hoofdtak van het bedrijf, 61% heeft geen nevenactiviteiten en 71% heeft geen interesse om de bedrijfsactiviteiten te verbreden.

[1] Individuele bedrijfsgegevens zijn niet beschikbaar voor deze studie.

- Het gemiddelde aantal kavels per bedrijf in de bollenteelt in de Anna Paulownapolder is 3,3. De huiskavel omvat slechts 32 % van de totale bedrijfsoppervlakte en 40 % van de kavels ligt op meer dan 1 kilometer van het erf en 8 % zelfs op meer dan 5 kilometer.
- Ongeveer 60 % van het grondoppervlak, dat bedrijven in de Anna Paulownapolder in gebruik hebben, is in eigendom en zo'n 25 % van het grondoppervlak wordt verpacht of verhuurd (10 % daarvan is los land en wordt ieder jaar weer opnieuw verhuurd). Ongeveer 14 % van de grond die bedrijven in de Anna Paulownapolder in gebruik hebben ligt niet in de polder zelf, maar is in gebruik buíten de polder. Het grootste gedeelte van deze grond ligt in de Wieringermeer. Tot slot is 1 % van de grond contractteelt.

	Aantal bedrijven
Bollenteelt	61
Akkerbouw	3
Melkveehouderij	-
Anders	5
Totaal	69

Aantal geënquêteerde bedrijven in Anna Paulowna (ref. 1)

Het oppervlak cultuurgrond in de Anna Paulownapolder dat in gebruik is door melkveehouderijen is klein, maar groeit gestaag. Door een gunstige marktontwikkeling blijft deze groei toenemen. Er zijn geen melkveehouderijbedrijven in de Anna Paulownapolder zelf. Deze zijn allen gevestigd in de Wieringerwaard. De akkerbouwbedrijven zijn vooral gevestigd in de Oostpolder en de Wieringerwaard.

	Totaal ha	Bloembollen	Akkerbouw	Graasdieren	Overige
2000	6311	45,3 %	41,5 %	10 %	3.2 %
2003	5972	45,1 %	39,4 %	10,6 %	4,9 %
2007	5681	42.3 %	39.3 %	12,9 %	4,5 %

Verdeling Areaal bedrijven in de Anna Paulowna Polder (ref. 1)

Het areaal landbouwgrond in het **plangebied** betreft 84 hectare en is volledig in gebruik voor de bollenteelt. De oorspronkelijke bodem is aangepast voor de bollenteelt en daarmee geschikt gemaakt als bollengrond.

4.1.2 Agrarische bedrijfsontwikkeling

Gemiddelde bedrijfsgrootte is ruim 20 ha voor een bollenbedrijf. Ongeveer 21% van het totale aantal bedrijven in de Anna Paulownapolder wil de bedrijfsoppervlakte tussen 2006 en de komende vijf jaar vergroten en 27 % op de langere termijn (ref. 1). Ruim éénderde wil de bedrijfsoppervlakte niet vergroten. Eenderde van het totale aantal bedrijven vindt schaalvergroting noodzakelijk. Het overgrote deel van de bedrijven heeft geen interesse voor verplaatsing van het bedrijf. Zeven bedrijven hebben aangegeven wel interesse te hebben. Deze bedrijven zijn gevestigd in de Anna Paulownapolder en de Wieringerwaard en vertegenwoordigen in totaal 323,5 ha (ref. 1).

In het Noord-Hollands Zandgebied heeft 29 % van de bedrijven een opvolger, 32 % misschien en 39 % heeft geen opvolger. Van de bedrijven zonder opvolger vallen de meeste binnen de leeftijdsklasse 51 t/m 60 jaar (ref. 1).

Uit het agrarisch structuuronderzoek van Stivas (ref. 1) bleek verder:

Verkavelingssituatie en structuur in de Anna Paulownapolder

	Aantal kavels	Kavels per bedrijf	Aandeel huiskavel in totale opp. bedrijf
Bollenteelt	215	3.5	32 %
Akkerbouw	9	3	42 %
Anders	8	1.6	67 %
Totaal	232	3.3	

Er werken 5 ondernemers in het plangebied, waarvan 1 ondernemer zijn bedrijfsgebouwen permanent in het plangebied heeft (noordwestkant). Aan de zuidwestkant liggen bedrijfsgebouwen van een tweede bedrijf die niet permanent in gebruik zijn (wisselende verhuur/gebruik). De overige kavels zijn in gebruik bij 4 ondernemers waarvan de huiskavel buiten het plangebied ligt. Aan de noordwestkant van het plangebied ligt een burgerwoning.

Ten westen van Schorweg liggen 2 agrarische bedrijven met bedrijfsgebouwen tegen het plangebied aan. De overige 2 kavels zijn in gebruik bij ondernemers elders. Ook is er ten westen van de Schorweg een tuincentrum en een houthandel gevestigd en is er een aantal burgerwoningen gelegen.

De problemen in de bollenteelt en markt hebben invloed op het gezinsinkomen, dat mede door deze ontwikkelingen onder het landelijke gemiddelde ligt. Meer recent concluderen LTO Noord en de KAVB (2008 ref. 1) dat de sector weer uit het dal omhoog krabbelt. Dergelijke conjunctuur-schommelingen horen bij de werkelijkheid van de bollenteelt en zijn geen bedreiging voor het toekomstperspectief van de sector. Voorwaarde daarbij is overigens wel dat er geschikte, vervangende grond aanwezig is en blijft.

4.1.3 Bodem en water

In deze paragraaf beschrijven we de huidige situatie voor bodem en water. Daarbij gaan we allereerst in op de bodem in relatie tot de ontstaansgeschiedenis (bodem(vorming)) en aansluitend op de grond- en oppervlaktewaterkwantiteit en kwaliteit.

4.1.3.1 Bodem(vorming)

De Anna Paulownapolder is ingedijkt in 1847, hiervoor was deze polder een wadgebied waarin onder andere getijdengeulen of zwinnen voorkwamen en de relatief hooggelegen zandplaten van Breezand en Koegras. Het plangebied van de Kooyhaven is het hoogst gelegen gedeelte van de Anna Paulownapolder, dit is in het veld duidelijk zichtbaar. In het verleden viel het gebied als eerste droog en werd het gebied aangeduid als het poldertje van ´Lansen´. Wel lopen (liepen) er ook kleine zwintakken door het gebied, deze zwinnen zijn herkenbaar aan de iets lagere ligging t.o.v. de plaatvormige afzettingen. Rond de zwinnen liggen wat slibrijkere afzettingen. Ten gevolge van deze zwintakken of kleine kreken is het verkavelingspatroon wat onregelmatig en komen schuine of kromme perceelsscheidingen voor. Het zandgebied kenmerkt zich door meer rechtlijnige perceelsgrenzen.

Het plangebied van de Kooyhaven is op de bodemkaart uit 1961-1962 (ref. 5) aangegeven als een ‘kleihoudende zandgrond’. Het bovenste klei- of slibhoudende deel van het zand is iets fijner, waardoor het gebied in de oorspronkelijke situatie minder geschikt was voor bloembollenteelt vanwege slempgevoeligheid. Plaatselijk komen er ook dunne ‘plaatgronden’ voor. Hier bestaat het bovenste deel van de zandgrond uit zeer lichte zavel tot lichte zavelgrond, dit dek is zeer slempgevoelig.

Deze globale bodemkaart is grotendeels afgeleid van eerder veldonderzoek (1951-1957) en een bodemkaart waarbij meer details zijn weergegeven (zie afbeelding 4.1 en ref. 6). Op deze kaart zijn de dunne plaatgronden aangegeven met de code MPa2. De ‘kleihoudende zandgronden’ zijn hierop voor het grootste gedeelte aangegeven met ‘slibhoudende, matig fijnzandige zeezandgronden’(MZ4q). Pleksgewijs komen in het plangebied slibarme, matig fijnzandige zeezandgronden voor (MZ2), zie hieronder. Dit bodemtype komt ook grootschalig voor rond het dorp Breezand. Deze gronden lenen zich bij uitstek voor bloembollenteelt als het zandpakket dik genoeg is, bijvoorkeur minstens een meter dik. De oude zwinnen staan aangegeven middels onderbroken lijnen.

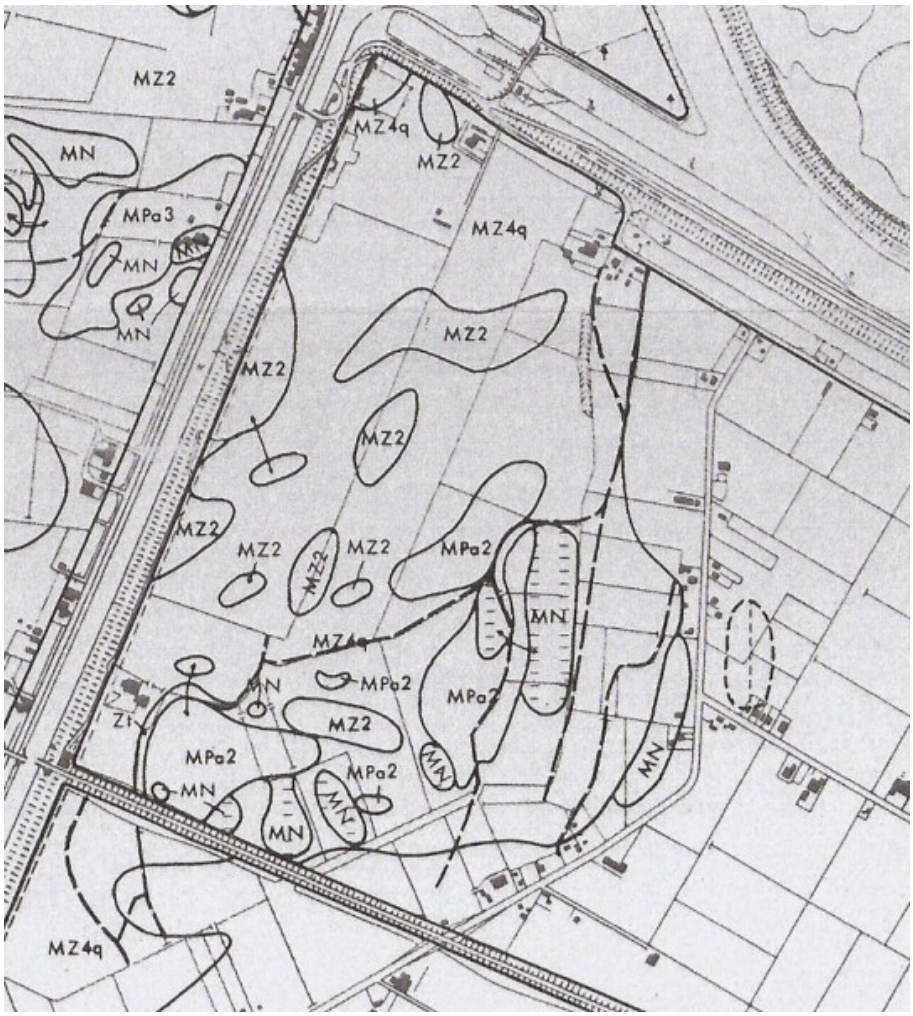
Slibhoudende of kleiige bovengronden zijn langer nat én meer droogtegevoelig dan slibarme. Bij infiltratie neemt het slibhoudend dek minder goed vocht op. Een paar procenten meer of minder slib of lutum maakt hierin een groot verschil. De ‘kritische grens ligt bij 4 à 5 % slib, wat ruwweg overeenkomt met 3 % lutum. Om deze redenen zijn de slibhoudende gronden nadien vaak verbeterd door diepspitten, afgraven en bezanden met grof ‘stierezand’ uit de Waddenzee.

Onder het zandpakket komt vrijwel overal klei- en zavelgrond voor met een hoog organisch stofgehalte. In ongerijpte toestand is sprake van een zepige consistentie en wordt dan ook ‘zepige zavel’ genoemd. De zwinnen vormen insnijdingen in de zepige zavel en zijn vooral opgevuld met humeus, kleiig zand.

De zandige grond in dit plangebied heeft een mediaan van de zandgrofheid van 150 tot 200 µ. In de zwinnen is het zand fijner en kleiiger. Hier kwamen dan ook de meeste ‘problemen’ voor met wateroverlast. Deze zwinnen zijn dan ook uitgegraven en opgevuld met stierezand. Daarmee is de oorspronkelijke bodem geschikt gemaakt voor de bloembollenteelt. De oude hoogteverschillen zijn grotendeels door egalisatie verdwenen.

Tijdens het veldbezoek is bevestigd dat in nagenoeg het gehele plangebied gronden zijn verbeterd ten behoeve van de bloembollenteelt, inclusief het uitgraven en opvullen van oude zwinnen. In de huidige situatie zijn de zwinnen niet meer als afwijkende plekken aan te wijzen en komen alleen aan de zuidkant van het plangebied nog enkele percelen voor die niet lichter of geschikt zijn gemaakt voor bloembollenteelt.

Het oorspronkelijke MZ4q-bodemtype (zie hieronder) is aangepast aan de wensen van de moderne bollenteelt en nu vergelijkbaar met het MZ2-bodemtype, wat ook rond Breezand voorkomt. Dit type zandgronden zijn volgens ondernemers de beste die er zijn voor een moderne, intensieve bloembollenteelt (onvervangbaar en niet in geld uit te drukken). De sterke kwaliteit is vooral tijdens droogte te merken (oogstzekerheid), zowel wateraanvoer als -afvoer is goed ‘in de hand te houden’.



Afbeelding 4.1 Bodemkaart uit 1951-1957 (ref. 5)

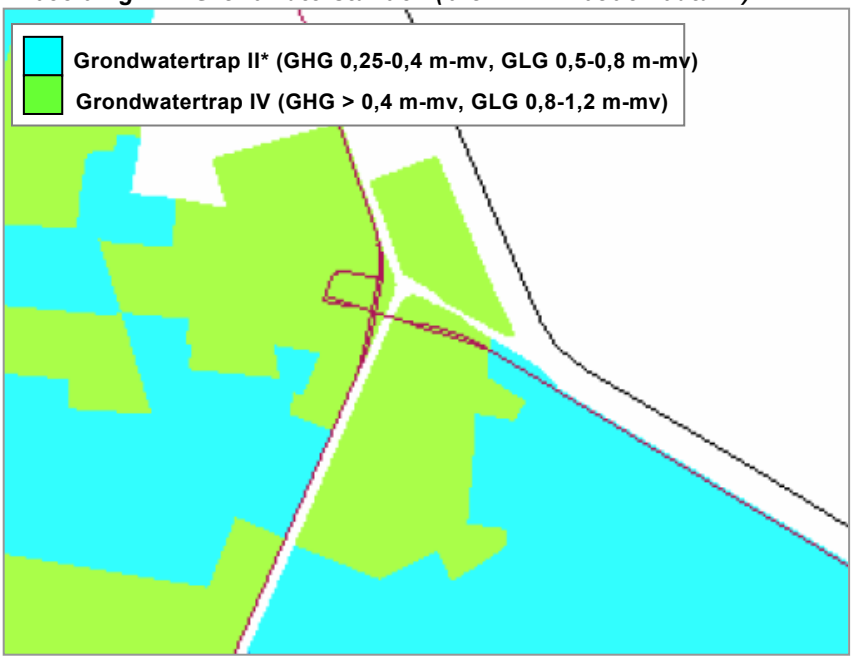
4.1.3.2 Water

Thans is het plangebied en een deel van het achterliggende land voor wat betreft zoetwater afhankelijk van het Noord-Hollands Kanaal. In de bloembollenteelt op zandgronden speelt deze zoetwatervoorziening - en de waterkwaliteit - een grote rol. De watervoorziening van de bloembollen gebeurt zowel door infiltratie door een intensief drainagesysteem als met behulp van beregening.

Grondwater

Op de onderstaande afbeelding zijn deze grondwatertrappen weergegeven. In het gebied is sprake van grondwatertrap IV. De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand bij grondwatertrap IV ligt dieper dan 0,4 m-mv en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand ligt tussen 0,8 en 1,2 m-mv. Deze grondwatertrap IV betekent dat het grondwater sterk wordt beïnvloedt in het gebruik, weinig natuurlijke variatie kent en grotendeels ‘gestuurd’ wordt. Door een intensieve drainage/infiltratie systeem is het grondwaterpeil sterk afhankelijk van het oppervlaktewaterstelsel. Gedurende het groeiseizoen willen de telers het grondwater bewust net onder de bouwvoor houden. Het huidige grondwaterregime is optimaal voor de bollenteelt, maar niet altijd voldoende voor een optimale vochtvoorziening. Daarom is in droge periodes een aanvulling met beregening onmisbaar voor een aantal bolgewassen. Het huidige grondwaterregime is *in de praktijk* vrijwel optimaal voor de bollenteelt.

Afbeelding 4.2: Grondwaterstanden (bron: www.bodemdata.nl)



Oppervlaktewater

Het plangebied wordt hydrologisch begrensd door het Noord-Hollands Kanaal aan de westkant, het Balgkanaal aan de noordkant en de spoorsloot langs de spoorlijn aan de zuidkant. Het Noord-Hollands Kanaal wordt gevoed vanuit het IJsselmeer en stroomt van zuid naar noord, tegen de zouttong vanuit de Waddenzee. Het Balgzandkanaal stroomt van zuidoost naar noordwest, tegen de zouttong vanuit de Waddenzee in. Aan de oostkant van het plangebied ligt een ander lager peilvak.

Het plangebied zelf bestaat uit 1 peilvak, zonder onderbemalingen. Het hoofdwatersysteem bestaat uit 1 kleine hoofdwaterloop die in verbinding staat met vele secundaire waterlopen. Het gebied is dicht gedraineerd, de drainagebuizen liggen maximaal om de 6 meter.

De waterhuishouding wordt gestuurd in de zomer door vanuit het Noord-Hollands Kanaal water in te malen tot een niveau van NAP -0.4m. Het Noord-Hollands Kanaal fungeert als boezemwatergang in het systeem van het Hollands Noorderkwartier en heeft een waterpeil van NAP –1,0 m NAP. De gemiddelde inlaatcapaciteit van het gemaal is 450.000 m^3/jaar.

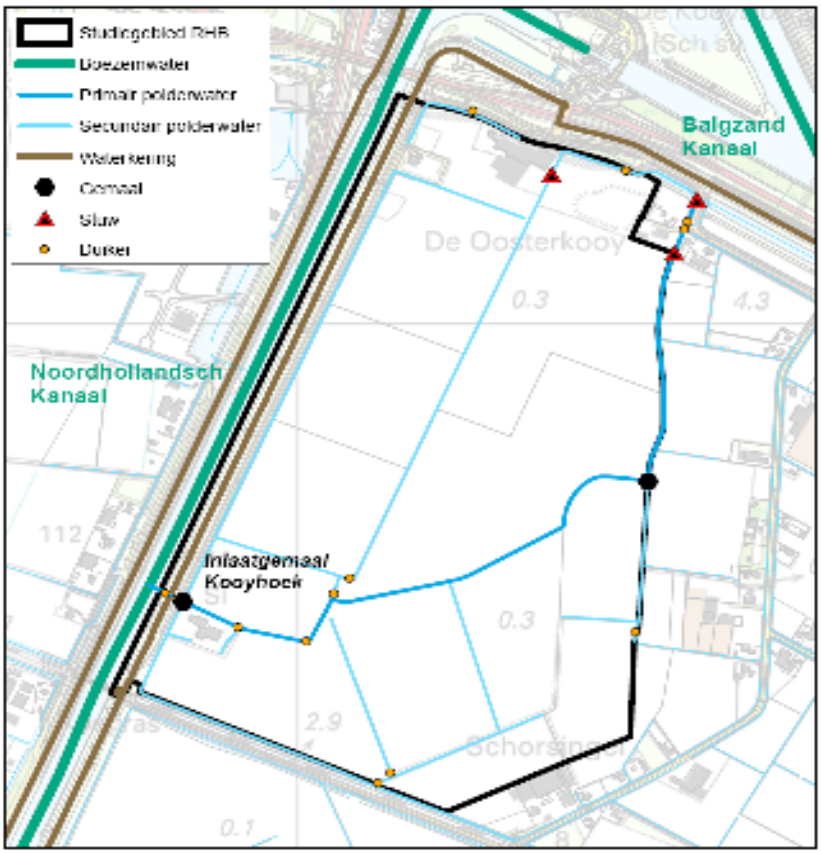
Tijdens droge perioden (als er veel wordt beregend) kan het inlaaddebiet oplopen tot maximaal 60 m^3/uur. Het watersysteem kan de vraag naar water in de zomermaanden net aan. Reden hiervoor is dat het hoofdwatersysteem erg krap is bemeten, waardoor het ingelaten water niet makkelijk zijn weg vindt. Uitgekiend beheer van het watersysteem is daarom noodzakelijk en wordt ook uitgevoerd.

In de zomer wordt een deel van het ingelaten water benut om de secundaire waterlopen te vullen waarna via de drainagebuizen infiltratie van oppervlaktewater in de percelen kan optreden. In de secundaire waterlopen liggen enkele ‘hulpstuwen’ om water langer in het gebied vast te houden. De hooggelegen percelen langs de Schorweg hanteren in de zomer zelfs een nog hoger peil om ook daar infiltratie te laten plaatsvinden en het water langer te kunnen benutten. Een ander deel van het water wordt gebruikt om het oostelijk gelegen peilvak van water te voorzien (zp -0,5, wp -0,8m).

In de winter wordt er geen water ingelaten en is het neerslagoverschot voldoende om het gebied van water te voorzien. Het gebied wordt dan gedraineerd door de drainagebuizen en secundaire waterlopen.

Zowel voor de winter als zomer geldt dat het overtollige water over een stuw wordt afgevoerd naar een verzamelsloot, parallel aan het Balgkanaal. Het stuwpeil van de uitlaatstuw is NAP -0,4m in de zomer en NAP -0,7m in de winter. Vanuit deze verzamelsloot wordt het water in het Balgkanaal gepompt. Het waterpeil in het Balgzandkanaal varieert van NAP –1,2 in de winter tot NAP -0,4 m in de zomer. De overgang van zomer- naar winterpeil vindt plaats op 16 oktober, waar dit vroeger 5 september was.

Het Noord-Hollands Kanaal heeft een relatief goede waterkwaliteit, daarom wordt het Noord-Hollands Kanaal (aan de westkant) gebruikt voor de waterinlaat. De grondwaterkwaliteit in het gebied (plangebied+ en gebied ten westen van Burg. Lovinkstraat, ten zuiden van JC de Leeuwweg en ten noorden van de spoorweg) is zomers vrijwel geheel afhankelijk aan het water uit het Noord-Hollands Kanaal.



Bron: Witteveen + Bos 2008

Daarnaast is het plangebied het hoogst gelegen gedeelte van de Anna Paulownapolder. In theorie zou een groot gebied onder vrij verval vanuit het Noord-Hollands Kanaal van zoet water kunnen worden voorzien. De (krappe) dimensionering van het watersysteem laat dat niet toe.

Volgens de BWN-studie faalt het noordwestelijke deel van de Anna Paulownapolder in inundatie en wateroverlast. Deze uitkomst wordt slechts zeer beperkt herkend door de beheerders. Bij hevige neerslagbuien zijn wel eens problemen met hoge oppervlaktewaterstanden geconstateerd. De wateroverlast van 5 oktober 2008 bevestigt wel de resultaten van de BWN-studie.

Waterkwaliteit

Noord-Hollands Kanaal en plangebied

De kwaliteit van het oppervlaktewater is in het verleden intensief bemonsterd (ref. 8, metingen door de Stichting Zoet Water). Momenteel worden er op adhoc basis metingen verricht, die een vergelijkbaar beeld geven. Uit de meetresultaten zijn de volgende conclusies getrokken:

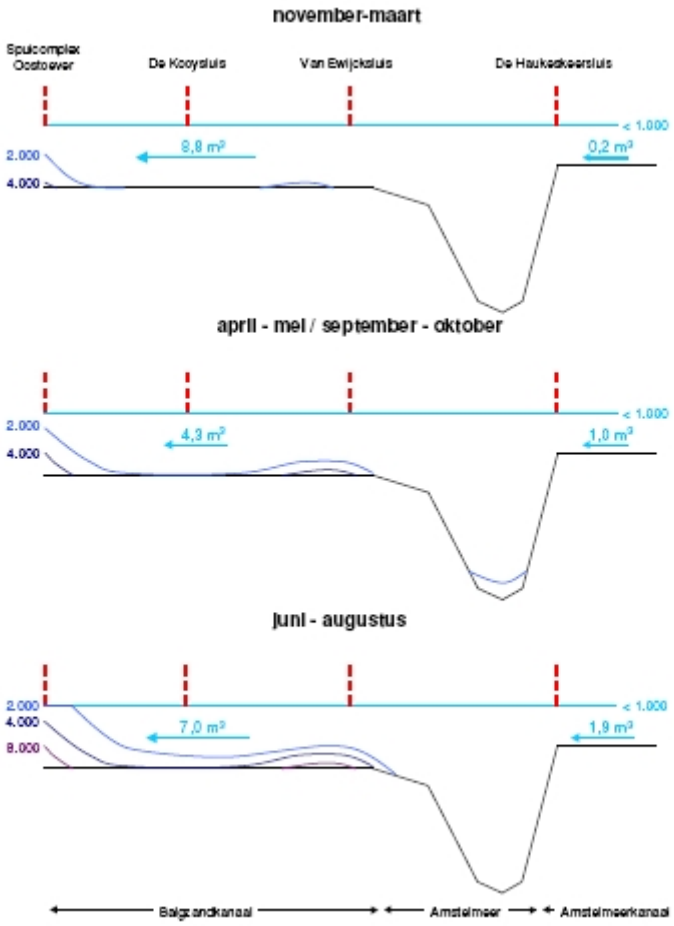
- De kwaliteit van het inlaatwater is gelijk aan het water van het Noord-Hollands Kanaal. Het chloride gehalte varieert tussen de 240 tot 300 mg/l.
- De kwaliteit van het oppervlakte water is binnen het plangebied gelijk. De kwaliteit van het uitlaat water komt overeen met de kwaliteit van het inlaatwater.
- De waterkwaliteit van het gebied is vrijwel geheel afhankelijk van het inlaat water.

Op basis van de geringe verschillen in waterkwaliteit tussen inlaat- en uitlaatwater wordt geconcludeerd dat in de huidige situatie vrijwel geen sprake is van merkbare invloed van (zoute) kwel. Door de intensieve drainage/infiltratie is de kwaliteit van het ondiepe grondwater sterk afhankelijk van het oppervlaktewater. Dieper in de ondergrond zal het grondwater aanzienlijk zouter zijn. Het zoutgehalte van het diepere grondwater is onbekend evenals de kweldruk.

Balgzandkanaal en Kooysluis

Buiten het plangebied zijn lokaal metingen beschikbaar. Ter hoogte van de Balgzandkanaal bij de Kooysluis is in de periode 2004-2007 een jaargemiddelde voor chloride gemeten van 894 mg chloride per liter (894 mg Cl/l) en een zomergemiddelde voor dezelfde periode van 1095 mg Cl/l.

De hogere waarden van het zoutgehalte in de zomer zijn waarschijnlijk het gevolg van een combinatie van sterke kwel onder de Amsteldiepdijk en de Balgzanddijk in de zomer, de afvoer van zout vanuit het achterland en de zoutlast uit de diepe delen van het Amstelmeer. In afbeelding 4.3 zijn schematische weergaves opgenomen van de ligging van de zouttong in het Balgzandkanaal door het jaar heen. De weergave betreft een interpretatie van de beschikbare gegevens, waarbij we opmerken dat de debieten gemiddelden zijn uitgedrukt in miljoen m^3 per maand en de chloridegehaltes zijn uitgedrukt in mg Cl/l zoet-zout gradiënt (ref. 1).



Afbeelding 4.3 Schematische weergave ligging zouttong in het Balgzandkanaal (ref. 1)

In de huidige situatie wordt de waterkwaliteit in het Noord-Hollands Kanaal (en daarmee de kwaliteit van het inlaatwater voor het plangebied) niet bedreigd door het brakke water in het Balgzandkanaal, omdat de watersystemen worden gescheiden door de Kooysluis.

Bloembollenteelt in relatie tot bodem en water

In en nabij het plangebied vindt voornamelijk bloembollenteelt plaats. Met de uitgevoerde grondverbeteringsmaatregelen zijn de gronden geschikt gemaakt voor de bloembollenteelt. Deze kwaliteit komt vooral tot uiting in een grote oogstzekerheid in droge tijden.

Bloembollenteelt heeft in het groeiseizoen veel water nodig voor beregening/infiltratie. De vochtvoorziening in de bloembollenteelt op zandgronden vindt van oudsher d.m.v. infiltratie plaats. Sinds vooral de jaren 80 vermindert de belangrijkheid van infiltratie voor een deel door beregening. Zowel bij beregening als infiltratie luistert de kwaliteit van het gebruikte water heel nauw, met name chloor is ongewenst. In dit gebied met een relatief dik zandpakket is zowel infiltratie als beregenen onmisbaar en doelmatig, het één vult het ander aan. Alleen infiltratie of alleen beregenen is onvoldoende voor een goede opbrengst.

Uit voorgaande alinea komt naar voren dat de telers voor een effectieve bloembollenteelt afhankelijk zijn van een goede waterkwaliteit, waarbij de zouttolerantie sterk afhankelijk is van de soort bollen. De maximaal toelaatbare waarden zijn 300 mg/l. Deskundigen geven echter aan dat beregenen op

zandgrond kan met een chloridegehalte tot 600 mg/l[2] en infiltreren met een chloridegehalte tot 400 à 500 mg/l. De ondiepe grondwaterkwaliteit wordt thans als voldoende ervaren en is door de intensieve drainage/infiltratie sterk afhankelijk van de kwaliteit van het oppervlaktewater. (Dieper in de ondergrond zal het grondwater aanzienlijk zouter zijn. Het zoutgehalte daarvan is echter onbekend.) Door de effectieve sturing van het watersysteem door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is de oppervlaktewaterkwaliteit geschikt voor de bloembollenteelt, ondanks de krappe dimensionering van de watergangen. Wel is het zo dat de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater (afgeleid aan de kwaliteit van het in- en uitlaatwater) net beneden de genoemde maximaal toelaatbare waarde van het chloride voor bollenteelt ligt.

[2] Deze getallen zijn vuistregels die geen garantie geven. Het gaat om de concentratie rond de wortel en dat kan soms snel veranderen. Er kan onder sterk drogende omstandigheden al met water met minder dan 600 mg verbranding ontstaan, aan de andere kant kan er met zouter water beregend worden, als de grond dan maar goed vochtig wordt gehouden.

4.1.4 Infrastructuur in het gebied (verkeer)

In de huidige situatie lopen geen wegen door het plangebied die door het landbouwverkeer gebruikt worden, anders dan voor de ontsluiting van de percelen en gebouwen in het plangebied. Er lopen diverse wegen door het studiegebied die van belang zijn voor transport van personen, machines en producten tussen bedrijven en tussen percelen van één en hetzelfde bedrijf. In de huidige situatie is het zo dat het landbouwverkeer in de noord-westrichting gebruik maakt van de Schorweg en de Burg. Lovinkstraat. De belangrijkste oost-westverbindingen (tussen de Schorweg en de Burg. Lovinkstraat, ten oosten van het Noordhollandsch Kanaal) zijn de Wijdenes Spaansweg, de J.C. de Leeuwweg en de Balgweg. De enige oost-west verbinding over het Noordhollandsch Kanaal loopt over de Kooybrug. Het aantal landbouwverkeersbewegingen over deze brug is niet bekend.

In de huidige situatie is de verkeersituatie voor het landbouwverkeer niet optimaal. Er is sprake van een toegenomen verkeersdrukte hoofdzakelijk als gevolg van een toename van het niet-landbouwverkeer. Deze toegenomen verkeersdrukte geeft problemen voor het landbouwverkeer. De afwikkeling ter plaatse van de Kooybrug is in de ochtend- en avondspits een probleem. En op de Burgemeester Lovinkstraat en de Balgweg kunnen met name in de ochtenduren onveilige situaties met fietsers ontstaan (schoolgaande jeugd). De wegeninfrastructuur is niet afgestemd op de toegenomen verkeersdrukte noch op de reeds in gang gezette agrarische schaalvergroting (welke samenhangt met grotere en zwaardere landbouwmachines). Daarnaast moet er een aantal hindernissen, zoals rotondes, kruispunten en bruggen genomen worden voordat percelen bereikt kunnen worden. Dit heeft een negatief effect op de reistijd en de verkeersveiligheid. Om het aantal ritten van en naar percelen zo veel mogelijk te beperken wordt er gereden met een zo groot mogelijke lading. De wegen zijn niet op deze ontwikkeling ingericht (ref. 1).

4.1.5 Flora en fauna

Het belangrijkste ecologisch waardevolle gebied in de omgeving is het Balgzand, een deel van de Waddenzee, dat onderdeel uitmaakt van Natura2000, het samenhangende netwerk van belangrijke natuurgebieden in Europa. Het gebied bestaat vooral uit schorren, die als foerageer, rust- en broedgebied voor vele duizenden vogels fungeren.

Verder ten oosten van het plangebied ligt het Amstelmeer, dat van belang is voor watervogels en vissen. De huidige agrarische bedrijfsvoering wordt niet wezenlijk belemmerd door het voorkomen van beschermde gebieden en soorten rondom het plangebied.

Uit het faunabeheerplan 2004 blijkt dat de schade door ganzen en smienten en knobbelzwanen aan de bloembollenteelt in het gebied beperkt is.

Door de klimatologische ligging en inrichting is de luisdruk in en om het plangebied laag.

4.2 Autonome ontwikkelingen

Met de autonome ontwikkeling worden de ontwikkelingen en veranderingen aangeduid welke over de lange termijn zullen optreden als de planontwikkeling geen doorgang vindt. In deze paragraaf beschrijven we de autonome ontwikkelingen voor de verschillende aspecten.

4.2.1 Algemene landbouwstructuur

Tussen nu en 2020 zal de landbouw, en met name de bollenteelt, zich in het gebied handhaven als belangrijkste grondgebruiker. Het aantal bedrijven zal daarbij afnemen en de gemiddelde omvang per bedrijf toenemen (zie paragraaf hieronder). Een adequaat functionerend gemaal en een gegarandeerde aanvoer van zoet water via het Noord-Hollands Kanaal blijven belangrijke condities voor deze doorontwikkeling van de bollenteelt in het gebied.

Een autonome verzilting welke de teelt van bollen bedreigt, wordt niet voorzien vanuit bestaand beleid of de verwachte klimaatverandering tot 2020. Wel is het zo dat minder concrete plannen voor natuurontwikkeling (al of niet in het kader van kustversterking) waarin het (terug)halen van zoutminnende vegetatie wordt beoogd, bedreigend zijn voor de zoetwatervoorziening voor de landbouw. Het effect van de aanleg van het Wieringerrandmeer op de *zoet*waterhuishouding in het studiegebied is onbekend.

De gronddruk neemt toe, onder andere door verplaatsers vanuit het Wieringerrandmeer en de woningbouw bij Breezand.

De toenemende verkeersdrukte (zie elders in deze tekst), met als knelpunten het industrieterrein Kooypunt, de schoolgaande jeugd, de verbinding N9 en A7 en de Kooybrug zijn de belangrijkste belemmeringen die op, op basis van vaststaand beleid, de autonome ontwikkeling van de landbouw een hinderde invloed hebben. Minder concrete plannen als de verlegging van de TESO haven (veerpont naar Texel) kan extra druk op het gebied veroorzaken.

4.2.2 Agrarische bedrijfsontwikkeling

De in 2006 door Stivas geobserveerde trends in de bedrijfsontwikkeling zetten zich voort in de periode tot 2020. Zeker de helft van alle bedrijven in de Anna Paulownapolder zal de bedrijfsoppervlakte willen vergroten; de overige bedrijven blijven gelijk qua omvang (maar specialiseren) of stoppen. Oppervlaktes van wel 100 ha per bedrijf zijn daarbij te verwachten. Ondernemers zullen trachten de huiskavels zo groot mogelijk te laten zijn.

Een aantal teelttechnische veranderingen in de bollenteelt is reeds gaande en zal rond 2020 naar verwachting gemeengoed zijn. Het gaat daarbij onder andere om de verbreding van de teeltbedden (van 1,50 m naar 1,80 m en meer breed). Dit impliceert dat ook machines breder worden en daarmee het transport over de weg een nog groter (potentieel) knelpunt wordt.

LTO Noord voorziet (2008) dat de sector weer uit haar huidige economische laagconjunctuur krabbelt en weer zal groeien (met een vernieuwd assortiment, een hogere prijs per bol en nieuwe markten in Oost-Europa en China).

4.2.3 Bodem en water

4.2.3.1 *Bodem*

Voor de Anna Paulownapolder wordt een bodemdaling verwacht in de ordegrootte van 0,10 tot 0,20 m voor het jaar 2100. Op het niveau van het plangebied geldt dat de percelen zijn aangepast aan het gebruik en geschikt gemaakt voor bloembollenteelt, afgezien van de percelen aan de zuidkant. In de autonome ontwikkelingen worden geen noemenswaardige veranderingen in deze situatie verwacht.

4.2.3.2 Water

Voor de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van het “Middenscenario” zoals aangegeven door de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (2000, ref. 10). Voor het jaar 2050 betekent dit:

- een temperatuurstijging van gemiddeld +1°C;
- een zeespiegelstijging van gemiddeld +0,25 m;
- een toename van de gemiddelde neerslag met 3,5 %;
- een toename van de neerslagintensiteit van extreme buien met 10 %;
- een toename van de verdamping met circa 4 %.

In de periode na 2050 neemt de zeespiegelstijging toe tot circa +0,60 m over honderd jaar. Naast de bovenstaande aspecten vindt er bodemdaling plaats, voor de Anna Paulownapolder is de ordegrootte 0,10 tot 0,20 m voor het jaar 2100.

Grondwater

Het ondiepe grondwatersysteem is afhankelijk van het oppervlaktewater en in veel mindere mate van het diepe grondwater. Het oppervlaktewatersysteem wordt hieronder behandeld.

Als gevolg van de autonome ontwikkeling zal de stijghoogte en het zoutgehalte van het diepere zoute grondwater toenemen. Of de kwel snel zal toenemen is nog de vraag. De verwachting is dat de dieper gelegen kleilagen een groot deel van de diepe stijghoogte verandering zullen opvangen. De verwachting is dat de fluxen tussen het ondiepe en diepe grondwater slechts beperkt zullen veranderen.

Hoewel de kwelfluxen maar in beperkte mate zullen veranderen zal het zoutgehalte van het ondiepe grondwater wel kunnen toenemen als gevolg van grotere droogte in de zomers. Hierdoor neemt de aanvoer van zoet water door middel van neerslag af. Het relatieve aandeel van zout kwelwater in het ondiepe grondwater neemt dan toe waardoor verzilting kan optreden. De aanvoer van zoet water is dus van essentieel belang en kan deze verzilting tegengaan.

Oppervlaktewater

Door de temperatuursstijging zal jaarlijks meer neerslag vallen. De toename van de neerslag wordt echter niet gelijkmatig over het jaar verspreid. In het klimaatscenario wordt vooral een toename van neerslag verwacht via hevige buien in de herfst en winter. De zomers zullen warmer worden waarbij de neerslag meer geconcentreerd komt in de vorm van stormachtige buien met een tropisch karakter.

Door deze klimatologische veranderingen zal zowel de wateroverlast toenemen (het gehele jaar rond) als ook de droogte door de tussenliggende lange hittegolven in de zomer. De consequenties hiervan voor de landbouw zijn een afname van de productieve dagen in het voorjaar en oogstmogelijkheden na de zomer als gevolg van de wateroverlast (mede als gevolg van de krappe dimensionering van het watersysteem) en droogte voor de gewassen als gevolg van de toenemende droogte in de zomer.

Wij verwachten in de autonome ontwikkeling dat gemeente en waterbeheerder technische oplossingen zullen verkiezen boven waterberging. Door het type grond en grondgebruik (bollengrond) is het gebied ongeschikt voor waterberging en zal hiervoor bij de gebruikers ook geen draagvlak zijn.

Noord-Hollands Kanaal
De polder is voor zoet water afhankelijk van de aanvoer van zoet oppervlaktewater vanuit het Noord-Hollands Kanaal. Door de droogte wordt zoet water ook in het Noord-Hollands Kanaal schaars en dit zal de zoutconcentraties negatief beïnvloeden. In de autonome ontwikkeling wordt dan ook een beperkte verzilting verwacht. De mate waarin is afhankelijk van de frequentie waarmee de verdringingsreeks in werking treedt.

Op basis van het vigerend Waterakkoord Noord-Holland – IJsselmeer – Markermeer (1992 met aanvullingen in 1999) blijft ook in de toekomst de zoetwatervoorziening voor de landbouw geen probleem. Inname van water is mogelijk zolang er geen waterschaarste is in het IJsselmeer. Is die schaarste er wel dan is de verdringingsreeks van toepassing.

De mogelijke verzilting en verdroging als gevolg van de stijging van de Noordzee maakt het belang van het voortbestaan van een wateraanvoersysteem steeds groter in de toekomst, met name in het plangebied.

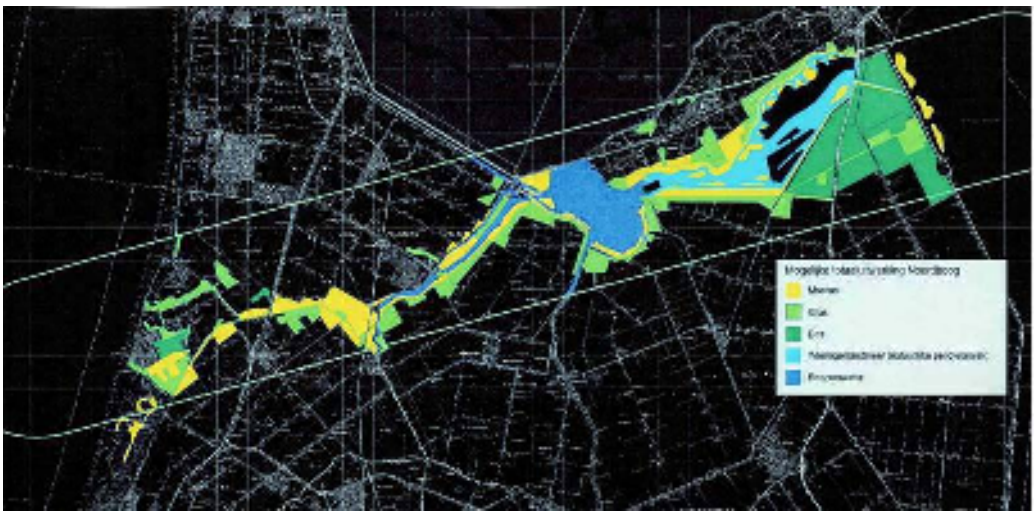
Status plannen
Naast de autonome ontwikkelingen zijn er nog niet uitgewerkte plannen voor het Balgzandkanaal in relatie met de Wieringerrandmeer. Het is duidelijk dat de invloed van de waterkwaliteit in het Balgzandkanaal sterk wordt beïnvloed door de daar te nemen besluiten. Bij een verzilting van het Balgzandkanaal zal het Noord-Hollands Kanaal ook enigszins kunnen verzilten. De mate van verzilting is afhankelijk van het zoutgehalte van het Balgkanaal en de frequentie waarmee het water vanuit het Balgkanaal in direct contact staat het Noord-Hollands Kanaal.

4.2.4 Infrastructuur in het gebied (verkeer)
In de autonome ontwikkeling (2020) zal zowel de algemene verkeersintensiteit als de breedte en zwaarte van landbouwvoertuigen verder toenemen. De in de huidige situatie bestaande knelpunten (knelpunt Kooybrug, te smalle wegen en hindernissen) zullen hierdoor grotere negatieve effecten met zich meebrengen (toename verkeersdrukte Kooybrug, toename reistijd landbouwverkeer en toename aantal obstakels door bredere en zwaardere landbouwvoertuigen).

De capaciteit op de kruispunten is onvoldoende in de huidige situatie, autonome ontwikkeling en planvoornemen. De capaciteit van de wegvlakken wordt in zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling en in het planvoornemen als voldoende tot goed beoordeeld (zie deelrapportage landgebonden verkeer en vervoer). Echter de capaciteit op de kruispunten is bepalend voor de verkeersafwikkeling en de reistijd. De toename van verkeer kan in de autonome ontwikkeling leiden tot congestie op kruispunten. Voor het landbouwverkeer betekent dit met name een verdere toename van de reistijd.

4.2.5 Flora en fauna

In het provinciale streekplan “Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord” uit 2004 is de doelstelling opgenomen om een robuuste ecologische verbinding te realiseren tussen het Zwanenwater, Amstelmeer, Robbenoordbos en IJsselmeer. Deze zogenaamde Noordboog beschouwen wij als onderdeel van de autonome ontwikkeling. De definitieve ligging ervan is nog niet vastgesteld hetgeen een beschrijving ervan in relatie tot de landbouw onmogelijk maakt. In deze studie gaan we er van uit dat de Noordboog géén invloed heeft op de autonome ontwikkeling van de landbouw in het studiegebied. Dit op basis van de voorbeelduitwerking van Van der Velzen et al (2005, zie figuur hieronder).



Figuur **Voorbeelduitwerking Noordboog**
Bron: Van der Velden e.a. 2005

Op basis van overig bestaand rijks- of provinciaal beleid wordt in de directe omgeving geen nieuwe natuur aangelegd. Tijdens de aanlegfase van het bedrijventerrein ten westen van het Noord-Hollands Kanaal bestaat kans op extra onkruiddruk, maar gezien de afstand tot het plangebied verwachten wij dat dit minimaal zal zijn. De aanleg zal naar verwachting ook geen invloed hebben op de schade door ganzen, smienten en zwanen. Tevens zal de luisdruk naar alle waarschijnlijkheid niet veranderen.

5 ALTERNATIEVEN

De bijbehorende inrichtingsschetsen zijn opgenomen in bijlage 2.

5.1 Inwaarts zoneren

Geluid: Inwaartse zonering. De woningen bepalen het geluidsniveau (50 dB(A) op de gevel).

Water: Er dient 17 % van de verharding gecompenseerd te worden als boezemwater. De berging is nog niet specifiek ingevuld, maar hier geven we een eerste indicatie. Waterbergen vindt met name plaats in de haven (7 %; vrij zeker), rondom de dijk na dijkverlegging (ca. 7 %) en halfverhardingen, grasdaken etc. (3 %). Als oeverafwerking bij stedelijk water mag in de effectbepaling worden uitgegaan van beschoeiingen. Via nader te bepalen maatregelen zal voldaan worden aan de waarborging van de wateraanvoer. Op het bedrijventerrein wordt een peil gehanteerd dat aansluit bij de omliggende polders en het kanaalpeil (streefpeil kanaal NAP –0,50; max. peil NAP 0,00, min. peil NAP –0,60).
Neerslag wordt direct (maar na berging t.b.v. piekafvlakking) op het kanaal geloosd; in-laat van water vindt zo nodig plaats vanuit het kanaal.
Via het nemen van maatregelen wordt ervoor gezorgd, dat het peilbeheer in de omgeving van het plangebied niet wijzigt.

Bodem: Er wordt minimaal opgehoogd en een reguliere drooglegging gehanteerd (circa 1,2 m –mv). Door toepassing van de ‘cunettenmethode’ bij een gesloten grondbalans zal het maaiveld ca. 0,3 m hoger komen te liggen, dan het huidige peil.

Waterkering: De waterkering wordt verlegd naar de oostzijde van het plangebied (naar de plangrens van het gebied) en krijgt een grasafwerking.
Langs het kanaal blijft een boezemkade aanwezig van NAP +0,20 m. Deze zal worden geïntegreerd in het stedelijk plan (kan dus ook ‘hard’ zijn, uit een laad/loskade of gebouw bestaan.

Kade/haven: Haven in de vorm van een by pass, waarbij de bestaande waterkering op twee plekken wordt doorsneden en de haven eigenlijk achter de waterkering komt te liggen. De haven is zodoende minder gevoelig voor golfslag van doorgaande scheepvaart op het kanaal.

Groen: Het groen in het plangebied (=openbaar groen) krijgt een parkachtig karakter. Rondom de nieuwe waterkering worden loofbomen (deels populieren en deels andere zout- en windbestendige loofbomen) met ca. 5 meter brede onderbeplanting geplant. Voor de rest komen er lagere ruigtes en extensief grasland. De wegen in het plangebied krijgen een 20 meter breed profiel; 5 meter asfalt en aan beide zijden 7,5 meter open brede, groene stroken (die als wadi kunnen fungeren). Over het beheer van het openbaar groen zijn geen afspraken gemaakt. Het doel van het beheer is echter vooral dat de visuele kwaliteit behouden blijft en waar mogelijk ook de ecologische kwaliteit. Er is niets geregeld over beheer van de eigen terreinen. De verwachting is echter dat hier minimaal mee wordt omgegaan. Dit past ook bij de aard van de te verwachten bedrijven.

Verkeer: Ontsluiting aan noordwestzijde op maaiveldniveau en een tweede ontsluiting aan noordoost-zijde. Ongelijkvloerse kruisingen voor auto en fiets/landbouwvoertuigen.

	Ontsluiting op het terrein zelf middels twee centrale wegen (één aan de oostzijde en één centraal door het plangebied) en daartussen dwarsverbindingen tussen de kavels.
Zichtlocatie:	Weg vóór langs. Andere optie is groen + waterberging.
Uitgifte:	Bij gefaseerde uitgifte dient de haven zover mogelijk noordelijk te worden gesitueerd.
Parkeren:	Collectieve parkeervoorziening vrachtwagens / parkeren langs centrale weg.
Bouwhoogte:	Maximaal 10 meter.
Kavels:	De kavels verschillen in grootte en liggen gemengd door elkaar heen, waarbij de kleinere kavels (de havengerelateerde kavels) 3 ha groot zijn en de grotere (de havengebonden kavels) 5 ha.
Bedrijven:	De bedrijven worden niet geclusterd aan de hand van de categorie bedrijven (1 tot en met 4, met maatregelen waardoor de emissie beperkt is tot categorie 3), maar liggen door elkaar heen (relatie met kavelgroottes!). Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag- en avondperiode in werking zijn (dagperiode 07.00-19.00 uur en avondperiode 19.00-23.00 uur).

5.2 Sober en doelmatig

Geluid:	Categorie 4-bedrijven tot plangrens.
Water:	Er dient 17 % van de verharding gecompenseerd te worden als polderwater. Dit gebeurt middels de haven, halfverhardingen, grasdaken, wadi's. Via nader te bepalen maatregelen zal voldaan worden aan de waarborging van de wateraanvoer. Alleen in uiterste noodzaak zullen er singels worden aangelegd met een laag, vast peil, zodat maximale berging per m2 ontstaat. Als oeverafwerking geldt dat er beschoeiingen komen. Zo nodig wordt water uit het kanaal ingelaten. Zo nodig wordt water uit de polder ingelaten. Overtollige neerslag zonder verontreiniging (bijv. dakwater) wordt - met een maximaal debiet gelijk aan landelijk gebied - geloosd op de polder. Via het nemen van maatregelen wordt ervoor gezorgd, dat het peilbeheer in de omgeving van het plangebied niet wijzigt.
Bodem:	Direct achter de kade zal worden opgehoogd, om de aansluiting tussen de hoge kade en het achterland stedenbouwkundig te kunnen vormgeven. Dit loopt naar het oosten binnen 200 meter af. Verder oostelijk wordt niet opgehoogd en ontwikkeld met een reguliere drooglegging.
Waterkering:	De waterkering blijft op de huidige locatie liggen. Op de plek van de insteekhaven wordt de waterkering gevormd door de laad/loskade die op het niveau van de waterkering wordt gelegd (ca NAP +4 m). De kade wordt gevormd door een dubbele damwand met kraanbaan.
Kade/haven:	Insteekhaven(s), waarbij de kade op het niveau van de secundaire waterkering zit. Andere optie is een insteekhaven aan de noordzijde van de N99.
Groen:	Het groen in het plangebied (=openbaar groen) krijgt een parkachtig karakter. Op en aan de randen van het terrein worden rijen loofbomen (deels populieren en deels andere zout- en windbestendige loofbomen) geplaatst. De wegen in het plangebied krijgen een 20 meter breed profiel; 5 meter asfalt en aan beide zijden 7,5 meter open brede, groene stroken (die als wadi kunnen fungeren). Over het beheer van

het openbaar groen zijn geen afspraken gemaakt. Het doel van het beheer is echter dat de visuele kwaliteit behouden blijft.
Er is niets geregeld over beheer van de eigen terreinen. De verwachting is echter dat hier minimaal mee wordt omgegaan, gezien ook de aard van de te verwachten bedrijven.

Verkeer: Ontsluiting aan de noord- en oostzijde (Balgweg) van het plangebied. Aan de oostzijde komt voor het langzaam verkeer een VRI. Bij de ontsluiting aan de noordzijde komen ongelijkvloerse kruisingen voor auto en fiets/landbouwvoertuigen. Ontsluiting op terrein middels twee centrale wegen (één aan de oostzijde en één centraal door het plangebied) en daartussen dwarsverbindingen tussen de kavels.

Zichtlocatie: Tussen de N99 en de eerste bebouwing op het terrein ontstaat een zichtlocatie voor een markant gebouw.

Uitgifte: Voorkant bebouwing is aandachtspunt (bijvoorbeeld sedumdaken of platte daken i.v.m. waterberging). Fasering qua uitgifte, waarbij de haven zover mogelijk noordelijk dient te worden gesitueerd. Maximale uitgeefbare kavels.

Parkeren: Parkeren wordt niet geregeld.

Bouwhoogte: Maximale benutting.

Kavels: Kavelgrootte is in het noordelijk deel van het plangebied klein (de havengerelateerde kavels à 3 ha) en groter in het zuidelijk deel van het plangebied (de havengebonden kavels à 5 ha).

Bedrijven: De lichtere categorie bedrijven (1 tot en met 3) zitten in het noordelijk deel van het plangebied. In het zuidelijk deel komen de categorie 4-bedrijven (relatie met kavelgroottes!). Uitgangspunt is dat de bedrijven in de dag-, avond- én nachtperiode in werking zijn (dagperiode 07.00-19.00 uur, avondperiode 19.00-23.00 uur en nachtperiode 23.00-07.00 uur).

5.3 Groene inpassing

Geluid: Scheiding bedrijventerrein en woningen middels groenzone (dijkverlegging). Optie is maximale gevelbelasting van 45 dB(A) op de woningen aan de Schorweg.

Water: Er dient 17 % van de verharding gecompenseerd te worden als boezemwater. Waterberging vindt naar verwachting met name plaats rondom de dijk na dijkverlegging (ca. 7 %) en middels open water in de haven (ca. 7 %) en halfverhardingen, grasdaken etc. (3 %). De plassen rondom de dijk dienen als waterberging en kunnen ’s zomers (bij te laag peil) gevuld worden met water uit het kanaal. Als oeverafwerking zal gekozen worden voor natuurvriendelijke oevers. Op het bedrijventerrein wordt een natuurlijk peil gehanteerd (dat sterk onder invloed zal staan van het kanaalpeil en de zee) met minimale in-laat.
Via het nemen van maatregelen wordt ervoor gezorgd, dat het waterbeheer in de omgeving van het plangebied niet wijzigt.

Bodem: Er wordt minimaal opgehoogd en een reguliere drooglegging gehanteerd (circa 1,2 m –mv). Door toepassing van de ‘cunettenmethode’ bij een gesloten grondbalans zal het maaiveld ca. 0,3 m hoger komen te liggen, dan het huidige peil.

Waterkering: De waterkering wordt verlegd naar het midden/oostelijk deel van het plangebied.

Kade/haven: Een combinatie tussen een langshaven in het kanaal en een insteekhaven, waarbij de insteekhaven als draaikom kan worden gebruikt.

Groen:	Tussen de waterkering en de woningen aan de Schorweg ontstaat een natuurlijk/recreatieve groenzone met daarin enige bebouwing: enkele kantoren, een beperkt aantal woningen dat past in een groen woonconcept (bijvoorbeeld landgoederen), gemeenschappelijke voorzieningen. Voor dit deel van het terrein vindt een aparte ontsluiting plaats via de Schorweg. De grens van grijs/groen ligt op de grens van het plan 'Klaverbloem' (zie startnotitie). Dit deel krijgt een natuurparkachtig karakter. Rondom de nieuwe waterkering worden loofbomen (deels populieren en deels andere zout- en windbestendige loofbomen) met 5 m brede stroken onderbeplanting geplant. Voor de rest komen er bosjes, middelhoge en lagere ruigtes en plas dras-gebieden, waar regenwater zal worden geborgen. Over het beheer van het gebied zijn inhoudelijk geen afspraken gemaakt. Het doel van het beheer is echter dat de landschappelijke en natuurlijke kwaliteit in evenwicht blijft met de functionele eisen gekoppeld aan de aard van de functies die er komen. Op het bedrijventerrein wordt het (openbaar) groen geminimaliseerd. De hoofdwegen in het plangebied krijgen een 20 meter breed profiel; 5 meter asfalt en aan beide zijden 7,5 meter open brede stroken, waarop kan worden geparkeerd. Er is niets geregeld over beheer van de eigen terreinen. De verwachting is echter dat hier minimaal mee wordt omgegaan.
Verkeer:	Ontsluiting centraal aan noordzijde (kruising Balgweg-N99). Bij de ontsluiting komen ongelijkvloerse kruisingen voor auto en fiets/landbouwvoertuigen. Ontsluiting op het terrein middels drie centrale wegen, waarbij de meest oostelijke weg aan de voet van de westelijke zijde van de waterkering ligt. Tussen de centrale wegen bevinden zich dwarsverbindingen tussen de kavels.
Zichtlocatie:	Tussen de N99 en de eerste bebouwing op het terrein ontstaat een zichtlocatie voor een markant gebouw.
Uitgifte:	Voorkant bebouwing is aandachtspunt bij uitgifte (bijvoorbeeld sedumdaken of platte daken i.v.m. waterberging). Bij gefaseerde uitgifte dient de haven zover mogelijk noordelijk te worden gesitueerd.
Parkeren:	Parkeren op eigen terrein.
Bouwhoogte:	Oplopende bouwhoogtes vanuit het oosten (groenzone).
Kavels:	De kleinere kavels (de havengerelateerde kavels à 3 ha) bevinden zich in het oostelijk deel van het plangebied. De grote kavels (de havengebonden kavels à 5 ha) liggen in het westelijk deel.
Bedrijven:	De lichtere categorie bedrijven (1 tot en met 3) zitten in het oostelijk deel van het plangebied. In het westelijk deel komen de categorie 4-bedrijven (relatie met kavelgroottes!). Uitgangspunt is dat de bedrijven alleen in de dagperiode in werking zijn (dagperiode 07.00-19.00 uur).

6 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

Voor de landbouw is met name de voorziening van water met voldoende kwaliteit van belang. Dit is dan ook een centraal punt in de effectbeschrijving.

In de beschrijving worden steeds als eerste de effecten van alternatief 1 (Inwaarts zoneren) beschreven, waarna de paragraaf wordt afgesloten met enkel een beschrijving van die effecten in de overige 2 alternatieven (2: Sober en doelmatig; 3: Groene inpassing) welke afwijken van alternatief 1. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze alternatieven verwijzen wij naar hoofdstuk 5.

Een belangrijke beperking in de effectbeschrijving en –beoordeling is de weinig gedetailleerde beschrijving van de alternatieven. Dit maakt het voor diverse criteria moeilijk om de ordegrootte van het verwachte effect in te schatten. Tevens maakt het de vermelding van veel *potentiële* effecten noodzakelijk welke, afhankelijk van de definitieve uitvoeringsplannen, al of niet in de landbouw zullen gaan plaatsvinden.

6.1 Effecten per alternatief

Beoordeling effecten planvoornemen voor het aspect landbouw

Beoordelingscriterium	**Alternatief 1 'Inwaarts Zoneren'**	**Alternatief 2 'Sober en doelmatig'**	**Alternatief 3 'Groene inpassing'**
Algemene landbouwstructuur KNH	0	0	0
Algemene landbouwstructuur studiegebied	-	-	-
Agribusiness	0/-	0/-	0/-
Agrarische bedrijfsontwikkeling	- -	- -	- -
Areaalverlies	-	-	-

6.1.1 Algemene landbouwstructuur

De algemene landbouwstructuur in de kop van Noord-Holland zal geen effect ondervinden van de voorgenomen ingreep. Voor de landbouwstructuur in het studiegebied geldt dat wel: er verdwijnt ruim 84 ha cultuurgrond. Ook wordt de bedrijfseconomische bestaanszekerheid voor andere agribusiness in en rond het gebied (zoals loonwerkers) versmald. Concrete gegevens ontbreken hieromtrent.

Voor de overige bedrijven en percelen in het studiegebied zal de afhankelijkheid van zoetwater onveranderd (hoog) blijven (zie paragraaf hieronder).

De gronddruk neemt extra toe, als gevolg van het onttrekken van voor bollenteelt zeer geschikte gronden.

Door de aanleg van de haven neemt de kwaliteit van de ontsluiting af: zie hiervoor de paragraaf hieronder.

Voor dit criterium zijn geen verschillen in effecten tussen de drie alternatieven.

6.1.2 Agrarische bedrijfsontwikkeling

Voor 1 bedrijf betekent de voorgenomen activiteit het einde van zijn bestaan. Voor 4 overige bedrijven impliceert het een verlies aan geschikte cultuurgrond voor de teelt van met name bollen. Mochten er al alternatieve percelen elders gevonden kunnen worden dan houden die opties hogere transportkosten in[3].

Het verlies aan cultuurgrond belemmert voorts de gesignaleerde trend van schaalvergroting, mede omdat vervangende gronden lokaal niet te vinden zijn.

De herstructurering van de verkeersinfrastructuur biedt potentiële oplossingen (maar ook potentiële knelpunten) voor de nieuwe generatie brede landbouwmachines.

Voor dit criterium zijn geen verschillen in effecten tussen de drie alternatieven.

6.1.3 Bodem en water

Bodem

Door de voorgenomen ingreep neemt het areaal cultuurgrond af (zie het criterium algemene landbouwstructuur en agrarische bedrijfsontwikkeling hierboven). Het bodemmateriaal ter plekke wordt afgegraven en weggevoerd.

Door de verharding neemt lokaal vervolgens de neerslagaanvoer af. De invloed van deze verdroging op de bodem is niet beschreven.

Voor dit criterium zijn geen relevante verschillen in effecten tussen de drie alternatieven.

Waterkwantiteit

De aanleg van de haven heeft een verandering van het gebied tot gevolg waardoor extra waterberging moet worden aangelegd. De aanleg vindt, voor alternatief 2) “Sober en doelmatig” en 3) “Groene inpassing“, plaats binnen het plangebied. Het alternatief 1) “Inwaarts zoneren” voorziet in waterberging rondom de dijk. Daarbij is het onduidelijk of dat ook buiten het plangebied en dus in het huidige landbouwgebied, zal plaatsvinden. Uitgaande van de beschrijving van het alternatief (hoofdstuk 5) vindt de waterberging onvoldoende of slechts gedeeltelijk plaats in het watersysteem waar het plangebied op afwatert. (boezem- of polderwater).

Voor alle alternatieven is de veiligheid m.b.t. overstroming onvoldoende beoordeeld. Dit heeft zijn weerslag op het landbouwgebied. Bij het alternatief 1) “Inwaarts zoneren” is het effect beperkter doordat alle waterberging in het boezemgebied ligt. Vooral voor het alternatief 2) “sober en doelmatig” neemt de veiligheid sterk af, want de afvoer van het regenwater vindt plaats via het poldergebied. In de andere alternatieven wordt het water direct op het boezemsysteem geloosd.

De waterberging vindt in het alternatief 2) “Sober en doelmatig” plaats als polderwater. Het is onduidelijk hoe dit exact wordt ingevuld. In de huidige situatie wordt bijvoorbeeld de haven (als boezewater) als waterbergingsgebied aangegeven voor het poldergebied. In het plangebied is er geen ruimte

[3] Deze kosten zijn in de Begeleidingscommissie ruwweg becijferd op € 1.000 per hectare per strekkende kilometer.

voor extra waterberging in het poldergbebied. Dit impliceert dat er mogelijk effecten buiten het studiegebied plaatsvinden.

Conclusie met betrekking tot waterberging en veiligheid: voor alle alternatieven negatief, met een extra negatief effect voor 2) Sober en doelmatig.

Met betrekking tot de aan- en afvoer van het water worden geen concrete maatregelen voorgesteld, anders dan als gevolg van nader te bepalen maatregelen er geen wijzigingen optreden in het peilbeheer en zal voldaan worden aan de waarborging van de wateraanvoer. Doordat er geen concrete maatregelen worden genoemd worden de effecten voor de aan- en afvoer van het gebied als onbekend beoordeeld.

In het alternatief 2) “Sober en doelmatig” wordt aangegeven dat, indien nodig, water vanuit de polder wordt ingelaten. Bij 1) “Inwaarts zoneren” vindt de aanvoer via het kanaal plaats. Voor het alternatief 3) “Groene inpassing” wordt flexibel peilbeheer toegepast. Indien noodzakelijk wordt water vanuit het kanaal ingelaten. Alle drie de alternatieven maken op basis van bovenstaande in afnemende mate (alternatief 2 - 1 - 3) gebruik van de wateraanvoer bedoeld voor het landbouwgebied. Of hierdoor de watervraag in het gebied toeneemt ten opzichte van de huidige situatie is onbekend en hangt sterk af van de watervraag van de haven. Omdat er geen inschatting kan worden gemaakt, wordt de verandering van de watervraag als onbekend maar negatief beoordeeld.

Conclusie met betrekking tot effecten op de aan- en afvoer van water en de waterbeschikbaarheid voor de landbouw: onbekend, maar negatief.

Grondwater

Zoals aangegeven door Witteveen+Bos zal in het plangebied de grondwaterstand in het alternatief 1) “Inwaarts zoneren” in de winter gemiddeld circa 20 cm stijgen. Deze stijging zal naar verwachting slechts beperkt uitstralen naar de omgeving. Mogelijk stijgen de grondwaterstanden direct naast het plangebied circa 5-10 cm. In de zomer zullen de grondwaterstanden naar verwachting met circa 10-20 cm dalen in de directe omgeving van de haven (in het plangebied en mogelijk beperkt aan de overzijde van het kanaal). Buiten het plangebied leidt dit tot een beperkte daling van de grondwaterstand. De veranderingen zijn sterk afhankelijk van het gevoerde peilbeheer in de haven. De effecten kunnen daardoor zowel groter als kleiner uitvallen. De veranderingen van de grondwaterstand verhogen de kans op zowel droogteschade (zomers) als natschade in de winter.

In het alternatief 2) “Sober en doelmatig” zijn de effecten op de grondwaterstanden vergelijkbaar met het alternatief 1) “Inwaarts zoneren”. Vanwege de meer strikte peilhandhaving zal de bandbreedte van de effecten strikter zijn. De veranderingen van de grondwaterstand verhogen de kans op zowel droogteschade (zomers) als natschade in de winter.

In het alternatief 3) “Groene inpassing” zullen door het meer dynamische peil de grondwaterstanden in de zomer naar verwachting lager zijn dan in de huidige situatie. In de winter zullen de grondwaterstanden vergelijkbaar zijn met de eerdere alternatieven. Ook hier verhogen de veranderingen van de grondwaterstand de kans op zowel droogteschade (zomers) als natschade in de winter.

Voor alle alternatieven geldt dat de verandering in de grondwaterstand in het plangebied en daarbuiten geheel veroorzaakt wordt door een toename of afname van kwel/infiltratie als gevolg van het weggraven van de deklaag en het te voeren peilbeheer in het plangebied.

De beoordeling van de kwelkwantiteit is daarom gelijk aan die van de grondwaterstand.

Conclusie: hogere grondwaterstand in de winter, met negatieve effecten voor de landbouw. Daarnaast een lagere grondwaterstand in de zomer, eveneens met negatieve effecten voor de landbouw (meer wateraanvoer nodig). Alternatief 1) Inwaarts zoneren is daarbij het meest negatief, alternatief 3) Groene inpassing het minst negatief.

Waterkwaliteit

De wateraanvoer in het gebied is voor de verschillende scenario's al als onbekend aangegeven. In de alternatieven worden infiltratie voorzieningen voorgesteld. De verwachting is dat vanwege de slechtdoorlatende deklaag de effecten zich alleen lokaal zullen voordoen en de uitstraling naar de omgeving zeer beperkt zal zijn. De waterkwaliteit van deze infiltratievoorzieningen is niet nader aangegeven; hierin bestaat dus een kans tot vervuiling. De waterkwaliteit in het landbouwgebied is afhankelijk van de mogelijkheid tot wateraanvoer en verandering van de zoute kwel.

Op de locatie waar de deklaag wordt doorbroken (in de haven dus) zal een versterkte zoute kweldruk kunnen gaan ontstaan. Gezien de intensiteit van scheepvaartmanoeuvres in de haven zelf is het de vraag of dit door slibafzettingen wordt gecompenseerd (veel wervelingen). De zoute kweldruk is voor alternatief 1 het meest risicovol voor de landbouw, aangezien in dit scenario de effecten op de grondwaterstroming en mogelijk de waterinlaat het grootst zijn.

De waterkwaliteit van de kwel is licht brak, waardoor in het landbouwgebied de aanvoer van brak water ten opzichte van zoetwater (neerslag) toeneemt.

Daarnaast nemen de risico's op vervuiling van het inlaatwater (oppervlaktewater) toe, als gevolg van de toegenomen activiteiten.

Dit houdt in dat een toename van het zoutgehalte in het inlaatwater direct tot enige landbouwschade kan leiden. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor het maximale zoutgehalte in het bodemvocht aangegeven, waarbij geen opbrengstdaling plaatsvindt (ref. 7). Deze grenswaarde is per bolgewas bepaald. Er blijkt een lineair verband te bestaan tussen de toename van het zoutgehalte in het bodemvocht en de opbrengstreductie. Deze opbrengstreductie is in de tabel uitgedrukt in een percentage voor elke toename van 100 mg chloor/liter boven de grenswaarde:

Gewas	Bodemvochtgrenswaarde chloride	Opbrengstafname in % per 100 mg chloor/liter
Tulp	130 mg/l	2,5
Hyacint	210 mg/l	2
Narcis	60 mg/l	2
Iris	43 mg/l	2

Als 'veilig' chloorgehalte bij infiltratie van zandgronden bij de bloembollenteelt wordt 150 mg chloor per liter aangehouden.

Conclusie met betrekking tot waterkwaliteitseffecten voor de landbouw: negatief voor alle alternatieven. Wat betreft de effecten met betrekking tot de waterkwaliteit van het oppervlaktewater is door gebrek aan kennis géén beoordeling te geven.

Beoordelingscriterium	Alternatief 1 'Inwaarts Zoneren'	Alternatief 2 'Sober en doelmatig'	Alternatief 3 'Groene inpassing'
Bodem	0	0	0
Waterberging en veiligheid	-	- -	-
Aan- en afvoer van water en waterbeschikbaarheid voor de landbouw	onbekend, maar negatief	onbekend, maar negatief	onbekend, maar negatief
Grondwaterstand en kwel	Negatief	negatief	Negatief
Waterkwaliteit grondwater	Negatief	negatief	Negatief
Waterkwaliteit oppervlaktewater	Onbekend	onbekend	Onbekend

6.1.4 Infrastructuur in het gebied

Voor alternatief 1 (inwaarts zoneren) geldt dat de restcapaciteit op kruispunten gering is en de toenemende verkeersdruk waarschijnlijk tot congestie zal leiden. Daarmee blijft de verkeersafwikkeling op kruispunten problematisch, ook met komst van de turborotonde N99 waarmee het RHB zal worden ontsloten. Dit geldt overigens ook voor alternatief 2 en 3. Verreweg het grootste gedeelte van het verkeer (circa 3000 werkvoertuigen per etmaal) zal gebruik maken van de hoofdontsluitingsweg aan de noordzijde van het RHB. Een klein deel (0-10 % in alternatief 1 en 2; 0-20 % in alternatief 3) zal gebruik maken van de overige ontsluitingswegen, en dus meer van het lokale wegennet.

Verder geldt in alternatief 1 (inwaarts zoneren) dat de Touwslagersweg (en daarmee de Kooybrug) open blijft voor al het lokale verkeer dat niet over de N99 gaat, dus inclusief landbouwverkeer en langzaamverkeer. De Balgweg wordt deels verlegd over het RHB, de oude Balgweg blijft alleen open voor fiets- en bromverkeer. Voor het landbouwverkeer betekent dit, dat wanneer zij vanaf de westzijde van het Noord-Hollandse Kanaal over de Kooybrug komen, eerst onder de hoofdaansluiting van het RHB doorrijden (hier is voorzien in een ongelijkvloerse kruising) en vervolgens via een aansluiting aan de oostzijde van de hoofdontsluiting alsnog het RHB oprijden en hun weg op de verlegde Balgweg vervolgen. Deze situatie maakt voor het passeren van de Kooybrug geen verschil ten opzichte van de huidige situatie (infrastructureel gezien), wel vormt de aansluiting op de verlegde Balgweg een nieuw obstakel. Door de toenemende verkeersintensiteit wordt een langere reistijd verwacht over de Kooybrug.

In alternatief 2 verandert er minder dan in alternatief 1 ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt een turborotonde geplaatst op de N99, maar tussen de afrit van de rotonde en de hoofdontsluitingsweg van het RHB volgt eerst nog een kruising met de Touwslagersweg en Balgweg. Deze twee wegen blijven open voor landbouwverkeer en doorgaand verkeer. Voor het verkeer van de Anna-Paulowna route naar Den Helder (en vice versa) blijven de Touwslagersweg en de Balgweg de kortste route. De nieuwe kruising van de ontsluitingsroute van het RHB met de Touwslagersweg/Balgweg zal negatieve invloed hebben op de reistijd. De verkeersituatie ten aanzien van de Kooybrug is in

alternatief 1 en 2 vergelijkbaar. Door het ontbreken van een ongelijkvloerse kruising in alternatief 2 is de verkeersveiligheid (landbouw versus schoolgaand verkeer) minder positief.

In alternatief 3 (groene inpassing) is de ontsluiting van het RHB (voor wat betreft de effecten voor landbouwverkeer) vergelijkbaar vormgegeven met alternatief 1. De Balgweg wordt gedeeltelijk afgesloten voor gemotoriseerd verkeer en blijft tussen de hoofdontsluiting en de aansluiting met de verlegde Balgweg alleen open voor fiets- en bromverkeer. Al het lokale verkeer, inclusief het landbouwverkeer, dat over de brug over de Touwslagersweg rijdt, wordt via de hoofdontsluitingsweg op het RHB, middels een rotonde, opnieuw aangesloten op de verlegde Balgweg.

De Schorweg krijgt in dit alternatief meerdere ontsluitingen richting het kantorendeel van het RHB. De verkeersintensiteit zal hierdoor op deze weg toenemen tot maximaal 600 verkeersbewegingen (woonwerkverkeer) per etmaal extra. Voor de capaciteit van dit wegvlak worden geen problemen verwacht.

Voor het landbouwverkeer betekent dit dat de verkeersituatie ten aanzien van de Kooybrug vergelijkbaar is met alternatief 1 en 2, alhoewel de route over de N99 voor het overige verkeer wellicht aantrekkelijker wordt. Ook is er extra obstakel (rotonde) aan de route toegevoegd.

Beoordelingscriterium	**Alternatief 1 'Inwaarts Zoneren'**	**Alternatief 2 'Sober en doelmatig'**	**Alternatief 3 'Groene inpassing'**
Verkeersituatie Kooybrug	-	-	-
Reistijd landbouwverkeer	0/-	0/-	-
Obstakels	-	--	-

6.1.5 Flora en fauna

Door de aanleg van de haven en het terrein daaromheen zijn geen ecologische effecten in de zin van veranderingen in flora en fauna voor de landbouw te verwachten. Een uitzondering is de luisdruk die mogelijk toe neemt in het alternatief 3 als gevolg van de vegetatie (minder wind, meer waardplanten en dergelijke). Een tweede uitzondering vormen de kraaien waar van verwacht wordt dat ze in toenemende mate schade veroorzaken, met name aan het strodek. Dergelijke schade is in het verleden meermalen gerapporteerd.

Beoordelingscriterium	**Alternatief 1 'Inwaarts Zoneren'**	**Alternatief 2 'Sober en doelmatig'**	**Alternatief 3 'Groene inpassing'**
Flora	0/-	0	-
Fauna	0/-	0	0/-

7 LEEMTEN IN KENNIS

Belangrijkste knelpunt is het gebrek aan kennis omtrent de exacte invulling en beschrijving van de alternatieven. Hierdoor is – met name met betrekking tot de waterhuishouding – niet goed te beschrijven en beoordelen welke de effecten zijn voor de landbouw.

Gegevens op individueel bedrijfsniveau (saldo gewassen, bedrijfsinkomen, toekomstperspectieven, etc.) zijn niet beschikbaar geweest voor het doel van deze studie.

Ook ontbreken *lokale* gegevens omtrent de huidige situatie wat betreft bodem, grondwaterstanden, oppervlaktewaterstanden en waterkwaliteit.

De gevolgen van scheepvaartbewegingen voor de ontwikkeling van de oppervlaktewaterkwaliteit ter plaatse van het inlaatpunt zijn niet bekend.

De exacte invulling van de robuuste ecologische verbinding de Noordboog is niet bekend.

8 REFERENTIES

1. “Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland”. Startnotitie opgesteld door Witteveen+Bos in opdracht van Ontwikkelingsbedrijf NHN en Heijmans Vastgoed b.v. AN4-1/nija4/003, definitief, 25 april 2008.
2. Agrarische structuurverbetering Kop van Noord-Holland. Fase 2: Anna Paulowna. Rapportage opgesteld door LTO Noord Projecten in opdracht van Stivas De Noordkop/Stivas Noord-Holland (Stichting ter verbetering van de agrarische structuur’. Haarlem, augustus 2006.
3. De Kop Omhoog. Agrarische visie Noordelijk Zandgebied Periode 2008-1015. LTO-Noord en KAVB Kring Noordelijk Zandgebied.
4. Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord. Provincie Noord-Holland. Haarlem, oktober 2004.
5. Burck, P. du, e.a., Rapport van de verkenning van de bodemgesteldheid van het noordelijke gedeelte van Noord-Holland, rapport nr 611, Stichting voor bodemkartering, Wageningen, 1963.
6. Burck, P. du, De bodemgesteldheid van de Anna Paulownapolder en van de Polder Het Koegras, rapport nr 927, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1972.
7. Ploegman, C., Waterkwaliteit en bloembollenteelt, nota 954, ICW, Wageningen, 1977.
8. Persoonlijke mededeling dhr. Sjaak Zuurbier, regiobeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
9. Kansen voor een geleidelijke zoet-zout overgang als gevolg van de aanleg van het Wieringerrandmeer, Witteveen + Bos 2008.
10. Middenscenario, zoals aangegeven door de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (2000).

BIJLAGE 1 VELDBEZOEK, INTERVIEWS EN BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Veldbezoek

Arjen Roelandse (hydroloog) en Jan van Berkum (bodemkundige) van Aequator Groen & Ruimte hebben op 29 september 2008 een veldbezoek gebracht aan het plangebied samen met de regiobeheerder van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (de heer Sjaak Zuurbier) en een ondernemer uit het plan- en studiegebied (de heer Piet Duineveld). Op deze wijze is lokale gebiedskennis ontsloten welke is meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie op het vlak van water en bodem.

Interviews

Er zijn interviews en (telefonische) gesprekken gevoerd met onder andere:

- de heer S. Zuurbier, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- de heer C. Looyestein, oud voorzitter Wildbeheer
- diverse ondernemers uit het gebied
- diverse deskundigen bollenteelt
- diverse deskundigen Witteveen+Bos

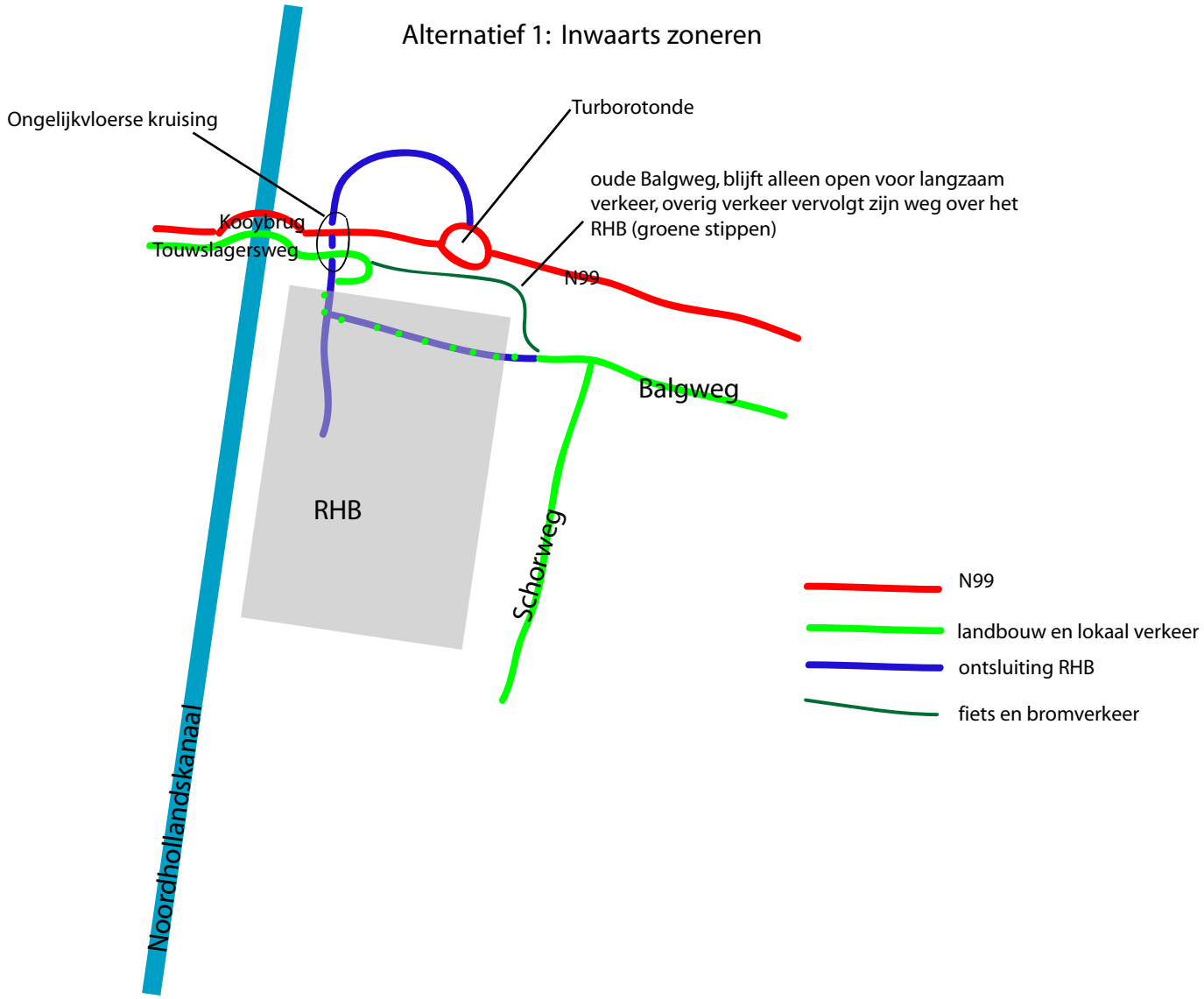
Begeleidingscommissie

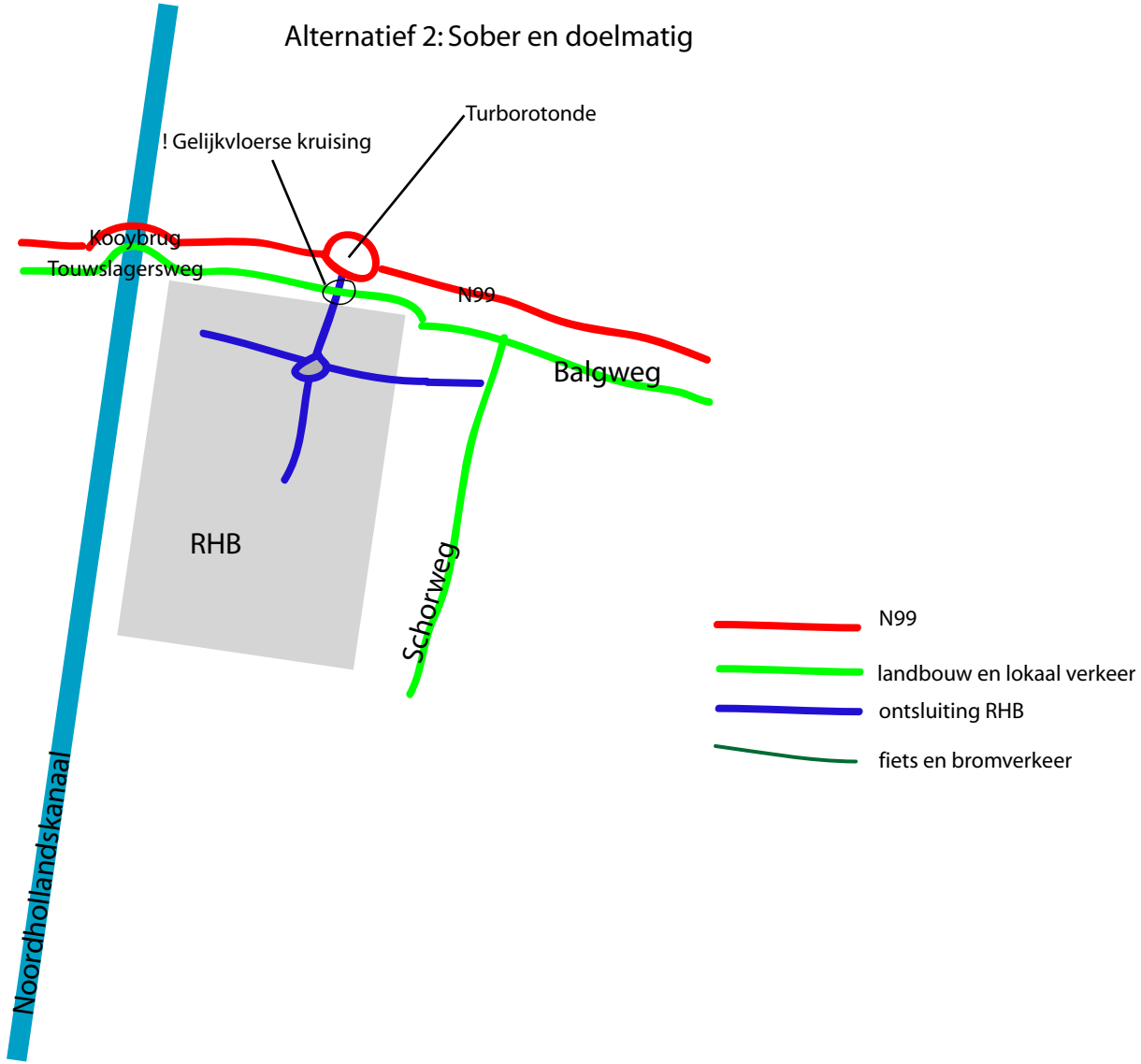
Het opstellen van het landbouw effect rapport is begeleid door een begeleidingscommissie bestaande uit (en vertegenwoordigers van):

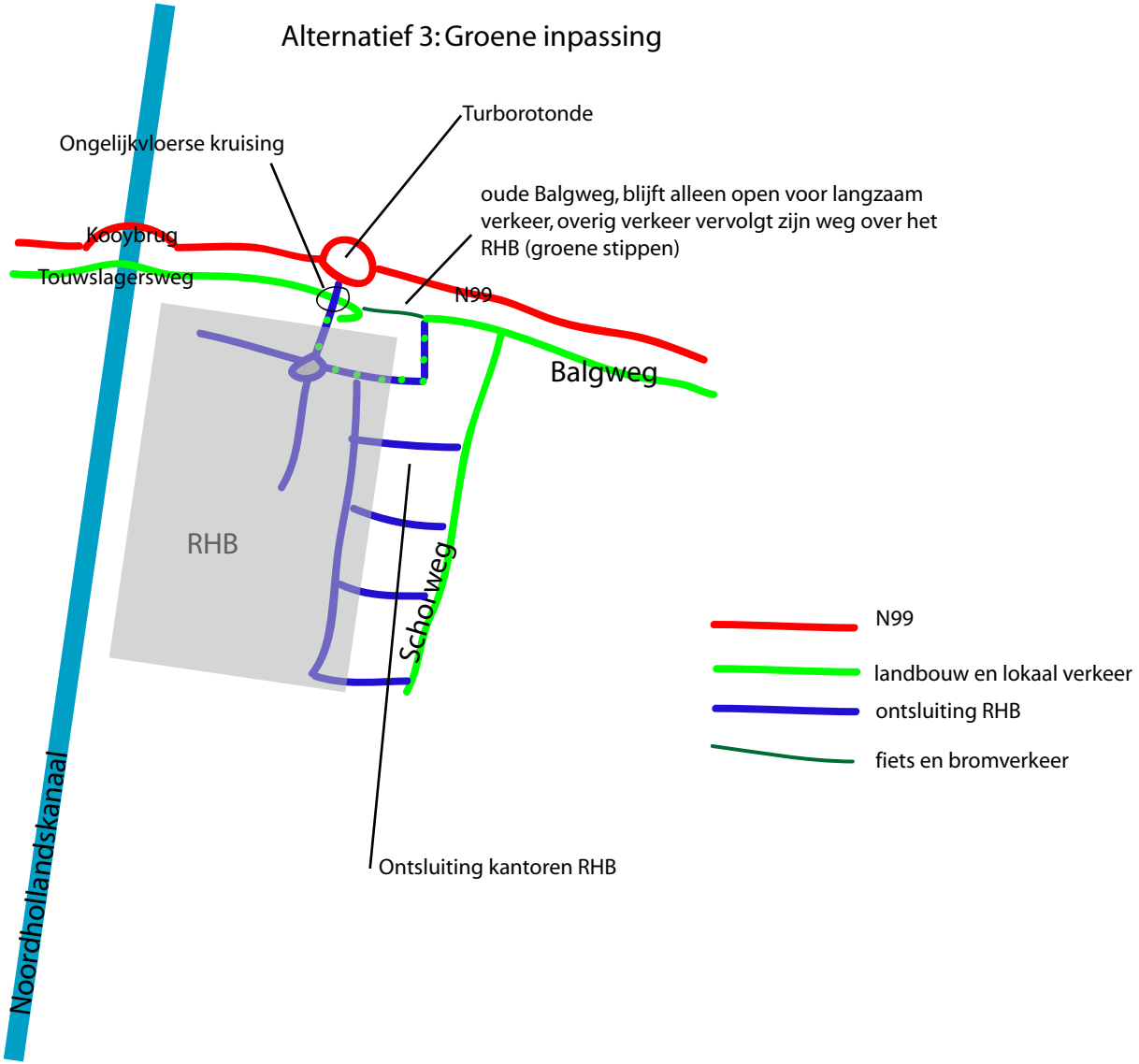
- de heer P. Duineveld, ondernemer uit het gebied;
- de heer H. van Haaster, ondernemer uit het gebied;
- de heer J. Prins, voormalig ondernemer en bestuurder LTO Noord;
- de heer J. Smakman, ondernemer en bestuurder LTO Noord;
- de heer A.J. Mooij, LTO Noord.

BIJLAGE 2 INRICHTINGSCHETSEN ALTERNATIEVEN

- Alternatief 1: Inwaarts zoneren
- Alternatief 2: Sober en doelmatig
- Alternatief 3: Groene inpassing


Alternatief 1: Inwaarts zoneren
Ongelijkvloerse kruising
Turborotonde
oude Balgweg, blijft alleen open voor langzaam verkeer, overig verkeer vervolgt zijn weg over het RHB (groene stippen)
Kooybrug
Touwslagersweg
N99
Balgweg
RHB
Schorweg
Noordhollandskanaal
N99
landbouw en lokaal verkeer
ontsluiting RHB
fiets en bromverkeer

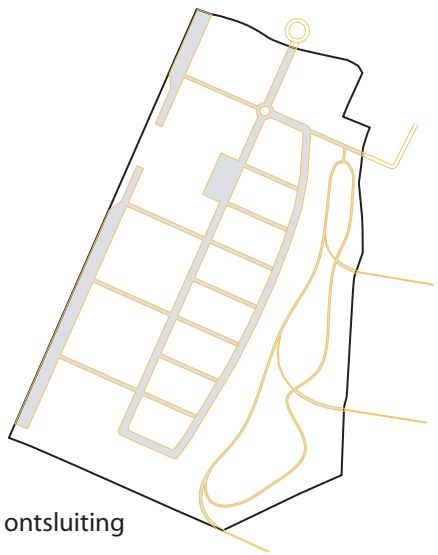

Alternatief 2: Sober en doelmatig
Turborotonde
! Gelijkvloerse kruising
Kooybrug
Touwslagersweg
N99
Balgweg
RHB
Schorweg
Noordhollandskanaal
N99
landbouw en lokaal verkeer
ontsluiting RHB
fiets en bromverkeer


Alternatief 3: Groene inpassing
Turborotonde
Ongelijkvloerse kruising
oude Balgweg, blijft alleen open voor langzaam verkeer, overig verkeer vervolgt zijn weg over het RHB (groene stippen)
Kooybrug
Touwslagersweg
N99
Balgweg
RHB
Scholweg
Noordhollandskanaal
Ontsluiting kantoren RHB
N99
landbouw en lokaal verkeer
ontsluiting RHB
fiets en bromverkeer

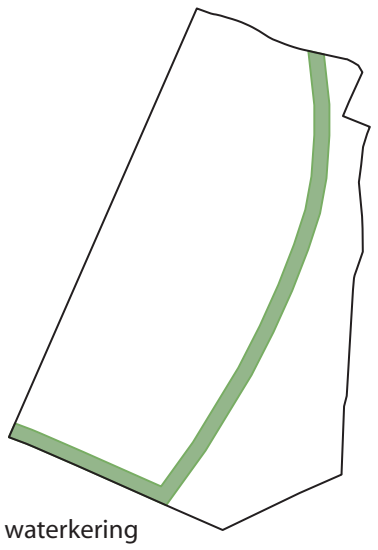
1_model klaverbloem

water
ontsluiting
groen
waterkering

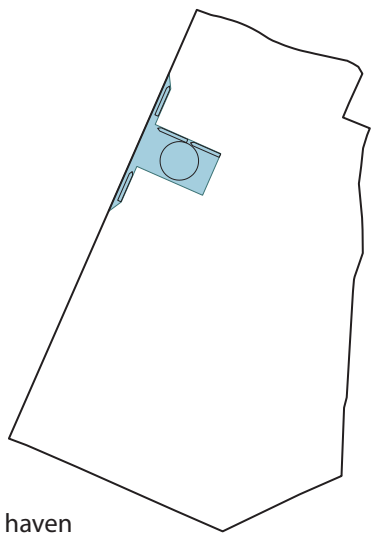
verwerking
opslag
kantoren



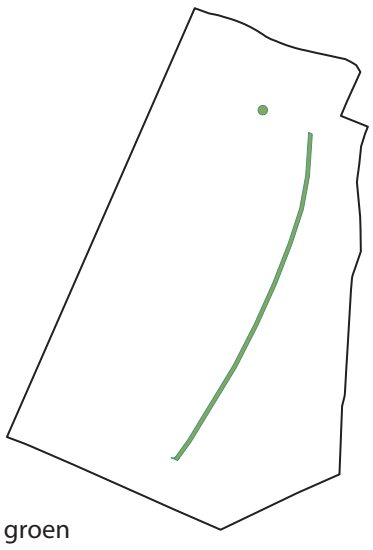
ontsluiting



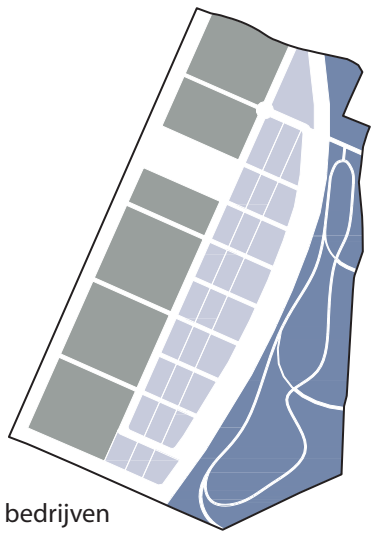
waterkering



haven



groen

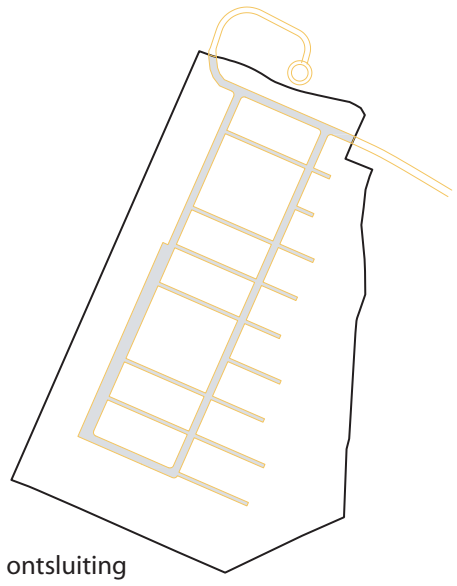


bedrijven

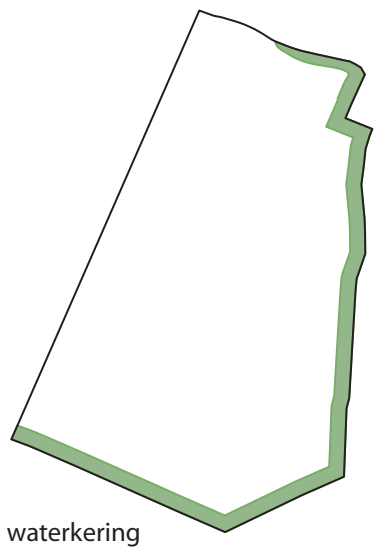
2_model inwarts zonering

water
ontsluiting
groen
waterkering

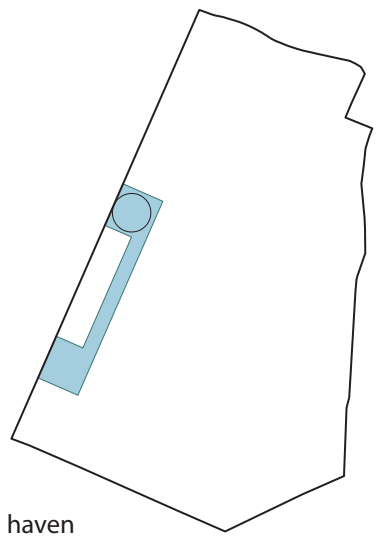
verwerking
opslag
kantoren



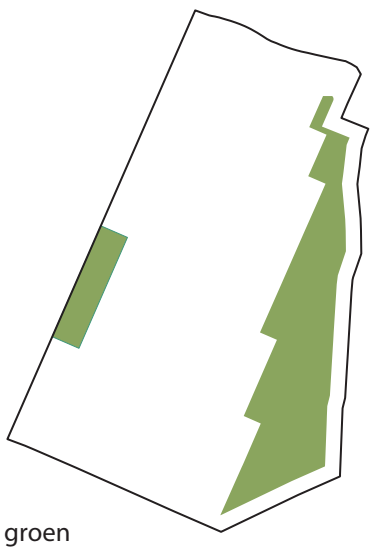
ontsluiting



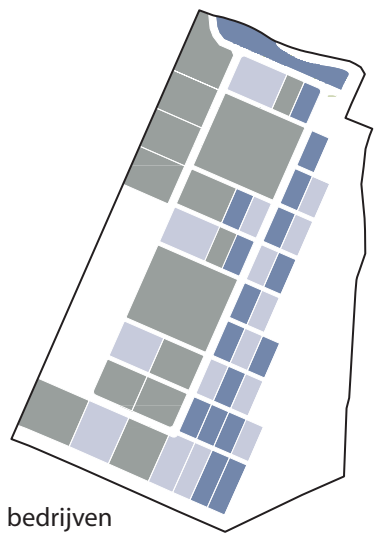
waterkering



haven



groen

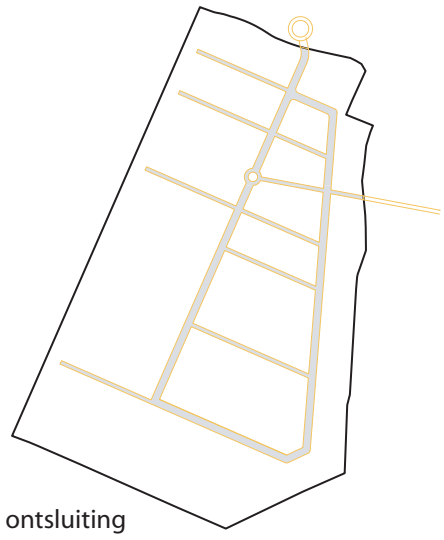


bedrijven

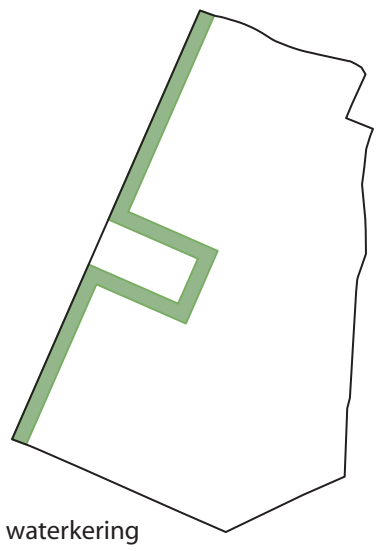
3_model sober en doelmatig

water
ontsluiting
groen
waterkering

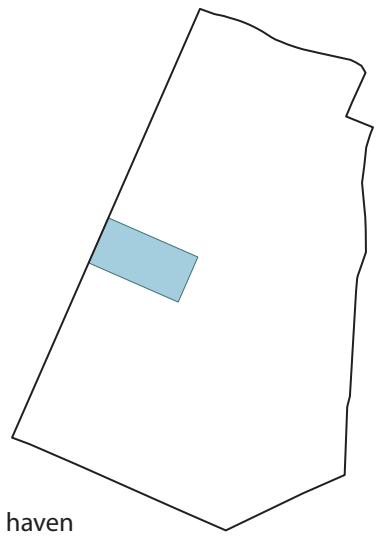
verwerking
opslag
kantoren



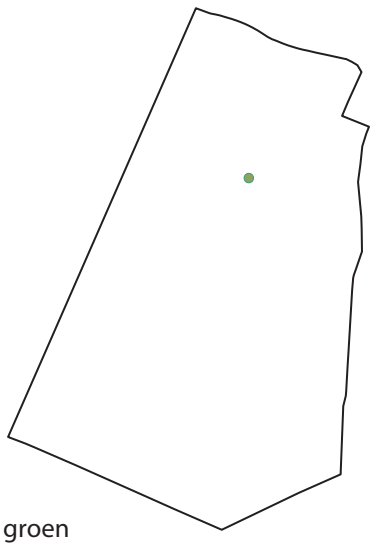
ontsluiting



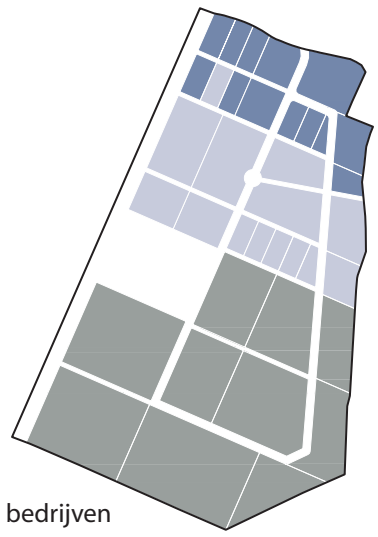
waterkering



haven



groen



bedrijven

BIJLAGE V VERBEELDING / PLANKAART BESTEMMINGSPLAN

A

(sa-co)

WS-WK

BT
(b≤3,2)

WS-WK

G

(os)

(b≤3.1)

WS-WK

Meters
0 5 10 15 20 25 50 75 100

Legenda

Plangebied
Plangrens

Enkelbestemmingen
A — Agrarisch
BT — Bedrijventerrein
G — Groen

Dubbelbestemmingen
WS-WK — Waterstaat - Waterkering

Gebiedsaanduidingen
luchtvaartverkeerzone

Functieaanduidingen
(b≤3.1) — bedrijf tot en met 3.1
(b≤3.2) — bedrijf tot en met 3.2
(os) — ontsluiting
(sa-co) — specifieke vorm van agrarisch - calimiteiten ontsluiting

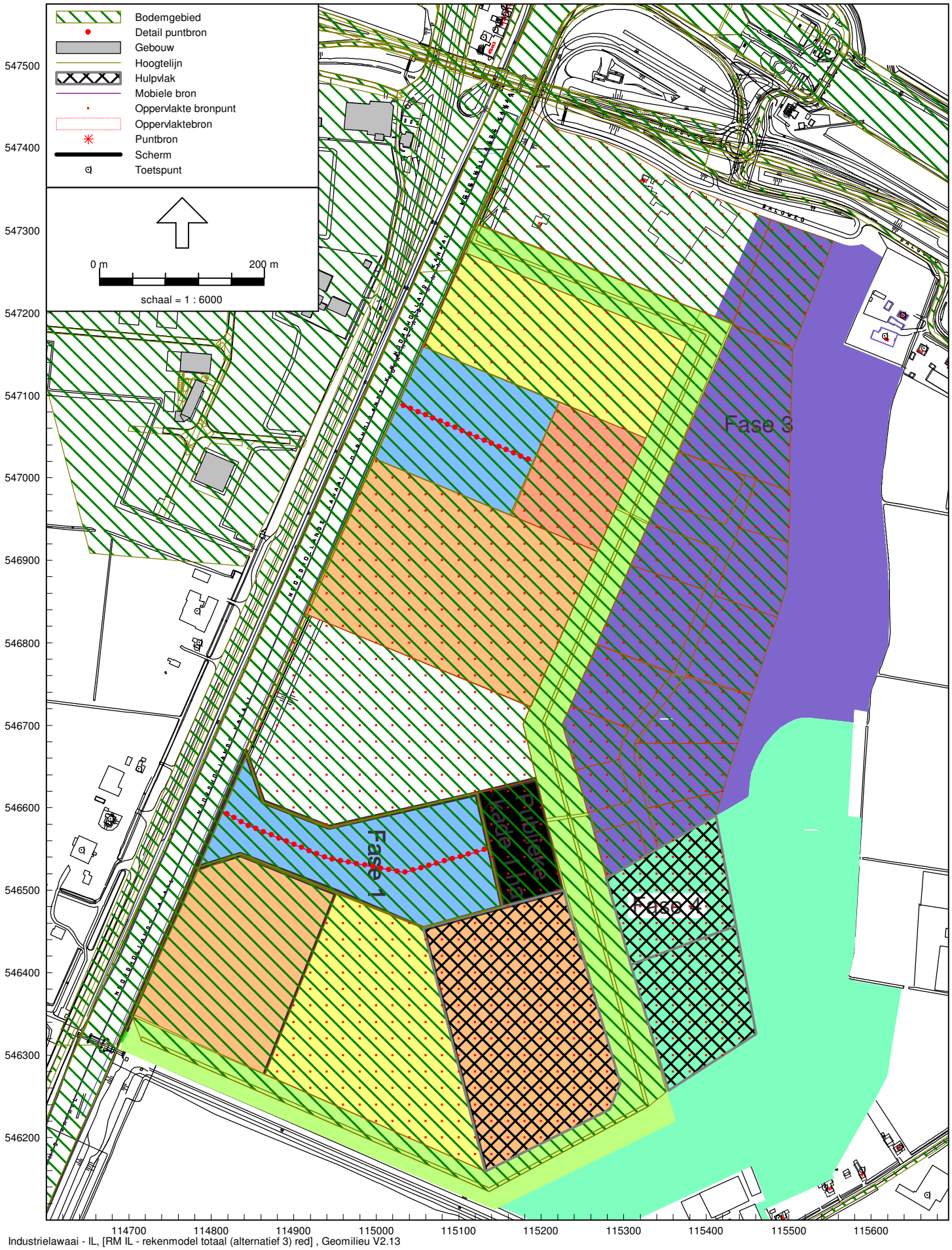
Bouwvlakken
bouwvlak

Bestemmingsplan Bedrijventerrein Noord-Holland
gemeente Hollands Kroon

schaal:	1:2000
datum:	05 juni 2013
projectnummer:	SR120200
formaat:	A2
aantal bladen:	1
bladnummer:	1
identificatienr.	NL.IMRO.1911.BPbedrijventerNH-C001
vorige versie:	28 mei 2013
voorontwerp:	-
ontwerp:	-
vaststelling:	-

BURO SRO

BIJLAGE VI KAVELS MET GELUIDREDUCTIE



Industrielawaai - IL, [RM IL - rekenmodel totaal (alternatief 3) red] , Geomilieu V2.13

verkaveling alternatief 3

zwart gearceerde gedeelte: 3 dB/m2 reductie