

Intergemeentelijke Structuurvisie Bleizo, Het Kwadrant en omgeving

PlanMER



gemeente
Zoetermeer

PlanMER
11 oktober 2011



GEMEENTE

Lansingerland

Intergemeentelijke Structuurvisie Bleizo, Het Kwadrant en omgeving

PlanMER

identificatie

projectnummer:

21212.15082.00

opdrachtleider:

ir. R.A. Sips

planstatus

datum:

11 oktober 2011

opdrachtgever:

Gemeentelijke Regeling (GR) Bleizo
namens gemeente Lansingerland en
Zoetermeer

Inhoud

Samenvatting

Deel A: Hoofdrapport

1. Inleiding	3
1.1. Ontwikkeling op hoofdlijnen	3
1.2. Doel PlanMER	4
1.3. Procedure en koppeling met ruimtelijke plannen	4
1.4. Leeswijzer	6
2. Achtergronden, doel en randvoorwaarden	7
2.1. Plangebied, deelgebieden en studiegebied	7
2.2. Beleidsdocumenten en randvoorwaarden	8
2.3. Doelstellingen en ambities	16
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven	19
3.1. Inleiding	19
3.2. Referentiesituatie	19
3.3. Voorgenomen ontwikkeling en alternatieven	22
3.4. Fasering	35
4. Conclusies milieueffecten en vertaling naar structuurvisie	37
4.1. Opzet milieuonderzoeken	37
4.2. Conclusies sectorale onderzoeken	38
4.3. Doorvertaling in Intergemeentelijke Structuurvisie	46
5. Leemten in kennis	51
5.1. Inleiding	51
5.2. Leemten in kennis	51

Deel B: Nadere beschrijving milieusituatie en milieueffecten 53

6. Verkeer en bereikbaarheid	55
6.1. Beoordelingskader	55
6.2. Referentiesituatie	57
6.3. Plansituatie	61
6.4. Conclusies	71
7. Bodem en water	73
7.1. Beoordelingskader	73
7.2. Referentiesituatie	77
7.3. Plansituatie	81
7.4. Conclusies	85

8. Ecologie, landschap, archeologie en cultuurhistorie	87
8.1. Ecologie	87
8.2. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	92
8.3. Conclusies	98
9. Externe veiligheid	101
9.1. Beoordelingskader	101
9.2. Referentiesituatie	103
9.3. Plansituatie	108
9.4. Conclusies	112
10. Woon- en leefklimaat	113
10.1. Geluid	113
10.2. Luchtkwaliteit	120
10.3. Milieuhinder bedrijven en voorzieningen	124
10.4. Conclusies	129
11. Klimaat en energie	131
11.1. Beoordelingskader	131
11.2. Referentiesituatie	133
11.3. Plansituatie	136
11.4. Conclusies	139

Bijlagen:

1. Verkeersstudie
2. Groepsrisicoberekeningen A12
3. Risicosituatie CO2-leiding
4. Resultaten akoestisch onderzoek
5. Resultaten onderzoek luchtkwaliteit

Samenvatting

Waarom een PlanMER?

De gemeenten Lansingerland en Zoetermeer werken samen met het Stadsgewest Haaglanden, de Stadsregio Rotterdam, marktpartijen en andere overheden aan de gebiedsontwikkeling Bleizo. Het gaat om een grootschalige stedelijke ontwikkeling rond een nieuwe Vervoersknoop op de grens tussen beide gemeenten. Aansluitend op dit gebied ontwikkelt de gemeente Zoetermeer plannen voor Het Kwadrant. De nieuwe Vervoersknoop moet een rol spelen in de bereikbaarheid van de verschillende deelgebieden. Alle plannen krijgen hun planologische verankering in een Intergemeentelijke Structuurvisie (hierna: ISV) en vervolgens in bestemmingsplannen.

Het instrument van de milieueffectrapportage (mer) heeft als doel om het milieubelang, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu. Verschillende onderdelen uit de ISV zijn mer-(beoordelings)plichtig. Aangezien de structuurvisie het kader vormt voor toekomstige besluiten over mer-(beoordelings)plichtige activiteiten, is de structuurvisie planmerplichtig.

De planmer-procedure en vervolgpcedures

In het de Wet milieubeheer zijn de procedurele en inhoudelijke vereisten vastgelegd die bij het opstellen van een PlanMER in acht moeten worden genomen. Hieronder volgt een overzicht van de procedurestappen in het kader van het PlanMER en de koppeling met de ISV.

1. openbare kennisgeving opstellen PlanMER en ISV;
2. raadpleging bestuursorganen, Commissie voor de mer en inspraak over Reikwijdte en Detailniveau van het PlanMER;
3. opstellen PlanMER (en ontwerp-ISV);
4. terinzagelegging PlanMER (met ontwerp-ISV);
5. advies van de Commissie voor de mer;
6. verwerken reacties in (definitieve) plan;
7. vaststelling definitief ISV (met daarin opgenomen de conclusies uit het planMER).

De eerste procedurestappen zijn inmiddels doorlopen. Er is een Nota koersbepaling (startdocument ISV) en Notitie reikwijdte en detailniveau (startdocument PlanMER) opgesteld. Na de openbare kennisgeving zijn de bestuursorganen en de Commissie voor de mer geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het planMER. De Notitie reikwijdte en detailniveau en de Nota Koersbepaling hebben ook ter inzage gelegen. De reacties zijn opgenomen in een Nota van beantwoording. Naar aanleiding van de reacties zijn de Nota koersbepaling en Notitie reikwijdte en detailniveau op onderdelen aangepast en vervolgens vastgesteld door de gemeenteraden van beide gemeenten.

Na afronding van de ISV en deels parallel daaraan stellen de gemeenten Lansingerland en Zoetermeer bestemmingsplannen om de beoogde ontwikkelingen juridisch-planologisch mogelijk te maken (al dan niet in combinatie met omgevingsvergunningen voor concrete initia-

tieven). De snelheid waarmee de vervolgpcedures worden opgestart is sterk afhankelijk van de wensen van initiatiefnemers en ontwikkelingen in de markt. Ook in de vervolgpcedures worden vanzelfsprekend inspraakmogelijkheden geboden. Waar nodig wordt gekoppeld aan de bestemmingsplanprocedure of omgevingsvergunning een mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure doorlopen.

Aanpak van het planMER

In het PlanMER worden de milieueffecten van alle plandelen in samenhang beschouwd. In het kader van de vervolgpcedures vindt waar nodig een nadere uitwerking en detaillering van het milieuonderzoek plaats. Als het gaat om de samenhang tussen de verschillende ontwikkelingen zijn vooral de milieuthema's verkeer (en daaraan gerelateerd wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit) en externe veiligheid van belang. In het MER zijn de milieueffecten voor deze laatstgenoemde milieuthema's dan ook meer gedetailleerd in beeld gebracht dan voor de overige milieuthema's.

De milieueffecten worden in het planMER beoordeeld door een vergelijking te maken met de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus zogenaamde autonome ontwikkelingen. Het PlanMER levert de milieu-input voor de ISV. De effectbeschrijvingen leiden tot uitgangspunten, randvoorwaarden en onderzoeksopgaven voor de verdere uitwerking van de plannen. Daarnaast wordt aangegeven op welke wijze de milieugerelateerde doelstellingen en ambities binnen de verschillende deelgebieden kunnen worden gerealiseerd.

De voorgenomen ontwikkeling en alternatieven

Voor de gebiedsontwikkeling Bleizo is een masterplan opgesteld en voor het Van Tuyllpark een stedenbouwkundige schets. In het planMER wordt voor de inrichting van de deelgebieden (stedenbouwkundig, groen- en waterstructuur) en de ontsluiting aangesloten bij deze documenten.

De verwachting is dat tussen 2025-2030 het alle deelontwikkelingen gerealiseerd zijn. Uitgangspunt is dat de Vervoersknoop al in een vroegtijdig stadium operationeel is. De exacte fasering van de gebieden rond de Vervoersknoop is voor een groot gedeelte afhankelijk van externe factoren, waaronder ontwikkelingen in de markt.

De volgende figuur geeft een overzicht van de begrenzing van het plangebied en de verschillende deelgebieden.



Figuur Begrenzing plangebied en deelgebieden

Maximaal programma

De ISV legt per deelgebied het maximale programma vast (bezoekersaantallen, vierkante meters / hectares). Dit maximum programma is enerzijds het resultaat van een analyse van de behoefte en initiatieven vanuit de markt. Anderzijds leggen de ambities op het gebied van landschap, groen en water beperkingen op aan de toekomstige bebouwingsdichtheid. Ook de capaciteit van de infrastructuur stelt grenzen aan de omvang van het programma en de verkeersbewegingen die daarmee samenhangen.

Bleizo

De plannen voor de gebiedsontwikkeling Bleizo voorzien in de realisatie van een Vervoersknoop, waar naast verschillende ov-verbindingen (spoorlijn Den Haag – Utrecht, Randstadrail, de ZoRo-busbaan) ook fietsverbindingen en ontsluitingswegen bij elkaar komen. Bij de Vervoersknoop zal ook een P&R-voorziening worden gerealiseerd. Voor het gebied aansluitend op de Vervoersknoop (Podium) bestaat het programma uit kantoren en diverse stedelijke functies. Aan de zuidzijde van de A12 is een World Greenport Center en een 'Food experience center' gepland.

In aansluiting op de Vervoersknoop en het Podium wordt gestreefd naar de vestiging van één of meer grootschalige leisurefuncties (waaronder een factory outlet center, FOC). In het planMER zijn twee alternatieven onderzocht voor de locatie van het Leisurepark (ten zuiden en ten noorden van de A12).

Het deelgebied Hoefweg Zuid wordt ontwikkeld tot bedrijventerrein (is in de referentiesituatie ook bedrijventerrein).

Het Kwadrant

Op het grondgebied van de gemeente Zoetermeer ligt rond het Prinses Maximaplein 'Het Kwadrant'. Drie van de vier delen van Het Kwadrant zijn binnen het plangebied gelegen:

1. Kwadrant-Van Tuylpark: binnen dit park zijn verschillende sport- en leisurevoorzieningen gelegen. Op dit moment zijn er initiatieven voor de realisatie van nieuwe voorzieningen (Holland Hall, Scuba Planet en Adventure Island) en de uitbreiding van bestaande voorzieningen (Silverdome);
2. Kwadrant-West: het bestaande volkstuincomplex wordt verplaatst, waardoor ruimte ontstaat voor leisure (indoorgolf), woningen en maatschappelijke of werkfuncties;
3. Kwadrant-Bedrijven: het voormalige Miss Etam-terrein wordt ontwikkeld tot regulier bedrijventerrein met mogelijkheden voor grootschalige detailhandel, zoals bijvoorbeeld een autoboulevard.

Bedrijventerreinen

Binnen het plangebied zijn daarnaast de bestaande bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage gelegen (gemeente Zoetermeer) en het in ontwikkeling zijnde Prisma Bedrijvenpark (gemeente Lansingerland). Binnen deze deelgebieden zijn geen nieuwe ontwikkelingen voorzien.

Terugvalopties

Voor Bleizo-Podium en Bleizo-Leisurepark zijn in de ISV terugvalopties benoemd. Ontwikkelingen in de markt kunnen er toe leiden tot op onderdelen een kleiner programma of ander programma wordt gerealiseerd. Deze terugvalopties bestaan uit een kleiner programma (minder vierkante meters, minder bezoekers) of een ander programma (bijvoorbeeld hoogwaardige bedrijven in plaats van leisurevoorzieningen).

Voor de overige deelgebieden zijn in de ISV geen terugvalopties geformuleerd. Wanneer op dit moment bekende initiatieven binnen Het Kwadrant niet van de grond komen, is er ruimte voor andere initiatieven. Uitgangspunt is dat deze eventuele nieuwe initiatieven passen binnen de maximale bandbreedte (aantal bezoekers) zoals in het PlanMER is onderzocht. Mocht er in de toekomst toch sprake zijn van afwijkende initiatieven, dan die niet vallen binnen de maximale bandbreedte, dan dient op dat moment opnieuw te worden gekeken naar mogelijke cumulatieve milieueffecten (bijvoorbeeld als het gaat om de verkeersafwikkeling).

Resultaten sectorale analyses

Maximale programma

Deel B van het PlanMER geeft per milieuthema een beschrijving van de milieueffecten die samenhangen met de ontwikkelingen binnen het plangebied. Hieronder puntsgewijs een overzicht van de belangrijkste resultaten en conclusies.

Verkeer en bereikbaarheid

- De ontsluitende wegen en kruispunten hebben over het algemeen voldoende capaciteit om het extra verkeer goed af te wikkelen. Op een aantal kruispunten zijn maatregelen noodzakelijk:
 - o de aansluitingen van de Oostweg op de A12. Het gaat om capaciteitsverruimende maatregelen en/of het inzetten van dynamisch verkeersmanagement. Ter plaatse zijn overigens ook in de referentiesituatie al maatregelen noodzakelijk;
 - o De toeritten van de A12 richting Den Haag en richting Utrecht worden in 2020 redelijk zwaar belast in het avondspitsuur. Dit kan nog wel met een rijstrook worden verwerkt maar het is aan te bevelen om hier bij de verdere uitwerking aandacht aan te schenken;

- o de aansluiting van de Zoetermeerselaan of de Laan van Mathenesse op de N209 (afhankelijk van de locatie van het Leisurpark). Het gaat om een beperkte ingreep.
- Met verkeerscirculatiemaatregelen op de Zoetermeerselaan kan worden voorkomen dat er een ongewenste verkeerstoename ontstaat in de kern Zoetermeer.
- De bereikbaarheid van het plangebied per openbaar vervoer en fiets is in de plansituatie goed:
 - o uit een prognose voor de vervoersknoop blijkt dat deze circa 21.500 in-, uit- en overstappers genereert. Daarnaast zijn er mogelijkheden om het ov-gebruik binnen het plangebied te stimuleren;
 - o bij de verdere uitwerking van de plannen vormt de verkeersveiligheid (in het bijzonder het gebied aansluitend op de vervoersknoop) een belangrijk aandachtspunt.

Bodem en water

- Met betrekking tot de bodemkwaliteit zijn er geen belemmeringen te verwachten.
- De matige zettingsgevoeligheid van de kleibodem stelt eisen aan de toekomstige bebouwing en belasting.
- De toename aan verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden door de aanleg van nieuwe oppervlaktewaterpartijen.
- Voor zover de toekomstige waterstructuur is uitgewerkt sluit deze goed aan op de bestaande waterhuishouding en wordt de versnippering van peilgebieden tegen gegaan.

Ecologie

- In het plangebied en in de directe omgeving daarvan liggen geen beschermde natuurgebieden of gebieden die deel uit maken van de EHS.
- Binnen de deelgebieden zijn er diverse beschermde soorten aanwezig. De plannen zullen echter niet tot nauwelijks negatieve gevolgen hebben voor de natuurwaarden in het gebied. De realisatie van een robuuste groenblauwe structuur kan zelfs een positief effect hebben op de ecologische kwaliteiten in het gebied.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- De Landscheiding van Delfland en Schieland en de Boezemvaart worden aangemerkt als landschappelijke lijnen van hoge waarde. De realisatie van de Vervoersknoop en de functies op het Podium kunnen leiden tot aantasting van de Landscheiding en de Boezemvaart, die zijn aangemerkt als landschappelijke lijnen van hoge waarde. Hier ligt een ontwerporgave.
- Binnen delen van het plangebied is sprake van archeologische verwachtingswaarden. Nader archeologisch onderzoek in de gebieden met een redelijke tot hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen en in de archeologisch monumenten Landscheiding en Zegwaartseweg is noodzakelijk.

Externe veiligheid

- De binnen het plangebied en in de omgeving daarvan aanwezige risicovolle inrichtingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen plannen.
- Geen van de vervoersassen (de A12, de N209 en N470) en leidingen (CO₂-leiding, olieleiding en gasleidingen) kennen omvangrijke PR10-6 contouren. Alleen op zeer korte afstand van de risicobronnen is sprake van ruimtelijke beperkingen:
 - o de Vervoersknoop wordt deels boven de A12 en spoorlijn Den Haag-Gouda gerealiseerd. Ook komen ter plaatse verschillende risicorelevante leidingen bij elkaar. De uitwerking van de plannen dient om deze reden in nauw overleg met alle betrokken partijen plaats te vinden;

- o het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12 is een belangrijk aandachtspunt. Wanneer bij de realisatie van nieuwe bebouwing enige afstand tot de A12 wordt aangehouden, kan worden voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico;
- o ook in zones langs een aantal leidingen dient rekening te worden gehouden met het invloedsgebied voor het groepsrisico. Deze invloedsgebieden zijn over het algemeen beperkter van omvang.
- In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen dient een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden door het bevoegd gezag. Daarbij wordt advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

Woon- en leefklimaat

- Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met geluidbelastingen vanwege wegverkeer, railverkeer en industrie. Geluidgevoelige bestemmingen zijn alleen mogelijk wanneer in de stedenbouwkundige opzet nadrukkelijk rekening wordt gehouden met het akoestisch klimaat binnen het gebied.
- De akoestische gevolgen als gevolg van de verkeersgeneratie van de plannen zijn over het algemeen beperkt. Aandachtspunt vormen de geluidbelastingen langs de Bleiswijkseweg (kern Zoetermeer), de N209 en de Prismalaan West.
- Uit het oogpunt van luchtkwaliteit zijn er geen knelpunten te verwachten.
- Over het algemeen is sprake van voldoende afstand tussen potentieel milieuhinderlijke functies (bedrijven en leisure) en milieugevoelige functies (bestaande en geplande woningen).
- Uitgangspunt is dat de nieuwe invulling van het gebied rond de Vervoersknoop niet leidt tot beperkingen van de bestaande en toekomstige bedrijven binnen Prisma Bedrijvenpark.
- Op korte afstand van de (bestaande en toekomstige) hoogspanningsverbindingen binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met ruimtelijke beperkingen.

Klimaat en energie

- Voor Bleizo is een hoge ambitie geformuleerd, namelijk een energie- en CO₂-neutrale ontwikkeling van het gebied. Hieraan kan invulling worden gegeven door een combinatie van:
 - o maatregelen op gebouwniveau om de energievraag te beperken;
 - o toepassing van warmte-koude opslag (WKO);
 - o de plaatsing van PV-panelen en windturbines.
- Voor het Kwadrant is nog geen verkenning uitgevoerd. Voor de verschillende initiatieven wordt in aansluiting op het programma Duurzaam Zoetermeer 2030 in overeenkomsten met marktpartijen en bij de start van projecten een duurzaamheidsparagraaf opgenomen. In deze paragraaf wordt uitgewerkt op welke wijze de randvoorwaarden en doelstellingen worden ingevuld.
- De overstromingsrisico's binnen het plangebied zijn relatief beperkt, maar vanwege de hoge overstromingsdiepten zijn de gevolgen van een eventuele overstroming groot. Om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen is het van belang dat voldoende ruimte wordt vrijgehouden rond de polder- en boezemkaden voor onderhoud en mogelijke ophoging van de kaden in de toekomst.

Alternatieven en terugvalopties

Er zijn twee alternatieven voor de locatie van het Leisurepark beschouwd. In de onderliggende verkeersstudie zijn voor beide alternatieven modelberekeningen uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat het Leisurepark zowel ten zuiden als ten noorden van de A12 haalbaar is. De omvang van de noodzakelijke infrastructurele maatregelen is voor beide locaties gelijk. Voor

de andere milieuthema's leiden de locatiealternatieven niet tot onderscheidende resultaten of conclusies.

In het planMER is op hoofdlijnen ingegaan op de milieugevolgen van de terugvalopties uit de ISV. Wanneer het programma voor de grote publiekstrekkingen in het gebied (waaronder het FOC) kleinschaliger wordt, heeft dit met name effect op de verkeersgeneratie. Als gevolg hiervan kunnen de infrastructurele maatregelen aan de bestaande kruispunten mogelijk beperkter blijven. Ook de personendichtheden in het gebied (en daarmee het groepsrisico voor de A12) zullen in bepaalde terugvalopties lager uitvallen.

Voor de groen-blauwe milieuthema's leiden de terugvalopties niet tot andere beoordelingen en conclusies. Voorwaarde is wel dat ook bij de realisatie van bedrijventerrein invulling wordt gegeven aan de ambities en doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, groen en water.

Koppeling met de ISV

Uit de resultaten van de sectorale analyses blijkt dat de realisatie van het maximale programma zoals vastgelegd in de ISV mogelijk is, zonder dat onaanvaardbare milieusituaties ontstaan. Daarbij dienen echter wel een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten in acht te worden genomen en maatregelen te worden getroffen. Deze zijn benoemd in hoofdstuk 4 van de ISV.

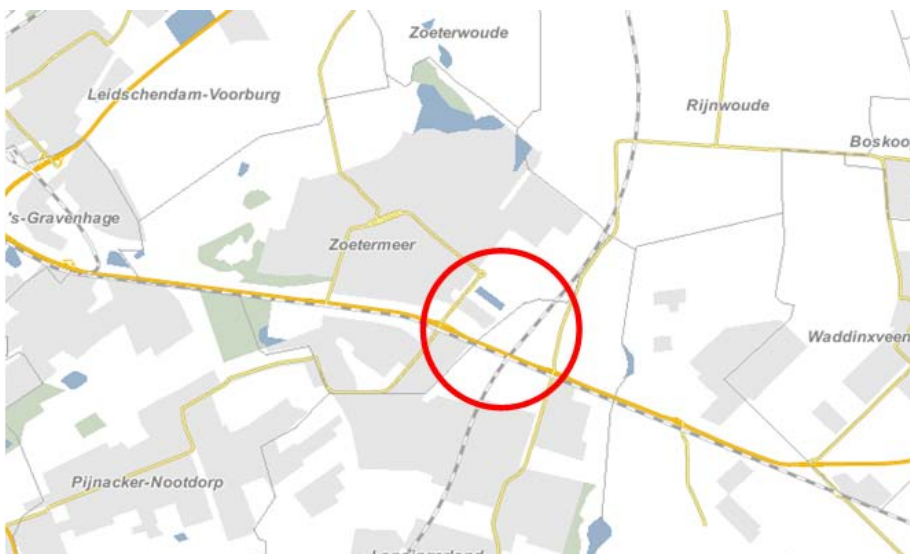
Uit een eerste verkenning blijkt dat alleen met een grote inspanning van alle betrokken partijen de doelstellingen en ambities op het gebied van klimaat en energie worden bereikt. Ook voor de realisatie van de ambities op het gebied van groen en water is veel aandacht nodig bij de verdere uitwerking van de plannen. In het planMER is op dit punt een aantal aanbevelingen gedaan. Ook deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van de ISV.

Deel A: Hoofdrapport

1.1. Ontwikkeling op hoofdlijnen

De gemeenten Lansingerland en Zoetermeer werken samen met het Stadsgewest Haaglanden en de Stadsregio Rotterdam, marktpartijen en andere overheden aan de gebiedsontwikkeling Bleizo. Het gaat om een grootschalige stedelijke ontwikkeling rond een nieuwe Vervoersknoop op de grens tussen beide gemeenten. Het programma voor Bleizo bestaat uit kantoren, bedrijventerreinen, leisure en een aantal andere stedelijke functies. Voor het gebied is een masterplan opgesteld. Aansluitend aan dit gebied ontwikkelt de gemeente Zoetermeer plannen voor Het Kwadrant. Het Van Tuylpark met verschillende grootschalige leisurevoorzieningen en sportaccommodaties speelt daarin een belangrijke rol. Voor het gebied is een Stedenbouwkundige schets gemaakt. De nieuwe Vervoersknoop moet een rol spelen in de bereikbaarheid van de verschillende deelgebieden.

Alle voorgenoemde plannen krijgen hun planologische verankering in een Intergemeentelijke Structuurvisie (hierna: ISV) en vervolgens in bestemmingsplannen. De ontwikkelingen zullen gefaseerd in de periode tot 2025/2030 plaatsvinden. De snelheid en volgorde van realisatie van de plandelen is sterk afhankelijk van marktinitiatieven. Uitgangspunt is wel dat de Vervoersknoop al in een vroeg stadium gereed is. Figuur 1.1 geeft de globale ligging van het plangebied weer. Het plangebied voor de ISV omvat naast de deelgebieden Bleizo, en Het Kwadrant ook de bestaande bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage (gemeente Zoetermeer) en het in ontwikkeling zijnde Prisma Bedrijvenpark (gemeente Lansingerland).



Figuur 1.1 Ligging plangebied

In hoofdstuk 2 en 3 wordt nader ingegaan op de begrenzing van de deelgebieden en de programmatische uitgangspunten. Verschillende onderdelen uit de ISV zijn mer-

(beoordelings)plichtig. Aangezien de structuurvisie het kader vormt voor toekomstige besluiten over mer-(beoordelings)plichtige activiteiten, is de structuurvisie planmer-plichtig.

1.2. Doel PlanMER

Om het milieubelang, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu, is sinds enkele decennia het instrument van de milieueffectrapportage (mer) in de Nederlandse wetgeving ingevoerd. In de Wet milieubeheer en het bijbehorende Besluit mer is wettelijk geregeld voor welke projecten en besluiten een milieu-effect-rapport (verder: PlanMER) dient te worden opgesteld¹⁾. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in:

- een mer-plicht voor plannen zoals een structuurvisie (plan-mer);
- mer-beoordelingsplicht of mer-plicht voor projecten zoals een bestemmingsplan met een directe bouwtitel (besluit-mer).

Het PlanMER voor Bleizo en het Kwadrant speelt een belangrijke rol in het totale planproces, zowel voor de ISV als de vervolgpcedures:

1. Het PlanMER levert de milieu-input voor de ISV. In het MER worden de milieueffecten van alle plandelen in samenhang beschouwd. De effectbeschrijvingen leiden tot uitgangspunten, randvoorwaarden en onderzoeksopgaven voor de verdere uitwerking van de plannen. Daarnaast wordt aangegeven op welke wijze de milieugerelateerde doelstellingen en ambities binnen de verschillende deelgebieden kunnen worden gerealiseerd.
2. In het PlanMER worden de milieueffecten van alle activiteiten binnen het plangebied in samenhang onderzocht en beoordeeld. Dit moet voldoende basis bieden om vervolgens desgewenst op het niveau van bestemmingsplannen afzonderlijke procedures (besluit-mer of mer-beoordeling) te kunnen volgen.
3. Het PlanMER vormt de basis voor de mer-beoordelingsnotities en/of de notitie(s) reikwijdte en detailniveau voor de mer-procedures in het kader van de op te stellen bestemmingsplannen. In het PlanMER wordt aangegeven welk vervolgonderzoek noodzakelijk is. Een deel van het onderzoek uit het PlanMER is direct bruikbaar voor de vervolgpcedures en dient slechts op onderdelen te worden uitgewerkt.

1.3. Procedure en koppeling met ruimtelijke plannen

Betrokken partijen

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Als initiatiefnemer treden de colleges van burgemeester en wethouders van de gemeente Lansingerland en Zoetermeer op. De gemeenteraden van beide gemeenten zijn het bevoegd gezag.

Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie mer) en andere wettelijke adviseurs

De Cie mer is een onafhankelijke, nationaal werkende commissie die per mer-procedure uit haar leden een werkgroep samenstelt. Deze werkgroep adviseert het bevoegd gezag op twee momenten: eerst over de reikwijdte en detailniveau van het MER en later over de volledigheid en juistheid van het MER (in het zogenoemde toetsingsadvies). Naast de Cie mer zijn als wettelijke adviseurs aangewezen vertegenwoordigers van de Ministeries van Infrastructuur en Milieu, OCW en ELI.

¹⁾ Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld; mer is de afkorting van milieueffectrapportage (instrument, procedure).

Insprekers

Insprekers zijn personen of organisaties die op bepaalde momenten in de procedure hun mening over de gewenste inhoud van het milieueffectrapport en/of over de juistheid en volledigheid van het opgestelde milieueffectrapport kenbaar maken. Het staat een ieder vrij als inspreker op te treden.

Planmer-procedure

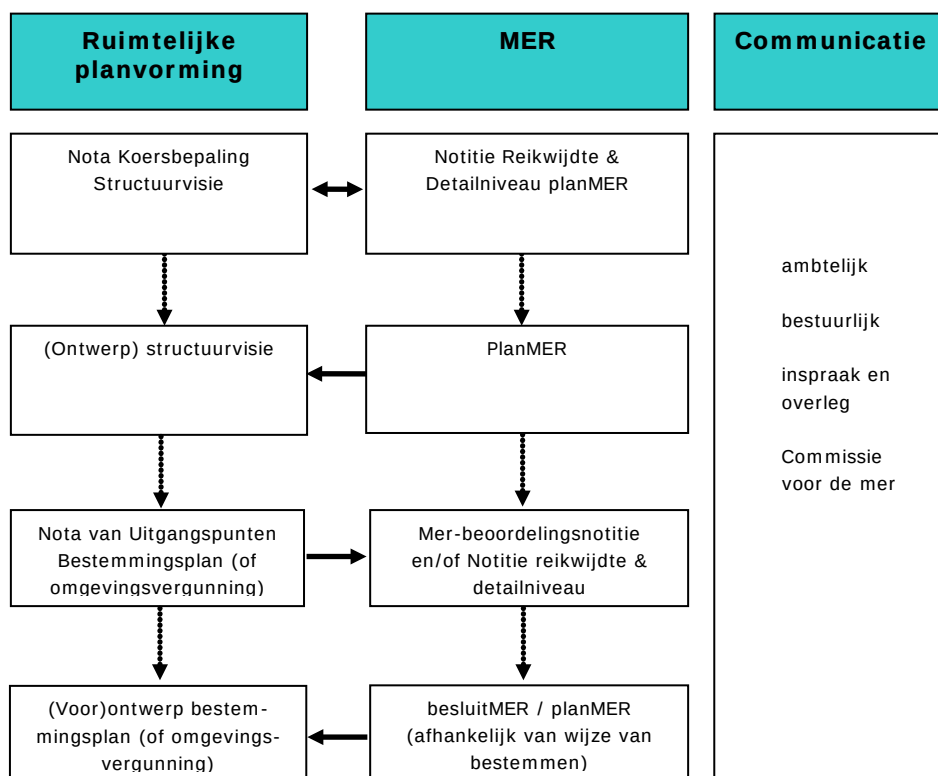
In het de Wet milieubeheer zijn de procedurele en inhoudelijke vereisten vastgelegd die bij het opstellen van een PlanMER in acht moeten worden genomen. Hieronder volgt een overzicht van de procedurestappen in het kader van het PlanMER en de koppeling met de ISV.

8. openbare kennisgeving opstellen PlanMER en ISV;
9. raadpleging bestuursorganen, Commissie voor de mer (vrijwillig) en inspraak over Reikwijdte en Detailniveau van het PlanMER;
10. opstellen PlanMER en ontwerp-ISV;
11. terinzagelegging PlanMER met ontwerp-ISV;
12. advies van de Commissie voor de mer;
13. verwerken reacties in (definitieve) plan;
14. vaststelling definitief ISV (met daarin opgenomen de conclusies uit het planMER).

De eerste procedurestappen zijn inmiddels doorlopen. Er is een Nota koersbepaling (startdocument ISV) en Notitie reikwijdte en detailniveau (startdocument PlanMER) opgesteld. Na de openbare kennisgeving zijn de bestuursorganen en de Commissie voor de mer geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het planMER. De Notitie reikwijdte en detailniveau en de Nota Koersbepaling hebben ook ter inzage gelegen. De reacties zijn opgenomen in een Nota van beantwoording. Naar aanleiding van de reacties zijn de Nota koersbepaling en Notitie reikwijdte en detailniveau op onderdelen aangepast en vervolgens vastgesteld door de gemeenteraden van beide gemeenten.

Vervolgprocedures

Na afronding van de ISV en deels parallel daaraan stellen de gemeenten Lansingerland en Zoetermeer bestemmingsplannen om de beoogde ontwikkelingen juridisch-planologisch mogelijk te maken (al dan niet in combinatie met omgevingsvergunningen voor concrete initiatieven). De snelheid waarmee de vervolgprocedures worden opgestart is sterk afhankelijk van de wensen van initiatiefnemers en ontwikkelingen in de markt. Ook in de vervolgprocedures worden vanzelfsprekend inspraakmogelijkheden geboden. Waar nodig wordt gekoppeld aan de bestemmingsplanprocedure of omgevingsvergunning een mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure doorlopen (zie figuur 1.2).



Figuur 1.2. Overzicht koppeling ruimtelijke plannen en procedures

De gemeente Lansingerland is inmiddels gestart met het opstellen van voorontwerpbestemmingsplannen voor de gebieden Hoefweg Zuid en Prisma bedrijvenpark. Dit betreft een consoliderende regeling met als doel om vóór 1 juli 2013 over actuele, digitale bestemmingsplannen te kunnen beschikken (verplichting Wro). De ontwikkeling van de Vervoersknoop en de omliggende gebieden worden in dit bestemmingsplan niet mogelijk gemaakt. De vigerende bedrijfsbestemming vormt het uitgangspunt voor de bestemmingslegging.

De gemeente Zoetermeer is gestart met het opstellen van een voorontwerpbestemmingsplan voor Het Kwadrant en de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage. Een aantal van de initiatieven binnen Het Kwadrant zal worden mogelijk gemaakt met dit bestemmingsplan. Afhankelijk van de ontwikkelingsmogelijkheden en de wijze van bestemmen zal ook in het kader van dit bestemmingsplan sprake zijn van een mer-(beoordelings)plicht.

1.4. Leeswijzer

Het PlanMER bestaat uit een hoofdrapport (deel A), waarin een beschrijving is opgenomen van de visies op het gebied, de programmatische uitgangspunten en de wijze waarop deze zijn vertaald in de te onderzoeken alternatieven. Daarnaast wordt een samenvattend overzicht gegeven van de resultaten en conclusies van de sectorale onderzoeken. Daarbij is tevens aangegeven op welke wijze deze resultaten worden doorvertaald in de ISV. Deel A sluit af met het hoofdstuk 'leemten in kennis'.

Deel B bevat een meer gedetailleerd overzicht van de onderzoeken, waarbij per milieuthema is ingegaan op het beoordelingskader, de referentiesituatie en de milieueffecten van de voorgenomen activiteiten. De wettelijk verplichte samenvatting van het PlanMER is opgenomen in een separate notitie.

2. Achtergronden, doel en randvoorwaarden

2.1. Plangebied, deelgebieden en studiegebied

Plangebied

Het plangebied voor de ISV is gelegen op de grens van de gemeenten Lansingerland en Zoetermeer ten zuidoosten van de kern Zoetermeer. Het gebied wordt van west naar oost doorsneden door de A12 en de spoorlijn Den Haag – Utrecht en van noord naar zuid door de HSL. Het plangebied omvat bestaand stedelijk gebied, geprojecteerde bedrijventerreinen (gedeeltelijk nog agrarisch gebruikt of braakliggend) en infrastructuur. In paragraaf 3.2 (referentiesituatie) is een beschrijving opgenomen van de huidige situatie en de te verwachten autonome ontwikkelingen binnen het plangebied en in de omgeving daarvan.



Figuur 2.1 Overzicht deelgebieden

Binnen het plangebied voor de ISV wordt onderscheid gemaakt in de volgende deelgebieden (zie figuur 2.1):

- Bleizo - Podium;
- Bleizo – Leisurepark ;
- Bleizo – Hoefweg Zuid;
- Het Kwadrant – Van Tuyllpark;
- Het Kwadrant – Bedrijven;
- Het Kwadrant – West;
- Prisma Bedrijvenpark;
- Bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage.

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar milieueffecten, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving ervan. De reikwijdte van milieugevolgen verschilt aanzienlijk per milieuaspect. Voor een aantal milieuaspecten is de begrenzing van het studiegebied (vrijwel) gelijk aan de begrenzing van het plangebied uit. Met name voor de verkeersgerelateerde aspecten (bereikbaarheid, wegverkeerslawaaai en luchtkwaliteit) strekt het studiegebied zich tot buiten het plangebied uit.

2.2. Beleidsdocumenten en randvoorwaarden

Deze paragraaf bevat een samenvatting van het relevante beleid met betrekking tot het plangebied en de doelstellingen, ambities en randvoorwaarden die daaruit volgen. Sectoraal beleid is (waar relevant) opgenomen in de hoofdstukken in deel B van het PlanMER.

Nota Ruimte

Het rijk zet in op:

- een efficiënt en duurzaam ruimtegebruik vanwege de beperkte ruimte in Nederland;
- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- behoud en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS);
- borging van de veiligheid.

Uitgangspunt is 'decentraal waar dat kan, centraal waar dit moet'. Het accent ligt daarbij op 'ontwikkeling' in plaats van op 'ordering'. Leidraad in de Zuidvleugel van de Randstad is de ruimtelijke, culturele en economische diversiteit behouden en versterken en de eigen ruimte-vraag binnen het gebied accommoderen. De ruimtelijke ontwikkelingen moeten zo goed mogelijk afgestemd worden op de capaciteit van de bestaande verkeers- en vervoersinfrastructuur. Met de projecten RandstadRail (zowel rail als ZoRo-bus) en Stedenbaan (halte Bleizo) wordt bijgedragen aan het verminderen van de automobiliteit. Om de internationale concurrentiepositie te behouden wordt binnen de Greenport (Westland en Oostland) ruimte geboden voor (glastuinbouw)ontwikkeling.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (ontwerp 2011)

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig. Daar streeft het Rijk naar met een aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is daarvoor nodig. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en

toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. De ontwerpstructuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

AMvB ruimtelijke ordening (ontwerp 2011)

De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vertaald in de ontwerp AMvB ruimtelijke ordening. De AMvB omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de Ecologische Hoofdstructuur, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met de AMvB Ruimte maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Uit de regels en kaarten behorende bij de ontwerp AMvB kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit.

Voor het plangebied zijn de volgende bepalingen relevant:

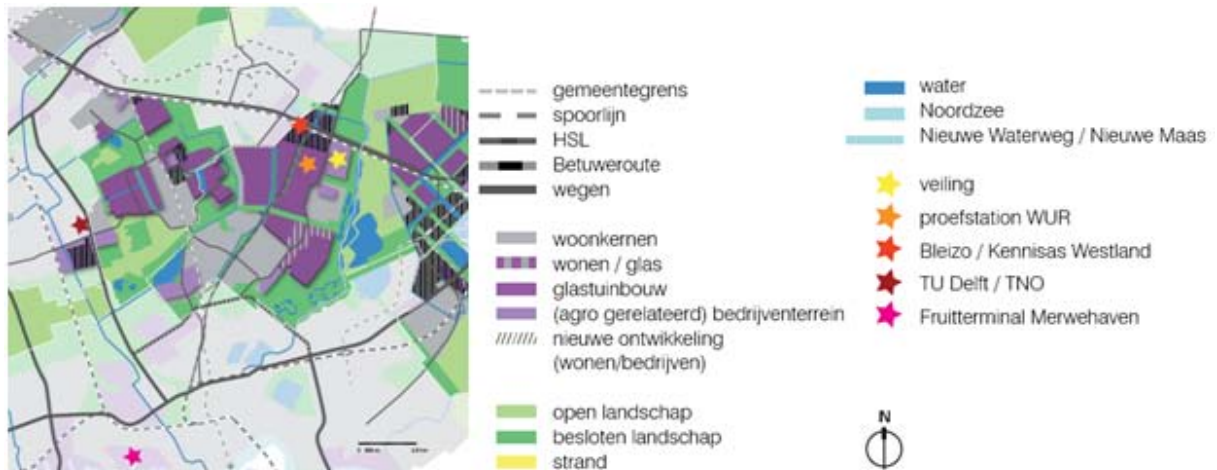
1. Een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren. In dit kader blijft het Rijk gebiedsgerichte afspraken maken met de stedelijke regio's (zoals Rotterdam) over de programmering van verstedelijking (woningbouw), zowel kwantitatief als kwalitatief;
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor duurzame energievoorziening en de energietransitie;
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen;
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond. De bodemgesteldheid en (grond)water zijn van grote invloed op de eisen aan bovengrondse functies. Daarom doet het Rijk richtinggevend uitspraken over de gebruiksmogelijkheden van een beperkt aantal locaties;
5. Een robuust hoofdnetwerk van weg, spoor en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen;
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem van weg, spoor en vaarwegen;
7. Het instandhouden van de hoofdnetwerken van weg, spoor en vaarwegen om het functioneren van de netwerken te waarborgen;
8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's;
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling;
10. Zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen.

Programma Randstad Urgent

De positie van de Randstad moet onder andere versterkt worden door het project 'Transitie Greenports'. Dit project is gericht op verbetering van de concurrentiepositie van de tuinbouwcluster in de greenports.

Integrale visie Greenport Westland-Oostland 2020

Deze gezamenlijke integrale visie van de Greenport Westland-Oostland is gericht op behoud en verdere versterking van de positie van de glastuinbouw als vitale, economische sector.



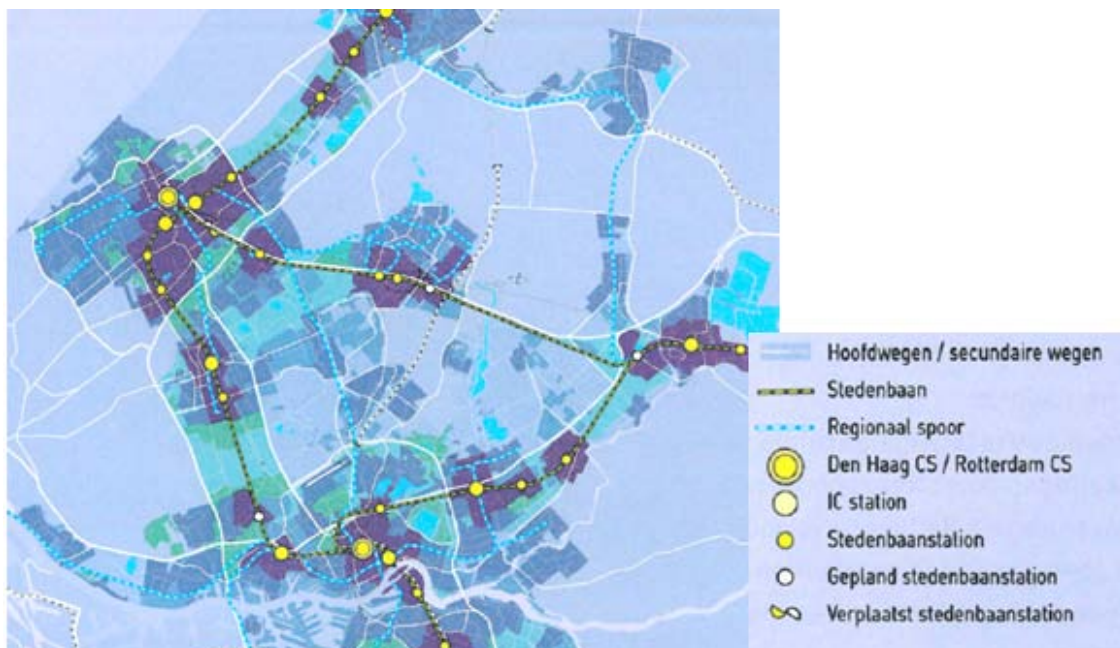
Figuur 2.2 Visie Greenport Westland - Oostland

Het plangebied moet hieraan bijdragen door:

- een integrale gebiedsontwikkeling rond het knooppunt met kennis, onderwijs, en vervoer;
- ontwikkeling van bedrijventerrein dat tevens ruimte biedt aan agrogerelateerde bedrijven;
- realisatie van ontbrekende groene-recreatieve en ecologische schakels waaronder een stelsel van oost-westverbindingen tussen de Greenport Westland-Oostland en de Rotterdammeren;
- doorsteek verlengde Laan van Mathenesse;
- bereikbaarheid van de veiling (met handels- en distributiefunctie).

Stedenbaan Zuidvleugel

De achtergrond van Bleizo als Vervoersknoop ligt in het concept Stedenbaan. Stedenbaan richt zich op het beter benutten van het hoofdrailnet en het daardoor versterken van de rol van railverbindingen voor de bereikbaarheid en het functioneren van de steden in de Zuidvleugel.



Figuur 2.3 Overzicht Stedenbaan

Stedenbaan richt zich met name op:

- een beter treinproduct: er gaan vaker en sneller treinen rijden over bestaand spoor;
- betere stations: de stations zijn beter bereikbaar met openbaar vervoer, fiets en auto;
- een veiliger omgeving: de stations en hun omgeving zijn (sociaal-)veilig en uitnodigend;
- een levendiger omgeving: meer voorzieningen in de nabijheid van de stations.

Actieprogramma Regionaal Openbaar Vervoer

In het kader van het Actieprogramma hebben het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de regionale partijen samen een bedrag van 36 miljoen euro uitgetrokken voor de doortrekking van de Verlengde Oosterheemlijn naar de spoorlijn Utrecht - Den Haag. Hierdoor kunnen de plannen van het stadsgewest Haaglanden om het openbaar vervoer een grotere rol toe te kennen in de regionale mobiliteit versneld worden uitgevoerd. Inmiddels is de realisatie van deze doortrekking gestart.

Hof van Delfland

De Hof van Delfland is een gemeenschappelijke bestuurlijke ambitie. Het gebied als zodanig is (nog) niet op bestaande kaarten terug te vinden. De Hof van Delfland heeft betrekking op de gehele metropoolregio Rotterdam – Den Haag, het gebied tussen het Westland - Den Haag – Zoetermeer – Rotterdam. Temidden van de metropoolregio Den Haag – Rotterdam ligt een relatief gaaf open polderlandschap met grote cultuurhistorische en ecologische waarden. Het polderlandschap met zijn cultuurhistorische linten, die ver het verstedelijkte landschap inlopen en verweven zijn met het stedelijke groen, geven de metropoolregio Den Haag – Rotterdam een unieke, internationaal onderscheidende identiteit. Voor de bewoners vormt dit open gebied een onmisbare bijdrage aan de leefbaarheid van de metropoolregio.

Deze Ruimtelijke visie Hof van Delfland 2025: een mooi, vitaal en verbonden metropolitaan landschap geeft aan op welke wijze de steden, het landschap, de natuur en de glastuinbouw weer met elkaar verweven en verbonden kan worden.

Gemeenten, provincie, stadsregio's voeren in dit gebied eigen projecten uit. Het uitvoeringsprogramma laat zien hoe de Hof van Delfland Raad kijkt naar het grote geheel en de samenhang van concrete projecten en activiteiten daarin. Er moeten in ieder geval vier belangrijke

dingen gebeuren waarbij samenwerking tussen alle partijen een meerwaarde heeft. Dit zijn de sleutelopgaven:

1. realiseren van een economisch vitaal platteland;
2. zorgen voor een goede gebiedsmarketing;
3. kwaliteit van het landschap en de groengebieden behouden en versterken;
4. verbindingen tussen stad en land en groene gebieden onderling verbeteren.

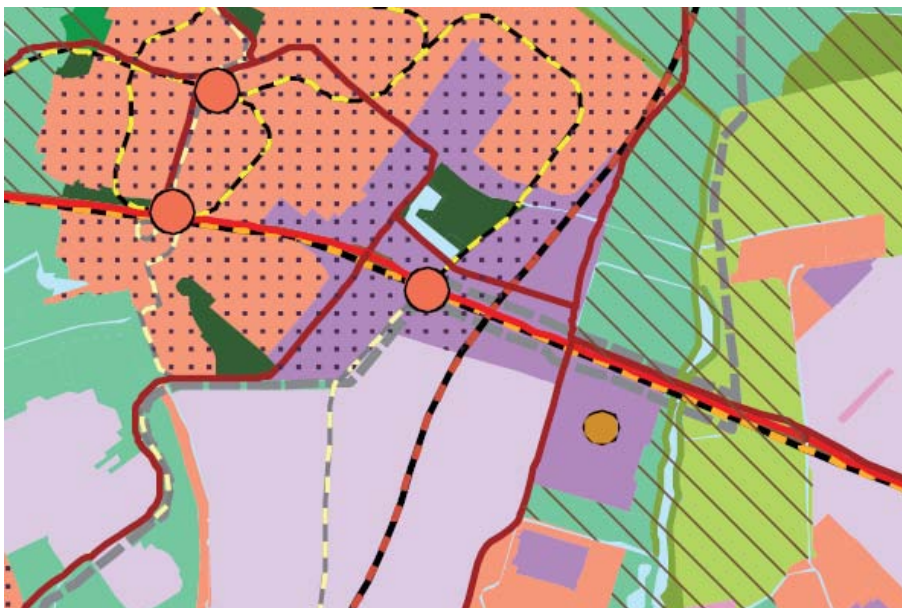
Deze sleutelopgaven maken deel uit van het streefbeeld 'Heel de Hof'. In het Uitvoeringsprogramma zijn de sleutelopgaven verder uitgesplitst in een zestal deelopgaven:

1. economisch Vitaal Platteland;
2. gebiedsmarketing;
3. kwaliteit;
4. schakels & Barrières;
5. poorten;
6. recreatieve verbindingen/Hoffietsroutes.

Bleizo kan een belangrijke rol krijgen als recreatieve poort voor de ontsluiting van de oostkant van de Hof van Delfland.

Provinciale structuurvisie en Verordening Ruimte (2010)

Het knooppunt Bleizo is in de provinciale structuurvisie aangeduid als regionaal centrum. Dit stedelijk gebied heeft beleidsmatig ontwikkelingsmogelijkheden voor gemengde functies (wonen, werken, voorzieningen) van regionale betekenis. De structuurvisie gaat uit van een nieuw station op de spoorlijn Den Haag – Utrecht.



Figuur 2.4 Uitsnede provinciale structuurvisiekaart

Een groot deel van het plangebied is in de provinciale structuurvisie aangemerkt als bedrijventerrein. Het gaat om aaneengesloten bebouwd gebied met als hoofdfunctie bedrijvigheid, waaronder productie, transport en distributie, veilingen, nutsvoorzieningen evenals hieraan verbonden kantoorfuncties. Delen van het stedelijk gebied liggen in de nabijheid van haltes van hoogwaardig openbaar vervoer van het Zuidvleugelnet.

Het van Tuylpark is aangeduid als stedelijk park met als hoofdfunctie recreatie waaronder parken en sportvoorzieningen. Het tracé van ZoRo-bus is aangegeven als Regionale verbind-

ding (voorlopig bus). De structuurvisie houdt ook rekening met het doortrekken van de Oosterheemlijn naar de Vervoersknoop. In het gebied moet verder rekening worden gehouden met leidingenstroken langs de A12 en de Landscheiding. Andere functies zijn mogelijk mits niet in strijd met de transportfunctie.

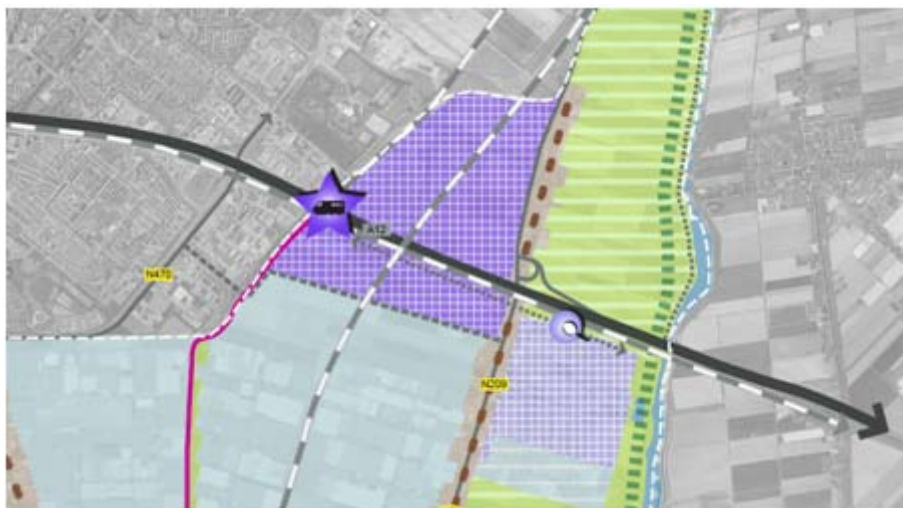
In de Verordening Ruimte zijn specifieke regels opgenomen waarmee in bestemmingsplannen rekening moet worden gehouden.

Structuurvisie Lansingerland (2010)

Knooppuntontwikkeling HOV Bleizo

Bleizo heeft een belangrijke plaats in de structuurvisie Lansingerland. De primaire doelstellingen voor de regionale Vervoersknoop zijn als volgt geformuleerd:

- een stedenbaanstation op de lijn Den Haag-Utrecht;
- een nieuwe eindhalte van de RandstadRail boven de spoorbaan Den Haag-Utrecht;
- een omvangrijke P+R ten behoeve van lokale reizigers en automobilisten vanaf de A12;
- verknopen van het busnet van Lansingerland en Zoetermeer;
- realisatie van een hoogwaardige busverbinding tussen Zoetermeer en Randstadrailhalte Rodenrijs (ZoRobus). Hiermee ontstaat een snelle verbinding met Rotterdam. Deze moet rechtstreeks aangesloten worden op Bleizo. In de toekomst wordt de busverbinding omgezet in een railverbinding;
- regionale fietsroutes ten behoeve van de bereikbaarheid van de knoop, inclusief een fietsbrug over de A12 en de spoorbaan om de noord- en zuidzijde met elkaar te verbinden;
- een hoogwaardige, duurzame gebiedsinrichting van de Vervoersknoop, die een snelle en comfortabele overstap mogelijk maakt tussen de modaliteiten en met voor de reiziger de daarbij behorende voorzieningen.



Figuur 2.5 Uitsnede structuurvisiekaart Lansingerland

Ontwikkeling Bleizo met bedrijven, kantoren en greenportfuncties

Uitgangspunt voor het plangebied is het realiseren van een nieuw stedelijk werkgebied rondom een regionale Vervoersknoop met ruimte voor greenportfuncties, leisure, leisure gerelateerde bedrijvigheid en kantoren waarbij:

- ontwikkelingsmogelijkheden geboden worden voor bijzondere ambities (waaronder een landmark);
- recht wordt gedaan aan de specifieke vestigingskwaliteiten van het gebied rondom de Vervoersknoop in Bleizo voor wat betreft de intensiteit van het gebruik van het gebied;

- ruimte wordt geboden aan specifieke functies gelieerd aan de Greenport Westland-Oostland, functies uit het leisuuregsegment, die een sterk publiekaantrekkende werking hebben en voor nieuwe concepten in de kantorenmarkt. Concepten die kantoor- en bedrijventerreinen opvatten als werklandschappen, als integraal onderdeel van de leefomgeving.

Verbreding en aanleg hoofdinfrastructuur: Afronding ring Lansingerland

Om de ring Laan van Mathenesse en het gemeentelijke wegennet te optimaliseren is aanleg van een nieuwe verbinding tussen de Oostweg en de N209 noodzakelijk. Deze ontbrekende schakel aan de zuidkant van het plangebied wordt in overleg en in samenwerking met Zoetermeer aangelegd.

Uitbouw groene recreatieve routes

Opgave voor Lansingerland is om een aantrekkelijk en fijnmazig groen en recreatief raamwerk te ontwikkelen. Het gaat hierbij met name om verbetering van de oost-westrelatie (waaronder een mogelijke verbinding Landscheiding-Rottezoom) en de recreatieve aantrekkelijkheid. Het gaat hierbij met name om een aantrekkelijke inrichting van de routes.

Stadsvisie / Structuurvisie Zoetermeer (2008)

Knooppuntontwikkeling

De stadsvisie van Zoetermeer gaat uit van een knooppuntontwikkeling met hoogwaardige OV-verbindingen (nummer 3 op de kaart). Het gebied is tevens onderdeel van de A12 zone. Hier is ruimte voor hoogwaardige bedrijvigheid, wonen en voorzieningen.

Ontwikkeling Leisure as

'Dé leisure-stad van Nederland' is een speerpunt in het beleid van Zoetermeer. Het van Tuylpark aan de (oost)rand van de stad speelt in dat beleid een centrale rol. Nu reeds zijn hier enkele grootschalige toeristisch-recreatieve voorzieningen ondergebracht, zoals Dutch Water Dreams en Silverdome. Tevens zijn er verschillende initiatieven voor nieuwe voorzieningen en ook voor de uitbreiding van bestaande voorzieningen binnen het park.



Figuur 2.6 Uitsnede stadsvisie Zoetermeer

Transformatie kantoorlocaties

De toenemende vraag naar hoger opgeleiden leidt tot een toenemende concurrentie tussen gemeenten om deze personen aan te trekken. Zoetermeer kan voldoen aan de vraag naar kantoren en bedrijfsruimte. Er zijn voldoende locaties die nog ontwikkeld kunnen worden. Ondanks een hoge leegstand van kantoren waar al enige tijd sprake van is, blijven nieuwbouwmogelijkheden voor kantoren noodzakelijk om de stad aantrekkelijk te houden voor reeds gevestigde en nieuwe kantoorgebruikers. De voorraad kantoor- en bedrijfspanden is grotendeels redelijk courant, modern en goed bereikbaar. Anders dan in oudere steden is er weinig sprake van echt structurele leegstand. De keerzijde daarvan is dat goedkope huisvesting in oudere panden voor startende bedrijven moeilijk te vinden is. Een deel van de bestaande werkgebieden is overigens toe aan een facelift om beter te beantwoorden aan de vestigingseisen van het bedrijfsleven. Bij de noordelijke bedrijventerreinen is daarmee inmiddels gestart.

De ten behoeve van de Stadsvisie uitgevoerde Transformatiestudie kantoorlocaties en functiemenging bedrijventerreinen maakt duidelijk dat een verplaatsing van kantoren naar Bleizo een reële optie is met als belangrijk gunstig neveneffect dat in bestaand stedelijk gebied locaties vrijkomen voor woningbouw. De transformatie van minder courante bestaande kantoren is inmiddels volop in uitvoering.

Verkenningennota Structuurvisie Zoetermeer 2030 (2010)

In de Stadsvisie 2030 staan in grote lijnen de ambities en opgaven tot 2030 verwoord waar aan de gemeente Zoetermeer in de komende jaren gaat werken. In de visie is aangegeven dat deze een ruimtelijke vertaling krijgen in een Structuurvisie. De Verkenningennota is een basisdocument op weg naar de uiteindelijke Structuurvisie voor Zoetermeer.

In de nota zijn vanuit verschillende invalshoeken de ambities en uitgangspunten verkend, die als beleidsmatige bouwstenen dienen voor de uiteindelijke Structuurvisie. Het gaat daarbij om bouwstenen op het vlak van wonen, economie, maatschappelijke voorzieningen, mobiliteit, groen, water, biodiversiteit en duurzaamheid. Ook is een beeld gegeven van lopende programma's en vastgestelde plannen die nog moeten worden uitgevoerd. Confrontatie van de verschillende bouwstenen met elkaar levert een aantal opvallende overeenkomsten op en laat zien waar sprake is van samenhang. Het laat tegelijkertijd ook een aantal belangrijke vraagstukken zien. Tezamen vormen deze mogelijk de ankerpunten voor het ruimtelijke beleid voor de lange termijn en de leidende principes bij de verdere uitwerking richting de Structuurvisie:

- optimaal benutten van de beschikbare ruimte in de bestaande stad;
- waarborgen van een goede bereikbaarheid in relatie tot economische ontwikkeling;
- benutten van de groene kwaliteiten van de stad en de unieke ligging aan het Groene Hart;
- aandacht voor lange verbindende lijnen;
- voorzien in gedifferentieerde en aantrekkelijke woonmilieus;
- bijzondere aandacht is er voor de situering van stedelijke voorzieningen in relatie tot het doorontwikkelen van het stadshart tot (h)echte binnenstad;
- het plaatsen van de juiste functie op de juiste plek;
- functiescheiding waar nodig, functiemenging waar mogelijk.

Landschap als Podium (2007)

Deze studie schetst de gewenste ontwikkelingsrichting voor station en stationsomgeving tegen de achtergrond van de dynamiek in de ruimere omgeving. 'Landschap als Podium' brengt de tweeledige opgave van het realiseren van het station Bleizo én het ontwikkelen van een omgeving die dit station versterkt, onder een gemeenschappelijke noemer. Door

een stevig groenblauw programma als onderdeel van de ontwikkelingen in Bleizo op te nemen, kan het landschap dienen als podium voor het te realiseren stedelijk programma. Daarmee kan het gebied een eigen, herkenbare identiteit ontwikkelen.

De visie is door de raden van beide gemeenten als richtinggevend aanvaard. De bijbehorende opgave is:

- het verenigen van de onderdelen tot een door groenblauwe structuren gekenmerkt landschap;
- het creëren van een parkachtige omgeving voor een grote variëteit aan functies;
- het ontwikkelen van een hoogwaardig stedenbouwkundig programma in geclusterde eenheden;
- het realiseren van hoge vervoerwaarde door menging van functies en spreiding over de dag);
- het bereiken van een hoog kwaliteitsniveau – onder andere ten aanzien van de architectuur en de openbare ruimte - met eigen identiteit voor het gebied.

2.3. Doelstellingen en ambities

De deelgebieden binnen het plangebied voor de ISV hebben verschillende kenmerken en karakteristieken. Dat heeft tot gevolg dat ook de doelstellingen en ambities op onderdelen sterk uiteenlopen. Ook het feit dat er twee gemeenten betrokken zijn bij de structuurvisie draagt daar aan bij. Anderzijds zijn er ook duidelijke relaties tussen de verschillende deelgebieden, waarbij de toekomstige Vervoersknoop een verbindende factor is. In deze paragraaf wordt ingegaan op de doelstellingen en ambities die volgen uit de onderliggende beleidsdocumenten en visies. De uitwerking van de programmatische uitgangspunten is opgenomen in hoofdstuk 3.

Vervoersknoop

De nieuwe Vervoersknoop moet een belangrijke bijdrage leveren aan de bereikbaarheid van de reeds aanwezige functies binnen het plangebied (waaronder de bedrijventerreinen, woongebieden en sport- en leisurevoorzieningen aan de oostzijde van de kern Zoetermeer) en de nieuw te realiseren functies binnen de gemeente Lansingerland en de gemeente Zoetermeer. Omdat ter plaatse van de Vervoersknoop verschillende vervoersverbindingen bij elkaar komen (trein, Randstadrail, fiets, bus en auto) heeft het station daarnaast een belangrijke overstapfunctie. In dat kader worden onder andere een P&R-voorziening, fietstenstalling en bustransfer gerealiseerd. De plannen omvatten ook voorzieningen die een langer verblijf op de Vervoersknoop mogelijk en aantrekkelijk maken. In het Masterplan Bleizo is vastgelegd dat de Vervoersknoop een voorbeeld moet zijn van innovatief ruimtegebruik.

In het gebied rond de Vervoersknoop is een gebiedsontwikkeling voorzien met verschillende stedelijke functies (waaronder kantoren, bedrijvigheid en leisurevoorzieningen). Arbeids- en bezoekersintensieve functies worden zo veel mogelijk in de nabijheid van de Vervoersknoop gepositioneerd om op die manier het ov-gebruik te stimuleren.

Verkeer en ontsluiting

De bestaande hoofdinfrastructuur blijft in de plansituatie op hoofdlijnen ongewijzigd. Op het niveau van de deelgebieden zijn er echter verbeteringen noodzakelijk. Zo zijn de ontsluiting van het Van Tuyllpark en de parkeervoorzieningen in de huidige situatie niet optimaal. De nieuwe voorzieningen binnen het plangebied (zowel binnen Het Kwadrant als aansluitend op de nieuwe Vervoersknoop) genereren een aanzienlijke hoeveelheid extra verkeer. Dit extra verkeer mag niet leiden tot ongewenste verkeerssituaties of onaanvaardbare milieuhinder

(luchtkwaliteit en geluid) ter plaatse van de woningen langs de ontsluitende wegen. Waar nodig dienen maatregelen te worden getroffen om verkeers- en milieuhinder te beperken.

Door de goede OV-bereikbaarheid zijn er mogelijkheden om het autogebruik terug te dringen. Zowel het Van Tuylpark als het Bleizo-gebied dient daarnaast goed toegankelijk te zijn voor langzaam verkeer, met aantrekkelijke wandel- en fietsroutes (zo mogelijk) gekoppeld aan de groen en waterstructuur. De Vervoersknoop wordt met een attractieve route en nieuwe leisure gekoppeld met het Van Tuylpark.

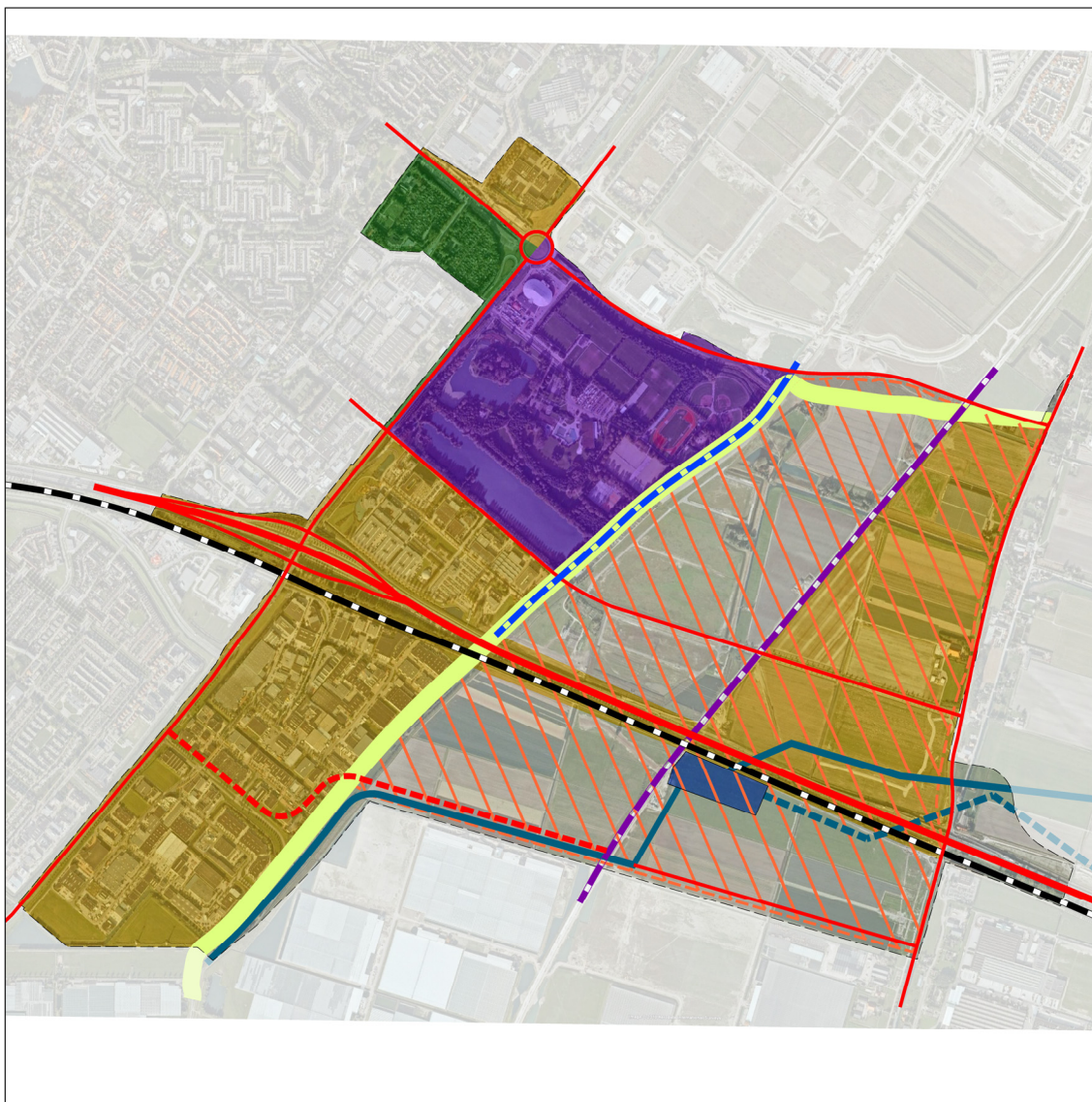
Landschap, water en groen

Binnen de gebiedsontwikkeling Bleizo worden de landschappelijke elementen water en groen consequent toegepast door structurele en visueel herkenbare lijnen en vlakken van hoge ecologische en recreatieve waarde te creëren. Doelstelling is dat er een samenhangende groen-blauwe structuur ontstaat tussen het Van Tuylpark, Bleizo, Rottezoom en het Bentwoud.

Het van Tuylpark is in de huidige situatie naar binnen gekeerd. In samenhang met de beplantingsstructuur en het beperkte avondgebruik, zorgt dat ervoor dat het park vooral in de avonduren als sociaal onveilig wordt ervaren. De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie opgesteld voor het park. Door de veranderende omgeving wordt het Van Tuylpark meer en meer een binnenstedelijke park in plaats van een park aan de rand van de stad. Deze nieuwe benadering betekent dat het Van Tuylpark ook op een andere wijze wordt ingepast in de nieuwe structuur. Doelstelling is dat het oorspronkelijk naar binnen gekeerd eenzijdig sportpark transformeert naar een naar buiten gekeerd veelzijdig park.

Klimaat en duurzaamheid

Beide gemeenten hebben een ambitieus klimaatbeleid vastgesteld. Gebaseerd op het klimaat- en energiebeleid van de beide gemeenten is voor de gebiedsontwikkeling Bleizo een hoge ambitie geformuleerd, namelijk een energie- en CO₂-neutrale ontwikkeling van het gebied. Uitgangspunt voor het gehele plangebied is een duurzame en klimaatbestendige inrichting van het gebied, rekening houdend met milieubeperkingen vanwege infrastructuur en andere functies in en rond het gebied.



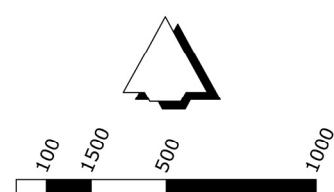
Figuur 3.1: Referentiesituatie plangebied

Huidige situatie

-  HSL
-  Spoorlijn
-  Randstadrail
-  Transformatorstation
-  Landscheiding
-  Wegen
-  Hoogspanningsverbinding
-  Bedrijventerrein
-  Volkstuinencomplex
-  Sport en recreatie

Autonome ontwikkelingen

-  Wegverbinding
-  Bedrijventerrein
-  Hoogspanningsverbinding



3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1. Inleiding

Het PlanMER beschrijft de milieueffecten van de voorgenomen plannen. In een MER dienen minimaal de volgende alternatieven te worden beschreven:

- de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkelingen);
- de voorgenomen ontwikkelingen en eventueel mogelijke alternatieven of varianten voor de inrichting van het gebied.

In een MER hoeven geen alternatieven in beschouwing te worden genomen die niet realistisch zijn of niet aan de doelstelling van de initiatiefnemer kunnen voldoen. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de referentiesituatie, de uitgangspunten voor de voorgenomen ontwikkeling en de alternatieven

3.2. Referentiesituatie

3.2.1. Inleiding

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de begrenzing van het plangebied voor de ISV en de verschillende deelgebieden. Het plangebied en omgeving zijn sterk in ontwikkeling. Ook zonder de realisatie van de voorgenomen plannen zoals vastgelegd in de ISV vinden de komende jaren diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Deze paragraaf geeft een beschrijving van de huidige situatie en de te verwachten autonome ontwikkelingen. In de beschrijvingen is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en de omgeving.

In deel B van het PlanMER wordt per milieuthema inzicht gegeven in de huidige milieusituatie en wordt aangegeven wat er in het studiegebied gebeurt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd: de autonome ontwikkelingen. Dit nulalternatief is geen middel om het gestelde doel te bereiken. Het vormt het referentiekader voor de effectbeschrijving van de plansituatie.

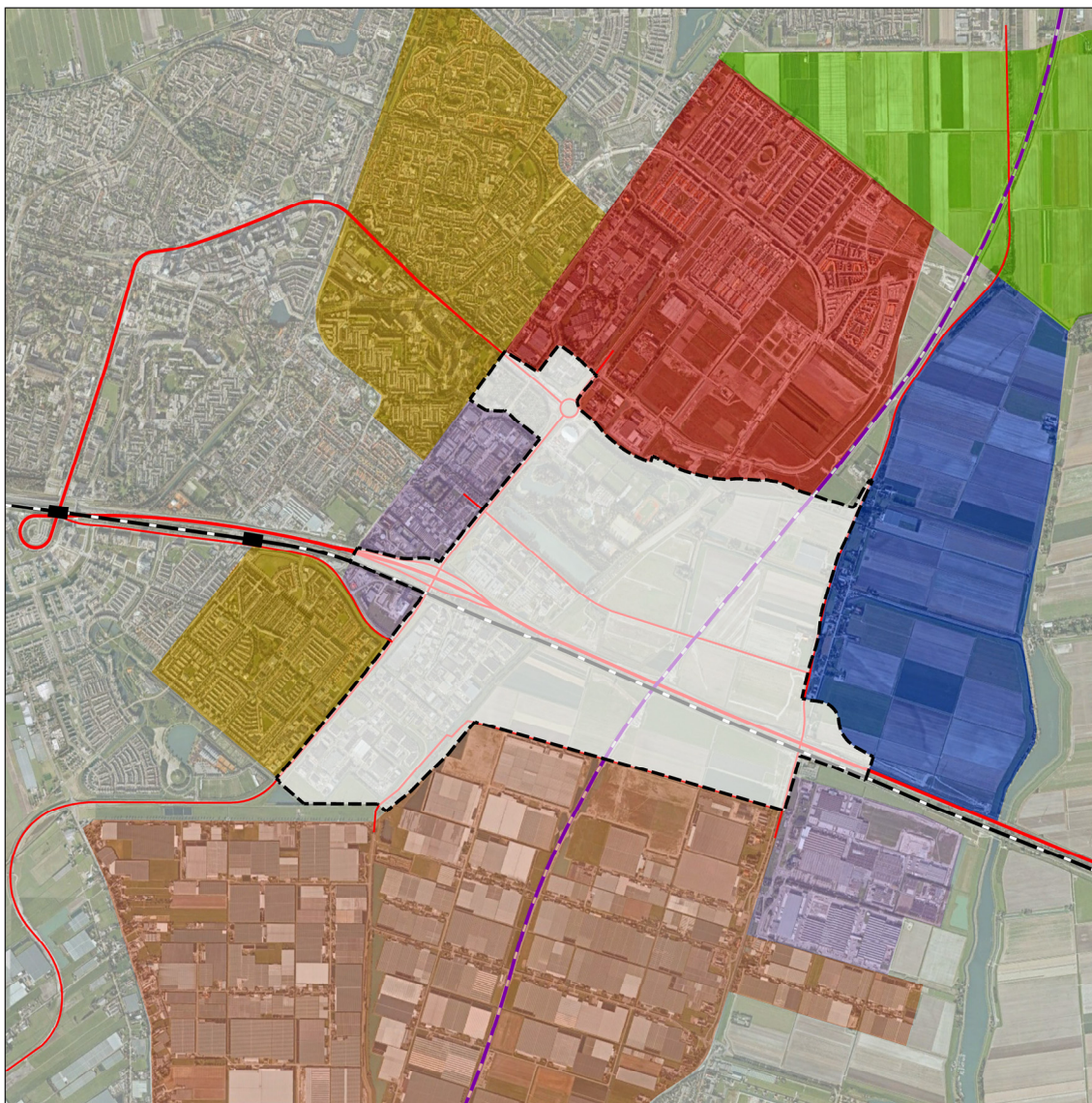
3.2.2. Plangebied

Figuur 3.1 geeft een overzicht van de huidige situatie en de belangrijkste autonome ontwikkelingen binnen het plangebied.

Huidige situatie

Bleizo – Podium, Leisurepark en Hoefweg Zuid + Prisma Bedrijvenpark (Lansingerland)

Op het grondgebied van de gemeente Lansingerland wordt Prisma Bedrijvenpark en het bedrijventerrein Hoefweg-Zuid ontwikkeld. De hoofdinfrastructuur is reeds gerealiseerd en er zijn inmiddels verschillende bedrijven in het gebied gehuisvest. Daarnaast is ten zuiden van de A12 een transformatorstation gerealiseerd ten behoeve van de nieuw aan te leggen hoogspanningsverbinding. In de vigerende bestemmingsplannen voor Prisma Bedrijvenpark en



Figuur 3.2: Referentiesituatie studiegebied

Huidige situatie

-  Glastuinbouw
-  Bedrijventerrein
-  Woonwijk
-  Wegen
-  HSL
-  Spoorlijn
-  Station

Autonome ontwikkelingen

-  Bentwoud
-  Rottezoom
-  Oosterheem



Hoefweg-Zuid is een milieuzonering uitgewerkt, waarmee grenzen worden gesteld aan de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten. Zowel ten zuiden als ten noorden van de A12 zijn (afhankelijk van de afstanden tot omliggende woningen) bedrijven tot maximaal categorie 4.2 algemeen toelaatbaar. In paragraaf 10.3 wordt nader ingegaan op de milieuzonering. Ook is in de vigerende bestemmingsplannen vastgelegd op welke wijze binnen Prisma Bedrijvenpark en Hoefweg-Zuid de noodzakelijke watercompensatie plaatsvindt (binnen het HSL-park en de hoofdwatgangen).

Het Kwadrant, Lansinghage, Brinkhage (Zoetermeer)

Op het grondgebied van de gemeente Zoetermeer zijn de bedrijventerreinen Lansinghage (zuid) en Brinkhage (noord) gelegen. In paragraaf 10.3 wordt nader ingegaan op de milieuzonering voor deze bedrijventerreinen. Aan de oostzijde van het bedrijventerrein Lansinghage zijn 3 windturbines aanwezig. Mogelijk wordt een vierde windturbine gerealiseerd in lijn met de bestaande windturbines. Hier is echter nog geen definitief besluit over genomen. Ook op het Siemensterrein (bedrijventerrein Brinkhage) is een windturbine aanwezig.

Ten noorden van het bedrijventerrein Brinkhage ligt Het Kwadrant (rond het Prinses Maximaplein). Drie van de vier delen van Het Kwadrant zijn binnen het plangebied gelegen. Het meest zuidelijke deel omvat het Van Tuylpark, met diverse sport- en leisurevoorzieningen. De overige delen van Het Kwadrant bestaan uit een volkstuintencomplex (Het Kwadrant-West) en het Miss Etam-terrein (Het Kwadrant-Bedrijven).

Infrastructuur

Het plangebied wordt doorsneden door infrastructuur, waaronder de A12, de spoorlijn Den Haag-Utrecht en de HSL. Op dit moment wordt de Oosterheemlijn (Randstadrail) verlengd waardoor het eindpunt bij de A12 komt te liggen. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door de N209 en aan de westzijde door de N470. Ten noorden van de A12 zijn met de Zoetermeerselaan en Verlengde Australiëweg reeds in de huidige situatie oost-west verbindingen aanwezig door en langs het plangebied.

Autonome ontwikkelingen

Binnen het plangebied zijn de volgende autonome ontwikkelingen voorzien:

- de gebieden Prisma en Hoefweg-Zuid zijn volledig ontwikkeld tot bedrijventerrein;
- aansluitend op het reeds gerealiseerde transformatorstation worden nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbindingen (Noordring en Zuidring) gerealiseerd;
- ten zuiden van de A12 wordt met de verlengde Laan van Mathenesse een oost-west verbinding tussen N209 en N470 gerealiseerd.

3.2.3. Omgeving

Figuur 3.2 geeft een overzicht van de huidige situatie en de belangrijkste autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

Huidige situatie

De gebieden grenzend aan het plangebied zien er als volgt uit:

- zuid: het glastuinbouwgebied Overbuurtsepolder (grondgebied gemeente Lansingerland, onderdeel van de Greenport Westland-Oostland);
- west: de woonwijken en bedrijventerreinen die onderdeel zijn van de kern Zoetermeer;
- noord: de in ontwikkeling zijnde woonwijk Oosterheem (in totaal circa 8.500 woningen, grondgebied gemeente Zoetermeer);
- oost: het buurtschap Kruisweg met ten oosten daarvan agrarische gronden.

Infrastructuur

Ten westen van het plangebied liggen op de spoorlijn Den Haag – Utrecht de NS-stations Zoetermeer-Oost en Zoetermeer-Centrum. Het eerstvolgende station in oostelijke richting is station Gouda.

Autonome ontwikkelingen

In de omgeving van het plangebied zijn de volgende autonome ontwikkelingen voorzien:

- ten oosten van het plangebied wordt het gebied Rottezoom tot een groene-recreatieve zone;
- tussen Zoetermeer en Rotterdam wordt een hoogwaardige busverbinding gerealiseerd (ZoRo-bus);
- ten noorden van de nieuwe woonwijk Oosterheem en de Rottezoom wordt het Bentwoud gerealiseerd (gemeente Rijnwoude). Dit bosgebied biedt ruimte voor sport en recreatie. In het gebied is onder meer een golfbaan voorzien.

3.3. Voorgenomen ontwikkeling en alternatieven

3.3.1. Inleiding

Deze paragraaf geeft een overzicht van de voorgenomen plannen. Allereerst wordt een onderbouwing gegeven van de locatiekeuze en het programma voor de Vervoersknoop en de geplande functies en voorzieningen. Per deelgebied wordt vervolgens ingegaan op het (maximum) programma zoals dat wordt vastgelegd in de ISV. In de structuurvisie zullen ook een aantal 'terugvalopties' worden opgenomen, voor het geval onderdelen van het programma niet realiseerbaar blijken te zijn. De programmatische uitgangspunten staan op hoofdlijnen vast. Voor de locatie van Bleizo - Leisurepark binnen het plangebied zijn in het PlanMER twee alternatieven onderzocht (een locatie ten noorden van de A12 en een locatie en ten zuiden van de A12, zie figuur 3.4). Naast een beschrijving van de programmatische uitgangspunten, geeft deze paragraaf ook overzicht van de groen-blauwe inrichting en de ontsluiting van het plangebied.

3.3.2. Onderbouwing locatie en programma

Het plangebied is centraal gelegen binnen de Zuidvleugel van de Randstad. Omdat het gebied zowel vanaf de A12 als per openbaar vervoer (Stedenbaanstation, RandstadRail, ZoRo-bus/interliners) en per fiets goed wordt ontsloten, kan de nieuwe Vervoersknoop een belangrijke bijdrage leveren aan de bereikbaarheid van de Zuidvleugel.



Figuur 3.3 Plangebied centraal in de zuidvleugel van de Randstad

De Vervoersknoop biedt de basis voor nieuwe economische ontwikkelingen. Ten zuiden van de Vervoersknoop ligt het noordelijk deel van de Greenport Westland-Oostland. Het versterken van de Greenport en het gezicht geven aan de sector is een belangrijk uitgangspunt van de structuurvisie. De Greenports zijn de grootste economie in Nederland en de sector groeit. Door de ligging van Bleizo aan de snelweg en de Vervoersknoop zijn hier juist mogelijkheden om de sector een gezicht te geven. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan Greentech, foodexperience, World greenportcenter, business to business (b2b) en business to consumer (b2c). Hier zijn gunstige vestigingsvoorwaarden aanwezig: voldoende ruimte, goede bereikbaarheid en zichtbaarheid (exposure). Door de goede vestigingsvoorwaarden kan deze locatie uitgroeien tot een belangrijk punt in het greenportnetwerk.

In het rapport P+R Plus heeft de ANWB haar visie op P+R in de regio Rotterdam-Den Haag uitgewerkt. P+R-plus biedt verbindingen per OV in meerdere richtingen, waar traditioneel P+R in het algemeen gericht is op één specifiek bestemmingsgebied. De P+R-locatie Bleizo is in deze visie opgenomen en speelt een belangrijke rol in de bereikbaarheid van de regio.

Ten noordwesten van de Vervoersknoop ligt het Van Tuyllpark met een aantal grootschalige leisurevoorzieningen. De structuurvisie gaat uit van verdere uitbouw door het toevoegen van nieuwe leisurefuncties. Zoetermeer heeft al een belangrijke functie voor recreatie in de zuidvleugel van Randstad en profileert zich als leisurestad. Het gebied is door afslagen aan de snelweg, de goede ligging ten opzichte van het onderliggend wegennet en de toevoeging van een Vervoersknoop uitstekend ontsloten. Bezoekers van het Van Tuyllpark en de nieuwe leisurefuncties in Bleizo kunnen hiervan profiteren. Bovendien ontwikkelt het gebied zich als een poort van de groene gebieden tussen de steden in de zuidvleugel (Hof van Delfland). Door de aanleg van nieuwe recreatieve fietsroutes, waaronder een extra verbinding tussen het stadshart van Zoetermeer en de kern Bleiswijk, wordt het noordelijk deel van de Rotterdam en het Bentwoud beter ontsloten voor de bewoners van de Randstad.

In het gebied ligt de uitgesproken kans om een factory outlet center (hierna FOC) te vestigen. In de Zuidvleugel is nog geen FOC aanwezig. Door de verkeersaantrekkende werking en de benodigde oppervlakte is deze functie niet inpasbaar binnen bestaande winkelcentra. Deze functie heeft een centrale plek nodig met een groot afzetgebied die goed bereikbaar is per auto en openbaar vervoer. Marktpartijen zijn geïnteresseerd in Bleizo als locatie voor een FOC.

Door de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer is dit een regionale vestigingslocatie voor kantoren. Ook de komende jaren blijft er vraag naar nieuwe kantoren op nieuwe goed bereikbare en centraal gelegen locaties. De vrijkomende verouderde locaties op minder goed bereikbare plekken worden getransformeerd naar andere functies. Dit is onderdeel van de kantorenstrategie in Zoetermeer. De ten behoeve van de Stadsvisie is de Transformatiestudie kantoorlocaties en functiemenging bedrijventerreinen uitgevoerd. Deze studie maakt duidelijk dat een verplaatsing van kantoren naar Bleizo een reële optie is met als belangrijk gunstig neveneffect dat in bestaand stedelijk gebied locaties vrijkomen voor woningbouw. De transformatie van minder courante bestaande kantoren is inmiddels in uitvoering.

De Vervoersknoop heeft een gunstige uitstraling en invloed op de omliggende werkgebieden waar meer hoogwaardige bedrijven aangetrokken kunnen worden. Prisma Bedrijvenpark wordt de komende jaren ontwikkeld als bedrijventerrein met een accent op logistiek. Er is blijvende vraag naar ruimte voor logistieke bedrijven in de regio. Lansinghage en Brinkhage blijven gezonde bedrijventerreinen, die kunnen profiteren van de verbeterde bereikbaarheid per openbaar vervoer. Hierdoor ontstaan er meer mogelijkheden voor arbeidsintensievere werkgelegenheid.

3.3.3. Programma: maximale invulling

De ISV legt per deelgebied het maximale programma vast. 'Maximaal' heeft in dit geval betrekking op de vierkante meters en daarmee samenhangende personendichtheden en bezoekersaantallen. De maximale bezoekersaantallen voor de leisurevoorzieningen zijn gebaseerd op prognoses van de initiatiefnemers. Overige personendichtheden zijn gebaseerd op kentallen. Het maximumprogramma is enerzijds het resultaat van een analyse van de behoefte en initiatieven vanuit de markt. Anderzijds leggen de ambities op het gebied van landschap, groen en water beperkingen op aan de toekomstige bebouwingsdichtheid. Ook de capaciteit van de infrastructuur stelt grenzen aan de omvang van het programma en de verkeersbewegingen die daarmee samenhangen.

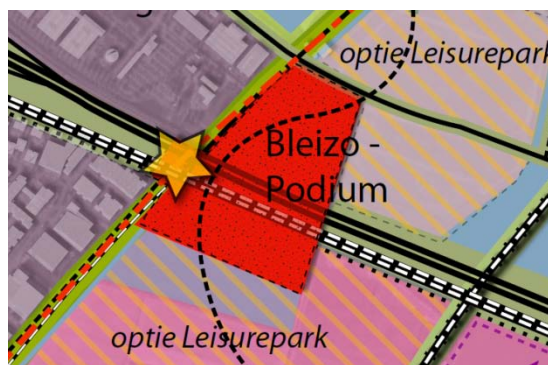
Bleizo - Podium

Het plan voorziet in de realisatie van een nieuw NS-station op de lijn Den Haag – Gouda. De ZoRo-busbaan (Zoetermeer – Rotterdam) en Randstadrail sluiten aan op dit nieuwe knooppunt. Voor de nieuwe Vervoersknoop en het omliggende gebied is een masterplan opgesteld. Het gebied direct rond en op het nieuwe Vervoersknoop wordt 'het Podium' genoemd. Tabel 3.1 geeft een overzicht van het maximale programma binnen dit deelgebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt in het gebied ten noorden en het gebied ten zuiden van de A12.

Tabel 3.1 Bleizo-Podium

Programma	M2 BVO
Noordzijde A12	
(Reguliere) kantoren	40.000 m2 bvo
Hotels/aparthotel	10.000 m2 bvo
Kleinschalige retail, persoonlijke dienstverlening, café/restaurant	1.000 m2 bvo
Showroomachtige functies (geen GDV)	12.500 m2 bvo
Opleidingsinstituut	10.000 m2 bvo
Factory Outlet Center	7.600 m2 bvo (van de in totaal 30.500 m2 bvo)
Zuidzijde A12	
Green- en cleantec = bedrijven met maximaal 50% werkgelegenheid in kantoorruimtes	35.000 bvo m2 totaal
(Reguliere) kantoren: World Greenport Centre	10.000 m2 bvo
Food experience center	10.000 m2 bvo, 500.000 bezoekers, 450 arbeidspl.

Het programma bestaat uit kantoren en diverse stedelijke functies. Aan de zuidzijde van de A12 is een World Greenport Center gedacht. Het center bestaat uit een 'Tradecenter' (kantoren) met kleinschalige congresruimte, en een business-to business-center met exporuimte voor innovatieve en internationale bedrijven uit de greenport sector. Voor consumenten wordt een 'Food experience center' gerealiseerd.



Mede ten behoeve van de grootschalige leisurefuncties in de omgeving is op het Podium ruimte gereserveerd voor consumentgerichte functies zoals hotels (met appartementen voor kort verblijf), kleinschalige retail en persoonlijke dienstverlening en restaurants. Onder de beide podia is ruimte voor parkeren, mede ten behoeve van de grootschalige leisurevoorzieningen.

Leisurepark Bleizo

In aansluiting op de Vervoersknoop wordt gestreefd naar de vestiging van één of meer grootschalige leisurefuncties (waaronder een FOC). Naast een mogelijke FOC zijn in het gebied andere functies gedacht, waarbij o.a. 'business to consumer' activiteiten plaats vinden.

Twee alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

In het masterplan Bleizo is het FOC en leisure aan de noordzijde van de A12 voorzien, deels binnen het Podium en deels binnen het Leisurepark Bleizo. De locatie staat echter nog niet vast, er zijn ook gedachten om het FOC en leisure aan de zuidzijde van de A12 aansluitend op het Podium te realiseren (binnen Hoefweg-Zuid, ten westen van de HSL). Dit kan gevolgen hebben voor de verkeerseffecten en de daaraan gerelateerde effecten (geluid en luchtkwaliteit). In het planMER worden om deze reden beide locaties onderzocht. Figuur 3.4 geeft een overzicht van de beide alternatieven. Wanneer het FOC en de leisure aan de zuidzijde worden gerealiseerd worden binnen het gebied ten noorden van de A12 aansluitend aan het podium bedrijven ondergebracht. Het totale programma binnen het Bleizo-gebied is voor beide locatiealternatieven gelijk, er wordt alleen geschoven met functies.



Figuur 3.4 Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

Tabel 3.2 geeft een overzicht van het maximale programma binnen het leisurepark.

Tabel 3.2 programma Leisurepark Bleizo

<i>Programma</i>	<i>M2 BVO</i>
Factory Outlet Center	22.900 m2 bvo van de in totaal 30.500 m2 bvo, 4 miljoen bezoekers per jaar, 600 arbeidsplaatsen
Leisure, bijvoorbeeld Adventure World	40.000 m2 bvo, 1 miljoen bezoekers per jaar, 600 arbeidsplaatsen
Hoogwaardige bedrijven	6,5 ha waarvan 50% bebouwd, 150 arbeidsplaatsen per ha
Showroomachtige functies (geen GDV)	17.500 m2 bvo

Bedrijventerrein Bleizo Hoefweg-Zuid

Voor het bedrijventerrein Hoefweg-Zuid is reeds een bestemmingsplan opgesteld. Daarin is vastgelegd dat zich binnen het gebied voornamelijk agrogelieerde bedrijven kunnen vestigen. In dat kader is in het verleden reeds een MER opgesteld. De gemeente Lansingerland wil dat zich in de toekomst ook bedrijven uit andere sectoren binnen het gebied kunnen vestigen. Hoefweg-Zuid(west) geldt als alternatieve locatie voor het FOC en de leisure.

Het Kwadrant - Van Tuylpark

In het Van Tuylpark zijn nu reeds enkele grootschalige toeristisch-recreatieve voorzieningen ondergebracht, zoals het wildwatersportcomplex Dutch Water Dreams en Silverdome. Daarnaast biedt het park plaats aan diverse sportverenigingen. Op dit moment zijn er initiatieven voor nieuwe voorzieningen en ook voor de uitbreiding van bestaande voorzieningen (zie tabel 3.3). Het huidige evenemententerrein verdwijnt als gevolg van de uitbreiding van Silverdome. Het hart van het Van Tuylpark wordt in de toekomst gevormd door een nieuw centraal gelegen evenementenplein. Het programma binnen het Van Tuylpark mag eventuele toekomstige woningbouw (buiten planhorizon ISV) niet onmogelijk maken.

Tabel 3.3 Overzicht belangrijkste toeristisch-recreatieve initiatieven binnen het Van Tuylpark

<i>Programma</i>	<i>M2 BVO</i>
Holland Hall	60.000 m2 (beurs en evenementen), 2.150.000 bezoekers per jaar, hotel 300 bedden, horeca 3100 m2, 2400 parkeerplaatsen
Uitbreiding Silverdome	ijsshal + grootschalige sport-detailhandel, 200.000 bezoekers, 3000 m2 ijsfunctie, 4800 m2 retail, 3000 m2 shops en fastfood, 20 bedden topsportovernachting
Scuba Planet (onderwatersportcentrum)	625 m2, 110.000 bezoekers per jaar
Adventure Island	Outdoor activiteiten, 10.000 bezoekers per jaar

Het Kwadrant – Bedrijven

De plannen voorzien in de herontwikkeling van het voormalige Miss Etam terrein tot regulier bedrijventerrein met een hoogwaardige uitstraling en mogelijkheden voor grootschalige detailhandel, zoals bijvoorbeeld een autoboulevard. Het gebied heeft al een bedrijfsbestemming.

Het Kwadrant - West

De 160 volkstuinen die nu in het gebied zijn gelegen worden verplaatst naar een nieuwe locatie buiten het plangebied (Buytenpark). De plannen voorzien in de realisatie van leisure (indoorgolf, 20.000 m2, 200.000 bezoekers per jaar), woningen en maatschappelijke of werkfuncties.

Prisma Bedrijvenpark

Dit bedrijventerrein is reeds vastgelegd in een bestemmingsplan en wordt momenteel ontwikkeld. Hier wordt een hoogwaardig gemengd bedrijventerrein gerealiseerd met een nieuw entreegebied. Hierbij is het de ambitie van partijen om gebruik te maken van de Perifere Detailhandels Vestiging mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Verder maken de zogenoemde onholdgronden deel uit van Prisma bedrijvenpark (zie figuur 3.5). Deze gronden worden niet als bedrijventerrein uitgegeven. Het is de bedoeling dat deze gronden met de ontwikkeling van Bleizo een andere functie krijgen (grootschalige leisurevoorziening en FOC).



Figuur 3.5 Locatie on-hold gronden

Bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage.

Voor de bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage zijn er op dit moment geen plannen. Er wordt een consoliderend bestemmingsplan voor de beide terreinen opgesteld.

3.3.4. Programma: terugvalopties

Voor Bleizo-Podium en Bleizo-Leisurepark zijn in de ISV terugvalopties benoemd. Ontwikkelingen in de markt kunnen er toe leiden tot op onderdelen een kleiner programma of ander programma wordt gerealiseerd. Daarbij blijven de ambities overeind ten aanzien van het ruimtelijk ontwerp, zowel wat betreft het landschap van het Bedrijvenpark, Het Kwadrant met Van Tuylpark als van de kwaliteit van de vormgeving en inrichting van het Podium en de Vervoersknoop. Ook de hoofdinfrastructuur is in de terugvalopties ongewijzigd. Op gebiedsniveau kan er wel sprake zijn van een andere vormgeving van de ontsluiting.

Bleizo – Podium

In de ISV is voor het noordelijke deel van het Podium een terugvaloptie opgenomen met een kleiner programma, zonder hotels, kleinschalige retail en FOC (in totaal is het programma in deze terugvaloptie 60.000 m² bvo in plaats van de maximale 80.000 m² bvo).

Voor het zuidelijke deel van het Podium is een terugvaloptie opgenomen waarbij de 35.000 m² bvo green- en cleantec is vervangen door regulier bedrijventerrein (kleiner Podium, groter deelgebied Hoefweg-Zuid). Daarnaast is een kleiner Food experience center opgenomen (5.000 m² bvo, 250.000 bezoekers per jaar). Het verkleinde programma voor het zuidelijke deel van het Podium komt daarmee op 15.000 m² bvo in plaats van de 55.000 m² bvo uit het maximale programma.

Leisurepark Bleizo

Voor het Leisurepark is een terugvaloptie geformuleerd met een kleiner FOC (2 miljoen in plaats van 4 miljoen bezoekers per jaar). Daarnaast is er een terugvaloptie waarbij geen FOC wordt gerealiseerd, maar hoogwaardige bedrijven. Ook ter plaatse van de leisurevoorziening en showroomachtige functies kan als terugvaloptie een bedrijventerrein worden gerealiseerd (in lijn met het vigerende bestemmingsplan / de referentiesituatie).

Overige deelgebieden

Voor de overige deelgebieden zijn in de ISV geen terugvalopties geformuleerd. Wanneer op dit moment bekende initiatieven binnen Het Kwadrant niet van de grond komen, is er ruimte voor andere initiatieven. Uitgangspunt is dat deze eventuele nieuwe initiatieven passen binnen de maximale bandbreedte (aantal bezoekers) zoals in het PlanMER is onderzocht. In de vervolgprocedures kan een nadere uitwerking plaatsvinden op basis van de resultaten van de planMER. Wanneer er sprake is van initiatieven die niet vallen binnen de maximale bandbreedte zoals onderzocht in dit planMER, dan dient op dat moment opnieuw te worden gekeken naar mogelijke cumulatie van milieueffecten (bijvoorbeeld als het gaat om de verkeersafwikkeling).

3.3.5. Inrichting en ontsluiting

In deze paragraaf is een beschrijving opgenomen van de beoogde inrichting van het Bleizo-gebied en Het Kwadrant. De bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage en Prisma bedrijventerpark worden buiten beschouwing gelaten, aangezien de ISV geen gevolgen heeft voor de invulling en inrichting van deze deelgebieden.

Stedenbouwkundige opzet

Bleizo

De kern van het Masterplan Bleizo wordt gevormd door een hoogwaardig stedelijk programma rondom de nieuwe Vervoersknoop. Direct aansluitend op de knoop is sprake van intensieve gebouwen, in kleine eenheden ('korrels') en met een stedelijke uitstraling. Hoe dichter bij het station, des te intensiever het programma en dus hoe kleiner de korrelgrootte. Het podium wordt omgeven door een parkachtig landschap, waarin de bebouwing in clusters is opgenomen. In het noordelijk gebied gaat dit landschap over in het Van Tuylpark en bestaan de bebouwingsclusters uit bedrijven gericht op consumentengerichte leisurevoorzieningen. In het zuidelijk gebied bestaan de bebouwingsclusters uit moderne, gemengde bedrijven, eveneens in een landschappelijke setting. De landschappelijke elementen en structuren verwijzen hier nadrukkelijk naar het Groene Hart en met name de Rottezoom.

Het Kwadrant

Door het veranderde gebruik van het Van Tuylpark, met onder andere toevoeging van leisure in het gebied en nieuwe ontwikkelingen in de omgeving, moet ook de inrichting hierop aangepast worden. Dit houdt onder andere het volgende in:

- Een veelzijdig park betekent een veranderende oriëntatie van het park, meer gericht op de buitenkant met nieuwe representatieve uitstraling langs belangrijke routes;
- de bestaande sportvoorzieningen zoveel mogelijk behouden en oriëntatie en zicht verbeteren en toekomstperspectief bieden;
- nieuwe en meer intensieve leisurefuncties mogelijk maken in de zone ten noorden van de centrale as, ter plaatse van de voetbalvelden van DSO, de Silverdome en het evenemententerrein en elders in het park beperken.

Uitgangspunt voor de Stedenbouwkundige schets voor het Van Tuylpark is dat het hart van het park wordt gevormd door een nieuw centraal gelegen evenementenplein. Dit plein zorgt voor de verbindende schakel tussen oost-west en noord-zuid van het Van Tuylpark. De vorm

van het plein benadrukt het knooppunt van verschillende lange lijnen door het park; de groene as in noord-zuid richting, de infrastructurele en zichtas in oost-west richting en de nieuwe recreatieve route vanuit Bleizo richting het centrum van Zoetermeer, die door het Van Tuylpark slingert. Deze knoop wordt benadrukt en verbijzonderd door de interessante architectuur en de hoogwaardige inrichting van het maaiveld ter plaatse. Aanwezige kwaliteiten, zoals de Plas van Poot in het zuiden of de oude tussenboezem met oude afgeknotte molens, worden beter benut bij het park. Een markante plek aan het water, met uitzicht over de plas en de groene as of een horeca in een van de oude molens geeft het park meer bijzondere elementen en herkenningspunten. Het plein biedt, naast het verbindende element tussen de groene gebieden binnen het park, ook plek aan evenementen zoals de kermis, maar kan ook als 'overloop' gebied voor parkeren fungeren. Om het nieuwe plein meer 'body' mee te geven is nieuwe programma rond het plein wenselijk. Holland Hall en nieuwe functies dragen bij aan de levendigheid rond dit plein en voor oriëntatie op grotere afstand. Vanuit dit grotere perspectief is een hogere (hotel)toren, zoals nu voorgesteld als onderdeel van Holland Hall, voor de herkenbaarheid van dit gebied een beeldbepalende landmark.

Bodem en water

Bleizo

Water speelt een belangrijke rol in het ruimtelijk ontwerp. Dat uit zich met name in de plaatsing van bedrijvenconcentraties in het zuidelijk deel, waar de verschillen in de grondwaterstanden leiden tot een indeling in 'terpen'. De toevoeging van water aan de openbare ruimte draagt tevens bij aan de identiteit van de plekken en daarmee van Bleizo als geheel. Met deze hoofdstructuur krijgt Bleizo zijn identiteit van hoogwaardig programma met stedelijke allure, gevat in een landschap van groen en water (zie figuur 3.6).

Volgens de eisen van het Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) moet minimaal 6% van het gebied uit open water bestaan. De wateropgave kan worden gebruikt om de specifieke kwaliteit van plekken te versterken. Nieuw oppervlaktewater is hoofdzakelijk gepland in nieuwe waterpartijen. Bestaande watergangen worden zo veel mogelijk gehandhaafd en de nieuwe waterpartijen komen hiermee in verbinding te staan.

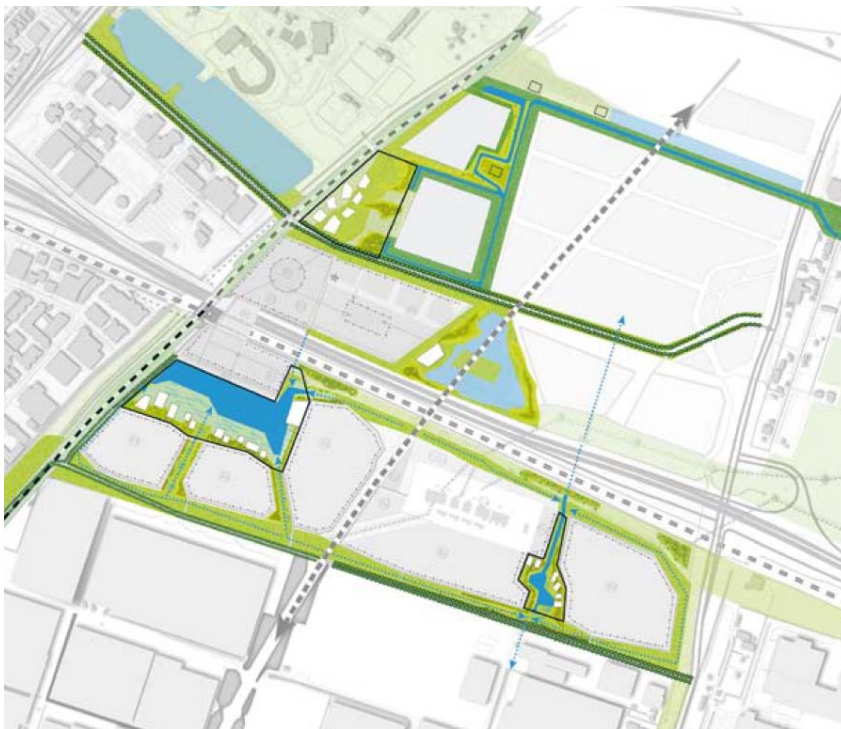
Het Kwadrant

Water krijgt een prominentere plek in het Van Tuylpark, waarbij invulling wordt gegeven aan de doelstelling van het Waterplan Zoetermeer om een duurzaam watersysteem in stand te houden en te versterken: een zo open mogelijk watersysteem dat betrouwbaar, levend en boeiend is. Om in de toekomst een veilig en goed functionerend watersysteem te houden wat berekend is op de herziene positie en betekenis van het Van Tuylpark moet meer oppervlaktewater worden aangelegd. Tevens moet gestreefd worden naar een hoge belevingswaarde van het water en moet extra aandacht besteed worden aan de waterkwaliteit. Daarnaast zijn water en oevers van groot belang voor de vergroting van de biodiversiteit. De lange waterstructuren en waterlijnen van de Plastocht en Lange Tocht liggen nu vooral aan de rand van het gebied en hebben uitsluitend een technische (waterhuishoudkundige) betekenis. Door een deel van de Lange Tocht meer centraal in het park te situeren en te vergroten wordt het water beter zichtbaar en wordt een extra dimensie aan het groen en de parkbeleving toegevoegd. Het water loopt parallel aan de centrale ontsluitingsroute uit het westen en buigt af naar het noorden, waar het aantakt op het grotere watersysteem van de langs de Verlengde Randstadrail gelegen Plastocht en de Lange Tocht richting Rotte (Rijn-Rotte verbinding). De lange waterstructuren worden voorzien van natuurvriendelijke oevers ten behoeve van een verbetering van de waterkwaliteit, meer biodiversiteit en een grotere recreatieve beleving.

Landschap en groen

Bleizo

Met de gedachte dat de inrichting van het gebied rond het station Bleizo kansen biedt om de groen- en waterstructuur te versterken in een groter gebied, is voor de verschillende delen van het plangebied aan weerszijden van de A12 een landschapsplan geformuleerd (Landschap als podium, 2007). Het plan gaat uit van het verbinden van de groengebieden Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud. Als de Rotte wordt gekoppeld aan het Bentwoud, kan de rivier onderdeel worden van een netwerk van recreatieve vaarroutes. Ook kan de Rottezoom een belangrijke functie gaan vervullen als waterbergingsgebied in natte perioden. Hiernaast voorziet het plan in een robuust watersysteem door versterking van de boezemstructuur. Enkele losse delen van tussenboezems in het plangebied en de Rottezoom worden hiertoe aan elkaar gekoppeld. De boezemzone kan tevens fungeren als groen-blauwe verbindingsszone richting het van Tuylpark.



Figuur 3.6 Groen- en waterstructuur Bleizo (bron: Masterplan Bleizo)

Het Kwadrant

Ook in de plannen voor Het Kwadrant is aandacht voor de aansluiting op de groenstructuren in de omgeving. Het doortrekken van het Heempark uit Oosterheem in het Van Tuylpark, tot aan de Plas van Poot versterkt de groene verblijfskwaliteit van het park, vergroot de toegankelijkheid en bereikbaarheid en zorgt voor de inpassing van dit park als recreatief park, als onderdeel van een groter recreatiegebied. De kwaliteiten van de Plas van Poot komen hierbij ook beter tot zijn recht en biedt aanleiding tot nieuwe recreatieve routes rondom de plas.

Het huidige groen in het Van Tuylpark heeft vooral een afschermende functie tussen de verschillende functies in het park. Het ontbreekt in het Van Tuylpark aan voldoende gebruiksgroen. Door het park meer openbaar toegankelijk groen terug te geven, ontstaat meer een recreatief park met een grotere verblijfsfunctie. Ook de hoogteverschillen in het park bieden interessante mogelijkheden om het park, maar ook zeker het groen, op een afwisselende manier vorm te geven. Het park-o-duct, de dijk van randstadrail en de oude tussenboezem

bieden kansen voor een glooiend maaiveld, waarbij nieuwe zichtrelaties binnen het park en tussen park en omgeving tot stand komen.

De huidige beplanting is mede als gevolg van de keuze voor snel groeiende houtsoorten enigszins verouderd en zijn aan het einde van hun levensloop. Tegelijk met de transformatie van het Van Tuylpark moet ook het groen omgevormd worden, gerevitaliseerd, met duurzamere en inheemse houtsoorten. Het toevoegen van nieuwe boomsoorten biedt de mogelijkheid om een afwisselender groenbeeld te realiseren, het vergroot de biodiversiteit in het park, waardoor een groenpark ontstaat dat beter aansluit aan de eisen van deze tijd.



Figuur 3.7 Groen- en waterstructuur Van Tuylpark (bron: Stedenbouwkundige Schets)

Bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage

De groen-blauwe structuur op en rond de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage zal worden verbeterd, met bijzondere aandacht voor de aansluiting op de omliggende gebieden.

Infrastructuur en parkeren

Ontsluiting

Figuur 3.8 geeft een overzicht van de ontsluitingsstructuur zoals die is opgenomen in het masterplan voor Bleizo. De hoofdontsluiting bestaat uit twee oost-west verbindingen ten noorden en ten zuiden van de A12 die de N209 en N470 met elkaar verbinden.



Figuur 3.8 Ontsluitingsstructuur auto Bleizo (bron: Masterplan)

Door de ontwikkeling van de Vervoersknoop zijn de omliggende gebieden goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Het station wordt niet alleen gekoppeld aan de verlengde RandstadRail lijn 4 (Oosterheemlijn), maar ook aan diverse regionale buslijnen. De belangrijkste daarvan is de nieuwe ZoRo-bus, een hoogwaardige busverbinding tussen Zoetermeer en Rotterdam. Om een goede ontsluiting van het gebied voor autoverkeer en fietsverkeer te garanderen worden nieuwe ontsluitingswegen en fietspaden aangelegd en vinden aanpassingen aan de bestaande infrastructuur plaats.

Bij de verdere uitwerking wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan de aansluiting van Zoetermeer op de Vervoersknoop. Figuur 3.9 geeft een overzicht van de beoogde ontsluitingsstructuur voor het Van Tuylpark. De leisure ontwikkelt zich ten noorden van de Van der Hagenstraat. De nieuwe aantakking op de Verlengde Australieweg garandeert de bereikbaarheid van de nieuwe leisurefuncties.

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de ontsluiting (autoverkeer, openbaar vervoer en langzaam verkeer) van het plangebied.



Figuur 3.9 Ontsluiting Van Tuylpark (bron: Stedenbouwkundige Schets)

Parkeren

Bleizo

Op en rond het Podium ligt een opgave om (tot maximaal) 4.000 parkeerplaatsen te realiseren (waarvan 700 P&R-plaatsen). Dit kan worden opgelost door de onderste twee bouwlagen van het Podium rond de Vervoersknoop voor parkeren te bestemmen. Een eerste studie laat zien dat dit mogelijk is. Daarbij is sprake van een fasering. In eerste aanleg zullen parkeerplekken op maaiveld worden gerealiseerd. Afhankelijk van het tempo van ontwikkeling van het Podium rondom de Vervoersknoop kunnen in een later stadium gebouwde parkeervoorzieningen worden aangelegd. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk parkeerruimte wordt gedeeld door functies, en dat een uitgekiende strategie van dubbelgebruik en weekendgebruik leidt tot gezamenlijke parkeervoorzieningen.

De P+R voorziening draagt zorg voor een snelle overstap van auto naar openbaar vervoer en biedt de automobilist een keuze om de files te vermijden. De parkeervoorziening wordt met rechtstreekse routes vanaf de A12 ontsloten en zal eveneens goed bereikbaar zijn vanaf de regionale routes vanuit de omgeving. Bewoners van Lansingerland en Zoetermeer kunnen hier hun voertuig stallen om per trein of RandstadRail verder te reizen naar hun bestemming.

Binnen de overige deelgebieden van Bleizo dienen de bedrijven zelf te voorzien in hun parkeerbehoefte (in pandig of op van de openbare ruimte afgescheiden plekken).

Van Tuylpark

De parkeervoorzieningen binnen het Van Tuylpark (zowel bovengronds als ondergronds) zijn zoveel als mogelijk ingepast in de omgeving, waarbij het groene parkprincipe wordt gerespecteerd. Bovendien is er een onderscheid gemaakt tussen twee belangrijke bezoekersgroepen van het park: die voor de leisure voorzieningen en die voor het (sport)park. Voor de sportverenigingen binnen het Van Tuylpark wordt een nieuwe parkeervoorziening (275 par-

keerplaatsen) gerealiseerd, nabij de randstadrailhalte. Er worden maatregelen getroffen om bezoekers van de leisure-voorzieningen te weren.



Figuur 3.10 Parkeren binnen het Van Tuylpark (bron: Stedenbouwkundige Schets)

Direct bij de entreezones van het Van Tuylpark zijn de grote parkeerterreinen voor de leisure gesitueerd, waardoor verdere impact op het park beperkt kan blijven. Bij de entree aan de Van der Hagenstraat is ten zuiden van deze straat het parkeerterrein van Dutch Water Dreams vergroot (ten behoeve van Dutch Water Dreams, Adventure Island en de andere bestaande functies rond het nieuwe plein). Silverdome en Holland Hall zullen voor de groot-schalige nieuwe voorzieningen (en uitbreidingen) een parkeergarage op eigen terrein realiseren. De parkeervoorziening van Holland Hall heeft een capaciteit van 2.400 plaatsen. Vanaf de Verlengde Australieweg kunnen bezoekers voor de Holland Hall direct de ondergrondse parkeergarage bereiken. Hiermee worden onnodige verkeersstromen door het Van Tuylpark voorkomen en kan de rest van het Van Tuylpark vooral de park- en verblijfsfunctie vervullen.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor uitwisseling van parkeerplaatsen. In de daluren kan Silverdome gebruik maken van een deel van deze parkeerplaatsen. In pieksituaties van Holland Hall kan gebruik worden gemaakt van parkeerplaatsen binnen Bleizo (Citadel Noord). Een nieuw parkeerverwijssysteem moet de beschikbaarheid van de diverse parkeerterreinen aangeven, dan wel doorverwijzen naar parkeerterreinen in de directe omgeving.

3.4. Fasering

De ontwikkeling van het plangebied verloopt gefaseerd, waarbij de verwachting is dat tussen 2025-2030 het totale programma gerealiseerd zal zijn. Uitgangspunt is dat de Vervoersknoop al in een vroegtijdig stadium operationeel is. De exacte fasering van de gebieden rond de Vervoersknoop is voor een groot gedeelte afhankelijk van externe factoren, waaronder ontwikkelingen in de markt. In deze paragraaf wordt per deelgebied ingegaan op de planning.

Vervoersknoop

De vervoersknoop kan gefaseerd worden ontwikkeld. In 2010 is de integrale planstudie voor de Vervoersknoop gestart. Op basis van de resultaten van die studie krijgt de ontwikkelingsstrategie voor de knoop definitief vorm. De voorkeur gaat hier uit naar de aanleg van een zo volledig mogelijke én kwalitatief hoogwaardige multimodale knoop in de eerste fase. Gestart wordt met de aanleg van het RandstadRail-viaduct met een halte boven de A12 en met de aanleg van de Stedenbaanhalt op de hoofdspoorbaan van de lijn Gouda-Den Haag. De routes van bussen - inclusief de ZoRobusverbinding naar de Rotterdamse regio – komen langs de knoop te lopen. Voor automobilisten zullen in eerste aanleg parkeerplekken op maaiveld beschikbaar zijn. Afhankelijk van het tempo van ontwikkeling van het Podium rondom de Vervoersknoop kunnen gebouwde parkeervoorzieningen worden aangelegd. Ook worden in een vroeg stadium de noodzakelijke fietsroutes en de stallingsvoorzieningen gerealiseerd. De ambitie is dat de Vervoersknoop in 2015 operationeel is.

Podium en leisurepark

Het gebied rond de Vervoersknoop kan parallel aan de ontwikkeling van de Vervoersknoop ontwikkeld worden. Het daadwerkelijke ontwikkelingstempo is sterk afhankelijk van marktinitiatieven. De ontwikkelstrategie gaat ervan uit dat de ontwikkeling van grootschalige leisure-initiatieven de plek interessant maken voor de vestiging van kantoren, voorzieningen en bedrijven. De leisure-ontwikkelingen zorgen voor vraag naar horecavoorzieningen, vervoeren parkeervoorzieningen, en bieden de mogelijkheid het gebied relatief snel kwalitatief hoogwaardig in te richten.

Bleizo Hoefweg Zuid

In het masterplan wordt voor het deelgebied Hoefweg Zuid onderscheid gemaakt in een westelijk deel (Businesspark west) en een oostelijk deel (Businesspark oost).

Businesspark oost

De eerste fase van ontwikkeling aan de zuidzijde van de A12 is het gebied ten oosten van de HSL. Deze gronden hebben een bedrijfsbestemming en worden nu al ontsloten door de Laan van Mathenesse vanaf de N209. Naar verwachting kan in de loop van 2011 gestart worden met het bouwrijp maken en de uitgifte. In 2013 zal naar verwachting de verlenging van de Laan van Mathenesse gerealiseerd worden, die via het bedrijventerrein Lansinghage aansluiting krijgt op de Oostweg/N470 in Zoetermeer.

Businesspark west

De tweede fase van ontwikkeling aan de zuidzijde van de A12 is het gebied ten westen van de HSL. De ontwikkeling hier kan in deelfasen verlopen, mede afhankelijk van het tempo waarin de uitgifte in het deelplan oost en de realisering van de Vervoersknoop verloopt.

Het Kwadrant*Het Kwadrant - Van Tuylpark*

De plannen binnen het Van Tuylpark zijn losstaande ontwikkelingen met een eigen dynamiek. Voor het gebied is een stedenbouwkundige schets gemaakt. Plannen worden hieraan getoetst. Plannen die voldoen aan de stedenbouwkundige uitgangspunten en financieel uitvoerbaar zijn, worden afzonderlijk juridisch-planologisch verankerd.

Het Kwadrant - Bedrijven

De plannen voor de herontwikkeling van de dit deel van het Kwadrant zijn in een vergevorderd stadium.

Het Kwadrant - west

Transformatie van Het Kwadrant west kan plaatsvinden als de volkstuinten verplaatst zijn.

Prisma Bedrijvenpark

Prisma is inmiddels deels ontwikkeld tot bedrijventerrein. De nog niet ontwikkelde gronden zijn grotendeels bouwrijp en kunnen in principe worden uitgegeven. De komende jaren zal daarnaast worden gestart met de ontwikkeling van de entreekavel.

Brinkhage en Lansinghage

Transformatie van deze terreinen kan op langere termijn aan de orde komen. Dit valt buiten de scope van de ISV.

4. Conclusies milieueffecten en vertaling naar structuurvisie

4.1. Opzet milieuonderzoeken

Sectorale analyses

Deel B van dit MER geeft per milieuthema een beschrijving van de milieueffecten die samenhangen met de ontwikkelingen zoals die zijn opgenomen in de ISV. Hoewel in 2020 pas een deel van het programma gerealiseerd zal zijn, is voor een aantal deelonderzoeken in het kader van het planMER (verkeer, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid) als uitgangspunt gehanteerd dat in dat jaar alle plannen volledig zijn ontwikkeld. In de hoofdstukken in deel B is per milieuthema de plansituatie in 2020 vergeleken met de referentiesituatie (de huidige toestand samen met de autonome ontwikkelingen tot 2020). Allereerst is bekeken of (en op welke wijze) de realisatie van het maximale programma zoals beschreven in hoofdstuk 3 haalbaar is. Waar relevant wordt daarnaast ingegaan op onderscheidende effecten voor de beide alternatieven voor de locatie van het Leisurpark Bleizo. Op hoofdlijnen wordt (veelal kwalitatief) een beschrijving gegeven van de milieueffecten die samenhangen met de terugvalopties.

In het MER worden de verschillende ontwikkelingen in samenhang onderzocht, waarna in het kader van de vervolgprocedures waar nodig een nadere uitwerking en detaillering van het milieuonderzoek plaatsvindt. Als het gaat om de samenhang tussen de verschillende ontwikkelingen zijn vooral de milieuthema's verkeer (en daaraan gerelateerd wegverkeerslawaaai en luchtkwaliteit) en externe veiligheid van belang. In het MER zijn de milieueffecten voor deze laatstgenoemde milieuthema's dan ook meer gedetailleerd in beeld gebracht dan voor de overige milieuthema's.

Vaststaande en variabele elementen

Paragraaf 4.2 geeft een beknopte samenvatting van de belangrijkste resultaten en conclusies per milieuthema. De ISV legt het programma, de uitwerking op hoofdlijnen voor de verschillende deelgebieden en de uitgangspunten de ontsluiting vast. De exacte inrichting van de deelgebieden wordt echter niet vastgelegd. Bij de verdere uitwerking van de plannen is er binnen de kaders zoals vastgelegd in de ISV variatie mogelijk. In het PlanMER wordt enerzijds de haalbaarheid van vaststaande elementen in onderlinge samenhang onderzocht. Daarnaast wordt bekeken welke rol de variabele elementen kunnen of moeten spelen bij de verdere uitwerking van de plannen. In een later stadium zal in het kader van de op te stellen bestemmingsplannen (al dan niet in combinatie met een projectMER) een meer gedetailleerde toetsing van de milieugevolgen plaatsvinden.

Als vaststaande elementen moeten in ieder geval worden beschouwd:

- de begrenzing van het plangebied;
- het functionele (maximale) programma binnen de verschillende deelgebieden;
- de ontsluitingsstructuur (op hoofdlijnen).

Als variabele elementen kunnen (desgewenst) nog worden beschouwd:

- de begrenzing van het gebied rond de nieuwe Vervoersknoop (het podium);
- de locatie van de FOC en een grootschalige leisure publiekstrekker (2 alternatieven);
- de functionele inrichting binnen de verschillende deelgebieden en de uitwerking van de stedenbouwkundige opzet;
- locatie van woon-werk units en long-stay verblijven binnen het gebied;
- de inrichting van groen en water;
- de exacte tracering en uitvoering van de nieuwe ontsluitingswegen;
- de mogelijkheden voor de toepassing van mobiliteitsmanagement;
- invulling en uitwerking met betrekking tot duurzaamheid/energie.

4.2. Conclusies sectorale onderzoeken

4.2.1. Verkeer en bereikbaarheid

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

De ontwikkelingen binnen het plangebied hebben een verkeerstoename op de ontsluitende wegen tot gevolg. Uit de verkeersstudie door Goudappel Coffeng blijkt dat de wegen en kruispunten over het algemeen voldoende capaciteit hebben om het extra verkeer dat wordt gegenereerd goed af te wikkelen. Op een beperkt aantal kruispunten zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk. Het meest urgent zijn maatregelen ter plaatse van de aansluitingen van de Oostweg op de A12. Deze maatregelen zijn reeds noodzakelijk in de referentiesituatie. Het gaat om capaciteitsverruimende maatregelen en/of het inzetten van dynamisch verkeersmanagement. Momenteel vindt overleg plaats tussen Rijk, provincie en gemeente Zoetermeer over de noodzaak en de wijze van uitvoering van deze capaciteitsuitbreiding. De toeritten van de A12 richting Den Haag en richting Utrecht worden in 2020 redelijk zwaar belast in het avondspitsuur. Dit kan nog wel met een rijstrook worden verwerkt maar het is aan te bevelen om hier bij de verdere uitwerking aandacht aan te schenken.

Ter plaatse van de kruising Zoetermeerselaan – N209 (in alternatief A) en de kruising Laan van Mathenesse – N209 (in alternatief B) zijn beperkte maatregelen noodzakelijk om het extra verkeer goed te kunnen afwikkelen (extra opstelvak voor afslaand verkeer naar de N209). Deze noodzakelijke maatregelen hangen samen met de locatie van het Leisurepark. De piekbelastingen door het FOC en leisurevoorzieningen zullen (in beide alternatieven) niet leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. Wel dient bij de verdere plannen nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan de aansluiting van het FOC op de omliggende infrastructuur.

Verder laat de verkeersstudie zien dat met maatregelen op de Zoetermeerselaan (verkeersvariant A1) kan worden voorkomen dat er een ongewenste verkeerstoename ontstaat op de Bleiswijkseweg (Zoetermeer). Het betreft hier verkeerscirculatiemaatregelen waardoor doorgaand verkeer tussen het westelijk en oostelijk van Bleizo niet meer mogelijk is. Een groot deel van het verkeer dat wordt gegenereerd in het gebied ten noorden van de A12 wordt in deze variant afgewikkeld via de N209.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is door de realisatie van de vervoersknoop prima bereikbaar per openbaar vervoer. Uit een prognose voor de vervoersknoop blijkt dat er per etmaal sprake is van circa 21.500 in-, uit- en overstappers. Daarnaast zijn er mogelijkheden om het ov-gebruik binnen het plangebied te stimuleren. In de verkeersstudie is een aantal maatregelen benoemd waaronder een mobiliteitsmakelaar, voordeurbeleid, een vervoerplan voor bedrijven en het

aanbieden van combikaartes voor leisurevoorzieningen. De loopafstand van en naar het FOC is in beide alternatieven acceptabel (circa 500 m). Ook andere grote publiekstrekkers liggen op een acceptabele afstand van het station.

Bereikbaarheid langzaam verkeer en verkeersveiligheid

De bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer is door de realisatie van nieuwe verbindingen in de plansituatie goed. Ten aanzien van de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer en de verkeersveiligheid is er geen verschil tussen beide alternatieven voor de locatie van het Leisurepark.

Bij de verdere uitwerking van de plannen zal de verkeersveiligheid een belangrijke rol spelen. De verkeerssituatie in het gebied aansluitend op de vervoersknoop is daarbij een belangrijk aandachtspunt.

Alternatieven en terugvalopties

Verkeerskundig gezien is er geen duidelijke voorkeur als het gaat om de locatie voor het Leisurepark ten noorden of ten zuiden van de A12. In beide alternatieven is het mogelijk om met een aantal maatregelen het verkeer goed af te wikkelen. Ook de bereikbaarheid per openbaar vervoer en fiets is niet onderscheidend.

In de terugvaloptie waarbij in plaats van het FOC en de leisurevoorziening een hoogwaardig bedrijventerrein wordt gerealiseerd, zijn geen maatregelen nodig aan de kruisingen met de N209. De maatregelen ter plaatse van de aansluitingen van de Oostweg op de A12 blijven echter wel noodzakelijk (ook in de referentiesituatie).

4.2.2. Bodem en water

Bodem

Beide gemeenten beschikken over een bodembeheersplan met bodemkwaliteitskaart. Zowel binnen Zoetermeer als binnen Lansingerland is de bodem als 'schoon' aangeduid. Voor de deelgebieden Bleizo – Podium, Leisurepark en Hoefweg Zuid is recent een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat er geen sprake is van verontreinigingen die een belemmering vormen voor de plannen. Nader onderzoek en/of sanering is niet noodzakelijk. Op basis van de beschikbare informatie betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit worden geen negatieve effecten verwacht als gevolg van het planvoornemen.

Bij de verdere uitwerking van de plannen dient rekening te worden gehouden met de matige zettingsgevoeligheid van de kleibodem. Deze stelt eisen aan de toekomstige bebouwing / belasting. Zowel voor het gebied rond de Vervoersknoop als voor de ontwikkelingen binnen Het Kwadrant wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans.

Water

Het oppervlaktewatersysteem in het plangebied is in beheer van hoogheemraadschap Schiedland en de Krimpenerwaard en grenst aan de beheersgebieden van de hoogheemraadschappen Delfland en Rijnland.

De plannen leiden tot een toename van verhard oppervlak, waarmee een deel van het waterbufferende vermogen van de bodem verloren gaat. Dit verlies kan deels worden beperkt door bijvoorbeeld het toepassen van doorlatende verharding of groene sedumdaken. Grotendeels dient het verlies echter gecompenseerd te worden door de aanleg van nieuwe oppervlaktewaterpartijen. De plannen zoals vastgelegd in het Masterplan Bleizo en de Stedenbouwkundige visie voor het Van Tuylpark voorzien in de realisatie van nieuw oppervlaktewater. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient op basis van de concrete bouwplannen

de noodzakelijke compensatie te worden gekwantificeerd. De watercompensatie voor Bedrijvenpark Prisma en bedrijventerrein Hoefweg Zuid is geregeld in het kader van de vigerende bestemmingsplannen. Bekeken dient te worden wat de consequenties van de nieuwe invulling van het gebied rondom de Vervoersknoop zijn voor de noodzakelijke hoeveelheid oppervlaktewater.

De huidige inrichtingsplannen vormen geen wezenlijk risico voor de aan- en afvoer van water naar het plangebied en omliggende gebieden. Voor zover de toekomstige waterstructuur is uitgewerkt sluit deze goed aan op de bestaande waterhuishouding en wordt de versnippering van peilgebieden tegen gegaan. Op die manier ontstaat een robuust watersysteem.

Met name bij voorzieningen waarin veel water wordt gebruikt (zoals mogelijk leisurevoorzieningen) is extra bergingscapaciteit gewenst voor het bufferen van piekafvoer. Er wordt van uitgegaan dat bij deze voorzieningen bergingscapaciteit op eigen terrein wordt gereserveerd om pieken in het afvalwateraanbod te kunnen opvangen, bijvoorbeeld in de vorm van een bufferkelder/pompkelder (waarin afvalwater wordt verzameld en in een constante hoeveelheid wordt afgevoerd op de riolering).

Graafwerkzaamheden voor nieuwe watergangen en verdiepte constructies vormen een aandachtspunt. Verstoring van de bodemopbouw kan namelijk leiden tot een toename van kwel en daarmee verzilting. Voorkomen moet worden dat onnodig diep wordt ontgraven en op plaatsen met intensieve kwel moeten graafwerkzaamheden worden vermeden. Op deze wijze kan het opbarsten of doorboren van de circa 8 meter dikke deklaag worden tegen gegaan.

De ontwikkelingen leiden tot een fors grotere belasting aan afvalwater. In overleg met de betrokken gemeenten dient te worden bepaald waar de riolering kan worden aangesloten op het gemeentelijke stelsel.

Alternatieven en terugvalopties

De realisatie van Bleizo-Leisurepark aan de noord of zuidzijde van de A12 heeft geen relevante gevolgen voor de beoordeling van de effecten voor de thema's bodem en water. Wanneer het FOC en de leisurevoorziening aan de noordzijde worden gerealiseerd, worden aan de zuidzijde bedrijven gevestigd, en vice versa. Er zijn geen relevante verschillen als het gaat om de waterstructuur, de eisen die worden gesteld aan de bodemkwaliteit en de hoeveelheid verharding.

Datzelfde geldt voor de terugvalopties voor Bleizo-Podium en Bleizo-Leisurepark. Ook deze hebben weinig gevolgen voor de beoordeling van de effecten op bodem en water, omdat de terugvalopties niet of nauwelijks tot lagere bebouwingsdichtheden of andere structuur van het gebied leiden. Waar de terugvalopties mogelijk wel leiden tot minder bebouwd oppervlak, kan meer ruimte ontstaan voor de realisatie van oppervlaktewater en groen.

4.2.3. Ecologie, landschap, archeologie en cultuurhistorie

Ecologie

In het plangebied en in de directe omgeving daarvan liggen geen beschermde natuurgebieden of gebieden die deel uit maken van de EHS. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen dan ook worden uitgesloten.

Het plangebied bestaat uit deelgebieden, die ecologisch gezien van elkaar verschillen. Naar verwachting zijn er diverse beschermde soorten binnen de verschillende deelgebieden aanwezig. De plannen zullen niet tot nauwelijks negatieve gevolgen hebben voor de natuur-

waarden in het gebied. De realisatie van een robuuste groenblauwe structuur kan zelfs een positief effect hebben op de ecologische kwaliteiten in het gebied (zie paragraaf 4.3).

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De Landscheiding van Delfland en Schieland en de Boezemvaart worden aangemerkt als landschappelijke lijnen van hoge waarde. De Zegwaartseweg (aan de noordwestkant van Het Kwadrant) is een landschappelijke lijn van redelijk hoge waarde. De realisatie van de Vervoersknoop en de functies op het Podium kunnen leiden tot aantasting van de Landscheiding en de Boezemvaart. Hier ligt een ontwerpogave. Wanneer bij de verdere uitwerking van de plannen nadrukkelijk rekening wordt gehouden met landschappelijke en cultuurhistorische waarden kan op dit punt een meerwaarde worden gerealiseerd (zie paragraaf 4.3).

Binnen delen van het plangebied is sprake van archeologische verwachtingswaarden. Nader archeologisch onderzoek in de gebieden met een redelijke tot hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen en in de archeologisch monumenten Landscheiding en Zegwaartseweg is noodzakelijk.

Alternatieven en terugvalopties

De realisatie van Bleizo-leisurepark aan de noord of zuidzijde van de A12 heeft geen relevante gevolgen voor de beoordeling van de effecten voor de thema's natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie. Wanneer het FOC en de leisurevoorziening aan de noordzijde worden gerealiseerd, worden aan de zuidzijde bedrijven gevestigd, en vice versa. Er zijn wat dat betreft geen relevante verschillen als het gaat om de aantasting van natuurwaarden of de landschappelijke impact. Voorwaarde is wel dat ook bij de realisatie van bedrijventerrein invulling wordt gegeven aan de ambities en doelstellingen voor de groen- en waterstructuur. Datzelfde geldt voor de terugvalopties voor Bleizo-Podium en Bleizo-Leisurepark.

4.2.4. Externe veiligheid

Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied en in directe omgeving daarvan is een aantal risicovolle bedrijven gevestigd. Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat de PR10-6 contouren over het algemeen beperkt zijn en geen belemmering vormen voor de voorgenomen plannen. Dat geldt ook voor de contouren rond de bestaande windturbines op het bedrijventerrein Lansinghage. Het invloedsgebied voor het groepsrisico van de risicovolle inrichtingen in en rond het plangebied ligt over het algemeen niet over de ontwikkelingslocaties. Alleen voor het tankstation aan de Oostweg en Insituform Riooltechniek aan de Chroomstraat is er sprake van een invloedsgebied dat mogelijk relevant is in het kader van de voorgenomen plannen. De overlap met de ontwikkelingslocaties is echter dermate klein, dat geen knelpunten zullen ontstaan als het gaat om het groepsrisico.

De vigerende bestemmingsplannen voor de bedrijventerreinen Lansinghage, Brinkhage, Hoefweg-Zuid en Prisma sluiten de vestiging van nieuwe risicovolle inrichtingen niet uit. Op dit moment zijn er geen initiatieven bekend die een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen plannen. Uiteindelijk in het kader van de op te stellen bestemmingsplannen een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. In dat kader dient niet alleen rekening te worden gehouden met de in de omgeving aanwezige risicovolle inrichtingen, maar ook met onbenutte bouw mogelijkheden uit de bestemmingsplannen voor de omliggende gebieden.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de weg (de A12, de N209 en N470) en door buisleidingen (CO₂-leiding,

olieleiding en gasleidingen). Geen van de vervoersassen en leidingen kennen omvangrijke PR10-6 contouren. Alleen op zeer korte afstand van de risicobronnen is sprake van ruimtelijke beperkingen (zie ook paragraaf 4.3). De Vervoersknoop wordt deels boven de A12 en spoorlijn Den Haag-Gouda gerealiseerd. Ook komen ter plaatse verschillende risicorelevante leidingen bij elkaar. De uitwerking van de plannen dient om deze reden in nauw overleg met alle betrokken partijen plaats te vinden.

Het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12 is een belangrijk aandachtspunt. De plannen hebben gevolgen voor de personendichtheden binnen het gebied en daarmee voor de hoogte van het groepsrisico. Wanneer veel bebouwing met hoge personendichtheden op korte afstand van de A12 wordt gerealiseerd, is in de toekomst sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Uit de berekening blijkt dat bij de realisatie van bebouwing binnen het deelgebied Bleizo-Leisurepark en Podium-Noord enige afstand wordt aangehouden tot de A12, wel kan worden voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Om deze reden wordt aanbevolen om parkeerterreinen, water en groen zo veel mogelijk in de zone langs de A12 te projecteren zodat de bebouwing op enige afstand van deze risicobron ligt. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is geen harde wettelijke norm. Wel dient in het kader van de op te stellen bestemmingsplannen een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden door het bevoegd gezag, waarbij wordt ingegaan op aspecten als zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. De bestemmingsplannen dienen voor advies te worden voorgelegd aan de veiligheidsregio.

Niet alleen langs de A12, maar ook in zones langs een aantal leidingen dient rekening te worden gehouden met het invloedsgebied voor het groepsrisico. Deze invloedsgebieden zijn over het algemeen beperkter van omvang, waardoor het goed mogelijke is om bij de verdere uitwerking bebouwing zo veel mogelijk op afstand te projecteren.

In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen dient een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden door het bevoegd gezag. Daarbij wordt advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

Alternatieven en terugvalopties

Zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 staan de aanwezige risicobronnen de realisatie van Bleizo-leisurepark niet in de weg. Wel dient ten zuiden van de A12 rekening te worden gehouden met de aanwezige leidingen. Het gebied is echter voldoende groot om de inrichting van het gebied zodanig uit te werken dat geen ongewenste risicosituaties ontstaan.

De terugvalopties voor Bleizo-Podium en Bleizo-leisurepark zullen leiden tot lagere personendichtheden in het gebied en daarmee tot een lager groepsrisico voor de A12.

4.2.5. Woon- en leefklimaat

Geluid

Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met geluidbelastingen vanwege wegverkeer, railverkeer en industrie. De geluidbelastingen binnen het plangebied zijn relatief hoog, zeker wanneer rekening wordt gehouden met cumulatie van geluid. Geluidgevoelige bestemmingen zijn binnen het plangebied alleen mogelijk wanneer in de stedenbouwkundige opzet nadrukkelijk rekening wordt gehouden met het akoestisch klimaat binnen het gebied. Dit geldt in het bijzonder voor de mogelijke onderwijsvoorziening op het Podium. Ter plaatse is sprake van een overschrijding van de uiterste grenswaarde als gevolg van het verkeer op de A12 en de spoorlijn Den Haag – Gouda. De realisatie van een school is alleen mogelijk wanneer gebruik wordt gemaakt van afschermende bebouwing, al dan niet in combinatie met dove gevels.

Het verkeer op de N470/Oostweg en de Australiëweg zorgen voor een hoge geluidbelasting binnen het deelgebied Het Kwadrant-West waarbinnen woningen zijn voorzien. Bij het uitwerken van de plannen voor dit deelgebied dient nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de geluidbelasting vanwege het verkeer op de ontsluitende wegen.

De akoestische gevolgen als gevolg van de verkeersgeneratie van de plannen zijn over het algemeen beperkt. Aandachtspunt vormen de geluidbelastingen langs de Bleiswijkseweg (kern Zoetermeer) en langs de N209. Afhankelijk van de verkeerskundige keuzes ontstaan ter plaatse van de langsgelegen woningen mogelijk geluidtoenames van 2 dB. Maatregelen om het verkeer te beperken (Bleiswijkseweg en/of de geluidbelasting te beperken (N209) zijn gewenst. Dat geldt ook voor de Prismalaan West waarlangs één woning is gelegen.

Om een goede verkeersafwikkeling te kunnen garanderen zal een aantal kruispunten moeten worden aangepast (zie hoofdstuk verkeer). In dat kader dient reconstructieonderzoek te worden uitgevoerd, waarbij wordt bekeken of de aanpassingen leiden tot onaanvaardbare geluidstoenames ter plaatse van omliggende woningen. waar nodig dienen geluidreducerende maatregelen te worden getroffen.

Luchtkwaliteit

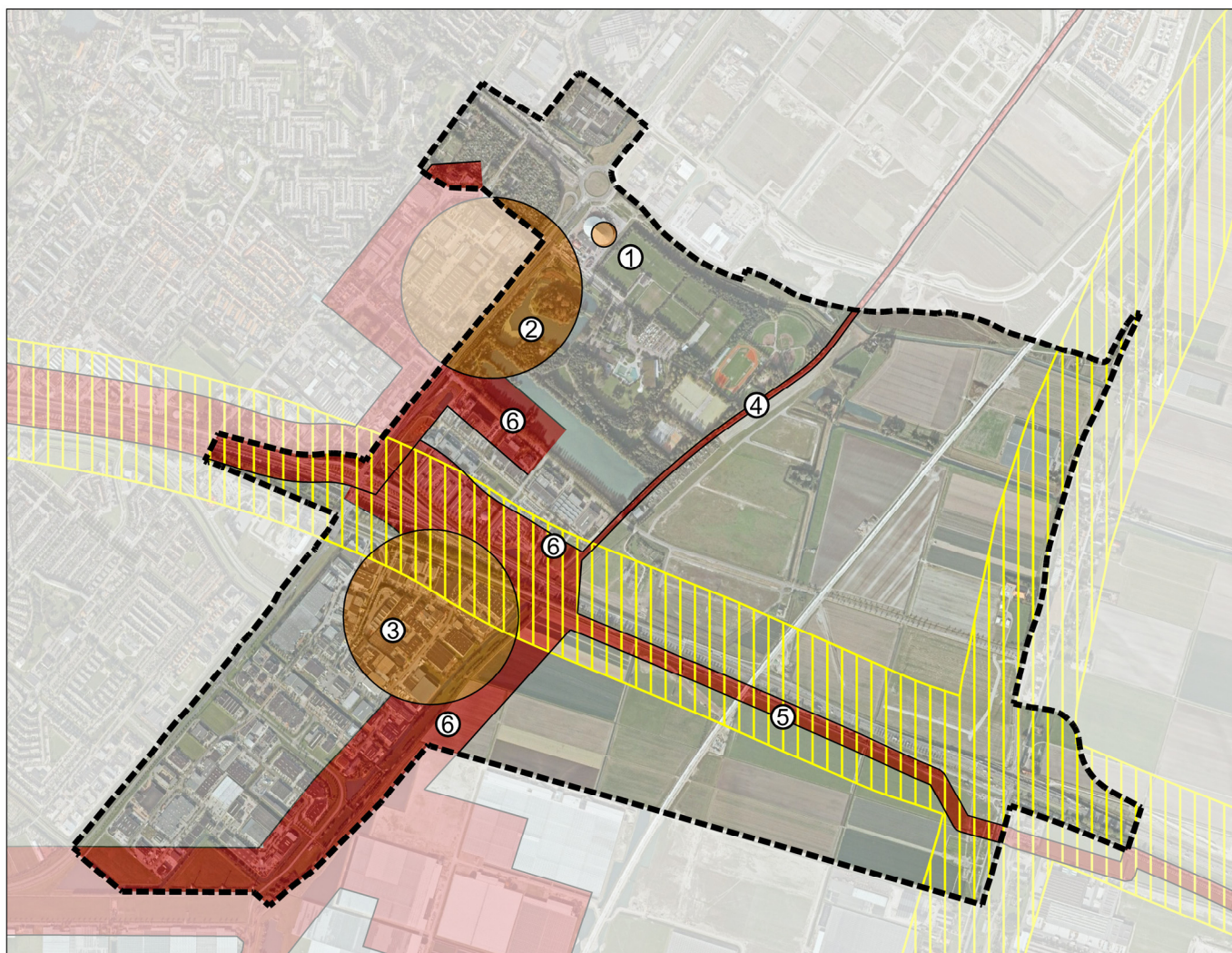
In 2020 wordt binnen het gehele plangebied en de omgeving daarvan voldaan aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. De plannen hebben beperkte gevolgen voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de ontsluitende wegen, maar leiden niet tot overschrijdingssituaties. In de nabije toekomst kan lokaal nog sprake zijn van een enkele overschrijdingssituatie. In 2020 liggen de concentraties binnen het plangebied en langs de ontsluitende wegen ruimschoots onder de grenswaarden.

In het programma voor de verschillende deelgebieden zijn vrijwel geen functies opgenomen die worden aangemerkt als 'gevoelige bestemmingen' (uitzondering vormt een mogelijk onderwijsvoorziening aansluitend op de Vervoersknoop). De realisatie van gevoelige bestemmingen is alleen mogelijk wanneer geen sprake is van een overschrijdingssituatie.

Bedrijfsactiviteiten

In de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering zijn voor verschillende toeristisch-recreatieve voorzieningen richtafstanden opgenomen ten opzichte van een 'rustige woonwijk', die oplopen tot enkele honderden meters. In dit geval is de afstand tussen de functies binnen het plangebied en de omliggende woonwijken aanzienlijk (minimaal 300 meter). Incidenteel liggen er (bestaande of geplande) woningen op korte afstand van de bestaande en toekomstige toeristisch-recreatieve voorzieningen. Deze woningen zijn gelegen in gemengd gebied, waardoor kleinere richtafstanden kunnen worden gehanteerd. Gezien de afstanden is directe hinder ter plaatse van bestaande en toekomstige woningen als gevolg van de activiteiten in Het Kwadrant en in het gebied rond de Vervoersknoop (bijvoorbeeld geluidhinder of lichthinder) niet te verwachten.

Uitgangspunt voor de ISV is dat de nieuwe invulling van het gebied rond de Vervoersknoop niet leidt tot beperkingen van de bestaande en toekomstige bedrijven binnen Prisma Bedrijvenpark. De meeste nieuwe functies rond de knoop (kantoren, leisure, FOC) zijn niet milieugevoelig en zullen dus geen consequenties hebben voor de algemeen toelaatbare milieucategorieën op het bedrijventerrein. De eventuele woon-werk units en onderwijsvoorzieningen zijn wel in zekere mate milieugevoelig. Deze functies zullen echter op zodanige afstand van de bedrijfsperven worden gerealiseerd dat deze niet leiden tot beperkingen op het bedrijventerrein.



Figuur 4.1: Beperkingengebied EV

- Effectafstand inrichtingen
1 % letaal
- ① IJsbaan Silverdome
- ② Esso Oostweg
- ③ Insituform Riooltechniek
- Invloedsgebied leidingen
- ④ CO₂-leiding
- ⑤ Olieleiding
- ⑥ Gasleidingen
- ▨ Invloedsgebied wegen (A12/N209)



Hoogspanningslijnen

Op korte afstand van de (bestaande en toekomstige) hoogspanningsverbindingen binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met ruimtelijke beperkingen. Slechts onder strenge voorwaarden kan worden gebouwd binnen de zakelijke rechtstroken van de hoogspanningsverbindingen. Wanneer bij de verdere uitwerking van de plannen dit noodzakelijk of wenselijk wordt geacht, dient in overleg met de netbeheerder ter plaatse worden bekeken onder welke voorwaarden dit mogelijk is. Naast de zakelijke rechtstrook dient rekening te worden gehouden met magneetveldzones. Binnen deze zones worden functies waar kinderen langdurig verblijven zo veel mogelijk voorkomen.

Alternatieven en terugvalopties

Gezien de aard van de toekomstige functies en de afstanden tot omliggende woningen leiden de alternatieven en terugvalopties verder niet tot onderscheidende conclusies voor het thema woon- en leefklimaat.

4.2.6. Klimaat en energie

Energiegebruik en CO₂-uitstoot

Voor Bleizo is een hoge ambitie geformuleerd, namelijk een energie- en CO₂-neutrale ontwikkeling van het gebied. Er is een verkenning uitgevoerd om inzicht te krijgen in de wijze waarop deze doelstelling kan worden bereikt. Allereerst dient door maatregelen op gebouwniveau de energievraag zo beperkt mogelijk te worden gehouden. Daarnaast is gekeken naar de toepasbaarheid van verschillende energieconcepten.

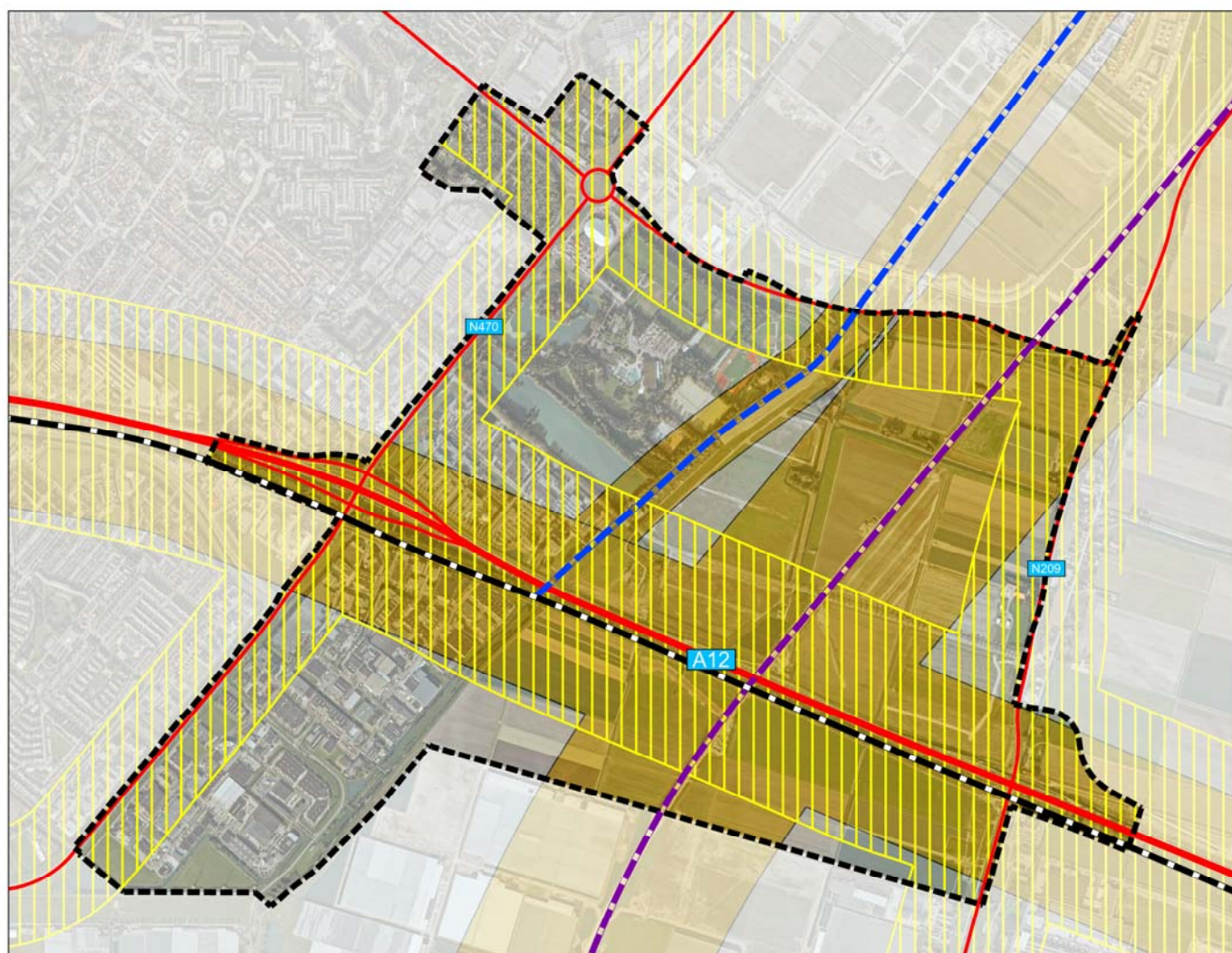
De bodem ter plaats is geschikt voor warmte-koude opslag (WKO). Wel dient rekening te worden gehouden met mogelijke beperkingen als gevolg van in de omgeving aanwezige WKO-installaties. Er wordt een masterplan op de ondergrond opgesteld, waardoor het mogelijk wordt dat individuele ontwikkelaars en bedrijven zelf WKO-bronnen plaatsen.

Duurzame elektriciteit kan worden opgewekt door de plaatsing van PV-panelen en windturbines. Met ruime toepassing hiervan kan energieneutraliteit binnen bereik komen. Geothermie blijkt niet rendabel binnen het plangebied vanwege de (te kleine) bouwvolumes en de ongunstige bodemomstandigheden. Om duurzame energie te stimuleren wordt geadviseerd om in het plangebied geen aardgasaansluiting te realiseren. De uiteindelijke keuzes voor energieconcepten binnen de verschillende deelgebieden zijn sterk afhankelijk van wensen van initiatiefnemers. De GR Bleizo kan echter wel geïnteresseerde ondernemingen een handreiking geven van de mogelijke energiebesparende maatregelen. In grondonderhandelingen en – contracten kunnen ambities worden vastgelegd.

Voor de initiatieven binnen Het Kwadrant wordt in aansluiting op het programma Duurzaam Zoetermeer 2030 in overeenkomsten met marktpartijen en bij de start van projecten een duurzaamheidsparagraaf opgenomen. In deze paragraaf wordt bepaald op welke wijze de randvoorwaarden en doelstellingen worden ingevuld. Ook voor de bestaande bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage wil de gemeente Zoetermeer komen tot een verduurzaming en vergroening, onder andere door de toepassing van duurzaamheidscans.

Risico's klimaatverandering

De overstromingsrisico's binnen het plangebied zijn relatief beperkt, maar vanwege de hoge overstromingsdiepten zijn de gevolgen van een eventuele overstroming groot. Om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen is het van belang dat voldoende ruimte wordt vrijgehouden rond de polder- en boezemkaden voor onderhoud en mogelijke ophoging van de kaden in de toekomst. De verschillende deelgebieden hebben een zodanige omvang dat dit zonder grote problemen is in te passen.



Figuur 4.2: Geluidszones



4.3. Doorvertaling in Intergemeentelijke Structuurvisie

Maximale programma

Uit de resultaten van de sectorale analyses blijkt dat de realisatie van het maximale programma zoals vastgelegd in de ISV mogelijk is, zonder dat onaanvaardbare milieusituaties ontstaan. Daarbij dienen echter wel een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten in acht te worden genomen, onder andere vanwege de aanwezige risicobronnen en infrastructuur. In de ISV wordt geen concrete invulling voor de verschillende deelgebieden vastgelegd, maar worden wel randvoorwaarden, uitgangspunten en onderzoeksopgaven geformuleerd die bij de uitwerking van de plannen in acht dienen te worden genomen.

Verkeer

Om een goede verkeersafwikkeling te kunnen garanderen zijn voor een aantal kruispunten maatregelen noodzakelijk (capaciteitsverruimende maatregelen en/of het inzetten van dynamisch verkeersmanagement). De aansluitingen van de Oostweg op de A12 zijn daarbij cruciaal. Ter plaatse van deze aansluitingen zijn in de referentiesituatie reeds maatregelen noodzakelijk. Daarnaast zijn afhankelijk van de locatie van het Leisurepark mogelijk maatregelen noodzakelijk ter plaatse van de aansluitingen op de N209. De maatregelen die volgen uit de verkeersstudie zijn opgenomen in het uitvoeringsparagraaf in de ISV.

Ter plaatse van de kruising Zoetermeerselaan – N209 (in alternatief A) en de kruising Laan van Mathenesse – N209 (in alternatief B) zijn beperkte maatregelen noodzakelijk om het

Externe veiligheid

Binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan zijn diverse risicobronnen aanwezig (inrichtingen, vervoersassen en leidingen). Risicocontouren en invloedsgebieden voor het groepsrisico leggen beperkingen op aan het ruimtegebruik. De zones op figuur 4.1 dienen te worden beschouwd als aandachtsgebieden. Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat de ontwikkeling van het gebied mogelijk is binnen de wettelijke kaders. Uitgangspunt is dat nieuwe bebouwing (zowel kwetsbare objecten als beperkt-kwetsbare objecten) niet worden gerealiseerd binnen PR10-6 contouren. Daarnaast worden de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico bij voorkeur beperkt door functies met hoge personendichtheden zoveel mogelijk buiten de invloedsgebieden voor het groepsrisico te realiseren. Waar dat niet mogelijk is, wordt in ieder geval een zo groot mogelijke afstand tot de risicobron aangehouden. In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen dient een verantwoording van het groepsrisico door het bevoegd gezag plaats te vinden. De Vervoersknoop is voorzien op een locatie waar verschillende risicobronnen bij elkaar komen (A12, leidingen). In overleg met de verschillende betrokken partijen dient te worden bekeken op welke wijze onaanvaardbare risico's kunnen worden voorkomen;

Geluid

Bij de realisatie van eventuele geluidgevoelige bestemmingen dient binnen grote delen van het plangebied rekening te worden gehouden met geluidbelastingen vanwege wegverkeer en railverkeer. Figuur 4.2 geeft een overzicht van de wettelijke geluidzones². De realisatie van geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zones is slechts onder voorwaarden mogelijk. Als het gaat om de eventuele onderwijsvoorziening op het Podium Noord en de woningen binnen het deelgebied Kwadrant-West dient bij de stedenbouwkundige uitwerking nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de omliggende geluidbronnen.

² Voor wegverkeer zijn alleen een aantal maatgevende bronnen weergegeven. In de praktijk is langs alle wegen binnen het plangebied sprake van geluidzones, met uitzondering van mogelijke toekomstige 30 km/h-wegen.

Bedrijven en milieuhinder

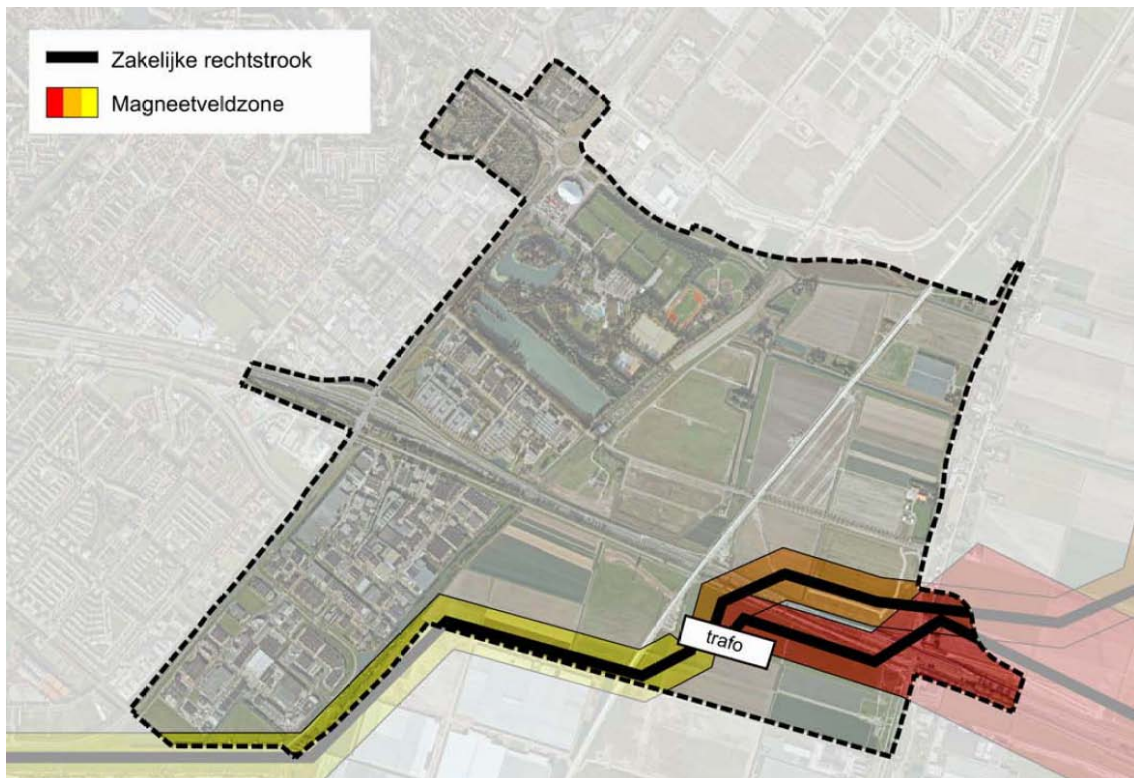
In de directe omgeving van bedrijventerreinen glastuinbouwgebieden dient rekening te worden gehouden met mogelijke milieuhinder vanwege bestaande (en toekomstige) bedrijven. Uitgangspunt voor de ISV is dat bestaande en toekomstige bedrijven door de ontwikkelingen binnen het plangebied niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt. Figuur 4.3 geeft een overzicht van de verschillende terreinen, waarbij op basis van de maximaal toegestane milieucategorieën (vigerende bestemmingsplannen) een belemmeringszone is aangegeven.



Figuur 4.3 Milieubeperkingen bedrijventerreinen

Hoogspanningsverbindingen

In het zuidoostelijke deel van het plangebied dient in de omgeving van bestaande en geprojecteerde hoogspanningsverbindingen rekening te worden gehouden met ruimtelijke beperkingen. Voor de zone onder en direct langs de hoogspanningsverbindingen (zakelijke rechtstrook, figuur 4.4) zijn afspraken gemaakt met Tennet over het toestaan van bebouwing. Binnen de magneetveldzones dienen objecten waar kinderen langdurig verblijven zo veel mogelijk te worden uitgesloten.



Figuur 4.4. Hoogspanningsverbindingen

Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

In het planMER zijn twee alternatieven voor de locatie van het Leisurepark beschouwd (ten zuiden en ten noorden van de A12, in beide gevallen aansluitend op de nieuwe Vervoersknoop). In de onderliggende verkeersstudie zijn voor beide alternatieven modelberekeningen uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat het FOC en de leisurevoorziening zowel ten zuiden als ten noorden van de A12 haalbaar is. De omvang van de noodzakelijke infrastructurele maatregelen is voor beide locaties gelijk.

Voor alle andere milieuthema's leiden de locatiealternatieven niet tot onderscheidende resultaten of conclusies. In de ISV worden voor het FOC en de leisurevoorziening Bleizo daarom beide mogelijke locaties opgenomen.

Terugvalopties

In de ISV zijn voor verschillende programmaonderdelen terugvalopties benoemd. In het planMER is op hoofdlijnen ingegaan op de milieugevolgen van deze terugvalopties (in vergelijking met het maximale programma). Wanneer het programma voor de grote publiekstrekken in het gebied (waaronder het FOC) kleinschaliger wordt, heeft dit met name effect op de verkeersgeneratie. Als gevolg hiervan kunnen de infrastructurele maatregelen aan de bestaande kruispunten mogelijk beperkter blijven. Ook de personendichtheden in het gebied (en daarmee het groepsrisico voor de A12) zullen in bepaalde terugvalopties lager uitvallen.

Voor de groen-blaue milieuthema's leiden de terugvalopties niet tot andere beoordelingen en conclusies. Voorwaarde is wel dat ook bij de realisatie van bedrijventerrein invulling wordt gegeven aan de ambities en doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, groen en water.

Groen-blaue inrichting

De groen-blaue ontwikkeling in het plangebied kan bijdragen aan het versterken van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en tot het vergroten van de ecologische

waarden in het gebied. Uit de sectorale analyses volgt een aantal mogelijke maatregelen en aanbevelingen om de doelstellingen en ambities zoals geformuleerd in het Masterplan Bleizo en de stedenbouwkundige schets voor het Van Tuylpark verder vorm te geven:

- de gewenste ecologische verbinding tussen Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud kan het beste gerealiseerd worden over en langs de Boezemvaart. Daarbij dienen ecologische passages gecreëerd te worden ter hoogte van de kruising Prismalaan West en Achterlaan en ter hoogte van de kruising Klapachterweg en Achterlaan;
- de huidige brede groenzones (ca 12 m) langs de zuid- en oostkant van de Boezemvaart dienen behouden te blijven. De groenzones aan de west- en noordzijde worden waar mogelijk verbreed;
- de groenzone moet een moerasachtig karakter met duidelijke zoneringen bevatten;
- de groenzones vormen als ze langs de buitenranden worden ingezaaid met inheemse kruiden- en bloemenmengsels en laagblijvende heesters een aantrekkelijke verbinding-zone voor grondgebonden zoogdieren, insecten en amfibieën. Door op de overgang van de groenstrook en watergang bomenrijen aan te planten zal de zone ook een aantrekkelijke route vormen voor vleermuizen;
- door de beplanting in de groenzone langs de Boezemvaart laag te houden, wordt de cultuurhistorisch waardevolle landschappelijke lijn geaccentueerd en blijft ook de boezemkade herkenbaar. Ook op en langs de Landscheiding dient de beplanting laag te worden gehouden;
- door op en langs de Landscheiding dezelfde groene inrichting te realiseren als langs de Boezemvaart ontstaat een ecologische verbinding tussen het Van Tuylpark, de Rottezoom en het Bentwoud. De Landscheiding sluit daarbij niet alleen aan op de Boezemvaart, maar loopt naar het noorden toe door en buigt dan naar het westen af richting Rottezoom;
- ter hoogte van Bleizo-Podium ligt er ontwerpopgave voor de inpassing van de Landscheiding;
- ten zuiden van de A12 dient de groenstructuur binnen het Bleizo-gebied goed aan te sluiten op de groene verbindingen door Lansinghage naar Rokkeveen;
- voor het (blijvend) functioneren van de groenzone is met name een goed beheer van belang.

Voor het Bleizo-gebied ten zuiden van de A12 wordt op dit moment een kwaliteitsplan opgesteld waarin de groen-blauwe structuur verder wordt uitgewerkt.

Duurzaamheid

Uit de energievisie Bleizo blijkt dat met een combinatie van maatregelen op gebouwniveau, WKO, PV-panelen en windturbines energieneutraliteit binnen bereik kan komen. Op basis van de uitgevoerde verkenning en noodzakelijke vervolgstudies zullen in overleg met initiatiefnemers uiteindelijke keuzes worden gemaakt voor energieconcepten. Datzelfde geldt voor de initiatieven binnen Het Kwadrant.

5. Leemten in kennis

5.1. Inleiding

In deze PlanMER worden de milieueffecten alle ontwikkelingen binnen het plangebied in samenhang onderzocht. Voor bepaalde milieuthema's is gedetailleerd onderzoek uitgevoerd, voor andere milieuthema's gaat het om een analyse op hoofdlijnen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal waar nodig nader onderzoek plaatsvinden in het kader van de noodzakelijke vervolgpcedures. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke leemten in kennis nog zijn blijven bestaan.

5.2. Leemten in kennis

Langetermijnontwikkeling

De ontwikkelingen binnen het plangebied zullen in de komende 15 - 20 jaar stapsgewijs worden gerealiseerd. Gelet op de looptijd van het plan, is het niet ondenkbaar dat sommige uitgangspunten die bij de effectbeschrijving in het MER zijn gehanteerd zullen wijzigen.

Het verdient dan ook aanbeveling om bij de uitwerking van de verschillende deelgebieden na te gaan of er relevante wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de uitgangspunten van dit MER en zo nodig aanvullend onderzoek te verrichten voor de relevante aspecten. In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen (al dan niet in combinatie met een mer-beoordeling of mer-procedure) zal worden bekeken of en zo ja op welke punten een actualisatie van (of aanvulling op) de uitgevoerde milieuonderzoeken noodzakelijk is.

Verkeersprognoses, verkeerslawaaï en luchtkwaliteit

De in dit MER beschreven verkeerseffecten en effecten voor verkeerslawaaï en luchtkwaliteit stoelen op voorspellingen op basis van computermodellen. Dergelijke prognoses met behulp van computermodellen kennen altijd een relevante onzekerheidsmarge. Daarnaast is in het verkeersmodel uitgegaan van een 'worstcase'-situatie waarbij alle ontwikkelingen al in 2020 gerealiseerd zijn.

De ontwikkeling van verkeersstromen en verkeersbelastingen wordt thans reeds in de beide gemeentes regelmatig gemonitord met behulp van verkeerstellingen en ander verkeersonderzoek. Op grond daarvan kan ook worden nagegaan of de veronderstelde geluidsbelastingen en concentraties luchtverontreinigende stoffen overeenkomen met de berekeningsresultaten.

Externe veiligheid

In het kader van het planMER heeft een verkenning plaatsgevonden van de risicobronnen in en rond het plangebied en is inzichtelijk gemaakt wat de gevolgen van de voorgenomen ontwikkelingen zijn voor de hoogte van het groepsrisico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12. Daaruit volgt een aantal aanbevelingen en randvoorwaarden voor de

verdere uitwerking van de plannen. Op het moment dat de invulling voor de verschillende deelgebieden vaststaat en wordt vastgelegd in een bestemmingsplan, dient op basis van actuele inzichten waar nodig (afhankelijk van afstand tot risicobronnen) nader onderzoek plaats te vinden. De uitwerking van de plannen boven en direct langs risicobronnen dient in nauw overleg met beherende instanties plaats te vinden.

Water

In het MER is voor het thema bodem en water slechts een analyse op hoofdlijnen opgenomen. Bij het opstellen van de bestemmingsplannen dient in het kader van de watertoets overleg plaats te vinden met de waterbeheerders. In dat kader dient waar nodig milieutechnisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Van een deel van het plangebied is de bodemkwaliteit bekend. Voor een aantal locaties dient de bodemkwaliteit nog te worden vastgesteld. In het kader van het bestemmingsplan dient voor alle gronden binnen het plangebied waar een functiewijziging is voorzien een voldoende actueel bodemonderzoek beschikbaar te zijn. Wanneer de resultaten daar aanleiding toe geven, worden eventuele ernstige gevallen van bodemverontreiniging gesaneerd.

Natuur

Per te ontwikkelen locatie is voorafgaand aan de werkzaamheden aanvullend veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen welke beschermde soorten precies voorkomen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat niet elke soort op elk gewenst moment onderzocht kan worden. Het ecologisch onderzoeksseizoen loopt voor de meeste soorten van maart t/m september.

Archeologie

Delen van het plangebied waar ontwikkelingen zijn voorzien kennen een archeologische verwachtingswaarde. Er is geen actueel, gebiedsdekkend (ontwikkelingslocaties) archeologisch onderzoek beschikbaar. Nader archeologisch onderzoek in de gebieden met een redelijke tot hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen en in het archeologisch monument Landscheiding is noodzakelijk.

Duurzaamheid

Voor het Bleizo gebied is met een verkennende studie op welke wijze de doelstellingen en ambities op het gebied van klimaat en energie kunnen worden bereikt en welke energieconcepten het meest kansrijk zijn. Daarnaast lopen er verschillende trajecten en initiatieven, waaronder de mogelijke vestiging van een biomassavergistingsinstallatie en warmtelevering vanuit omliggende glastuinbouwbedrijven. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal in overleg met de initiatiefnemers afspraken worden gemaakt over de toe te passen maatregelen en energieconcepten. Voor de ontwikkelingen binnen Het Kwadrant is nog geen energie-studie nog niet uitgevoerd.

Deel B: Nadere beschrijving milieusituatie en milieueffecten

Dit deel van de rapportage gaat nader in op de milieusituatie in het studiegebied en op de milieueffecten van de verschillende alternatieven. Elk sectoraal hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op:

- de voor het milieuthema relevante toetsingscriteria en de manier waarop de effecten zijn bepaald;
- de referentiesituatie (huidige situatie + eventuele autonome ontwikkelingen) ten aanzien van het betreffende aspect;
- de plansituatie (effecten van de beoogde ontwikkelingen);
- de samenvattende conclusies.

6. Verkeer en bereikbaarheid

6.1. Beoordelingskader

6.1.1. Normstelling en beleid

Regionaal Verkeers- en VervoersPlan (Stadsregio Rotterdam)

Het verkeers- en vervoersbeleid van de Stadsregio Rotterdam is vastgelegd in het Regionaal Verkeers- en VervoersPlan (RVVP). Het RVVP bestaat uit drie delen: een beleidsvisie, een uitvoeringsprogramma en een toelichting. Bereikbaarheid en leefbaarheid zijn de centrale thema's, die zijn vertaald in een aantal opgaven en doelstellingen. In het RVVP wordt onderscheid gemaakt in verschillende subregio's. De gemeente Lansingerland vormt subregio 'Noord'. In deze subregio wordt zwaar ingezet op het openbaar vervoer. De Randstadrail en de hoogwaardige openbaarvervoer verbinding tussen Zoetermeer en Rotterdam (ZoRo) leggen hiervoor de basis.

Regionale Nota mobiliteit (Haaglanden)

Het stadsgewest Haaglanden geeft in de Regionale Nota Mobiliteit (RNM) aan met welk samenhangend pakket aan beleid en projecten het de regio voor de periode tot 2020 beter bereikbaar, verkeersveiliger en leefbaarder wil maken. Bovendien werkt de RNM de belangrijke onderdelen van het rijksbeleid uit de Nota Mobiliteit van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat uit in regionaal beleid. Het stadsgewest streeft naar:

- 40% meer instappers in het openbaar vervoer in 2020;
- kortere en beter voorspelbare reistijd met de auto in de spits;
- meer verplaatsingen op de fiets;
- minder verkeersslachtoffers;
- verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving.

Aangegeven wordt dat van de mogelijke nieuwe of te verbeteren stations in Haaglanden, afhankelijk van de ruimtelijke keuzes, station Delft-Zuid, station Bleizo (Bleiswijk- Zoetermeer) en station Binckhorst het meeste perspectief hebben.

Mobiliteitsplan 'Lansingerland beweegt'

Het mobiliteitsplan is vastgesteld in de gemeenteraad van oktober 2008. Het omvat een visie op mobiliteit voor Lansingerland voor de periode 2008-2020. Het uitgangspunt is 'duurzaamheid'. In het plan wordt prioriteit gelegd bij het gebruik van fiets en openbaar vervoer, afzonderlijk en in combinatie met elkaar. Er moet een netwerk van fietspaden en fietsstraten worden ontwikkeld in en tussen de kernen en naar omliggende gemeenten. Autovervoer wordt niet ontmoedigd maar het gebruik ervan moet bewuster worden afgewogen tegenover andere mogelijkheden. Het autogebruik moet zoveel mogelijk worden gefaciliteerd met behulp van de huidige wegenstructuur, waarbij de functie en vorm veranderen. Voor wat betreft het goederenvervoer liggen de prioriteiten op logistieke processen van de glastuinbouw en de daaraan gerelateerde bedrijvigheid. De goederenstroom voor de glastuinbouw moet worden gefaciliteerd met als leidraad het kwaliteitsnetwerk goederenvervoer uit het RVVP. De bereikbaarheid van de gemeente is primair gericht op goede verbindingen tussen de

woonkernen en de voorzieningen en secundair op de bereikbaarheid van bestemmingen in en vanuit de regio. Voor de doorstroming op en de leefbaarheid langs de N209 wordt een integrale oplossing uitgewerkt en uitgevoerd. Ingezet wordt op een ringstructuur per kern en één voor de gemeente als geheel. Sluipverkeer moet worden voorkomen. De visie is uitgewerkt in een maatregelenpakket met een prioritering. In dit maatregelenpakket worden o.a. het NS station Bleizo, het transferium Bleizo, de Laan van Mathenesse en de ZoRo bus genoemd.

Mobiliteitsplan Zoetermeer

Op 27 juni 2005 heeft de gemeente Zoetermeer de 'Nota Mobiliteit Zoetermeer' en de Beleidsnota Parkeren vastgesteld. Kernpunt van het beleid is het leveren van 'maatwerk' binnen bepaalde grenzen waarbij 'rekening wordt gehouden met lokale omstandigheden'. Het mobiliteitsplan bevat de ambities, een overzicht van de knelpunten en Oplossingen. Vanuit vier invalshoeken (OV, auto, fiets en verkeer in de wijk) zijn werkwijzen beschreven om de designaleerde knelpunten weg te nemen en de ontwikkelingen richting te geven. De gemeente Zoetermeer zet in op knooppunten waar verschillende vervoerswijzen bij elkaar komen. De reiziger kan daardoor kiezen en de betrouwbaarheid van de hele reis verbetert hierdoor (ketenmobiliteit).

In de Beleidsnota Parkeren zijn parkeernormen opgenomen voor woningen (grondgebonden en niet-grondgebonden), kantoren en bedrijven, voorzieningen (wijkgebonden, overig en in het stadshart/Dorpsstraat). Voor een aantal specifieke voorzieningen zijn afzonderlijke parkeernormen opgenomen. In principe zijn de vastgestelde parkeernormen bindend bij het nemen van besluiten zoals het vaststellen van een bestemmingsplan.

6.1.2. Beoordelingscriteria en onderzoeksmethodiek

Ten behoeve van Bleizo zijn diverse verkeersstudies uitgevoerd. De effectbeschrijvingen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de verkeersprognoses uit deze studies. De criteria aan de hand waarvan de verkeerseffecten worden beoordeeld zijn samengevat in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Beoordelingscriteria verkeer

aspect	te beschrijven effecten / criteria	onderzoeksmethodiek
bereikbaarheid en afwikkeling gemotoriseerd verkeer	- directheid routes - kwaliteit verkeersafwikkeling	- kwalitatieve beschrijving - kwantitatief aan de hand van onderzoek naar de verkeersafwikkeling op kruispunten
bereikbaarheid openbaar vervoer	- afstand tot ov-haltes en kwaliteit verbindingen	- kwalitatieve beschrijving
bereikbaarheid langzaam verkeer	- directheid langzaamverkeersroutes	- kwalitatieve beschrijving
verkeersveiligheid	- verkeersveiligheid in relatie tot vormgeving	- kwalitatieve beschrijving

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

De bereikbaarheid van het plangebied en het effect van de ontwikkeling op het functioneren van de (hoofd)wegenstructuur in en om het plangebied spelen een belangrijke rol in deze PlanMER. Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling is in het algemeen de capaciteit van de kruispunten (en niet van de tussenliggende wegvakken) maatgevend. Om deze reden is met kruispuntanalyses nader onderzocht of er sprake is van een knelpunt in de verkeersafwikkeling en – zo ja – op welke wijze dit kan worden opgelost.

Een belangrijks graadmeter voor de beoordeling van de kruispuntvormgeving is de verdeling tussen de intensiteit en de capaciteit (I/C verhouding). Bij de beoordeling van de voorrangskruisingen en rotondes zijnde volgende I/C verhoudingen aangehouden:

- < 0,70 = verkeer kan verwerkt worden;
- 0,70 - 0,85 = vormgeving zit tegen de maximale verwerkingscapaciteit;
- > 0,85 = verkeer kan niet (altijd) verwerkt worden, een andere vormgeving is gewenst.

Voor de beoordeling van kruispunten met verkeerslichten is de cyclustijd een belangrijke graadmeter. Bij de beoordeling van deze kruispunten zijn de volgende cyclustijden aangehouden:

- < 90 seconden = acceptabele cyclustijd;
- 90 – 120 seconden = afhankelijk van de situatie nog acceptabel;
- > 120 seconden = cyclustijd is hoog en daarmee niet acceptabel.

Het onderzoek naar de bereikbaarheid is uitgevoerd door Goudappel Coffeng en vastgelegd in de rapportage Verkeersstudie Bleizo, Het Kwadrant e.o. (Goudappel Coffeng, kenmerk: RBL005/Bkd/0017, 2 augustus 2011). De studie is opgenomen in bijlage 1 bij dit planMER.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Een goede ontsluiting per openbaar vervoer kan voor reizigers een aantrekkelijke alternatieve vervoerwijze opleveren. Goed openbaar vervoer kent een frequente dienstregeling en is binnen acceptabele afstand bereikbaar. De openbaarvervoersvoorzieningen worden kwalitatief inzichtelijk gemaakt.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer wordt onder meer de barrièrewerking en oversteekbaarheid gezien. De beoordeling vindt plaats op basis van de maaswijdte van de verkeersstructuur voor langzaam verkeer.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid wordt kwalitatief beoordeeld, uitgaande van de vormgeving van de infrastructuur.

6.2. Referentiesituatie

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Figuur 6.1 geeft een overzicht van de hoofdontsluiting van het plangebied. Het plangebied wordt vanaf de oostzijde ontsloten via de N209 (2) en vanaf de westzijde via de N470/Oostweg (3). Beide wegen hebben ter hoogte van het plangebied een aansluiting op de A12 (1).

Ten noorden van de A12 is de ontsluiting van het plangebied geconcentreerd op de Bleiswijkseweg-Zoetermeerselaan (4 en 5) die de N209 en N470 onderling verbindt en parallel aan de A12 loopt. Aan de noordzijde wordt het plangebied ontsloten vanaf de (Verlengde) Australiëweg 8), via de Opticaweg en een nieuwe aansluiting binnen het Van Tuyllpark.

Ten zuiden van de A12 is de ontsluiting van het plangebied geconcentreerd op de Lansinghageweg-Laan van Mathenesse (nummer 6 en 7). Ook deze nieuwe verbinding geeft aansluiting op de zowel de N470 als de N209 en loopt parallel aan de A12.



Figuur 6.1 Overzicht huidige verkeersstructuur

De A12 is gecategoriseerd als stroomweg met een maximumsnelheid van 100/120 km/h (ter hoogte van het plangebied wisselt de maximum snelheid). De N209 en N470 zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. De Laan van Mathenesse, Lansinghageweg, Australiëweg, verlengde Australiëweg, Bleiswijkseweg, Zoetermeerselaan en de Van der Hagenstraat zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. De maximum snelheid is afhankelijk van het wegvak van 50 km/h, 70 km/h of 80 km/h.

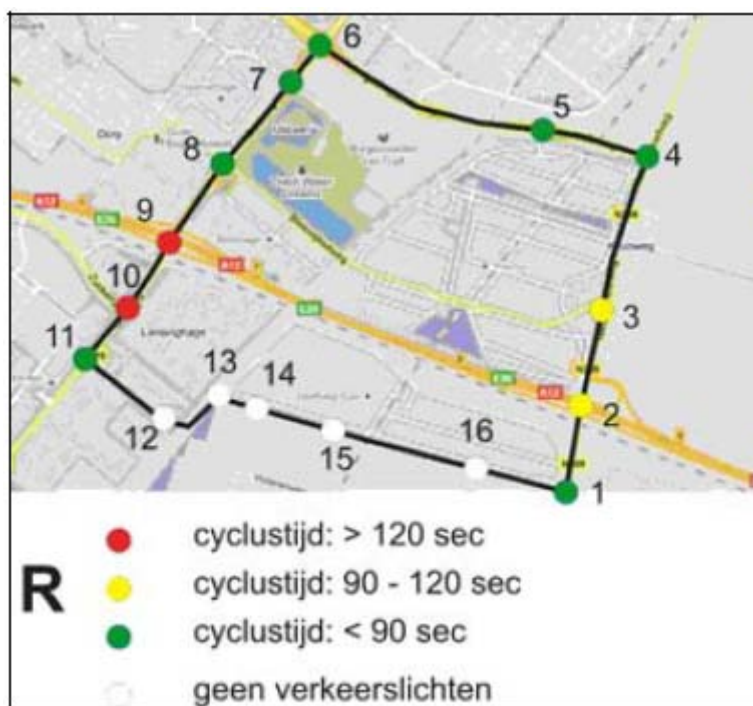
In de referentiesituatie wordt uitgegaan van verschillende ruimtelijke ontwikkelingen binnen het plangebied en in de omgeving daarvan (zie hoofdstuk 3, paragraaf 3.2). Om een goede bereikbaarheid te garanderen zijn in de referentiesituatie voor het gemotoriseerd verkeer nieuwe ontsluitingswegen aangelegd en aanpassingen aan de bestaande infrastructuur doorgevoerd. De belangrijkste aanpassingen aan de verkeersstructuur zijn:

- parallelwegen op de A12, hierdoor kan de doorstroming op de A12 gewaarborgd blijven;
- verbindingsweg Lansinghageweg – Laan van Mathenesse (Verlengde Laan van Mathenesse);
- een nieuwe ontsluiting van het Van Tuyllpark vanaf de Verlengde Australiëweg via de Heemlaan, hiermee wordt de toegang aan de Van der Hagenstraat ontlast en de bereikbaarheid van het van Tuyllpark vergroot.

Voor een overzicht van de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie wordt verwezen naar figuur 6.4 en tabel 6.2 in paragraaf 6.3.

Verkeersafwikkeling op kruispunten in en rond het plangebied

Door middel van kruispuntberekeningen is door Goudappel Coffeng onderzocht of er in de referentiesituatie sprake is van knelpunten in de verkeersafwikkeling. Daarbij is gekeken naar de ochtend- en avondspits op reguliere werkdagen. Figuur 6.2 geeft een samenvattend overzicht van de resultaten. Voor een meer gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar de studie van Goudappel Coffeng.



Figuur 6.2 Resultaten kruispuntanalyse referentiesituatie

Uit figuur 6.2 blijkt dat de kruispunten 9 en 10 overbelast zijn. In de referentiesituatie 2020 zijn ter plaatse van deze aansluitingen maatregelen nodig om het verkeer te kunnen afwikkelen.

Op de kruispunten 2 en 3 is sprake van een lichte (acceptabele) overbelasting.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

De bereikbaarheid per openbaar vervoer verschilt in de referentiesituatie sterk per deelgebied. Op een afstand van circa 1 kilometer ten westen van het plangebied is het station Zoetermeer-Oost gelegen. Deze lijn biedt verbinding tussen Den Haag en Utrecht- Nijmegen. Op dit moment wordt Randstadrail-lijn 4 (Oosterheemlijn) in zuidelijke richting verlengd, waardoor een nieuwe halte ter hoogte van het Van Tuylpark kan worden gerealiseerd. De Randstadrail bedient de vervoersvraag binnen Zoetermeer en van/naar Den Haag.

Het plangebied wordt verder ontsloten door een aantal busverbindingen (zie figuur 6.3). De verbindingen bestaan uit stadsdiensten en regionale lijnen. De regionale lijnen bedienen de verbindingen naar het zuiden en het noorden.



Figuur 6.3 Overzicht busverbindingen

Op korte termijn wordt een hoogwaardige busverbinding aangelegd die Zoetermeer met Rotterdam verbindt: de ZoRo-bus. De ZoRo-bus zal (zo veel mogelijk) een vrije busbaan tussen de haltes Centrum West in Zoetermeer en Rodenrijs in Berkel en Rodenrijs krijgen. Daar kan de reiziger overstappen op de railverbinding naar Rotterdam of Den Haag. De busbaan zal langs Bleiswijk en Bergschenhoek lopen en naar verwachting in 2012 opgeleverd worden. De reissnelheid en de bereikbaarheid zullen door de aanleg van deze verbinding, zeker voor de inwoners van Lansingerland en Zoetermeer, sterk verbeteren.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

De bereikbaarheid voor langzaam verkeer is in de referentiesituatie niet optimaal en loopt in veel gevallen via onaantrekkelijke routes. Tevens vormt de A12 een barrière voor het fietsverkeer in het gebied. Tussen de N209 en station Zoetermeer Oost is er namelijk over een lengte van 3 kilometer geen doorgang mogelijk voor het fietsverkeer tussen het gebied aan de noordkant en het gebied aan de zuidkant. Parallel aan het spoor is aan de zuidkant van de A12 tussen de N209 en de N470 een fietspad gelegen.

Binnen het plangebied maken de parallelstructuur langs N209, de Zoetermeerslaan / Bleiswijkseweg ten noorden van de A12 en de Platinastraat ten zuiden van de A12 deel uit van de bestaande hoofdfietsroute. Tevens is het Lansingpad aangemerkt als hoofdfietsroute in het RVVP. Het Van Tuyllpark is bereikbaar via vrijliggende fietspaden langs de Van der Hagenstraat.

De N470/Oostweg kan in de nabijheid van het gebied op enkele plaatsen ongelijkvloers gekruist worden. Ten zuiden van de A12 is een verbinding onder de N470 gelegen ter hoogte van het fietspad langs de A12 en de Platinastraat. De afstand tussen beide verbindingen bedraagt ca 550 m. Ten noorden van de A12 zijn verbindingen onder de Oostweg gelegen ter

hoogte van de het fietspad parallel aan de A12, de Bleiswijkseweg en de Van der Hagenstraat. De afstanden tussen deze verbindingen bedragen respectievelijk ca 400 m en ca 550 m. Deze afstanden zijn acceptabel.

Verkeersveiligheid

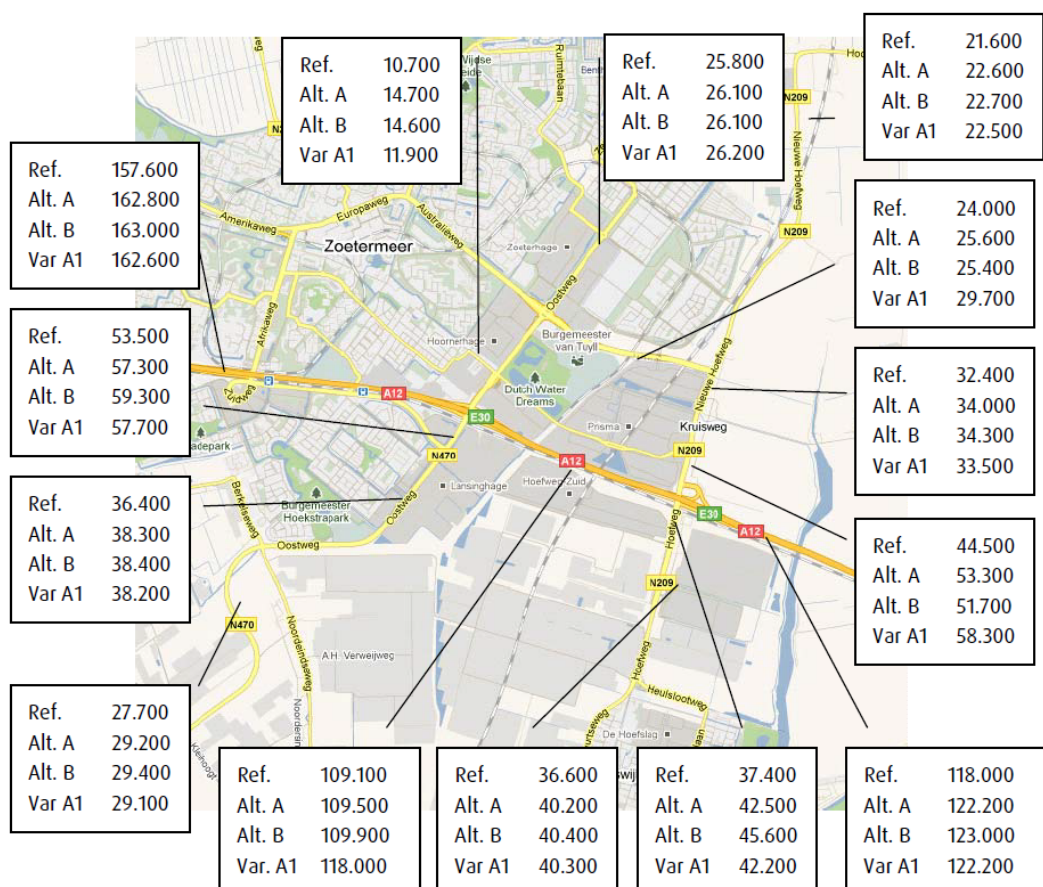
De belangrijkste routes voor het fietsverkeer zijn ingericht conform Duurzaam Veilig. Langs de Zoetermeerselaan, de Bleiswijkseweg en de Platinastraat zijn vrijliggende fietspaden gelegen. In de Nota Mobiliteit van de gemeente Lansingerland wordt het ongelijkvloers oversteken van de N209 als aandachtspunt genoemd.

6.3. Plansituatie

6.3.1. Maximale invulling en alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Voor de beide mogelijke locaties voor het Leisurepark (FOC en leisurevoorziening) zijn in de verkeersstudie twee alternatieven onderzocht, ten noorden (alternatief A) en ten zuiden (alternatief B) van de A12. De beide alternatieven verschillen qua hoofdinfrastructuur niet van de referentie situatie. Daarnaast is een verkeerskundige variant onderzocht om te bekijken op welke wijze verkeerstoenames binnen de kern Zoetermeer (met name op de Bleiswijkseweg) kunnen worden voorkomen. In de variant worden maatregelen getroffen waardoor een groot deel van het verkeer op de Zoetermeerselaan in oostelijke richting naar de N209 wordt afgewikkeld.



Figuur 6.4 Overzicht ligging wegvakken en verkeersprognoses

Verkeersintensiteiten op wegen rond het plangebied

In het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng is de verkeersgeneratie voor de verschillende functies bepaald. Deze verkeersgeneratie is toegedeeld aan de verschillende wegen in het verkeersmodel³⁾. Om in de toekomst voldoende flexibiliteit te behouden bij de verdere uitwerking van de plannen, is het uitgangspunt dat de maximale invulling van het totale plangebied wordt onderzocht. Tevens wordt er als worst case-situatie vanuit gegaan dat in 2020 het totale maximum programma binnen het gebied is gerealiseerd.

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie, alternatief A en B en de verkeerskundige variant A1 op de meest relevante wegvakken. In figuur 6.3 zijn deze gegevens ook opgenomen en tevens de ligging van de wegvakken weergegeven. De gepresenteerde gegevens zijn werkdagintensiteiten. Voor de milieuonderzoeken (luchtkwaliteit en wegverkeerslawaaï) is gebruik gemaakt van weekdagintensiteiten.

Tabel 6.2 Verkeersintensiteiten plansituatie (in mvt/werkdagemaal)

	referentie	Alt. A		Alt. B		Var A1	
	abs	abs	index	abs	index	abs	index
N209 ten zuiden van Benthuisen	21.600	22.600	105	22.700	105	22.500	104
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg	32.400	34.000	105	34.300	106	33.500	103
N209 ten zuiden van Zoetermeerselaan	44.500	53.300	120	51.700	116	58.300	131
N209 ten zuiden van A12	37.400	42.500	114	45.600	122	42.200	113
N209 ten zuiden van Laan van Mathe- nesse	36.600	40.200	110	40.400	110	40.300	110
A12 ten westen van Afrikaweg	157.600	162.800	103	163.000	103	162.600	103
A12 tussen Oostweg en N209	109.100	109.500	100	109.900	101	118.000	108
A12 ten oosten van N209	118.000	122.200	104	123.000	104	122.200	104
Oostweg ten westen van Berkelseweg	27.700	29.200	105	29.400	106	29.100	105
Oostweg ten zuiden van Pastellaan	36.400	38.300	105	38.400	105	38.200	105
Oostweg ten zuiden van A12	53.500	57.300	107	59.300	111	57.700	108
Oostweg ten zuiden van Stephenson- straat	25.800	26.100	101	26.100	101	26.200	102
Australiëweg ter hoogte van Randsta- drail	24.000	25.600	107	25.400	106	29.700	124
Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat	10.700	14.700	138	14.600	137	11.900	112
Fokkerstraat	9.000	11.900	132	11.700	130	11.200	124
Binnenweg	8.500	9.400	110	9.300	109	7.900	93
Bleiswijkseweg ten westen Fokkerstraat	350	550	157	200	57	200	57

Uit de gegevens in tabel 6.2 blijkt dat de verschillen tussen alternatief A en B als het gaat om de verkeertoeenames op de ontsluitende wegen in de omgeving van het plangebied beperkt zijn. Op de N209 is sprake van een groei van het verkeer van maximaal 22% ten opzichte van de referentiesituatie. In de verkeersvariant loopt deze toename op tot 31% op het wegvak ten zuiden van de Zoetermeerselaan. Een groot deel van het verkeer vanuit het Leisuredijkpark wordt in die variant via de N209 afgewikkeld.

3 Aangezien Bleizo en Het Kwadrant op de grens ligt van twee bestaande regionale verkeersmodellen: het model Haaglanden periferie en de Regionale Verkeersmilieukaart Rotterdam is op basis van deze bestaande modellen een nieuw verkeersmodel gebouwd, wat het model Bleizo is genoemd. Het model Bleizo heeft als basisjaar 2008 en als planjaar 2020.

De verkeerstoename op de Oostweg is relatief beperkt (maximaal 11%). Wel ontstaat zowel in alternatief A als in Alternatief B een toename op de Bleiswijkseweg. Deze toename van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden vormt een aandachtspunt. Het is daarbij niet zozeer dat de verkeersafwikkeling problemen gaat geven, maar het betreft hier een straat waaraan gewoon wordt en waarbij met een dergelijke toename van het verkeer de leefbaarheid een punt van aandacht vormt (zie hoofdstuk 10, luchtkwaliteit en wegverkeerslawaaï). In de verkeersvariant A1 (verkeerscirculatiemaatregelen waardoor een groot deel van het verkeer wordt afgewikkeld naar de N209 en de Verlengde Australiëweg) is deze toename beperkt.

De toename op de A12 is maximaal 4% en in de verkeersvariant 'A1' 8%. De groei doet zich zowel ten westen van de aansluiting Zoetermeer en ten oosten van aansluiting Bleiswijk.

Verkeersintensiteiten op wegen binnen het plangebied

Binnen het plangebied liggen de groeicijfers hoger dan daarbuiten. De grootste groei doet zich voor op de centrale as door het gebied, de Zoetermeerselaan/Bleiswijkseweg. In variant B ligt, in vergelijking met variant A meer de nadruk op het zuidelijk deel van het plangebied. Hier laat dan ook de Laan van Mathenesse de hoogste groeicijfers zien.

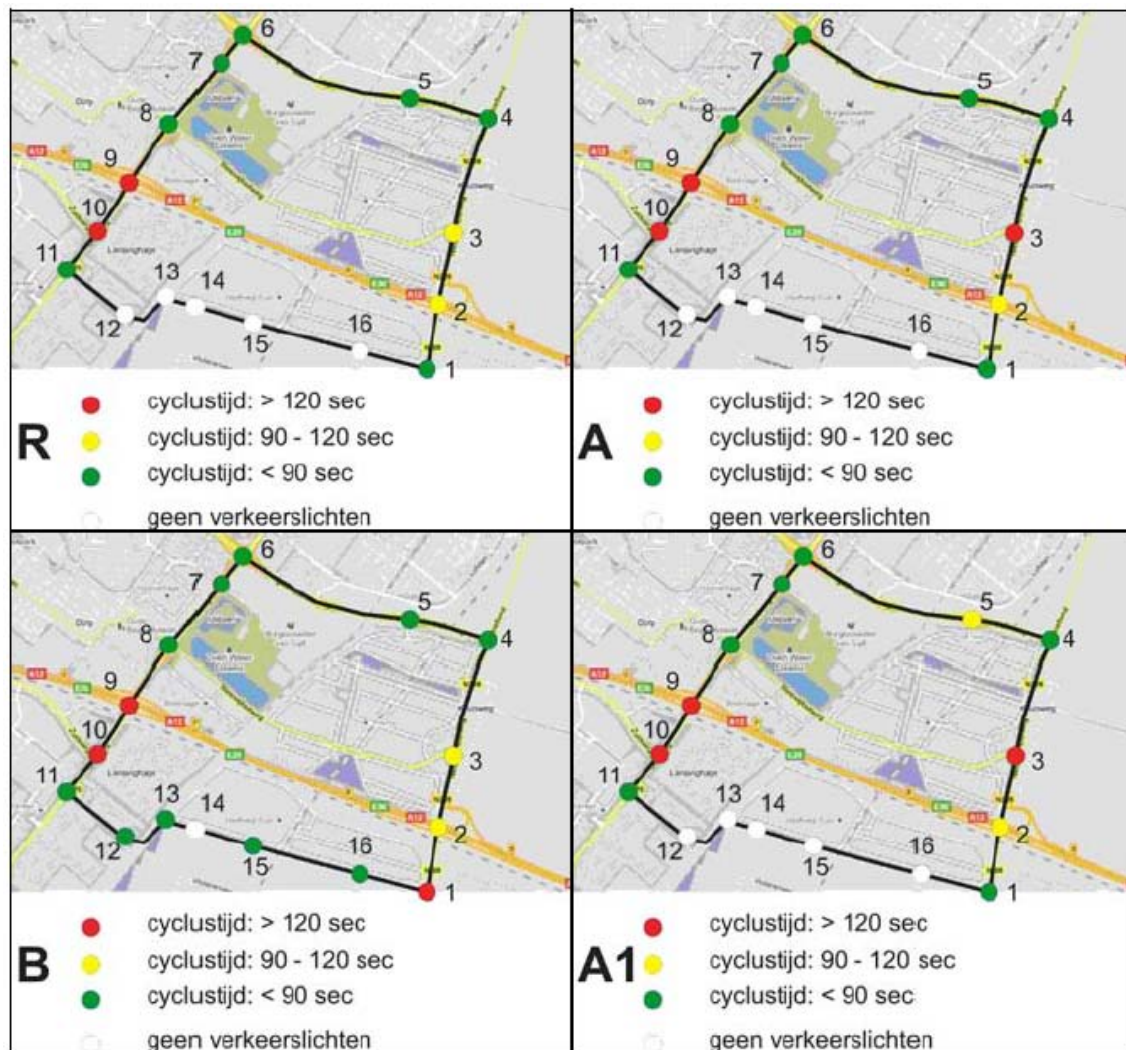
Tabel 6.3 Verkeersintensiteiten plansituatie (in mvt/werkdagemaal) in plangebied

	referentie	Alternatief A		Alternatief B		Var. A1	
	abs	abs	index	abs	index	abs	index
Zoetermeerselaan nabij							
N209	17.300	26.300	152	23.900	138	32.100	185
Lansinghageweg nabij							
Oostweg	13.200	16.700	127	19.600	149	17.000	129
Laan van Mathenesse							
nabij N209	5.800	10.300	178	14.900	257	10.300	178
Zuidweg nabij Oostweg	25.900	27.200	105	27.300	105	27.600	107

Verkeersafwikkeling op kruispunten in en rond het plangebied

Door middel van kruispuntberekeningen is door Goudappel Coffeng nader onderzocht of sprake is van knelpunten in de verkeersafwikkeling. Bij de berekeningen is gekeken naar zowel de ochtend- als de avondspits op reguliere werkdagen.

In figuur 6.5 en tabel 6.4 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen samengevat voor de alternatieven A en B en de verkeersvariant A1. Daarnaast is ook (nogmaals) de referentiesituatie weergegeven.



Figuur 6.5 Resultaten kruispuntanalyse referentiesituatie, alternatief A, alternatief B en verkeersvariant A1

In de verkeersstudie worden op basis van de kruispuntanalyses de volgende conclusies getrokken:

- kruispunt 1 moet van een extra rijstrook linksaf op de Laan van Mathenesse worden voorzien bij alternatief B;
- de kruispunten 2, 4 tot en met 6, 8 en 11 kunnen het verkeer in alle scenario's goed verwerken. De cyclustijden op kruispunt 2 (alle scenario's) en 5 (in variant A1) lopen wel op tot boven 90 sec, maar dat is acceptabel, omdat er geen langzaam verkeer op deze kruispunten is. Op kruispunt 7 is de voorgenoemde plaatsing van een VRI inderdaad in alle scenario's noodzakelijk;
- kruispunt 3 kan het verkeer in alternatief A en verkeersvariant A1 niet voldoende verwerken; er is een extra rechtsaf rijstrook nodig op de Zoetermeerselaan. In Variant A1 is er in de ochtendspits nog sprake van een lichte (acceptabele) overbelasting (cyclustijd 135 sec, maar er zijn geen fietsers aanwezig);
- de kruispunten 9 en 10 zijn in alle situaties (ook in de referentiesituatie) overbelast. De huidige vormgeving van de aansluiting Oostweg-A12 kan de hoeveelheid verkeer niet verwerken. Capaciteitsverruimende maatregelen en/of het inzetten van dynamisch verkeersmanagement zijn noodzakelijk. Momenteel vindt overleg plaats tussen Rijk, provincie en gemeente Zoetermeer over de noodzaak en de wijze van uitvoering van deze capaciteitsuitbreiding;

- De toeritten van de A12 richting Den Haag en richting Utrecht worden in 2020 redelijk zwaar belast met respectievelijk circa 1.700 mvt en 2.000 mvt in het avondspitsuur. Dit kan nog wel met een rijstrook worden verwerkt maar het is aan te bevelen om hier bij de verdere uitwerking aandacht aan te schenken;
- de kruispunten 12 tot en met 16 zijn nog in voorbereiding en ze kunnen in alternatief A goed worden afgewikkeld als hier voorrangskruisingen worden gerealiseerd. In Alternatief B geldt dit alleen voor kruispunt 14. de overige kruispunten moeten dan met een verkeerslichtenregeling worden uitgevoerd. Met de gewenste vormgeving kan tijdens de bouw rekening worden gehouden.

Tabel 6.4 Benodigde aanpassingen ten opzichte van huidige situatie

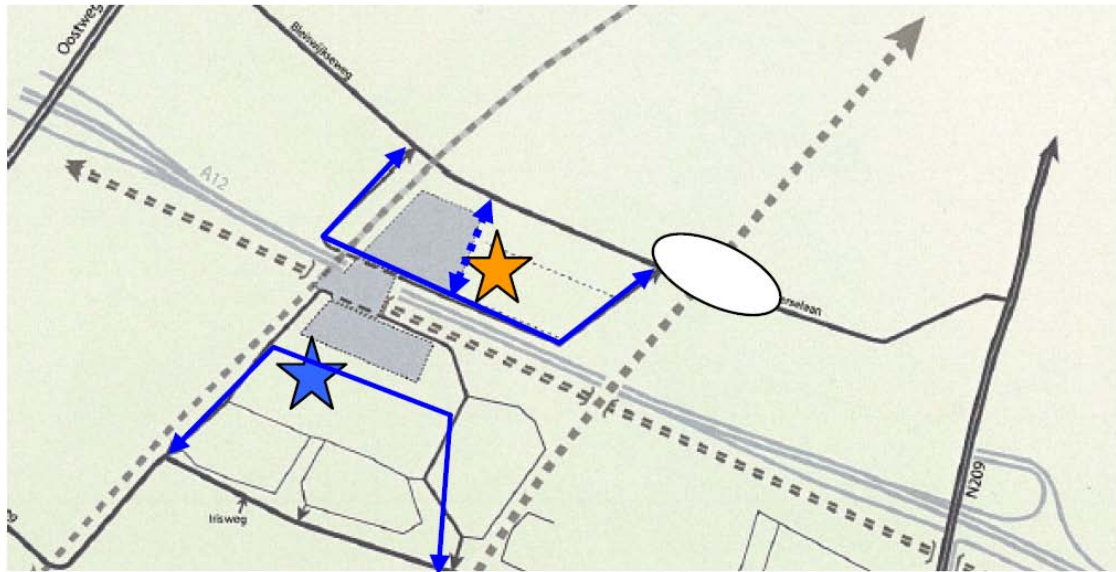
kruispunt	referentie	Alternatief A	Alternatief B	Var A1
1 Laan v Mathenesse	geen	geen	extra linksafstrook op Laan van Mathenesse	geen
2 A12 - N209	geen	Geen	geen	geen
3 Zoetermeerselaan	geen	extra rechtsafstrook op Zoetermeerselaan	geen	extra rechtsafstrook op Zoetermeerselaan
4 Verlengde Australiëweg	geen	geen	geen	geen
5 Opticaweg	geen	geen	geen	geen
6 Oostweg - Australiëweg	geen	geen	geen	geen
7 Van der Hagenstraat	geen, bij VRI	geen, bij VRI	geen, bij VRI	geen, bij VRI
8 Bleiswijkseweg	geen	geen	geen	geen
9 A12 - Oostweg	aanpassingen nodig in alle alternatieven/varianten			
10 Zuidweg	extra rijstroken nodig op de Oostweg in beide richtingen			
11 Lansinghageweg	geen	geen	geen	geen
12 Lansinghageweg	geen	geen	aanleg VRI	geen
13 'Podium zuid - west'	geen	geen	aanleg VRI	geen
14 Irisweg	geen	geen	geen	geen
15 'Podium zuid - oost'	geen	geen	aanleg VRI	geen
16 Violierenweg	geen	geen	aanleg VRI	geen

Verkeersafwikkeling op kruispunten binnen het plangebied

Door Goudappel Coffeng is specifiek gekeken naar de verkeersafwikkeling rond het FOC. Conclusie is dat de komst van het FOC ten noorden van de A12 (alternatief A) grote consequenties heeft voor de vormgeving van de Zoetermeerselaan en de kruispunten. Zo moeten de kruispunten op de ovonde met verkeerslichten worden uitgevoerd en de ovonde zelf meerder rijstroken krijgen in het geval dat de FOC en Adventure World aan de noordzijde gerealiseerd worden. Ook is het wenselijk dat het FOC meerzijdig wordt ontsloten om een goede verdeling van het verkeer te krijgen (zie figuur 6.6). Daarbij kan ook de Prismalaan West een rol in noordelijke richting vervullen. Een gedetailleerde uitwerking van de wegenstructuur en kruisingen rondom de Zoetermeerselaan kan plaatsvinden als de plannen van FOC en Adventure World een definitieve vorm hebben⁴.

Speciale aandacht dient te worden gegeven aan de wegen bij het station: aan de noordzijde als de FOC daar wordt gevestigd (Lumenlaan in variant A) en aan de zuidzijde in variant B. Met de FOC bestaat de kans – afhankelijk van de detailinvulling – dat de verkeersintensiteiten vlak voor het station erg hoog worden, zodat hier specifieke maatregelen nodig zijn.

4 Het is wenselijk het FOC via de geplande Lumenlaan een dubbele aantakking te geven op Zoetermeerselaan. Deze Lumenlaan maakt dan een lus tussen de Zoetermeerselaan en de ovonde ter hoogte van de HSL. Een enkele aansluiting van het FOC van de Lumenlaan op de ovonde vergt veel grotere uitbreiding van de infrastructuur. Door de Lumenlaan op de ovonde aan te sluiten kan de geneigdheid van het verkeer richting N209 en aansluiting Bleiswijk worden gestimuleerd. Dit kan worden ondersteund door de uitgangen van het parkeerterrein aan de oostzijde te leggen.



Figuur 6.6 Geplande locaties van het FOC in variant A en B en de geplande infrastructuur (bron: Masterplan Bleizo)

Piekbelastingen

In het programma voor Bleizo en het Kwadrant is een aantal voorzieningen opgenomen, die veel bezoekers trekken zoals het FOC, Adventure World, Holland Hall en Scuba Planet.

De verwachte maximale uurintensiteiten naar de Holland Hall en Scuba Planet zijn beperkt en piekmomenten treden met name in de weekenden op. Op die momenten is er ruimte op de infrastructuur, zodat hier geen afwikkelingsproblemen worden verwacht. Mogelijk kan dit wel het geval zijn als er grote evenementen worden georganiseerd. Hiervoor dient te zijner tijd een specifieke analyse te worden uitgevoerd en zullen specifieke maatregelen nodig zijn.

Naar verwachting is de invloed van de FOC groot, aangezien hier wordt uitgegaan van een jaarlijks bezoekersaantal van 4 miljoen. Nu bestaan er in Nederland reeds een aantal FOC's, waarvan onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden om een beeld te krijgen van de fluctuaties van de bezoekersstromen op drukke dagen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:

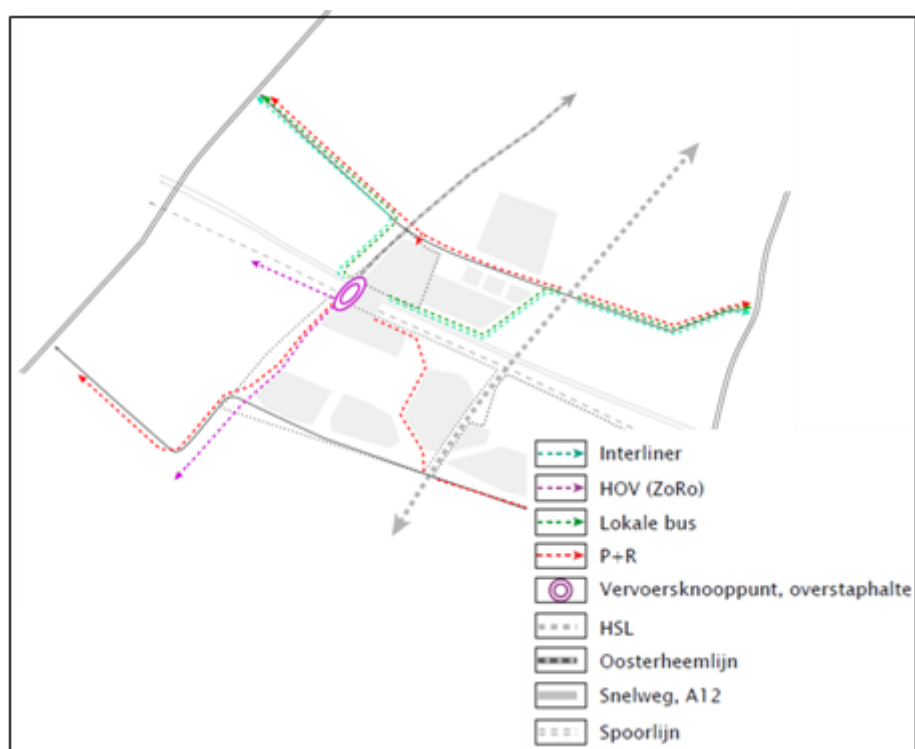
- bezoekerspieken, dit zijn de drukste weekeinddagen die meerdere keren per jaar (tien tot twintig keer) voor kunnen komen, met name op zondagen in de maanden mei, juli en augustus;
- uitzonderlijke dagen, zoals tweede paas- en pinksterdag en dagen waarop sprake is van specifieke acties of evenementen. Dergelijke uitzonderlijke pieken komen slechts drie tot vijf keer per jaar voor.

Op de reguliere piekmomenten (tien tot twintig keer per jaar) komen op weekeinddagen maximaal 2.000 tot 2.200 mvt per uur uit het FOC. Dit betekent dat er meer dan één rijstrook nodig is voor het verkeer van en naar het FOC. Dit kan door gebruik te maken van de verschillende richtingen. Door minstens zeven toegangspoortjes te kiezen en deze op het terrein te leggen kan de infrastructuur worden vrijgehouden van wachtrijen. Ook is het mogelijk een extra rijstrook aan te leggen voor het wachtende verkeer als overloop. De diverse verkeersstromen worden zoveel mogelijk kruisingsvrij van elkaar gescheiden en het uitgaande verkeer krijgt een aantakking aan de oostzijde. Voordat het wachtende verkeer de toe- en afritten van de A12 blokkeert is er op het wegennet een capaciteit van ongeveer 1.500 mvt. De kans dat er een wachtrij van deze omvang optreedt – en de toe- en afritten blokkeert – wordt nihil geacht.

Uitzonderlijke bezoekerspieken zullen zich slechts enkele keren per jaar voordoen, bijvoorbeeld op tweede paas- en pinksterdag en tijden grote acties of evenementen. Momenteel is geen zicht of er zich uitzonderlijke bezoekerspieken voor zullen doen en wat de omvang daarvan zal zijn. Indien de bezoekerspieken in het bezoek op dergelijk dagen substantieel hoger ligt is er een gerede kans dat de aanwezige infrastructuur de bezoekersaantallen niet meer kan verwerken. Op dat moment dienen maatregelen te worden genomen zoals de inzet van verkeersregelaars en het parkeren op afstand.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Onderdeel van de plannen voor Bleizo is een nieuw NS-station op de lijn Den Haag – Utrecht. De Oosterheemlijn (Randstadrail) wordt naar het station doorgetrokken en enkele buslijnen, waaronder de ZoRo-bus, zullen straks naar dit station rijden. Bij het station wordt een P+R voorziening aangelegd om de overstap van auto naar openbaar vervoer mogelijk te maken en te bevorderen, ook als transferium voor de Haagse Regio langs de A12. De bestaande OV-lijnen worden verlegd naar het station Bleizo. De bushaltes aan de zuidzijde worden geconcentreerd op het stationsvoorplein op maaiveldniveau. Randstadrail sluit op niveau 1 aan boven de A12 en de spoorlijn. Aan de noordzijde komt een voorplein dat via een loop/ fietsroute aansluit op het station en de halte van Randstadrail. Figuur 6.7 geeft de geplande openbaarvervoerstructuur weer.



Figuur 6.7 Openbaarvervoerstructuur

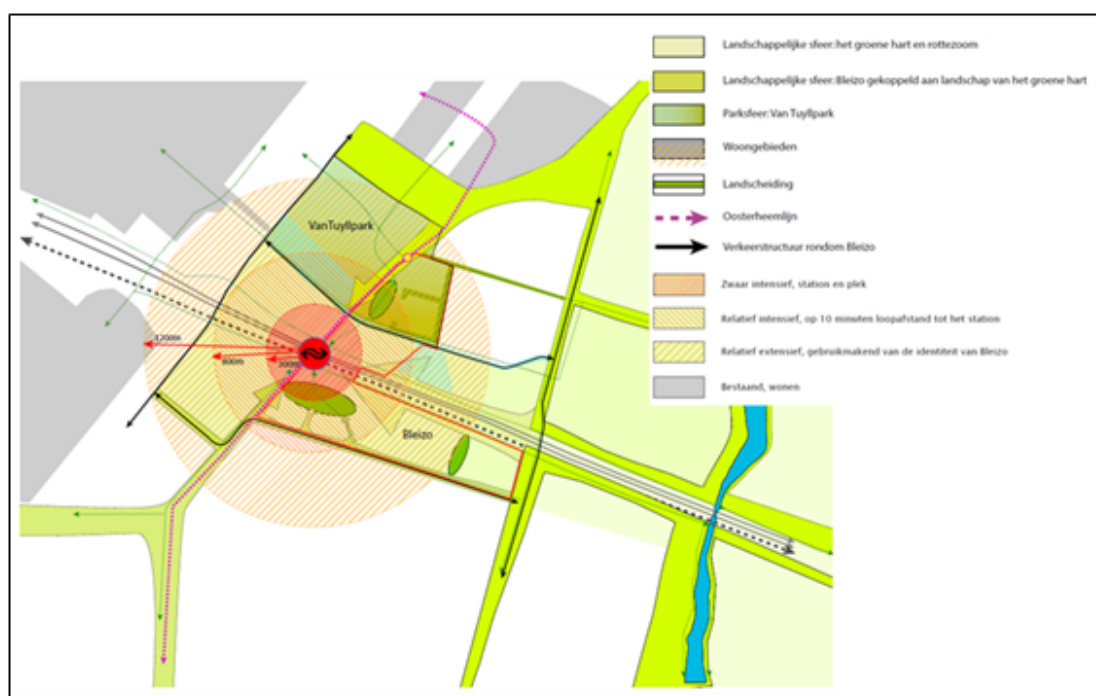
Gezien de bovengenoemde mogelijkheden lijkt het kansrijk om een deel van het openbaar vervoer aanbod verder uit te breiden.

Voor 2030 zijn de verkeersstromen op de verschillende lijnen rond de vervoerknoop Bleizo geraamd voor een gemiddelde werkdag per etmaal. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. In totaal zijn er voor de eindsituatie van Bleizo en Het Kwadrant circa 21.500 in- en uitstappers op en rond de Vervoersknoop Bleizo geraamd. De trein neemt hier met circa 9.000 in- en uitstappers het grootste aandeel voor zijn rekening.

Tabel 6.5 Geraamde in-, uit- en overstapstromen van het OP op de Vervoersknoop Bleizo per etmaal

VAN -> NAAR	Station Bleizo	RR/VOHL	P&R	ZoRo	bussen noord	fietsen- stalling	prog noord	prog zuid	totaal
Station Bleizo	0	750	690	40	110	790	1.710	550	4.650
RR/VOHL	750	0	40	70	40	40	200	60	1.210
P&R	700	40	0	0	0	0	0	0	730
ZoRo	40	70	0	0	0	20	40	10	180
Bussen Noord	110	40	0	0	0	20	60	20	250
Fietsenstalling	790	40	0	20	20	0	0	90	960
Prog. noord	1.710	210	0	40	60	0	0	0	2.010
Prog. zuid	550	60	0	10	20	90	0	0	730
totaal	4.650	1.210	730	180	250	960	2.010	730	21.440

Het aanbod openbaar vervoer van Bleizo, met de komst van het NS station en de Randstad-railhalte, is goed te noemen in de drukste uren en in het grootste deel van het gebied, zie figuur 6.8.



Figuur 6.8 Invloedsgebied van het station Bleizo

In bovenstaande figuur is te zien dat niet het gehele gebied binnen de invloedsfeer van het station Bleizo ligt. De maximale loopafstand bedraagt 1.500 m voor de trein en 1.000 m voor de tram. De meeste functies, ook de functies met het grootste aantal bezoekers, liggen echter binnen een acceptabele loopafstand.

Het station Bleizo zal ook reizigers trekken uit gebieden die reeds ontwikkeld zijn, zoals Brinkhage met de vestiging van Siemens Nederland. Het aandeel OV ligt voor personeel met een niet ambulante kantoorfunctie in de huidige situatie naar verwachting op ongeveer 1% a

2%. Met station Bleizo gaat dit dan naar 6%. Dit betekent dat het OV hier 4 tot 5% kan winnen aan aandeel voor de in aanmerking komende functies.

Verder is van belang dat koppeling van bestaande lijnen in Lansinghage en Bleiswijk en de verlegging van een buslijn naar Bleiswijk via de zuidkant van de vervoerknoop kunnen bijdragen aan de ontsluiting van het gebied ten zuiden van de A12. Tevens wordt daarmee aan de inwoners van Bleiswijk een snelle aansluiting naar het spoor geboden. Zulke wijzigingen kunnen, afhankelijk van de gekozen optie zelfs financieel gunstiger zijn voor de exploitatie van het busnet.

Het effect van de P+R-voorziening op het doorgaande autoverkeer op de A12 is niet in te schatten, te meer omdat niet wordt beschikt over een multimodaal verkeersprognosemodel dat de modalshift (overstap tussen verschillende vervoerswijzen) in beeld kan brengen.

Mobiliteitsmanagement

Gezien het karakter van Bleizo en het stadium van ontwikkelingen biedt mobiliteitsmanagement mogelijkheden om de toename van autoverkeer te beperken. Door het aantrekken van nieuwe bedrijven met nieuwe werknemers en bezoekers worden ook opnieuw mobiliteitskeuzes gemaakt. Maatwerk helpt deze keuze ten gunste van het OV en de fiets te maken.

Concrete mogelijke maatregelen zijn:

- mobiliteitsmakelaar: Een mobiliteitsmakelaar biedt een duidelijke structuur aan het thema mobiliteitsmanagement richting bedrijven. Deze makelaar heeft de functie van het regisseren en communiceren van onderwerpen die verband houden met mobiliteitsmanagement;
- voordeurbeleid: Voordeurbeleid heeft betrekking op het conditioneel toelaten van bedrijven of attracties. Bedrijven en attracties worden alleen toegelaten om zich te vestigen in een bepaald gebied, als zij voldoen aan gestelde mobiliteitseisen;
- vervoerplan bedrijven: Door het verplicht stellen van een vervoerplan voor bedrijven en voorzieningen wordt er meer verantwoordelijkheid gelegd bij het bedrijfsleven voor hun eigen mobiliteit. In een plan dienen bedrijven aan te geven op wat voor manier zij zich inspannen voor een duurzame mobiliteit van hun werknemers en bezoekers. Dit kan betrekking hebben op specifieke voorzieningen (fietsenstalling, bedrijfsfietsen, bushalte, pendelbus, parkeren, arbeidsvoorwaarden en reiskostenvergoedingen). In Zoetermeer is het opstellen van een vervoerplan reeds verplicht.

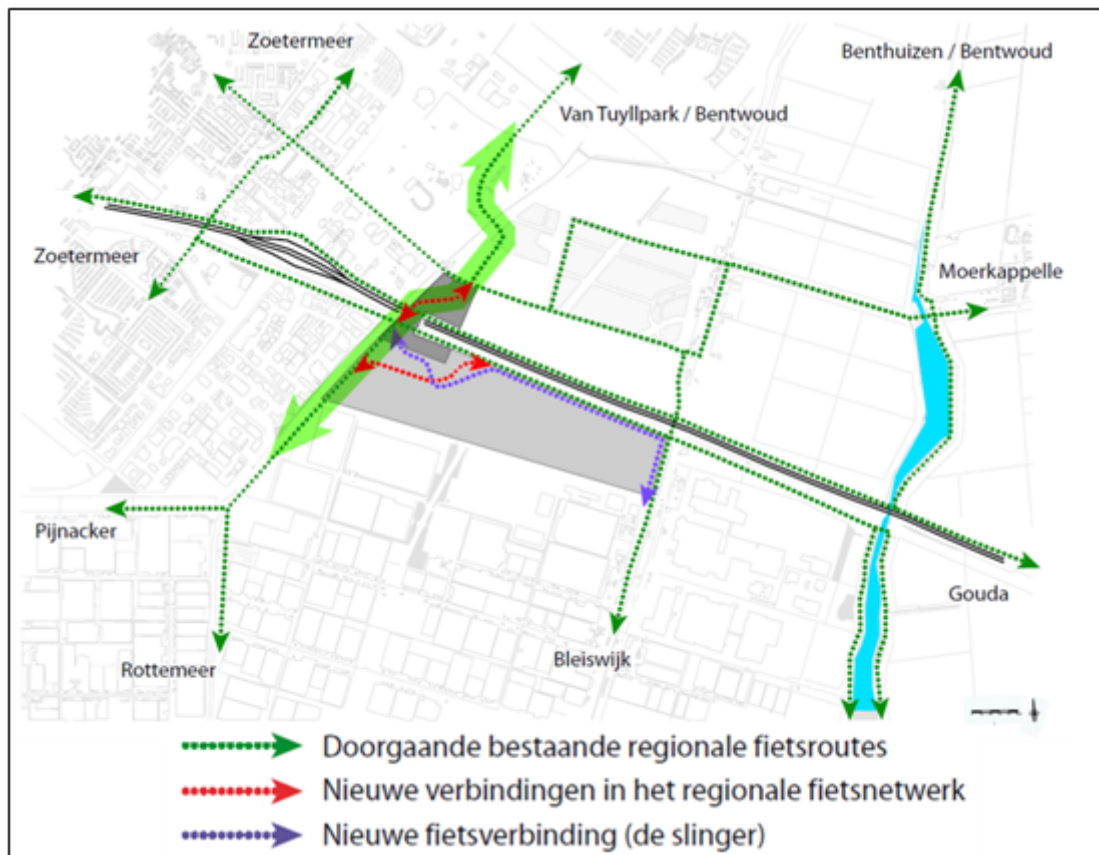
Ook zijn er mogelijkheden voor het introduceren van combinatiekaartjes (OV-kaart in combinatie met toegangkaart leisurevoorziening); door het aanbieden van een kaartje voor zowel reis als activiteit bij de leisurevoorzieningen kan een korting worden aangeboden. Hiermee wordt de bekendheid van het openbaar vervoer eveneens vergroot.

Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt in overleg met initiatiefnemers en andere betrokken partijen bekeken welke (combinaties van) maatregelen worden getroffen.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Station Bleizo ligt straks op een knooppunt van fietsroutes, waaronder enkele belangrijke regionale verbindingen die langs de A12 lopen. Het gaat zowel om routes oost-west als noord-zuid gericht. Deze routes dienen zo goed mogelijk aan te sluiten op het station. Uitgangspunt is dat fietsers niet hoeven om te rijden en het station zo gemakkelijk mogelijk kunnen bereiken. De routes die over de A12 of naar het station op niveau 1 leiden, worden ruim van te voren afgesplitst van de doorgaande routes. Een mogelijkheid is om een fietsroute over de plas in het Vlonderpark te voeren, die door het Podium over de knoop heen naar het noordelijk deelgebied loopt en daar aansluit op routes richting woon- en recreatie-

gebieden. De bedoeling is dat een aantrekkelijke looproute wordt gerealiseerd tussen de leisurevoorzieningen in het Van Tuyllpark en station Bleizo.



Figuur 6.9 Overzicht fietsverbindingen (bron: Masterplan Bleizo)

Door Goudappel Coffeng is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om een nieuwe fietsverbinding te realiseren (noord-zuid) tussen de Zoetermeerselaan en de Laan van Mathenesse (over de A12). Daaruit blijkt dat een dergelijke verbinding voldoende ritten genereert (zie bijlage 2 van de verkeersstudie).

De alternatieven A en B onderscheiden zich niet ten aanzien van langzaam verkeer. Geconcludeerd kan worden dat de bereikbaarheid voor langzaam verkeer in beide alternatieven goed is.

Verkeersveiligheid

De wegen zullen Duurzaam Veilig worden vormgegeven. Ten aanzien van verkeersveiligheid is er geen sprake van relevante verschillen tussen beide alternatieven. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal de verkeersveiligheid een belangrijke rol spelen. De verkeerssituatie in het gebied aansluitend op de vervoersknoop is daarbij een aandachtspunt. Het bij elkaar komen van verschillende vervoersstromen, waaronder autoverkeer, fietsverkeer en bussen stelt hoge eisen aan de verkeerskundige uitwerking van de plannen.

6.3.2. Terugvalopties

De terugvalopties leiden over het algemeen tot een kleinere verkeersproductie. Met name de terugvaloptie waarbij een kleiner (2 miljoen in plaats van 4 miljoen bezoekers per jaar) of helemaal geen FOC wordt gerealiseerd leidt tot lagere intensiteiten op de ontsluitende we-

gen. Datzelfde geldt wanneer de andere leisure-voorziening binnen het Leisurpark wordt vervangen door hoogwaardige bedrijven. Voor het FOC is in de verkeersstudie uitgegaan van een verkeersproductie van 6.100 mvt/etmaal op een werkdag en voor de andere leisurevoorziening (mogelijk Adventure World) is uitgegaan van een verkeersproductie van 1.700 mvt/etmaal. Wanneer 'reguliere' bedrijven worden gerealiseerd in plaats van het FOC en de leisurevoorziening leidt dit een kleinere toename van verkeer op de ontsluitende wegen. Uit de kruispuntanalyses blijkt dat in dat geval geen maatregelen noodzakelijk zijn ter plaatse van de aansluiting van de Laan van Mathenesse op de N209 en de aansluiting van de Zoetermeerselaan op de N209.

6.4. Conclusies

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

De verkeersstudie geeft inzicht in de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen. Uit het onderzoek naar de verkeersafwikkeling op de verschillende kruispunten blijkt dat op enkele kruispunten maatregelen noodzakelijk zijn om een voldoende verkeersafwikkeling te kunnen garanderen. Het meest urgent zijn de maatregelen ter plaatse van de aansluitingen van de Oostweg op de A12. Deze maatregelen (capaciteitsverruiming en/of inzetten van dynamisch verkeersmanagement) zijn echter reeds noodzakelijk in de referentiesituatie. Momenteel vindt overleg plaats tussen Rijk, provincie en gemeente over de noodzaak en de wijze van uitvoering van deze capaciteitsuitbreiding.

Ter plaatse van de kruising Zoetermeerselaan – N209 (in alternatief A) en de kruising Laan van Mathenesse – N209 (in alternatief B) zijn minder ingrijpende maatregelen noodzakelijk om het extra verkeer goed te kunnen afwikkelen. Afhankelijk van de locatie van het Leisurpark is ten zuiden of ten noorden van de A12 een extra opstelvak noodzakelijk ter hoogte van de aansluiting op de N209. Verkeerskundig gezien is er geen duidelijke voorkeur als het gaat om de locatie voor het Leisurpark ten noorden of ten zuiden van de A12. In beide alternatieven is het mogelijk om (met een aantal beperkte capaciteitsverruimende maatregelen) het verkeer goed af te wikkelen.

Op de overige kruispunten ontstaan geen knelpunten.

Uit de verkeersstudie blijkt verder dat met maatregelen op de Zoetermeerselaan (verkeersvariant A1) kan worden voorkomen dat er een ongewenste verkeerstoename ontstaat op de Bleiswijkseweg (Zoetermeer). Een groot deel van het verkeer dat wordt gegenereerd in het gebied ten noorden van de A12 wordt dan afgewikkeld via de N209.

De piekbelastingen door het FOC en leisurevoorzieningen zullen niet leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. Wel dient bij de verdere plannen veel aandacht te worden besteed aan de aansluiting van het FOC op de omliggende infrastructuur.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het niveau van de openbaarvoorzieningen is goed. De alternatieven voor de locatie van Bleizo-Leisurpark zijn op dit punt niet onderscheidend. De loopafstand van en naar het FOC is in beide alternatieven acceptabel (circa 500 m). Tevens liggen de meeste grote publiekstrekkeners nog op een acceptabele afstand van het station (zie figuur 6.8). Voor de voorzieningen aan de noordkant van het Van Tuylpark en binnen het deelgebied Kwadrant-West dienen vanwege de grotere loopafstand aanvullende maatregelen te worden getroffen om de relatie met de vervoersknoop te versterken.

Gezien het karakter van Bleizo en het stadium van ontwikkelingen biedt mobiliteitsmanagement mogelijkheden om de toename van autoverkeer te beperken. In de verkeersstudie is een aantal concrete maatregelen benoemd, waaronder een mobiliteitsmakelaar, voordeurbeleid en een vervoerplan voor bedrijven. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt in overleg met initiatiefnemers en andere betrokken partijen bekeken welke (combinaties van) maatregelen worden getroffen.

Bereikbaarheid langzaam verkeer en verkeersveiligheid

De bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer is in de plansituatie goed, waarbij er verschillende verdere optimalisaties mogelijk zijn. Ten aanzien van de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer en de verkeersveiligheid is er geen verschil tussen beide alternatieven voor de locatie van Bleizo-Leisurepark.

Bij de verdere uitwerking van de plannen zal de verkeersveiligheid een belangrijke rol spelen. De verkeerssituatie in het gebied aansluitend op de vervoersknoop is daarbij een belangrijk aandachtspunt.

7. Bodem en water

7.1. Beoordelingskader

7.1.1. Normstelling en beleid

Rijk

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen, in het bijzonder ter voorkoming van bodemverontreiniging en sanering van ontstane verontreiniging. In de Wbb maakt grondwater onderdeel uit van de bodem.

Circulaire bodemsanering

In de Circulaire staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal. De Circulaire gaat ook in op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de Wbb en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld.

Waterwet en Keur

Wettelijke verankering van het waterbeleid vindt plaats in de Waterwet en onderliggende uitvoeringsregels. De regels die zijn vastgelegd in een verordening van de waterschappen, worden “de Keur” genoemd. De Keur geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben. De Waterwet kent één watervergunning (de voormalige keurvergunning is hierin opgenomen).

Watertoets

De watertoets (een uitvloeisel van WB21) vormt een verplicht onderdeel van alle ruimtelijke plannen, waaronder bestemmingsplannen. Het proces start in principe in de initiatieffase van een plan en loopt door tot aan de beheersfase. De waterbeheerder denkt dan al in een vroeg stadium mee over het ruimtelijke plan en bepaalt of het plan genoeg rekening houdt met water. Hierbij is het bestaande beleid van de waterbeheerder richtinggevend. Aspecten die aan bod komen zijn onder andere:

- bescherming tegen overstromingen: Waterkeringen kennen zones waar bebouwing onder voorwaarden mogelijk is en zones waar bouwen niet is toegestaan;
- voorkomen van wateroverlast: Door klimaatverandering en bebouwing van landelijk gebied neemt de kans op wateroverlast toe. Voldoende drooglegging en extra bergingscapaciteit van het oppervlaktewatersysteem is daarom vereist. De bergingsopgave is afhankelijk van gebiedskenmerken zoals toegestane peilstijging en bemalingscapaciteit;
- natuurvriendelijke inrichting: Bij het graven van nieuw water kunnen de voorwaarden voor een goede ontwikkeling van de waterkwaliteit worden gecreëerd. Die zitten vooral in de dimensionering en de inrichting van de oevers;
- riolering: type stelsel, benodigde capaciteiten en aansluitingspunten;

- onderhoud: watergangen en waterkeringen moeten goed te onderhouden zijn. Dit kost ruimte, waar bij het ontwerp van het planvoornemen goed over moet worden nagedacht.

De waterbeheerder geeft een 'wateradvies' af. De planvormer dient hier rekening mee houden, soms moet het plan worden aangepast. Een ruimtelijk plan dient een waterparagraaf te bevatten waarin is beschreven hoe de watertoets procedureel en inhoudelijk is vormgegeven.

Provincie

Bodemvisie

Het doel van de bodemvisie van de provincie Zuid-Holland is het inzichtelijk maken van kansen en bedreigingen van bodemgebruik. De thema's zijn bodemdaling, verzilting, bodemverontreiniging, grondwaterkwaliteit en ondergronds ruimtegebruik. Het plangebied kan worden gekenmerkt als niet bodemdalingsgevoelig, wel speelt in de omgeving het risico op verzilting van het maaiveld. Daarom dient voorzichtig te worden omgegaan met ingrepen die invloed hebben op het geohydrologische systeem, zoals stopzetten van infiltratie, verlaging van polderpeilen en het vergraven van de deklaag. Ook dient bij bebouwing/belasting rekening gehouden te worden met de matige zettingsgevoeligheid van de kleibodem.

Nota Bodemsaneringsbeleid

De nota Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland beschrijft hoe Zuid-Holland de komende jaren bodemsaneringsprojecten voorbereidt en uitvoert. De nota is bedoeld voor alle betrokkenen bij de bodemsaneringsoperaties in Zuid-Holland: het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming, de opdrachtgevers voor onderzoek en sanering van de bodem en betrokkenen bij de uitvoering, (milieu-)adviesbureaus en de uitvoerders van bodemsaneringen.

Provinciaal Waterplan 2010-2015

Het Waterplan heeft vier kernopgaven: Waarborgen waterveiligheid, Zorgen voor mooi en schoon water, Ontwikkelen duurzame zoetwatervoorziening en Realiseren robuust en veerkrachtig watersysteem. Er dient onder andere rekening gehouden te worden met: voldoende ruimtereservering voor bestaande waterkeringen, het verbinden van groen gebieden d.m.v. het watersysteem, verbetering van de waterkwaliteit, creëren van voldoende (tijdelijke) bergingscapaciteit en minder doorspoelen met gebiedsvreemd water. Specifiek voor het gebied 'Zuidvleugel' streeft de provincie op lange termijn naar waterbesparende voorzieningen, beter benutten van het regenwater, recyclen van het afvalwater en de toepassing van groene daken en muren om de afvoer van piekbuien te vertragen, de verdamping te bevorderen en hoge temperaturen te temperen.

Hoogheemraadschap

Waterbeheerplan HHSK 2010-2015

Het Waterbeheerplan bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard met betrekking tot waterveiligheid, oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies. In grote lijnen hanteert HHSK de volgende uitgangspunten voor ontwerp en inrichting van gebieden:

- het watersysteem voldoet aan de normen voor berging, aan- en afvoer;
- de waterkwaliteit gaat niet achteruit, en wordt mogelijk verbeterd;
- de inrichting dient beheer en onderhoud op een verantwoorde en efficiënte wijze mogelijk te maken;
- waar negatieve effecten niet te voorkomen zijn, dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen;
- er dient geen afwenteling plaats te vinden vindt van negatieve effecten voor waterkwaliteit of waterkwaliteit tussen wateren en gebieden;

- er dient rekening te worden gehouden met toekomstige ontwikkelingen, waaronder het klimaat.

Deze aspecten worden gewaarborgd via het proces van de watertoets. Afspraken en aanpassingen dienen uiteindelijk te worden vastgelegd in de watervergunning en in het bestemmingsplan. In de 'Handleiding en Checklist Water in nieuwbouwplannen HHSK' zijn de aspecten verder gespecificeerd in randvoorwaarden:

- verhardingstoename compenseren met waterberging binnen plan- of peilgebied, volgens NBW systematiek: maatwerk;
- demping van watergangen 100% compenseren;
- minimaal 50% natuurvriendelijke oevers.

Gemeenten

Waterplan Lansingerland, visiedeel 2009

In dit plan is de gezamenlijke lange termijn visie van gemeente en hoogheemraadschappen uitgewerkt voor het waterbeheer in Lansingerland. Ambities zijn:

- de wateropgave wordt zoveel mogelijk ingepast in ruimtelijke ontwikkelingen;
- de waterstructuur is robuust en houdt rekening met toekomstige uitbreidingen, het voorkomen van versnippering en discontinuïteiten;
- het behalen van de waterkwaliteits- en ecologische doelstellingen in alle wateren. kansen om benodigde (KRW) maatregelen binnen ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren worden maximaal benut;
- diffuse emissiebronnen worden aangepakt, zoals uitlogende bouwmaterialen (DuBo), chemische onkruidbestrijdingsmiddelen, hondenpoep en (het voeren van) watervogels;
- afvalwater en schoon regenwater worden zoveel mogelijk gescheiden door afkoppelen;
- bevorderen van waterrecreatie en -beleving.

Bodembeheerplan Lansingerland 2007

Per deelgebied is de diffuse bodemkwaliteit van bovengrond en ondergrond vastgesteld in zogenaamde bodemkwaliteitszones (weergegeven op een bodemkwaliteitskaart). Het bodembeheerplan geeft de voorwaarden aan voor grondverzet binnen en tussen deze bodemkwaliteitszones.

Waterplan Zoetermeer 2002

De doelstelling van het Waterplan Zoetermeer is het behouden en versterken van een duurzaam watersysteem. Specifieke aandachtspunten zijn:

- integratie van de thema's recreatie, groen, natuur en water;
- realisatie van 10% oppervlaktewater in nieuwbouw-/herontwikkelingsgebied;
- buffering van water, door o.a. het toepassen van flexibel peilbeheer en lokale verlaging van het maaiveld in openbaar groen. Vertraging van de piekafvoer door het toepassen van open verharding en vegetatiedaken;
- terugdringen van diffuse emissies, met name door toepassing van niet uitlogende bouwmaterialen;
- aanleg van natuurvriendelijke oevers om optimaal gebruik te maken van het zelfreinigend vermogen van een watersysteem.

Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer (2011)

Aangezien de gemeente Zoetermeer vaak partijen grond over heeft en de regio rond Gouda door bodemdaling vaak grond nodig heeft is in 2009 het besluit genomen om voor het opstellen van de nieuwe Bodemkwaliteitskaart een samenwerking aan te gaan met de Milieudienst Midden-Holland te Gouda. Door het opstellen van een gezamenlijke bodemkwaliteits-

kaart is het mogelijk om partijen grond en bagger uit te wisselen in een groter gebied en zonder of met een beperkte partijkeuring.

Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer

In de Nota Bodembeheer worden de milieuhygiënische randvoorwaarden voor grond- en baggerverzet beschreven, hierbij is gekozen voor gebiedsspecifiek beleid. De keus voor gebiedsspecifiek beleid houdt o.a. in dat de kwaliteit van de toe te passen grond en bagger wordt afgestemd op de functie van het gebied waar de grond wordt toegepast en niet, zoals voorheen, op de kwaliteit van de ontvangende bodem.

7.1.2. Beoordelingscriteria en -methodiek

Voor de waarborging van bodem- en wateraspecten in ruimtelijke plannen gelden formele procedures. In deze PlanMER wordt gekeken in hoeverre het huidige planvoornemen aansluit bij de uitgangspunten binnen deze procedures en welke aspecten aandacht vragen in vervolgfase.

Tabel 7.1 Beoordelingscriteria bodem en water

aspect	te beschrijven effecten / criteria	onderzoeksmethodiek
bodem	- bodemopbouw - bodemkwaliteit - grondbalans	- kwalitatieve beschrijving
water	- oppervlaktewater - grondwater - afvalwater	- kwalitatieve beschrijving

Bodemopbouw

De bodemopbouw kan worden verstoord door realisatie van ondergrondse constructies of het graven van watergangen. Verstoring van de bodemopbouw kan leiden tot wijzigingen in de grondwaterstromingen en de kwelflux (hoeveelheid kwel). De ernst van de verstoring is afhankelijk van het oppervlak en de diepte van graven. Een toename van de kwelstroom als gevolg van de ontwikkelingen wordt als negatief beoordeeld, een afname wordt positief beoordeeld.

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit dient voldoende te zijn voor de beoogde functies. Indien ernstige verontreinigingen worden gesignaleerd is sanering verplicht, wat tot een verbetering van de bodem leidt en daardoor positief wordt beoordeeld. Daarnaast wordt ingegaan op het risico van het ontstaan van nieuwe verontreinigingen.

Grondbalans

Grondverbetering, terreinophogingen en de realisatie van watergangen en een geluidswal leiden tot grondverzet. Een zoveel mogelijk gesloten grondbalans wordt neutraal beoordeeld, ervan uitgaande dat daarmee het totaal van alle grondtransport wordt geminimaliseerd.

Berging en afvoer van oppervlaktewater

In het plangebied liggen belangrijke hoofdwatgangen. Door een toename van verharding en mogelijke demping van watergangen bestaat het risico op verstoring van de afvoerroutes en afvoercapaciteit. Hiervoor is door de waterbeheerder compensatie gewenst.

Waterkwaliteit

De planontwikkelingen kunnen leiden tot extra emissies op het bestaande watersysteem, door bijvoorbeeld uitloging van bouwmaterialen, afstroming neerslag van vervuilde verhar-

ding of een toename van bladval. Ook kan een toename van (zoute en nutriëntenrijke) kwel optreden. Hierdoor verslechtert de waterkwaliteit of worden de gebruiksmogelijkheden beperkt wat negatief wordt beoordeeld. Maar de ontwikkelingen bieden ook kansen voor het verbeteren van de waterkwaliteit door het afkoppelen van regenwater, het tegengaan van zoute kwel of de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Afvalwater

Tenzij het afvalwater op de locatie zelf wordt gezuiverd, zullen de ontwikkelingen leiden tot een extra belasting van de zuiveringsinstallatie, wat als negatief milieueffect wordt beoordeeld.

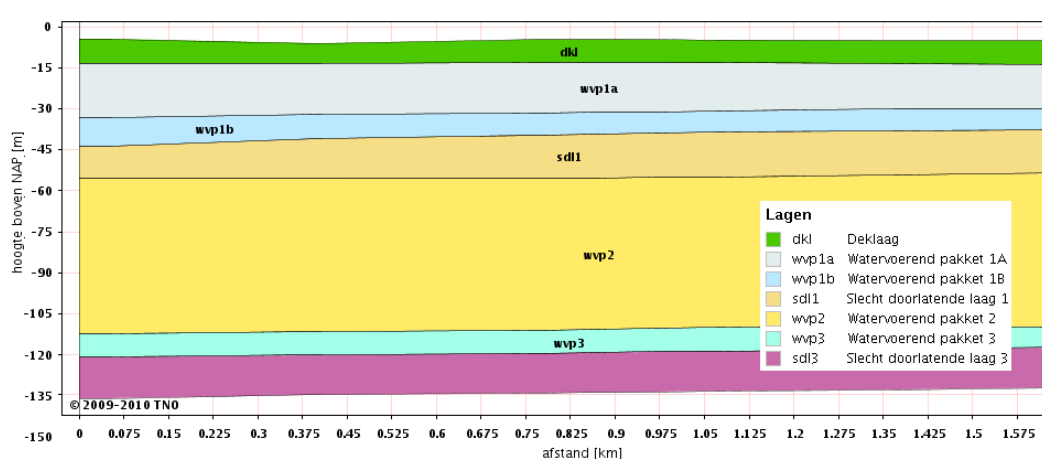
7.2. Referentiesituatie

7.2.1. Bodem

Bodemopbouw

Het plangebied bevindt zich in het droogmakerijenlandschap en maakt tegenwoordig deel uit van twee polders, de Binnenwegse Polder en de Polder Bleiswijk. De grens wordt gevormd door de landscheiding (een lage dijk) en de Boezemvaart. Het landgebruik bestaat uit landbouwgrond, braakliggende grond en bebouwd gebied. Het maaiveld varieert in hoogte van NAP -3,9 m tot -5,6 m. Het laagste punt bevindt zich in het westelijke deel van het gebied Hoefweg-Zuid.

De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt als zeekleigrond. Lichte klei met een homogeen profiel, afgewisseld met zavel met een homogeen profiel. Ook de opbouw van de bodem is vrij homogeen. De deklaag is circa 8 meter dik. Hieronder ligt het eerste watervoerende pakket, wat reikt tot NAP -38 tot -45 m (zie figuur 7.1).



Figuur 7.1 Bodemopbouw

Bodemkwaliteit

Lansingerland

Op de bodemkwaliteitskaart Lansingerland wordt het gedeelte van het plangebied binnen deze gemeente gekenmerkt als kwaliteitszone 6, 'weiland/glastuinbouw vanaf 1970' met een schone kwaliteit boven- en ondergrond.

De website van het landelijke bodemloket laat zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodemkwaliteit extra aandacht verdient. Het plangebied is

voornamelijk in gebruik ten behoeve van de akkerbouw en tuinbouw. Vanwege dit gebruik kan er in het gehele gebied sprake zijn van (lichte) verontreiniging met onder andere zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Vooral ter plaatse van aanwezige bebouwing kan echter sprake zijn van bodemverontreiniging als gevolg van bedrijfsactiviteiten en opslagtanks voor huisbrandstof. Ook worden enkele locaties op basis van slootdempingen als 'verdacht' aangemerkt.

Voor de deelgebieden Bleizo – Podium, Leisurepark en Hoefweg Zuid is recent een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd⁵. Uit de resultaten blijkt dat er geen sprake is van verontreinigingen. Conclusie is dat nader onderzoek en/of sanering is niet noodzakelijk.

Zoetermeer

Op de bodemfunctieklassenkaart is het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Zoetermeer geclassificeerd als klasse wonen en deels als klasse industrie. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij het toepassen van grond in het gebied. De algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit voor vrijkomende grond op basis van de ontgravingskaart is klasse landbouw/natuur of (m.n. langs de Zegwaartseweg) klasse industrie.

In het Zoetermeerse deel van het plangebied is kans op bodemverontreiniging op de locaties aan de Zegwaartseweg. De Zegwaartseweg behoort tot de oudere (lint)bebouwing van de gemeente Zoetermeer. In het verleden hebben hier plaatselijk potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden zoals bijvoorbeeld het ophogen met huishoudelijk afval rond de woningen, het gebruik van puin voor erfverhardingen en het storten van koolas uit kachels. Dit betekent dat in de grond plaatselijk verhoogde concentraties zware metalen, PAK en asbest kunnen voorkomen. Verder kan bodemverontreiniging voorkomen op bedrijventerrein Brinkhage en enkele locaties in Lansinghage.

7.2.2. Water

Grondwater

Op basis van de grondwatertrappen wordt voor het noordelijke deel van Prisma (ten noorden van de Lumenlaan) een matig diepe grondwaterstand verwacht. In de rest van het gebied is de grondwaterstand van nature vrij ondiep, minder dan 40 cm onder maaiveld in natte periodes. Waarschijnlijk wordt de grondwaterstand ten behoeve van de landbouw kunstmatig gereguleerd met behulp van drainage en oppervlaktewaterpeilbeheer.



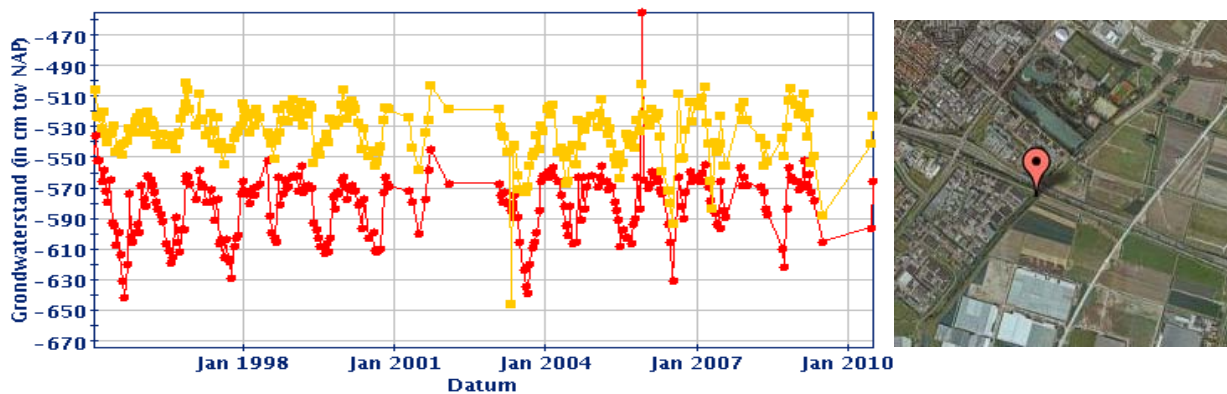
Figuur 7.2 Grondwatertrappen

In het peilbuizen-meetnet van de Provincie Zuid-Holland is een meetpunt opgenomen in het plangebied. Onderstaande grafiek geeft de gemeten stijghoogten weer in het freatische pak-

⁵ Van der Helm milieubeheer, LAB91352, d.d. 14 april 2010.

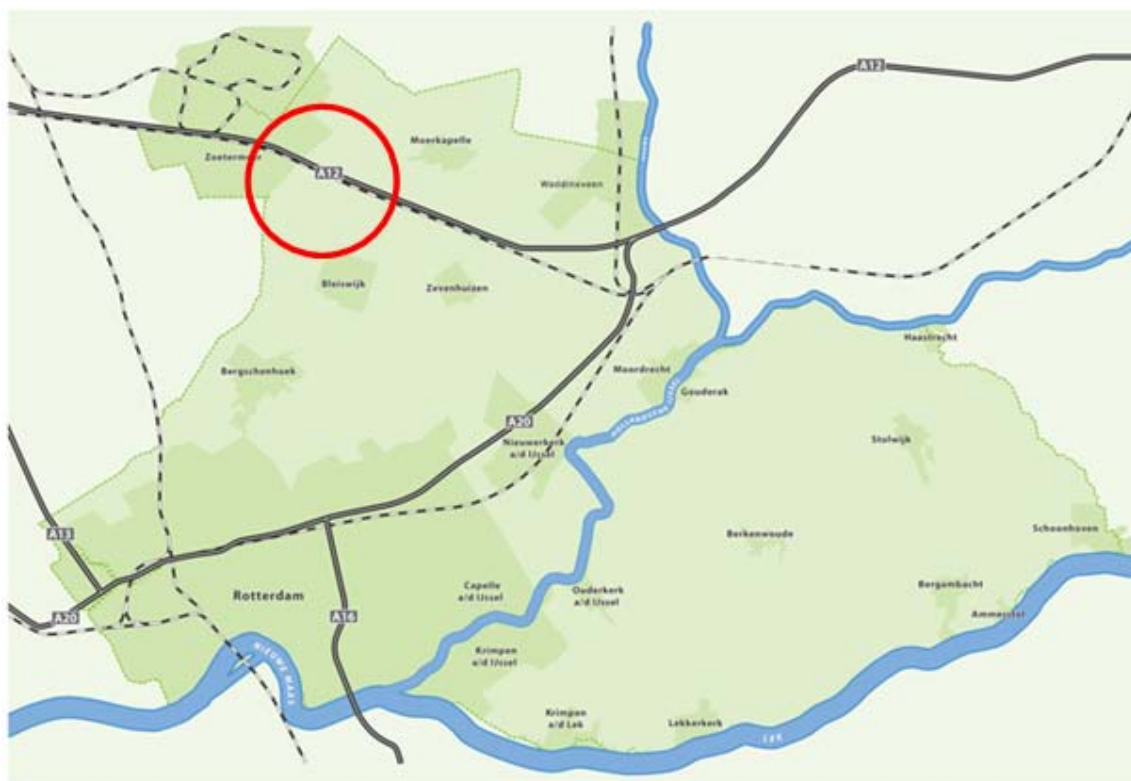
ket en de eerste watervoerende laag. De freatische grondwaterstanden bevinden zich in natte perioden circa 50 cm onder maaiveld. De stijghoogten in het 1e watervoerende pakket reiken echter hoger, tot circa 20 cm onder maaiveld. Dit duidt op het optreden van kwel. In het eerste watervoerende pakket komt nog zoet grondwater voor, het diepere grondwater is brak.

Figuur 7.3 Gemeten stijghoogten peilbuis B30H0125 (maaiveld NAP -4,88 m)



Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem in het plangebied is in beheer van hoogheemraadschap Schie-land en de Krimpenerwaard en grenst aan de beheersgebieden van de hoogheemraadschap- pen Delfland (ten westen van het plangebied) en Rijnland (ten noorden van het plangebied).



Figuur 7.4 Ligging plangebied binnen beheersgebied Schie-land en Krimpenerwaard

In de Binnenwegse Polder en de Polder Bleiswijk wordt het oppervlaktewaterpeil kunstmatig laag gehouden. Het overtollige water wordt via gemalen (gemaal Binnenwegsepolder en ge- maal Klappolder) afgevoerd op de Rotte. Deze oude veenrivier ligt ten oosten van het plan-

gebied en vormt de boezem van het watersysteem. Vaart Bleiswijk en de Boezemvaart, beide gedeeltelijk gelegen in het plangebied, vormen tussenboezems. De Boezemvaart vervult een belangrijke afvoerfunctie en via vaart Bleiswijk wordt water uit de Rotte ingelaten, waarmee het watersysteem aangevuld en doorgespoeld wordt. Het gedeelte van het plangebied in het stedelijke gebied wordt gevoed vanuit de Zegwaartse Wetering (Rijnland). Ter hoogte van de afslag Zoetermeer bevindt zich een suppletiegemaal. De plas van Poot is een oude zandwinplas in het van Tuylpark met belangrijke functies voor zowel de waterkwaliteit als recreatie.



Figuur 7.5 Oppervlaktewatersysteem

In het plangebied liggen diverse waterkeringen. Aan weerszijden van Vaart Bleiswijk ligt een regionale waterkering (donker rode lijn op figuur 7.5) met overstromingsrisico van eens in de 100 jaar. De landscheiding is een niet genormeerde regionale kering.

De polders zijn erg versnipperd in kleine peilgebieden (zie afbeelding 7.5 en tabel 7.2), waarin het oppervlaktewaterpeil afzonderlijk gereguleerd kan worden. In alle gebieden wordt een vast waterpeil gehandhaafd, variërend van NAP -5,7 m tot -6,7 m. Vaart Bleiswijk heeft een peil van -2,02. De drooglegging bedraagt in alle peilgebieden meer dan 1,20 m. Het watersysteem is getoetst aan de NBW-normen voor wateroverlast. Hieruit volgde dat er in de huidige situatie in het plangebied voldoende berging aanwezig is.

Tabel 7.2 Peilbeheer en drooglegging, in meter t.o.v. NAP

Naam peilgebied	Zomerpeil	Winterpeil	Gemiddelde maaiveldhoogte	Drooglegging
Achterlaan	-6,70	-6,70	-5,26	1,35
Binnenwegsepolder-stedelijk	-6,00	-6,00	-4,48	1,52
Binnenwegsepolder-agrarisch	-5,70	-5,70	-3,80	1,90
Oostheindsepolder en Zoetermeerselaan e.o.	-5,75	-5,75	-4,38	1,37
Overbuurtsepolder en Wilgenlij	-6,25	-6,25	-4,76	1,48

Bron: Geo-loket, provincie Zuid-Holland

Zowel Vaart Bleiswijk als de Boezemvaart zijn aangewezen als KRW waterlichaam.

Afvalwater

Het huidige rioleringsstelsel van Zoetermeer bestaat grotendeels uit een gescheiden stelsel. Het regenwater van daken en wegen wordt via kolken ondergronds afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het afvalwater van Zoetermeer wordt via lange persleidingen afgevoerd naar de afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI) Houtrust en Harnaschpolder, in beheer van Delfland. Het plangebied ten noorden van de A12 op het grondgebied van de gemeente Lansingerland (Bleizo / Prisma) voeren via het rioolgemaal Aventurijnweg af naar het rioolgemaal Rokkeveenseweg in Zoetermeer. Dit afvalwater wordt gezuiverd in de AWZI Harnaschpolder. In de gemeente Lansingerland wordt ook afvalwater afgevoerd naar de AWZI's Kralingseveer en Kortenoord van Schieland en Krimpenerwaard.

7.3. Plansituatie

7.3.1. Bodem

Bodemopbouw

De bodem in het gebied ten zuiden van de A12 is matig zettingsgevoelig. Het westelijk gedeelte ligt lager dan het oostelijk deel. Er wordt naar gestreefd dit gelijk te trekken zodat één peilgebied gevormd kan worden. Uitgangspunt voor het bouwrijp maken van dit gebied is een drooglegging van 1,20 m bij een waterstand van NAP -6,25 m. Dit betekent dat in het westelijk deel circa 30 cm grond zal moeten worden aangebracht op de bouwvelden. In het oostelijk deel kunnen bouwvelden in principe worden afgegraven. Bij de verdere civiele uitwerking van de plannen zal een gesloten grondbalans het uitgangspunt zijn. Het idee is om de bedrijven van elkaar te scheiden door groenblauwe corridors.

Bodemkwaliteit

Voorafgaand aan de herinrichting van een gebied wordt de nieuwe bodemfunctie vastgesteld, en de hier aan gekoppelde kwaliteitsnormen. Om er achter te komen of op een nog niet onderzocht perceel bodemverontreinigingen aanwezig zijn dient een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Voor het onderzoek wordt eerst bekeken of er in de historie van het gebied activiteiten hebben plaatsgevonden die bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. Indien dit het geval is worden grondmonsters genomen. De analyseresultaten worden getoetst aan de normen, waar uit kan worden geconcludeerd of een perceel verontreinigd is of niet. Als de concentraties van verontreinigende stoffen onder de zogenaamde streefwaarde liggen, is de bodem niet verontreinigd en geschikt voor elk gebruik. Indien er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (concentratie in groot volume

boven interventiewaarde) is in principe sanering van de bodem nodig. Als er actuele risico's voor de mens, voor de ecologie of voor verspreiding van de bodemverontreiniging aanwezig zijn, dan dient de sanering in principe zo spoedig mogelijk te worden uitgevoerd.

Niet alleen de milieuhygiënische beoordeling op grond van de Wet bodembescherming kan aanleiding geven tot een sanering. Andere mogelijke aanleidingen zijn nieuwe activiteiten op de verontreinigde locatie, zoals Ingrepen in de bodem (diepere grondwerkzaamheden en het starten of aanpassen van grondwateronttrekkingen). Om te voorkomen dat zowel schone als verontreinigde bodems verder verontreinigd raken is in de Wet bodembescherming de zorgplicht opgenomen. Tevens is het Besluit bodemkwaliteit ervoor om te zorgen dat bij het gebruik en hergebruik van bouwstoffen de bodem niet verontreinigd raakt.

Op basis van de huidige informatie betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit worden geen grote negatieve effecten verwacht als gevolg van het planvoornemen. Voor een aantal locaties binnen het plangebied is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. In de vervolgfase dient voor alle deelgebieden waar functiewijzigingen zijn voorziening een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd, waarbij wordt beoordeeld of de bodemkwaliteit voldoende is voor de toekomstige functies van infrastructuur, kantoren en recreatie. Indien dit niet het geval is dient de bodem gesaneerd te worden, waarmee de bodemkwaliteit zal verbeteren. Ook kunnen verontreinigingen gebruiksbependingen ten aanzien van grondverzet met zich meebrengen.

Bij stadsuitbreiding is er een kans om de huidige diffuse belasting te verminderen doordat in de toekomst geen/minder emissie plaats vindt van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Mogelijk zijn de emissies nog verder te beperken door het treffen van verkeersmaatregelen (circulatieplannen, autoluw maken van delen van het stedelijke gebied). Waar op nieuwe bedrijfsterreinen activiteiten worden gestart die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken, dienen bodembeschermende voorzieningen te worden toegepast.

Grondbalans

Zowel binnen het Bleizo-gebied als binnen Het Kwadrant wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal dit nader worden gekwantificeerd.

7.3.2. Water

In het kader van de bestemmingsplannen voor de gebieden Prisma en Hoefweg-Zuid heeft in het verleden afstemming met de waterbeheerder plaatsgevonden. Inmiddels is ook in het kader van het Masterplan Bleizo het overleg met de waterbeheerder opgestart.



Grondwater

De ontwikkelingen bieden kansen voor toepassen van een flexibel waterpeil en het afkoppelen van neerslag. Hiermee kan de aan- en afvoer van gebiedsvreemd water verder worden terug gedrongen. De verwachting is dat deze maatregelen daarnaast een positief effect hebben op de waterkwaliteit, door het terugdringen van zoute kwel en de nutriëntenbelasting. Een aandachtspunt bij het afkoppelen is dat voorkomen dient te worden dat het regenwater vervuild raakt. Door het volgen van de afkoppel-beslisboom, waarbij voor vervuilde wegen en terreinen een verbeterd gescheiden stelsel en/of zuiveringsvoorzieningen wordt aanbevolen, wordt hier voldoende rekening mee gehouden. Hiernaast wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van niet uitloogbare bouwmaterialen. Het stopzetten van het gebruik van bemesting- en bestrijdingsmiddelen leidt op lange termijn ook tot een verbetering van de waterkwaliteit. Op korte termijn vormt de nalevering van nutriënten uit de waterbodem echter nog een aandachtspunt. Een mogelijke maatregel om dit te voorkomen is het afdekken van de waterbodem met een zandlaag. De ontwikkelingen bieden hiernaast kansen voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers, helofytenfilters en het verbinden van groengebieden. Dit wordt als zeer positief effect gezien voor de ecologische waterkwaliteit. Een bedreiging voor de waterkwaliteit zijn graafwerkzaamheden voor nieuwe watergangen en verdiepte constructies (van Tuylpark). Verstoring van de bodemopbouw kan namelijk leiden tot een toename van kwel en daarmee verzilting. Voorkomen moet worden dat onnodig diep wordt ontgraven en op plaatsen met intensieve kwel moeten graafwerkzaamheden worden vermeden. Op deze wijze kan het opbarsten of doorboren van de circa 8 meter dikke deklaag worden tegen gegaan.

Oppervlaktewater

De ontwikkelingen leiden tot een toename van verhard oppervlak, waarmee een aanzienlijk deel van het waterbufferende vermogen van de bodem verloren gaat. Dit verlies kan deels worden beperkt door bijvoorbeeld het toepassen van doorlatende verharding of groene sedumdaken. Grotendeels dient het verlies echter gecompenseerd te worden door de aanleg van nieuwe oppervlaktewaterpartijen, voordat met de ontwikkelingen worden gestart. Voor Bleizo en Het Kwadrant is nog geen bergingscompensatie uitgewerkt, mogelijkheden hiervoor dienen in overleg met het hoogheemraadschap te worden verkend.

Het plan gaat uit van het verbinden van de groengebieden Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud. Als de Rotte wordt gekoppeld aan het Bentwoud, kan de rivier onderdeel worden van een netwerk van recreatieve vaarroutes. Het plan gaat uit van een verbreding van de Boezemvaart en vaart Bleiswijk binnen het plangebied en de aanleg van natuurvriendelijke oevers in deze watergangen. Ook kan de Rottezoom een belangrijke functie gaan vervullen als waterbergingsgebied in natte perioden. Hiernaast voorziet het plan in een robuust watersysteem door versterking van de boezemstructuur. Enkele losse delen van tussenboezems in het plangebied en de Rottezoom worden hiertoe aan elkaar gekoppeld. De boezemzone kan tevens fungeren als groen-blauwe verbindingszone richting het van Tuylpark.



Figuur 7.6 Versterking boezemstructuur (links) en bergingsfunctie (rechts)

Bleizo

Het intensieve grondgebruik rondom de Vervoersknoop biedt de mogelijkheid om de iets verder gelegen gebieden, met bedrijventerreinen en de vrijetijdsvoorzieningen, meer 'ontspannen' in te richten met veel aandacht voor water en groen. Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) geeft aan dat ca 6% van het gebied uit open water moet bestaan. De wateropgave kan worden gebruikt om de specifieke kwaliteit van plekken te versterken. Nieuw oppervlaktewater is hoofdzakelijk gepland in nieuwe waterpartijen. Bestaande watergangen worden zo veel mogelijk gehandhaafd en de nieuwe waterpartijen komen hiermee in verbinding te staan. Met HHSK is in het kader van het Kwaliteitsplan afgesproken dat het waterpeil binnen dit deelgebied wordt vastgelegd op -6,25 m.

Prisma Bedrijvenpark

In de referentiesituatie wordt dit deelgebied ontwikkeld tot bedrijventerrein. De huidige poldergrenzen en peilgebieden blijven gehandhaafd, evenals de bestaande hoofdwatertgangen. De boezemkades van vaar Bleiswijk worden als parkstroken in het bedrijventerrein opgenomen. Omdat het aandeel aan verharding sterk toeneemt wordt rekening gehouden met ruim 7% oppervlak aan waterberging. De open ruimten voor groen en water worden zoveel mogelijk binnen het bedrijventerrein geconcentreerd. Rond het kruispunt van de A12 en de HSL is een centraal, open park gesitueerd: het HSL-park. Als onderdeel van dit park is een grote waterpartij aangelegd. Er wordt tevens gedacht aan helofytenfilters in een gedeelte van deze plas. Daarnaast is extra berging voorzien door het verbreden van de hoofdwatertgangen ten zuiden van de Snelliuslaan. In het gebied wordt rekening gehouden met flexibel peilbeheer, waarbij het oppervlaktewaterpeil maximaal 25 cm kan worden opgezet. Hiermee wordt extra water in het plangebied geborgen en hoeft minder water van buiten het gebied te worden ingelaten, wat de waterkwaliteit ten goede zal komen. Er wordt naar gestreefd om het regenwater van de daken van grote bedrijfsgebouwen rechtstreeks op oppervlaktewater af te voeren, verder wordt een verbeterd gescheiden rioolstelsel toegepast.

Het Kwadrant

De uitbreiding en nieuwvestiging van leisurevoorzieningen (Van Tuylpark en Het Kwadrant West) leidt tot een toename van verharding. Er zijn ideeën om de Holland Hall van een groen sedum dak te voorzien. De bergingsopgave is nog niet concreet uitgewerkt. Binnen het van Tuylpark zijn enkele ondergrondse voorzieningen gepland, zoals een parkeergarage en een

duikcentrum. Degelijke voorzieningen vormen een belangrijk aandachtspunt bij de uitwerking van de grondbalans.

Bedrijventerreinen Brinkhagen en Lansinghage

Deze twee bestaande bedrijventerreinen worden 'opgeknapt' en in de toekomst kan het type bedrijven mogelijk wijzigen. Naar verwachting zijn de gevolgen van de transformatie voor de waterhuishouding beperkt. Hiernaast zijn er plannen voor een nieuwe provinciale weg tussen de bestaande N209 en N470. Bij de aanleg van deze weg dient er rekening mee gehouden te worden dat het tracé deels over de landscheiding loopt.

7.3.3. Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

De realisatie van het FOC en de leisurevoorziening (mogelijk Adventure World) aan de noord of zuidzijde van de A12 heeft geen relevante gevolgen voor de beoordeling van de effecten voor de thema's bodem en water. Wanneer het FOC en de leisurevoorziening aan de noordzijde worden gerealiseerd, worden aan de zuidzijde bedrijven gevestigd, en vice versa. Er zijn wat dat betreft geen relevante verschillen als het gaat om de waterstructuur, de eisen die worden gesteld aan de bodemkwaliteit en de hoeveelheid verharding.

7.3.4. Terugvalopties

De terugvalopties kunnen op deelgebiedniveau leiden tot een andere uitwerking van de waterstructuur. Uitgangspunt voor de ISV is dat ook in de terugvalopties invulling wordt gegeven aan de doelstellingen van een samenhangende groen-blauwe structuur tussen het Van Tuyllpark, Bleizo, Rottezoom en het Bentwoud.

7.4. Conclusies

Het detailniveau van de ISV is zodanig dat de effecten van de voorgenomen plannen voor de aspecten bodem en water nog niet tot in detail kunnen worden uitgewerkt. Dit gebeurt in de vervolgfases. Op basis van de analyse op hoofdlijnen wordt geconcludeerd dat er naar verwachting geen onoverkomelijke knelpunten zijn voor de realisatie van de plannen zoals opgenomen in het Masterplan Bleizo en de Stedenbouwkundige schets voor het Van Tuyllpark.

Voor een aantal locaties binnen het plangebied is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. In de vervolgfase dient voor alle deelgebieden waar functiewijzigingen zijn voorziening een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd, waarbij wordt beoordeeld of de bodemkwaliteit voldoende is voor de toekomstige functies van infrastructuur, kantoren en recreatie. Op basis van de huidige informatie betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit worden geen grote negatieve effecten verwacht als gevolg van het planvoornemen.

De inrichtingsplannen vormen geen wezenlijk risico voor de aan- en afvoer van water naar het plangebied en omliggende gebieden. Voor zover de toekomstige waterstructuur is uitgewerkt sluit deze goed aan op de bestaande waterhuishouding en wordt de versnippering van peilgebieden tegen gegaan. Zo ontstaat een robuust watersysteem. Een aandachtspunt bij de inrichting is de aanwezigheid van oppervlaktewater in of nabij de bebouwing, zodat afgekoppeld water van daken en wegen hier direct op kan worden afgevoerd. Wanneer er voldoende berging wordt gecreëerd zal de waterafvoer uit het plangebied niet toenemen. Met name bij voorzieningen waarin veel water wordt verbruikt is extra bergingscapaciteit gewenst voor het bufferen van piekafvoer. Ook groene daken kunnen een bijdrage leveren aan het opvangen van pieken.

De ontwikkelingen leiden tot een fors grotere belasting aan afvalwater. In overleg met de betrokken gemeenten dient te worden bepaald waar de riolering kan worden aangesloten op het gemeentelijke stelsel.

8. Ecologie, landschap, archeologie en cultuurhistorie

8.1. Ecologie

8.1.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

EHS

De Nota Ruimte geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in de vorm van onder andere de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt.

Flora- en faunawet

Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet (hierna Ffw) van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Ffw niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (ELI). Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en dwingende reden van groot openbaar belang);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in het geval van zwaar beschermde soorten of broedende vogels overtreding van de Ffw voorkomen te worden door het treffen van maatregelen, aanzien voor dergelijke situaties geen ontheffing kan worden verleend.

Met betrekking tot vogels hanteert het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie de volgende interpretatie van artikel 11: De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop echter verschillende uitzonderingen, te weten:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Ffw het gehele seizoen:

1. nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil);
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4. vogels die jaar in jaar uit gebruikmaken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd

In de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aan-gegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd:

5. nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het hele jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De soorten uit categorie 5 vragen soms wel om nader onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Natuurbeschermingswet 1998

Uit het oogpunt van gebiedsbescherming is de Natuurbeschermingswet 1998 van belang. Deze wet onderscheidt drie soorten gebieden, te weten:

- a. door de minister van LNV aangewezen gebieden, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- b. door de minister van LNV aangewezen beschermde natuurmonumenten;
- c. door Gedeputeerde Staten aangewezen beschermde landschapsgezichten.

De wet bevat een zwaar beschermingsregime voor de onder a en b bedoelde gebieden (in de vorm van verboden voor allerlei handelingen, behoudens vergunning van Gedeputeerde Staten of de minister van LNV). De bescherming van de onder c bedoelde gebieden vindt plaats door middel van het bestemmingsplan. De speciale beschermingszones (a) hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Compensatiebeginsel

Het compensatiebeginsel geldt als provinciaal beleid bij de toetsing van (bestemmings-)plannen vastgelegd. Dit beginsel betreft de compensatie van verloren gaande natuur- en landschapswaarden als gevolg van de uitvoering van plannen. Uitgangspunt voor het beleid is dat deze aantasting moet worden voorkomen. Indien om zwaarwegende redenen aantasting niet is te voorkomen, dient compensatie van het verlies plaats te vinden.

Het compensatiebeginsel is onder meer van toepassing op de volgende (gebieds)categorieën:

- (Provinciale) Ecologische Hoofd Structuur;
- biotopen van zogenoemde rode lijstsoorten en gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden;

- rijksbufferzones.

Dat betekent bijvoorbeeld dat bij het aantasten van leefgebied van een soort van de Rode Lijst, dit leefgebied gecompenseerd dient te worden. Bij aantasting van de rijksbufferzone wordt de compensatie gezocht in maatregelen die de toegankelijkheid van de resterende ruimte vergroten en maatregelen die de beleving van de nabijheid van het stedelijk gebied verminderen.

Gedragscode van de gemeente Zoetermeer in het kader van de Flora- en faunawet

De gedragscode van de gemeente Zoetermeer heeft de volgende doelen:

- Duidelijk maken welke gedragsregels er moeten worden gevolgd bij de voorbereiding en uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud, respectievelijk bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, om schade aan beschermde soorten te voorkomen of te beperken;
- Vereenvoudigen van procedures door het gebruik van vrijstellingen in plaats van onthefingen.

De gedragscode geeft het zorgvuldig handelen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten op een praktische manier vorm. Door de gedragscode te volgen wordt gewaarborgd dat de werkzaamheden geen negatieve effecten hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten.

Beoordelingskader en –methodiek

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op beschermde natuurgebieden en op beschermde en bijzondere soorten. Dergelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot aantasting van gebieden en/of soorten, maar kunnen ook leiden tot een verbetering van de ecologische situatie ter plaatse. In tabel 8.1 is aangegeven op welke criteria getoetst wordt.

Tabel 8.1 Toetsingcriteria natuur

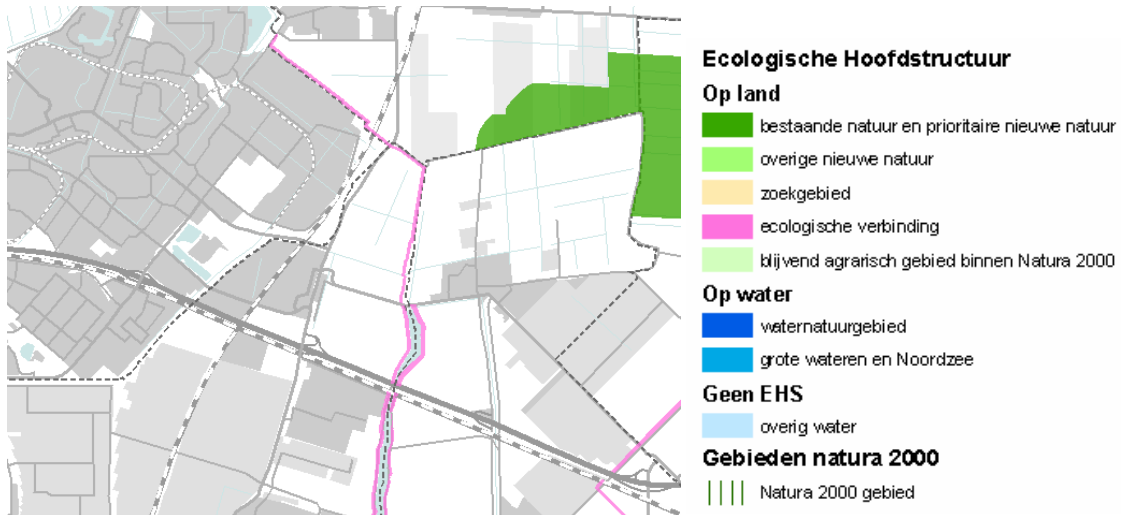
criterium	beschrijving	methode
waardevolle gebieden (Natura 2000 en EHS)	- aantasting of verstoring	kwalitatief
lokale natuurwaarden, beschermde en Rode Lijstsoorten	- toe- of afname ecologisch waardevol areaal - aantasting of verstoring bestaande natuurwaarden	- kwantitatief - kwalitatief op basis van beschikbare gegevens bestaande natuurwaarden

8.1.2. Referentiesituatie

Het plangebied bestaat uit enkele deelgebieden, die ook ecologisch gezien van elkaar verschillen. Op de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage is relatief weinig groen en oppervlaktewater aanwezig. In het Van Tuylpark ligt de Plas van Poot en is veel opgaande beplanting aanwezig. Het Kwadrant-West bestaat hoofdzakelijk uit de volkstuinen. De noordoostkant wordt begrensd door opgaande beplanting. Het Kwadrant-Bedrijven bestaat grotendeels uit bebouwing, met aan de zuidkant ook een waterpartij en aan de westkant een bomenrij. Het gebied van Bleizo bestaat grotendeels uit braakliggend terrein. In het gebied zijn diverse watergangen aanwezig. Het Prisma-terrein bestaat uit bebouwing, bouwrijpe percelen en (nieuwe) watergangen en –partijen. Zowel het gebied ten zuiden van de A12 (Hoefweg Zuid) als het gebied ten noorden van de A12 (Prisma) wordt in de referentiesituatie volledig ontwikkeld

Beschermde gebieden

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van de EHS. Ten oosten van het plangebied vormt de Rotte een ecologische verbidingszone. Wat verder naar het noordoosten maakt het Bentwoud deel uit van de EHS.



Figuur 8.1 Ligging beschermde natuurgebieden (bron: geo-loket provincie Zuid-Holland)

Beschermde soorten

De huidige ecologische waarden zijn vastgesteld aan de hand van algemene ecologische kennis en verspreidingsatlassen/gegevens (Broekhuizen, 1992; Limpens, 1997, www.ravon.nl, FLORON, 2002 en www.waarneming.nl) waarin de waarnemingen zijn aangegeven.

Vaatplanten

Mogelijk heeft de beschermde brede wespenorchis groeiplaatsen tussen de laanbeplanting, in de bermen en/of in groenstroken binnen het plangebied. In en langs de sloten zijn naar verwachting groeiplaatsen van de beschermde zwanenbloem, dotterbloem en rietorchis aanwezig. Het ruige plantsoen in het plangebied biedt mogelijk groeiplaatsen aan de beschermde grote kaardenbol. Op de agrarische percelen komen geen beschermde soorten voor.

Vogels

In het Van Tuylpark, de volkstuinten, plantsoenen en groenstroken komen tuin- en struweelvogels voor. Hier zijn soorten als koolmees, roodborst, winterkoning en merel aanwezig. Spreeuw, huismus (rode lijstsoort), gierzwaluw en kauw kunnen broeden in (de omgeving van) de bebouwing. De bomen bieden mogelijk nestgelegenheid aan de kraai en groene specht (rode lijstsoort). In de omgeving van het plangebied zijn ook waarnemingen van torenvalk en buizerd bekend. De watergangen- en partijen kunnen leefgebied bieden aan watervogels als meerkoet, wilde eend en waterhoen. De (voormalige) akkerbouwpercelen van Bleizo zijn niet erg geschikt voor weidevogels, ze komen hier dan ook in lage dichtheden voor. Er zijn waarnemingen bekend van patrijs (rode lijstsoort), kievit, tureluur (rode lijstsoort) en de meer zeldzame kempiaan (rode lijstsoort).

Zoogdieren

De Atlas van de Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen, 1992) laat zien dat in het plangebied soorten als mol, egel, gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, veldmuis, bosmuis, rosse woelmuis, hermelijn, wezel, haas en konijn voorkomen. De bomen en bebouwing kunnen plaats bieden aan vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Groenstructuren en water-

partijen kunnen daarnaast fungeren als foerageergebied of onderdeel zijn van een migratie-route. Naar verwachting komen in het plangebied de gewone en ruige dwergvleermuis, watervleermuis en laatvlieger (rode lijstsoort) voor.

Amfibieën

De verwachting is dat algemene amfibieën als bruine kikker, middelste groene kikker, kleine watersalamander en gewone pad zeker gebruik zullen maken van het plangebied als schuilplaats in struiken, onder stenen, in kelders en als voortplantingsplaats in de sloten. De zwaar beschermde rugstreeppad kan gebruik maken van de braakliggende en bouwrijp gemaakte terreinen als winterverblijfplaats en de sloten als voortplantingsplaats. Deze pioniersoort maakt bij voorkeur gebruik van zandige plaatsen nabij het water.

Vissen

In de watergangen leeft zeer waarschijnlijk ook de beschermde kleine modderkruiper. In watergangen waar zwanenmossel voorkomt kan de zwaar beschermde bittervoorn (rode lijstsoort) aanwezig zijn. Andere beschermde vissoorten zijn hier niet te verwachten.

Overige soorten

Er zijn, gezien de voorkomende biotopen, geen beschermde reptielen en/of bijzondere insecten of overige soorten te verwachten op de planlocatie. Deze soorten stellen hoge eisen aan hun leefgebied; het plangebied voldoet hier niet aan.

In de tabel 8.2 staat aangegeven welke beschermde soorten onder andere in het plangebied (naar verwachting) voorkomen en onder welk beschermingsregime deze vallen. Soorten van de Rode Lijst zijn aangegeven met RL.

Tabel 8.2 Beschermde soorten in het plangebied en het beschermingsregime

vrijstellingsregeling Ffw	tabel 1		brede wespenorchis, zwanenbloem, dotterbloem en grote kaardenbol
			mol, egel, gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, veldmuis, bosmuis, rosse woelmuis, hermelijn, wezel, haas en konijn
			bruine en middelste groene kikker, gewone pad, kleine watersalamander
ontheffingsregeling Ffw	tabel 2		kleine modderkruiper rietorchis
	tabel 3	bijlage 1 AMvB	bittervoorn (RL)
		bijlage IV HR	alle vleermuizen rugstreeppad (RL)
	vogels	cat. 1 t/m 4	buizerd, gierzwaluw en huismus
		cat. 5	torenvalk, groene specht (RL), koolmees, pimpelmees, spreeuw en zwarte kraai

8.1.3. Plansituatie

Beschermde gebieden

In en direct om het plangebied liggen geen beschermde natuurgebieden of gebieden die deel uit maken van de EHS. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen dan ook worden uitgesloten.

Beschermde soorten

Het plangebied biedt leefgebied aan verschillende beschermde soorten. Het betreft voornamelijk algemeen voorkomende soorten en daarnaast enkele zwaar beschermde soorten. Het plangebied is echter niet van bijzondere ecologische waarde.

Bleizo

Bleizo-Hoefweg Zuid wordt in de autonome situatie reeds ontwikkeld. De plansituatie leidt hier niet tot aanvullende effecten op beschermde soorten. Als gevolg van de ontwikkeling van Bleizo-Leisurepark (ten noorden van de A12) en Bleizo-Podium kunnen hooguit beperkt negatieve effecten optreden voor beschermde soorten aangezien deze gebieden in de huidige situatie weinig ecologische waarden herbergen.

In de plannen voor Bleizo wordt ook een groen-blauwe ontwikkeling voorzien. Zo wordt uitgegaan van het verbinden van de groengebieden Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud. Hiernaast voorziet het plan in een robuust watersysteem door versterking van de boezemstructuur. Enkele losse delen van tussenboezems in het plangebied en de Rottezoom worden hiertoe aan elkaar gekoppeld. De boezemzone kan tevens fungeren als groen-blauwe verbindingzone richting het van Tuyllpark. Door de realisatie van een groen-blauwe structuur wordt het gebied ecologisch aantrekkelijker voor soorten als vissen, amfibieën, kleine grondgebonden zoogdieren en vogels.

Het Kwadrant

In Het Kwadrant zijn de meeste ecologische waarden aanwezig in het Van Tuyllpark. In het park worden nieuwe toeristisch-recreatieve voorzieningen voorzien en wordt beoogd meer openbaar toegankelijk groen te realiseren. Deze ingrepen leiden naar verwachting (deels tijdelijk) tot verstoring en aantasting van beschermde soorten.

De nieuwe inrichting biedt naar verwachting echter ook weer leefgebied aan deze soorten. Tegelijk met de transformatie van het Van Tuyllpark moet ook het groen omgevormd worden, gerevitaliseerd, met duurzame en inheemse houtsoorten. Het toevoegen van nieuwe boomsoorten biedt de mogelijkheid om een afwisselender groenbeeld te realiseren, het vergroot de biodiversiteit in het park. Bij de herinrichting van het park dient zoveel mogelijk rekening te worden gehouden met de reeds aanwezige soorten.

Bedrijvenpark Prisma / bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage

In Lansinghage en Brinkhage vinden geen ontwikkelingen plaats. Prisma wordt in de autonome situatie reeds ontwikkeld. De plansituatie leidt hier niet tot aanvullende effecten op beschermde soorten.

8.2. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

8.2.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Monumentenwet

De Monumentenwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'.

Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomst

sten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland heeft de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) vastgesteld. De provincie betreft hierdoor de cultuurhistorie bij ruimtelijke ontwikkelingen en richt zich hierbij vooral op het beschermen en versterken van het cultureel erfgoed voor zover dit is vastgelegd op de kaart van de CHS. Om deze reden is de CHS opgenomen in de provinciale Structuurvisie. De CHS vormt de basis voor toetsing van en advisering over bestemmings- en bouwplannen van gemeenten op erfgoedaspecten.

Het cultureel erfgoed wordt hier opgevat als het geheel van overblijfselen uit het verleden in:

- de bodem (archeologie);
- de ongebouwde omgeving (landschap);
- de gebouwde omgeving (nederzettingen).

Wanneer deze overblijfselen nog voldoende herkenbaar zijn als een kenmerk van de regionale bewonings- en ontginningsgeschiedenis zijn ze op kaart gezet. Ieder onderdeel, archeologie, historische stedenbouw en historisch landschap, bestaat uit twee kaarten die inzichtelijk maken wat in Zuid-Holland cultuurhistorisch van belang is en waarom:

- de kenmerkenkaart, waarop de kenmerkende nederzettingsspatronen, landschapsspatronen en de archeologische opbouw van het landschap zijn weergegeven;
- de waardenkaart, waarop de waardevolle structuren van de kenmerkenkaart zijn gewaardeerd.

De provincie heeft in 2007 een Handreiking vastgesteld, die een hulpmiddel is bij de ontwikkeling en vormgeving van ruimtelijke plannen met inachtneming van het cultureel erfgoed.

Erfgoedverordening Zoetermeer (2010) en kaart archeologisch waardevolle gebieden

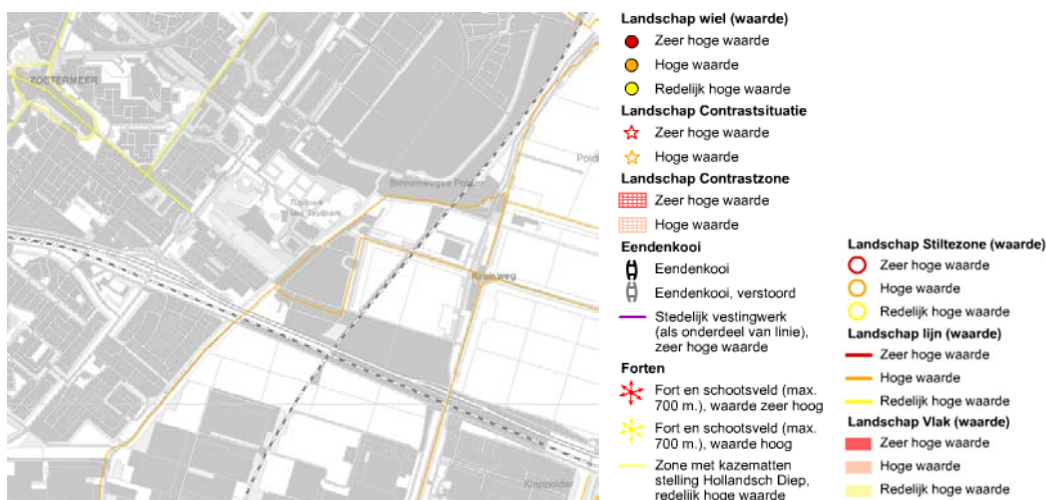
De bescherming van archeologische waarden is sinds 2010 geregeld in de Erfgoedverordening. In 2010 is ook de kaart met archeologisch waardevolle gebieden in Zoetermeer uit 2003 gecontroleerd op actualiteit. De kaart met archeologisch waardevolle gebieden bevat in totaal 14 gebieden waar vrijwel zeker of met grote waarschijnlijkheid archeologische resten in de bodem zijn achtergebleven. In de rest van het grondgebied van Zoetermeer is naar verwachting in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd al het aanwezige veen afgegraven en zijn daarmee ook alle eventuele aanwezige archeologische waarden verdwenen.

Op grond van de erfgoedverordening van de gemeente Zoetermeer is het verboden om in een archeologisch monument de bodem dieper dan 50 cm onder de oppervlakte te verstoren. Als de verstoring dieper dan 50 cm is, wordt aan de hand van een bureauonderzoek door een erkend archeologisch bureau bepaald of verder archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving nodig is.

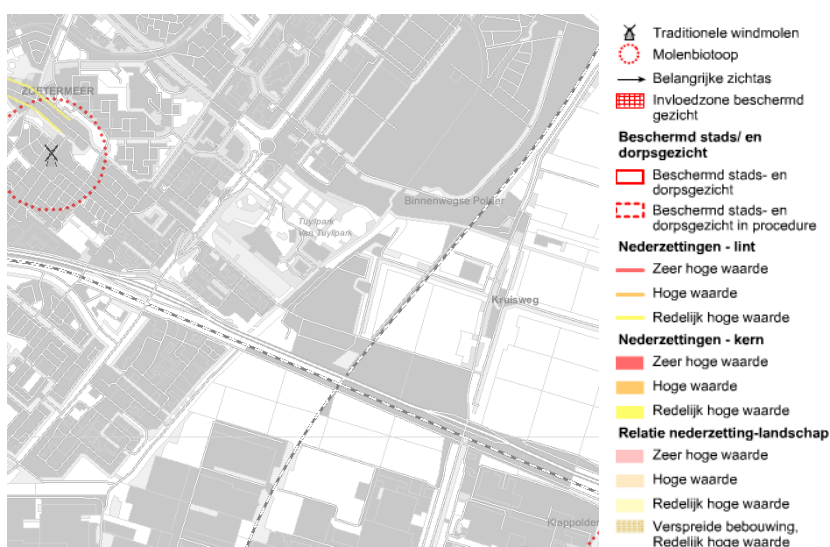
Beoordelingscriteria en –methodiek

Landschap en cultuurhistorie zijn veelal nauw met elkaar verweven, zeker in historische landschappen. Uit belevingsonderzoek blijkt dat mensen landschappen met een sterk herkenbaar verleden als positief ervaren. Oude, relatief gave en herkenbare landschapsspatronen en elementen worden daarom zowel landschappelijk als cultuurhistorisch hoog gewaardeerd door bewoners, recreanten en beleidsmakers. Om die reden worden beide aspecten samen-

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) geeft een overzicht van de waardevolle cultuurhistorische lijnen, vlakken en elementen in het plangebied (figuur 8.3). Door het plangebied lopen slechts enkele landschappelijke lijnen van hoge waarde (oranje lijnen). Het betreft de Landscheiding van Delfland en Schieland en de Boezemvaart. De Zegwaartseweg is een landschappelijke lijn van redelijk hoge waarde en ligt aan de noordwestkant van Het Kwadrant. Er zijn geen cultuurhistorische nederzettingen van belang voor het plangebied.



Figuur 8.3 Landschappelijke waarden (bron: CHS provincie Zuid-Holland)



Figuur 8.4 Cultuurhistorische nederzettingenwaarden (bron: CHS provincie Zuid-Holland)

De gemeente Zoetermeer heeft in 2003 de Zegwaartseweg en de Landscheiding aangewezen als beschermd archeologisch monument. De Landscheiding is een 13^e eeuwse dijklichaam dat plaatselijk veel ouder kan zijn. Archeologisch materiaal in de opwerpslagen verschaft informatie over de Zoetermeerse samenleving in Zoetermeer en Zegwaart in die periode. Voor het overige grondgebied van Zoetermeer wordt de kans op het voorkomen van archeologische waarden zeer klein geacht.



Figuur 8.5 Uitsnede figuur Archeologische monumenten Zoetermeer

De CHS van Zuid-Holland laat zien dat voor het grootste deel van het plangebied een redelijke tot grote kans op het aantreffen van archeologische sporen aanwezig is. Voor de witte gebieden is de verwachtingswaarde niet bekend. In het gemeentelijke beleid van Zoetermeer is, zoals hierboven beschreven, deze verwachtingswaarde voor het grondgebied van Zoetermeer naar beneden bijgesteld.

Door het agrarische grondgebruik en de bestaande bebouwing zijn de bovenste grondlagen reeds verstoord. De kans op het aantreffen van archeologische sporen is vooral aanwezig op een diepte van meer dan 0,5 meter.



Figuur 8.6 Archeologische verwachtingswaarde (bron: CHS provincie Zuid-Holland)

Overigens stelt de gemeente Lansingerland naar verwachting eind 2011 gemeentelijk archeologisch beleid vast, inclusief een beleidskaart. Bij de verdere uitwerking van de plannen na vaststelling van dit archeologisch beleid, dient daaraan te worden getoetst.

8.2.3. Plansituatie

Landschap en cultuurhistorie

Bleizo

Bleizo-Heofweg Zuid wordt in de autonome situatie reeds ontwikkeld tot bedrijventerrein. Hier wordt met de aanleg van de verlengde Laan van Mathenesse een oost-west verbinding tussen N209 en N470 gerealiseerd. De plansituatie leidt hier niet tot aanvullende effecten op het aspect landschap en cultuurhistorie.

Als gevolg van de ontwikkeling van Bleizo-Leisurepark (ten noorden van de A12) en Bleizo-Podium zal de landschappelijke context van de waardevolle lijnen Landscheiding en Boezemvaart nog verder wijzigen. Dit heeft een beperkt negatief effect. De verlengde Laan van Mathenesse komt voor een deel op de Landscheiding te liggen. Deze landschappelijke lijn van hoge waarde wordt hierdoor niet aangetast.

De ingrepen in Bleizo kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Het Kwadrant

In Het Kwadrant zijn geen landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden aanwezig. De Zegwaartseweg, een landschappelijke lijn met een redelijk hoge waarde langs de noordwestkant van het gebied, wordt niet aangetast door de ontwikkelingen in Het Kwadrant.

Bedrijvenpark Prisma / bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage

In Lansinghage en Brinkhage vinden geen ontwikkelingen plaats. Bedrijvenpark Prisma wordt in de autonome situatie reeds ontwikkeld. De plansituatie leidt hier niet tot aanvullende effecten op landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Het terrein van Prisma wordt verder ontwikkeld tot bedrijventerrein. Aangezien dit gebied al bouwrijp is gemaakt, vindt er geen aantasting van archeologische waarden plaats. De Boezemvaart, een landschappelijke lijn van hoge waarde wordt niet aangetast door de ontwikkeling, maar de landschappelijke context verandert door de ontwikkeling van het bedrijventerrein wel geheel.

Op de Landscheiding is een busbaan gepland, ook deze ingreep leidt niet tot een directe aantasting, maar wel tot een andere beleving van de Landscheiding.

In de plannen voor Bleizo en Het Kwadrant wordt ook een groen-blauwe ontwikkeling voorzien. Zo wordt uitgegaan van het verbinden van de groengebieden Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud. Hiernaast voorziet het plan in een robuust watersysteem door versterking van de boezemstructuur. Enkele losse delen van tussenboezems in het plangebied en de Rottezoom worden hiertoe aan elkaar gekoppeld. De boezemzone kan tevens fungeren als groen-blauwe verbindingzone richting het van Tuylpark. De groen-blauwe inrichting van de waardevolle landschappelijke lijnen Boezemvaart en Landscheiding zorgt voor een accentuering en herkenbaarheid in het verder stedelijke landschap van bedrijven en kantoren. Het negatieve effect van de autonome ontwikkeling wordt daarmee voor een deel teniet gedaan.

8.2.4. Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

De realisatie van het FOC en de leisurevoorziening (mogelijk Adventure World) aan de noord of zuidzijde van de A12 heeft geen relevante gevolgen voor de beoordeling van de effecten voor de thema's natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie. Wanneer het FOC en de leisurevoorziening aan de noordzijde worden gerealiseerd, worden aan de zuidzijde bedrijven gevestigd, en vice versa. Er zijn wat dat betreft geen relevante verschillen als het gaat om de aantasting van natuurwaarden of de landschappelijke impact. Voorwaarde is wel dat ook bij de realisatie van bedrijventerrein invulling wordt gegeven aan de ambities en doelstellingen voor de groen- en waterstructuur.

8.2.5. Terugvalopties

Ook voor de terugvalopties geldt dat deze geen relevante gevolgen voor de beoordeling van de effecten voor de thema's natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie. De realisatie van een kleiner programma binnen het gebied rond de Vervoersknoop biedt mogelijk kansen voor een betere inpassing van de landscheiding en een meer robuuste groen-blauwe structuur. Ook hier geldt voor de terugvaloptie bedrijventerrein dat voorwaarde is dat invulling wordt gegeven aan de ambities en doelstellingen voor de groen- en waterstructuur zoals geformuleerd in het masterplan.

8.3. Conclusies

In en direct om het plangebied liggen geen beschermde natuurgebieden of gebieden die deel uit maken van de EHS. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen dan ook worden uitgesloten. De voorgestelde ontwikkelingen hebben beperkte gevolgen voor de natuurwaarden in het plangebied. De realisatie van een robuuste groenblauwe structuur kan zelfs een positief effect hebben op de ecologische kwaliteiten in het gebied. Per te ontwikkelen locatie is in een zo vroeg mogelijk stadium aanvullend veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen welke beschermde soorten precies voorkomen en hoe hier bij de ontwikkeling van de plannen rekening mee kan worden gehouden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat niet elke soort op elk gewenst moment onderzocht kan worden. Het ecologisch onderzoeksseizoen loopt voor de meeste soorten van maart t/m september.

De ontwikkelingen in het plangebied hebben een beperkt negatief effect op cultuurhistorisch waardevolle landschappelijke lijnen met een hoge waarde en archeologische waarden. Nader archeologisch onderzoek in de gebieden met een redelijke tot hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen en in het archeologisch monument Landscheiding is noodzakelijk.

De groen-blauwe ontwikkeling in het plangebied kan bijdragen het versterken van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en tot het vergroten van de ecologische waarden in het gebied. Om daadwerkelijk deze meerwaarde te realiseren is hieronder een aantal aanbevelingen opgenomen voor de uitwerking.

- De gewenste ecologische verbinding tussen Landscheiding, Rottezoom en Bentwoud kan het beste gerealiseerd worden over en langs de Boezemvaart. Daarbij dienen ecologische passages gecreëerd te worden ter hoogte van de kruising Prismalaan West en Achterlaan en ter hoogte van de kruising Klapachterweg en Achterlaan.
- De huidige brede groenzones (ca 12 m) langs de zuid- en oostkant van de Boezemvaart dienen behouden te blijven. De groenzones aan de west- en noordzijde worden waar mogelijk verbreed.
- De groenzone moet een moerasachtig karakter met duidelijke zoneringen bevatten;
- De groenzones vormen als ze langs de buitenranden worden ingezaaid met inheemse kruiden- en bloemenmengsels en laagblijvende heesters een aantrekkelijke verbindingzone voor grondgebonden zoogdieren, insecten en amfibieën. Door op de overgang van de groenstrook en watergang bomenrijen aan te planten zal de zone ook een aantrekkelijke route vormen voor vleermuizen.



- Door de beplanting in de groenzone langs de Boezemvaart laag te houden, wordt de cultuurhistorisch waardevolle landschappelijke lijn geaccentueerd en blijft ook de boezemkade herkenbaar.
- Door op en langs de Landscheiding dezelfde groene inrichting te realiseren als langs de Boezemvaart ontstaat een ecologische verbinding tussen het Van Tuyllpark, de Rottezoom en het Bentwoud. De Landscheiding sluit daarbij niet alleen aan op de Boezemvaart, maar loopt naar het noorden toe door en buigt dan naar het westen af richting Rottezoom.
- Door de beplanting in de groenzone op en langs de Landscheiding laag te houden, wordt de cultuurhistorisch waardevolle landschappelijke lijn geaccentueerd en blijft herkenbaar in het steeds meer verstedelijkte landschap.
- Ter hoogte van Bleizo-Podium ligt er ontwerpopgave voor de inpassing van de Landscheiding;
- Voor het (blijvend) functioneren van de groenzone is met name een goed beheer van belang.

9. Externe veiligheid

9.1. Beoordelingskader

9.1.1. Normstelling en beleid

Algemeen

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk gevolgen vanwege risicorelevante bedrijven en gevolgen vanwege vervoer van gevaarlijke stoffen over transportassen en door buisleidingen. In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR):

- Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren, waarbij een kans van 10^{-6} als grenswaarde geldt.
- Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Inrichtingen

Besluit externe veiligheid inrichtingen

Op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten op een niveau van 10^{-6} per jaar⁶. Binnen de PR 10^{-6} -contour mogen dan ook geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt. Uitsluitend om gewichtige redenen mogen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour worden gerealiseerd. Daarnaast bevat het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR rondom deze inrichtingen.

Windturbines

In het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (verder aangeduid met Activiteitenbesluit) worden vanwege de veiligheid regels gesteld aan de risico's van windturbines. Daarnaast zijn de 'beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken' (verder aangeduid met beleidsregel) en het 'Handboek Risicozonering Windturbines, SenterNovem, 2005'" van belang voor het inzichtelijk maken van de risico's van windturbines en de belemmeringen voor de omgeving.

⁶ Grenswaarden moeten in acht worden genomen, van richtwaarden kan uitsluitend om gewichtige worden afgeweken. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn in het algemeen woningen, ziekenhuizen en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig te zijn (zoals kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object). Voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten zijn kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van maximaal 1.500 m² per object en winkels/winkelcomplexen die niet als kwetsbaar object zijn aangemerkt.

Transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water

Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Op basis van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor nieuwe situaties de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10^{-6} per jaar; voor beperkt kwetsbare objecten geldt dan een richtwaarde van 10^{-6} per jaar. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR geldt een verantwoordingsplicht⁷. Op een afstand van 200 m vanaf het tracé gelden hierbij in principe geen beperkingen meer voor het ruimtegebruik. Wel kan de verantwoordingsplicht voor het GR nog buiten deze 200 meter strekken.

In ontwikkeling zijnde beleid en wetgeving: Basisnet en Besluit Transportroutes Externe Veiligheid

Eind 2011 zal naar verwachting het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (BTEV) in werking treden. In dat Besluit worden veiligheidszones aangegeven waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Daarnaast worden in de omgeving beperkingen opgelegd vanwege eventuele plasbranden. Het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (Basisnet weg, Basisnet spoor, Basisnet water), dat verband houdt met het BTEV, wordt naar verwachting in 2012 vastgesteld.

Transport van gevaarlijke stoffen door leidingen

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Met de AMvB is aangesloten bij de risiconormering uit het Bevi. Daarbij worden de toetsings- en bebouwingsafstand uit de oude Circulaire vervangen door een afstand voor het PR en een afstand voor het invloedsgebied van het GR. VROM adviseert met de nieuwe normstelling rekening te houden. De systematiek van toetsingsafstanden en minimale bebouwingsafstanden uit de oude circulaire vervalt hiermee.

Het Bevb heeft voornamelijk betrekking op aardgasleidingen (drooggas, natgas en zuurgas) en K1, K2, en K3 leidingen (brandbare vloeistoffen). In de toekomst zal het Bevb ook gaan gelden voor leidingen met andere gevaarlijke stoffen, zoals etheenoxide, chloor, ammoniak, waterstof, CO.

9.1.2. Beoordelingscriteria en onderzoeksmethodiek

In dit hoofdstuk is een inventarisatie opgenomen van de risicobronnen in en rond het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in risicovolle inrichtingen en transport van gevaarlijke stoffen.

Voor de betreffende risicobronnen wordt ingegaan op het PR en GR. Waar relevant wordt een beschrijving gegeven van ruimtelijke beperkingen binnen het plangebied en de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de risicosituatie ter plaatse. Het detailniveau van de uitgevoerde analyses sluit aan bij het detailniveau van de structuurvisie. Dat betekent dat bijvoorbeeld voor de A12, waar ontwikkelingen binnen de verschillende deelgebieden cumulatieve gevolgen kunnen hebben voor de hoogte van het groepsrisico, berekeningen zijn uitgevoerd. Voor een aantal andere risicobronnen dient (waar nodig) bij de verdere uitwerking meer gedetailleerd onderzoek te worden uitgevoerd op basis van de concrete bouwplannen

⁷ De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met tenminste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met tenminste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met tenminste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

omdat op dit moment nog niet duidelijk is of, en zo ja hoeveel, bebouwing binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico wordt gerealiseerd.

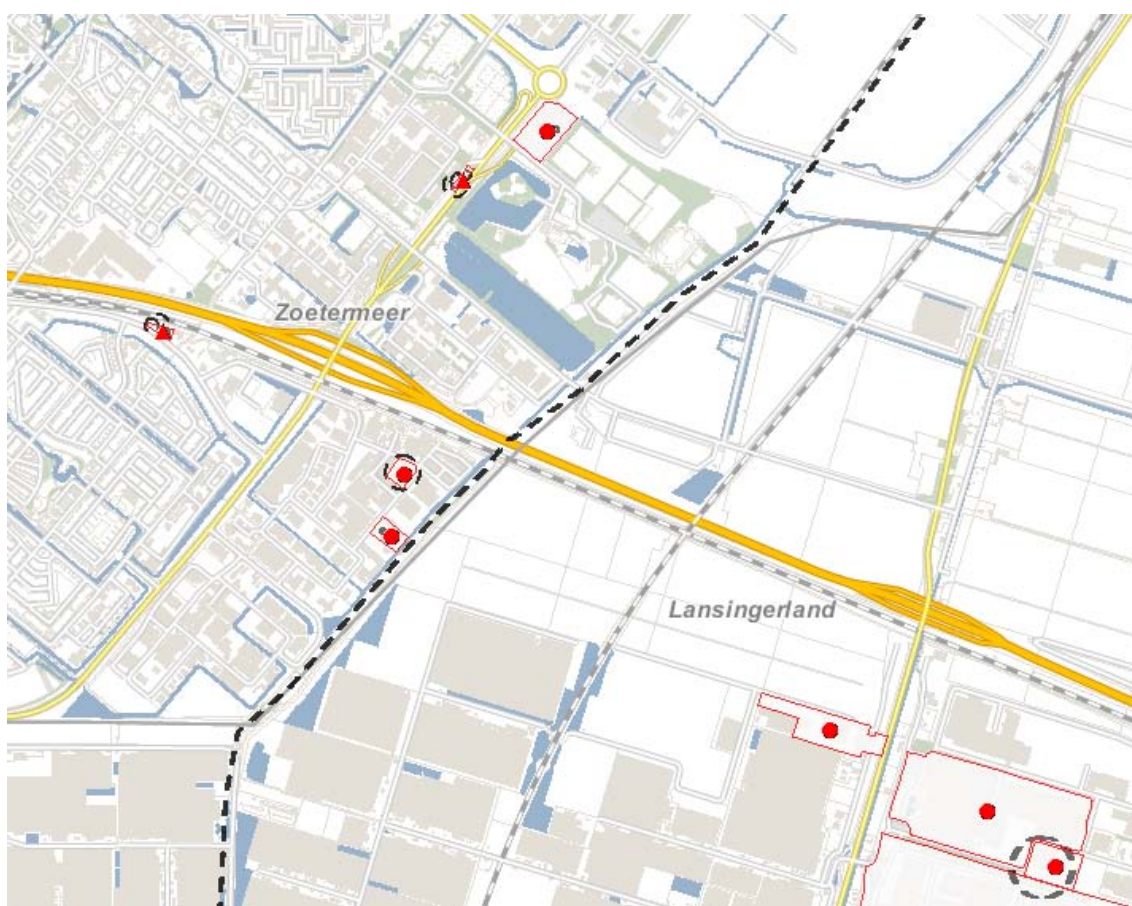
Tabel 9.1 Toetsingscriteria externe veiligheid

te beschrijven effecten / criteria	Methode
Risico als gevolg van inrichtingen - Plaatsgebonden risico - Groepsrisico	Op basis van beschikbare bronnen (zoals de provinciale risicokaart).
Risico als gevolg van transport gevaarlijke stoffen - Plaatsgebonden risico - Groepsrisico	Waar nodig kwantitatief (groepsrisicoberekeningen)

9.2. Referentiesituatie

Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied en in de omgeving daarvan bevinden zich verschillende risicovolle inrichtingen. Figuur 9.1 en tabel 9.2 geven een overzicht van deze inrichtingen op basis van de informatie die beschikbaar is via de provinciale risicokaart.



Figuur 9.1 Risicovolle inrichtingen (bron: www.risicokaart.nl)

Tabel 9.2 Overzicht risicovolle inrichtingen

Inrichting	Adres	Activiteit
<i>Binnen het plangebied</i>		
Arctic BV	Chroomstraat 154, Zoetermeer	Ammoniak koelinstallatie, PR10-6 contour = 6 meter
Insituform Riooltechniek	Chroomstraat 91 Zoetermeer	Opslag, PR10-6 contour = 65 meter
IJsbaan PWA Silverdome	Vd Hagenstraat 20, Zoetermeer	Ammoniak koelinstallatie, PR10-6 contour = 7 meter
<i>Buiten het plangebied</i>		
Esso Oostweg	Oostweg 99, Zoetermeer	LPG PR10-6 contour = 110 meter Invloedsgebied = 150 meter
Worldwood BV	Hoefweg 210, Bleiswijk	Opslag brandbare en ontvlambare stoffen Geen PR10-6 contour buiten de grenzen van de inrichting
Flora Holland	Klappolder 130, Bleiswijk	Opslag brandbare en ontvlambare stoffen Geen PR10-6 contour buiten de grenzen van de inrichting
Horticoop	Klappolder 150, Bleiswijk	Bestrijdingsmiddelen PR10-6 contour = 150 meter Invloedsgebied = 275 meter

Windturbines

Op bedrijventerrein Lansinghage is een drietal windturbines aanwezig. Mogelijk wordt in de toekomst een vierde windturbine gerealiseerd. Het gaat om windturbines met een vermogen van 3.000 kW. Windturbines kunnen risico's veroorzaken voor de omgeving. De risico's worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het breken van een blad of het omvallen van de windturbine door het breken van de mast. Als dit optreedt, kunnen afvallende delen van de windturbine leiden tot slachtoffers in de directe omgeving van de windturbine.

De PR 10⁻⁶-contour bedraagt voor windturbines met een vermogen van 3.000 kW maximaal 163 meter. In het Activiteitenbesluit is ten aanzien van veiligheid opgenomen dat er geen kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR10⁻⁶ contour en dat er binnen de PR10⁻⁵ – contour geen beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan.

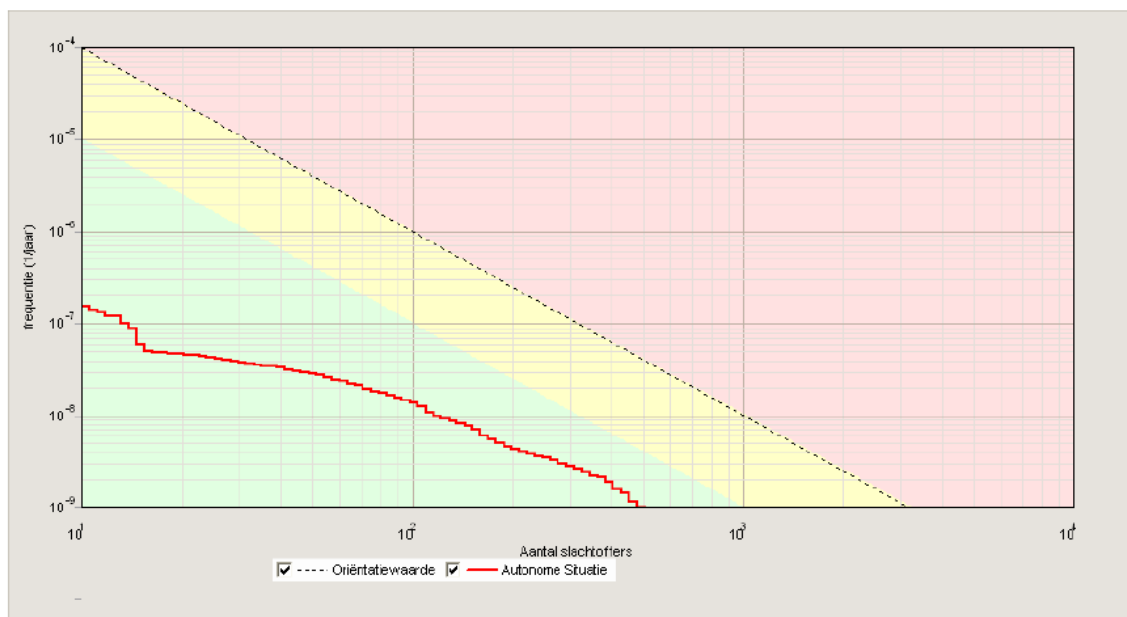
Vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer over de weg

Rijksweg A12

Door het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de A12 en langs de west- en oostgrens van het plangebied over respectievelijk de N470 en de N209.

Uit de gegevens uit het bijlagerapport uit het Basisnet weg blijkt dat de A12 ter hoogte van het plangebied een PR10-6 contour heeft van 0 meter en geen plasbrandaandachtszone kent. De PR10-7 contour ligt op een afstand van 48 meter van de weg. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde. Er is een berekening uitgevoerd voor de referentiesituatie waarbij het gebied ten noorden en ten zuiden van de A12 is ontwikkeld tot bedrijventerrein. Hieruit blijkt dat ook in de referentiesituatie 2020 ruimschoots wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De berekenings-uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 2.



Figuur 9.2 Groepsrisico A12 in referentiesituatie ter hoogte van plangebied

N470 en N209

Uit de informatie die voor de N470 beschikbaar is via de provinciale risicokaart blijkt dat de PR10-6 contour ter hoogte van het plangebied niet buiten de weg is gelegen. De PR 10-8 contour ligt op een afstand van 63 meter van de weg. Het groepsrisico ligt meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde.

Via provinciale risicokaart zijn geen gegevens beschikbaar voor de N209. Uit onderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd in het kader van de verbreding van de weg (meer zuidelijk gelegen deel van de N209) blijkt dat de risicosituatie vergelijkbaar is met de N470. Er is sprake van een PR10-6 contour van 0 meter en het groepsrisico ligt meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde. Omdat de plannen uit de ISV niet leiden tot een andere invulling van het gebied langs de N209 zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd voor deze vervoersas.

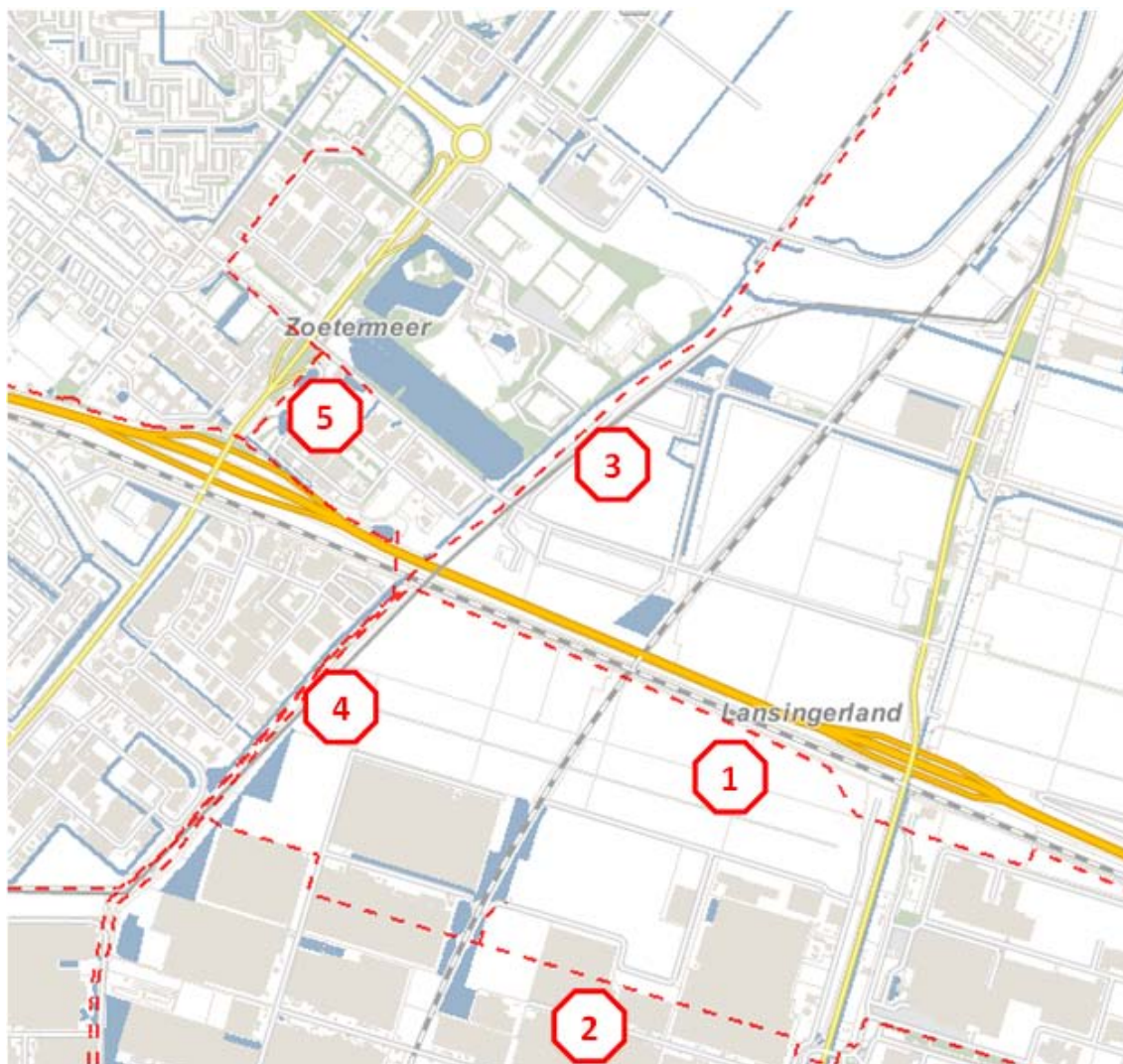
Vervoer over het spoor

Over de spoorlijn Den Haag – Gouda vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Uit de informatie die beschikbaar is in het kader van het Basisnet spoor blijkt dat ook in de toekomst geen sprake zal zijn van relevant vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Den Haag - Gouda.

De HSL die het plangebied doorsnijdt, is uitsluitend bestemd voor personenvervoer.

Vervoer door buisleidingen

Binnen het plangebied en in de omgeving daarvan liggen verschillende leidingen waar door vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Figuur 9.3 en tabel 9.3 geven een overzicht van de aanwezige risicorelevante leidingen.



Figuur 9.3 Risicorelevante leidingen (bron: www.risicokaart.nl)

Tabel 9.3 Overzicht risicorelevante leidingen

Nummer	Leiding	Risico's
1	Kerosine-leiding (Defensie Pijpleiding Organisatie)	12,75 inch, maximaal 80 bar PR10-6 contour = < 5 meter
2	Gasleiding (Gasunie) W-539-01-KR-025 / 026 / 027 / 028 / 029	18 inch, maximaal 40 bar PR10-6 contour = 0 meter
3	CO2-leiding	26 inch, maximaal 26 bar PR10-6 contour = 5 meter (ondergronds) PR10-6 contour = 15 meter (bovengronds)
4	Gasleiding (Gasunie) W-539-03-KR-001 / 002 / 003 / 004	12,75 inch, maximaal 40 bar PR10-6 contour = 0 meter
5	Gasleiding (Gasunie) W-539-03-KR-006 / 007 / 008	8,6 inch, maximaal 40 bar PR10-6 contour = 0 meter

Gasleidingen

Parallel aan de Landscheiding ligt een hoofdaardgastransportleiding (nummer 4 op figuur 9.3). Deze kruist de A12 en loopt aan de noordzijde verder langs bedrijventerrein Brinkhage (nummer 5 op figuur 9.3). Voor de verschillende leidingdelen is sprake van een PR10-6 contour van 0 meter. Het gedeelte van de leiding ten zuiden van de A12 heeft een invloedsgebied voor het groepsrisico van 200 meter. Het gedeelte ten noorden van de A12 heeft een invloedsgebied van 95 meter. Leiding 2 ligt op dermate grote afstand dat deze niet tot ruimtelijke beperkingen leidt binnen het plangebied.

CO2-leiding

Door het RIVM is geadviseerd over de risicosituatie langs de CO2-leiding die het plangebied doorkruist ter hoogte van de Landscheiding (nummer 3 op figuur 9.3). De brief van het RIVM (kenmerk 308/10CEV Spo/ani-2897, d.d. 14 december 2010) is opgenomen in bijlage 3. De CO2-leiding ligt binnen het plangebied ondergronds (parallel aan de Landscheiding), maar kruist de A12 in een duiker. Door het RIVM zijn 3 situaties doorgerekend:

- leiding ondergronds met vrije uitstroming;
- leiding bovengronds met vrije uitstroming;
- leiding bovengronds met belemmerde uitstroming.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen komt het RIVM tot de conclusie dat voor het ondergrondse deel een PR10-6 contour van 5 meter "redelijk is te noemen". Voor het bovengrondse deel waar sprake is van vrije uitstroming is de PR10-6 contour kleiner dan 5 meter. Voor het bovengrondse deel met belemmerde uitstroming (in de duiker) is sprake van een PR10-6 contour van 15 meter.

Kerosineleiding

Ten zuiden van de A12 ligt een kerosineleiding van defensie (nummer 1 op figuur 9.3). K2-vloeistoffen zoals kerosine zijn ontvlambaar. Voor de leiding is sprake van een PR10-6 contour van 0 meter. Het groepsrisico is bij K2 en K3-buisleidingen beperkt (adviesbrief RIVM, Risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3, augustus 2008). Het invloedsgebied voor het groepsrisico ligt voor een K2-leiding op "enkele meters" buiten de PR10-6 contour.

Reservering leidingstroken

In de Provinciale Structuurvisie zijn binnen het plangebied reserveringen opgenomen voor leidingstroken ten zuiden en ten noorden van de A12 (gebaseerd op het Structuurschema buisleidingen uit 1985). De reserveringen zijn echter fysiek niet bruikbaar als gevolg van een samenloop van diverse vormen van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen. De geplande Vervoersknoop ligt op de reservering, wat leidt tot technische complicaties. In overleg met het ministerie van Infrastructuur & Milieu is gezocht naar een alternatief tracé, waarbij de keuze is gevallen op een alternatief dat verder zuidelijk op ruime afstand van het plangebied voor de ISV is gelegen. Dit alternatief is opgenomen in de ontwerp-Structuurvisie buisleidingen. Dat betekent dat na vaststelling van het de Structuurvisie buisleidingen de reserveringen binnen het plangebied komen te vervallen. De Structuurvisie buisleidingen dient binnen 5 jaar te worden verwerkt in de gemeentelijke bestemmingsplannen

Niet gesprongen explosieven

Binnen het plangebied hebben in de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg daarvan kunnen explosieven in de bodem zijn achtergebleven. Er is onderzoek uitgevoerd voor een deel van het plangebied aan beide zijden van de A12⁸. Op basis

⁸ Saricon, Vooronderzoek conventionele explosieven Lansingerland A12, d.d. 6 december 2010.

van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat een zone langs de A12 dient te worden aangemerkt als verdacht.



Figuur 9.4 Vooronderzoek conventionele explosieven Lansingerland A12

9.3. Plansituatie

Risicovolle inrichtingen

Voor een aantal risicovolle inrichtingen binnen het plangebied en in de omgeving daarvan is sprake van een PR10-6-contour. Uit de beschrijving in paragraaf 9.2 blijkt dat deze contouren over het algemeen beperkt zijn en geen belemmering vormen voor de plannen zoals die binnen de verschillende deelgebieden zijn voorzien. Ook worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt binnen de invloedsgebieden van het LPG-tankstation aan de Oostweg (150 meter) en het bedrijf Horticoop nabij de bloemenveiling Bleiswijk (275 meter). De uitvoering van de plannen zullen niet leiden tot een toename van het groepsrisico.

Windturbines

Er zijn geen nieuwe kwetsbare objecten voorzien binnen de PR10-6-contouren rond de windturbines op het bedrijventerrein Lansinghage.

Mogelijk worden in de toekomst windturbines gerealiseerd in het plangebied. Op dit moment is nog niet duidelijk of en waar deze turbines worden gerealiseerd. In het handboek Risicozonering windturbines zijn risicoafstanden (PR 10^{-6} contour) genoemd voor driebladige windturbines in de range van 500 kW tot 3000 kW. De PR 10^{-6} contour varieert van 109 meter (500 kW) tot 163 meter (3000 kW). De 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken' stelt eisen aan de afstand tussen rijkswaterstaatwerken en de windturbine. Voor wegen geldt dat windturbines zijn toegestaan indien de afstand tussen de verharding en de windturbine 30 meter is of de helft van de diameter bij windturbines met een rotordiameter die groter is dan 60 meter. Van deze minimale afstanden kan alleen worden afgeweken als uit aanvullend onderzoek is gebleken dat een kleinere afstand tot de verharding niet leidt tot een onaanvaardbaar risico voor de verkeersveiligheid.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

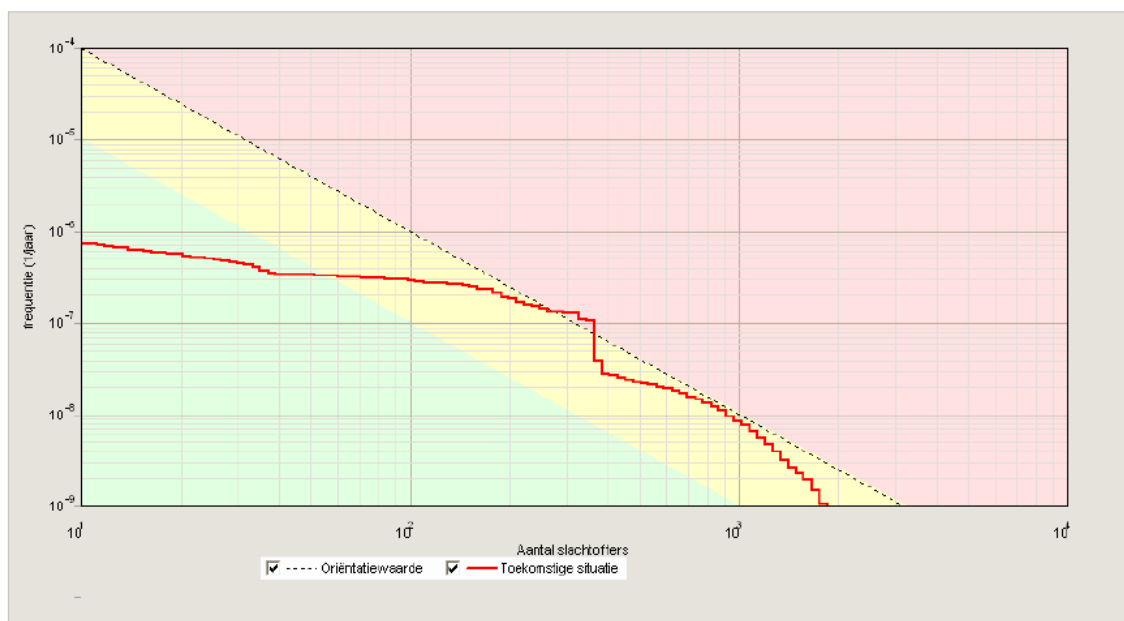
Vervoer over de weg

Rijksweg A12

Omdat de A12 ter hoogte van het plangebied een PR10-6 contour van 0 meter en geen plasbrandaandachtszone kent, zijn er geen belemmeringen om op korte afstand van de weg nieuwe functies te realiseren. De vervoersknoop wordt deels boven de A12 gerealiseerd. De uitwerking van de plannen zal in nauw overleg met Rijkswaterstaat plaatsvinden.

De plannen zullen leiden tot een toename van personendichtheden in de zone langs de A12 en kunnen daarmee gevolgen hebben voor de hoogte van het groepsrisico. Per deelgebied zijn de (maximaal) aanwezige personendichtheden in de plansituatie bepaald, waarbij deze vervolgens in eerste instantie homogeen over het betreffende deelgebied zijn verdeeld. De berekeningsuitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 2. Er zijn geen afzonderlijke berekeningen uitgevoerd voor de twee alternatieven voor het Leisurepark, omdat in beide gevallen de personendichtheden in de zone langs de A12 gelijk zijn. Er is slechts sprake van uitwisseling van functies ten noorden en ten zuiden van de snelweg. Dat heeft geen consequenties voor de hoogte van het groepsrisico.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat bij een homogene verdeling van de personen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde (factor 1,14).



Figuur 9.5 Groepsrisico A12 in plansituatie ter hoogte van plangebied

Om te bekijken op welke wijze het groepsrisico kan worden beïnvloed is ook een berekening uitgevoerd waarbij binnen het deelgebied Leisurepark voor de bebouwing een afstand van 100 meter wordt aangehouden tot de A12 (daarbinnen kunnen dan bijvoorbeeld parkeervoorzieningen, groen en water worden gerealiseerd). Uit de resultaten blijkt dat in dat geval wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.



Figuur 9.6 Groepsrisico A12 in plansituatie ter hoogte van plangebied (optimalisatie stedenbouwkundige invulling)

N470 en N209

De N470 loopt langs de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage en delen van Het Kwadrant. Op de bedrijventerreinen worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Binnen Het Kwadrant zijn wel nieuwe functies en uitbreidingen van bestaande functies voorzien. Het aantal transportbewegingen zal op dit deel van de N470 echter dermate beperkt zijn (alleen bevoorrading LPG-tankstations aan de Van Aalstlaan en de Oostweg) dat sprake is van een PR10-6 contour van 0 meter en geen relevant groepsrisico. Het transport over de N470 vormt dan ook geen belemmering voor de plannen zoals die zijn voorzien. Wel dient in het kader van de op te stellen bestemmingsplan een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden wanneer nieuwe functies op korte afstand van de N470 worden gerealiseerd.

De N209 ligt direct ten oosten van de Prisma bedrijvenpark en bedrijventerrein Hoefweg Zuid. Er is sprake van een PR10-6 contour van 0 meter en het groepsrisico ligt meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde. De ontwikkelingen zoals vastgelegd in de ISV hebben geen consequenties voor de invulling van de gebieden langs de A12 en zullen dan ook geen gevolgen hebben voor de hoogte van het groepsrisico.

Vervoer door buisleidingen

Binnen het plangebied en in de omgeving daarvan liggen verschillende leidingen waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor alle leidingen geldt dat deze de door of langs de Vervoersknoop lopen. De uitwerking van de plannen zal daarom in nauw overleg met de leidingbeheerders plaatsvinden. Bij de invulling van de gebieden Bleizo-leisurepark en Hoefweg Zuid dient op de volgende wijze rekening te worden gehouden met de aanwezige leidingen:

Gasleidingen

Omdat voor de gasleidingen sprake is van een PR10-6 contour van 0 meter, kan in principe op korte afstand bebouwing worden gerealiseerd. Wel dient (in verband met onderhoud) rekening te worden gehouden met een belemmerdestrook van maximaal 5 meter aan weerszijden. Het leidingdeel ten zuiden van de A12 kent een inventarisatieafstand van 200 meter. Met het oog op de hoogte van het groepsrisico is het wenselijk om de nieuwe bebouwing op

zo groot mogelijk afstand van de gasleiding te projecteren. In het kader van het op te stellen bestemmingsplan dient een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

De leidingdelen ten noorden van de A12 kennen een invloedsgebied van 95 meter. Daarbinnen worden geen nieuwe functies mogelijk gemaakt. Uitzondering vormt het leidingdeel dat eindigt ter hoogte van Het Kwadrant-West. Op dit moment is er nog geen concrete inrichting voor dit perceel bekend. Wanneer ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt binnen een afstand van 95 meter van de leiding, dient in het kader van het bestemmingsplan een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

CO2-leiding

De risico's in de zone langs de CO2-leiding zijn beperkt. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient rekening te worden gehouden met de PR10-6 contour van 5 meter aan weerszijden van de leiding. Over de situatie ter hoogte van de nieuwe Vervoersknoop (waar de leiding de A12 kruist in een duiker) dient overleg plaats te vinden met de leidingbeheerder.

Kerosineleiding

De risico's in de zone langs de kerosineleiding zijn beperkt. Voor de leiding is sprake van een PR10-6 contour van 0 meter. Het invloedsgebied voor het groepsrisico ligt voor een K2-leiding op "enkele meters" buiten de PR10-6 contour. Wanneer bij de verdere uitwerking van de plannen enige afstand wordt aangehouden ontstaan er geen knelpunten.

Niet gesprongen explosieven

Voorafgaand aan werkzaamheden in de zone langs de A12 dient nader onderzoek plaats te vinden naar mogelijk aanwezige niet gesprongen explosieven.

Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

Zoals beschreven leiden de alternatieven voor het Leisurepark niet tot onderscheidende resultaten als het gaat om het groepsrisico voor de A12. In beide gevallen zijn de personendichtheden in de zone langs de A12 gelijk. Er is slechts sprake van uitwisseling van functies ten noorden en ten zuiden van de snelweg.

Wel dient in het gebied ten zuiden van de A12 rekening te worden gehouden met de aanwezige leidingen, terwijl ter plaatse van de beoogde locatie ten noorden van de A12 geen risico-relevante leidingen aanwezig zijn. Het deelgebied is echter dermate groot dat de toekomstige bebouwing zodanig kan worden gepositioneerd dat de leidingen geen belemmering vormen voor de realisatie van het Leisurepark.

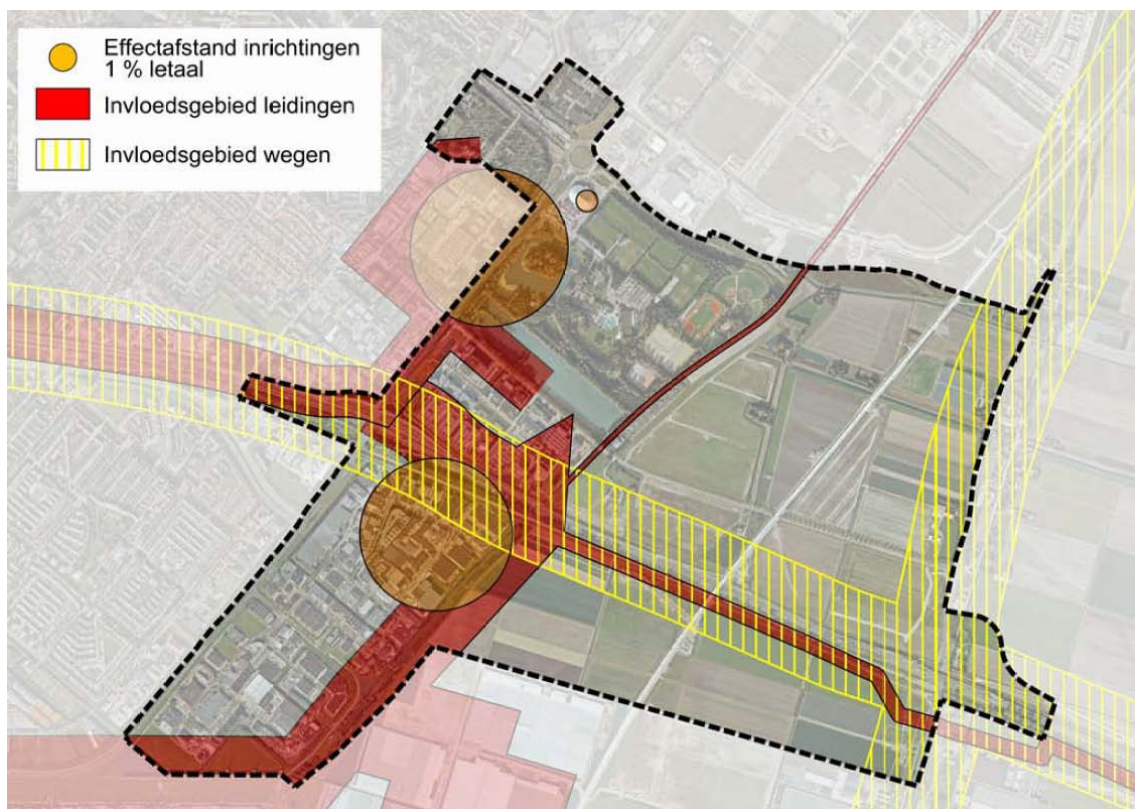
Terugvalopties

De terugvalopties kunnen op onderdelen leiden tot lagere personendichtheden in het gebied en daarmee tot een lager groepsrisico. Met name de terugvaloptie waarbij een kleiner (2 miljoen in plaats van 4 miljoen bezoekers per jaar) of helemaal geen FOC wordt gerealiseerd leidt tot lagere personendichtheden. Datzelfde geldt wanneer de andere leisure-voorziening binnen het Leisurepark (mogelijk Adventure World) wordt vervangen door hoogwaardige bedrijven. Het groepsrisico voor de verschillende terugvalopties wordt in het kader van deze PlanMER niet gekwantificeerd. De hoogte van het groepsrisico zal vanzelfsprekend tussen de resultaten voor de referentiesituatie en het maximale programma liggen. In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen zal uiteindelijk op basis van de bouwplannen en actuele prognoses een verantwoording van het groepsrisico moeten plaatsvinden.

9.4. Conclusies

Hoewel binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan verschillende risicobronnen zijn gelegen, vormen deze geen belemmering voor de uitvoering van de plannen zoals opgenomen in de ISV. Wel leiden deze tot randvoorwaarden en uitgangspunten voor de verdere uitwerking. De PR10-6-contouren waarbinnen geen kwetsbare objecten kunnen worden gerealiseerd zijn beperkt en maken de invulling van de deelgebieden zoals die is voorzien niet onmogelijk. Een belangrijk aandachtspunt vormen de leidingen binnen het gebied, in het bijzonder ter hoogte van de beoogde Vervoersknoop. In nauw overleg met de leidingbeheerders dient te worden bekeken op welke wijze de Vervoersknoop kan worden gerealiseerd en welke eventuele maatregelen aan de leidingen dienen te worden getroffen.

Ook het groepsrisico langs de A12 vormt een belangrijk aandachtspunt voor de uitwerking van de plannen. Wanneer binnen de verschillende deelgebieden hoge personendichtheden op korte afstand van de A12 worden gerealiseerd ontstaat een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Wanneer met name binnen het Leisurepark enige afstand wordt aangehouden wordt de oriëntatiewaarde wel benaderd, maar niet overschreden. Ook voor de overige risicobronnen (met name de leidingen) worden bebouwingsconcentraties bij voorkeur op ruime afstand gerealiseerd. Figuur 9.7 geeft een overzicht van invloedsgebied voor het groepsrisico rond en langs de verschillende risicobronnen⁹.



Figuur 9.7 Invloedsgebieden risicobronnen

⁹ Voor de A12 is een invloedsgebied van 252 meter aangegeven. Dit is het invloedsgebied van LPG. Echter, over de A12 worden ook andere stoffen vervoerd. Het werkelijke invloedsgebied is dus groter.

10. Woon- en leefklimaat

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op de milieuthema's geluid (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industrielawaai), luchtkwaliteit en milieuhinder door bedrijven en voorzieningen.

10.1. Geluid

10.1.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Wegverkeerslawaai

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen of buiten stedelijke ligging. De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het jaargemiddeld geluidsniveau.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. Deze uiterste grenswaarde bedraagt voor nieuwe woningen langs bestaande wegen 53 dB buitenstedelijk of langs snelwegen en 63 dB binnenstedelijk.

Reconstructiesituaties

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh, indien er fysieke wijzigingen aan een bestaande weg optreden en waarbij als gevolg van deze veranderingen de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt, waarbij opvulling tot 48 dB is toegestaan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met afgerond 2 dB of meer, is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wgh en dienen maatregelen te worden onderzocht om de geluidstoename te beperken tot 1 dB of minder. Hebben geluidsreducerende maatregelen onvoldoende effect of zijn deze ongewenst, dan kan door het bevoegd gezag, onder bepaalde voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld met een toename van 2 tot 5 dB.

Railverkeerslawaaï

Op basis van de Wgh, het bijbehorende Besluit geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (inclusief wijziging d.d. 1 oktober 2010) geldt voor spoorlijnen een geluidszone met een bepaalde zonebreedte, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies binnen deze geluidszone zijn gelegen, geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Indien het niet mogelijk blijkt te zijn aan deze waarde te voldoen, kan het college van burgemeester en wethouders – onder bepaalde voorwaarden – een hogere waarde vaststellen. De uiterste grenswaarde bedraagt 68 dB. Een hogere waarde kan worden vastgesteld indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard onderkennen. Hierdoor kan er ook een combinatie ontstaan van én een hogere waarde én maatregelen.

Industrielawaai

Volgens de Wet geluidhinder dienen alle industrie- en bedrijventerreinen, waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Bedoelde inrichtingen – vroeger ook wel 'A-inrichtingen' genoemd – worden nader genoemd in het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer. Rondom deze industrieterreinen dient een geluidszone te worden vastgesteld en vastgelegd in bestemmingsplannen. Buiten deze zone mag de geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen.

Bij het mogelijk maken van nieuwe geluidsgevoelige functies dient rekening te worden gehouden met de zonering van industrielawaai. Nieuwe geluidsgevoelige functies (zoals woningen) binnen de zonegrens zijn niet zonder meer toegestaan. Indien er binnen de 50 dB(A)-contour, de zonegrens van het industrieterrein, geluidsgevoelige functies (bijvoorbeeld woningen) mogelijk worden gemaakt, geldt een onderzoeksplicht. Wanneer er voor een locatie binnen zone industrielawaai wordt aangetoond dat de geluidsbelasting onder de 50 dB(A) is gelegen, is de bouw van geluidsgevoelige functies op die locatie toegestaan. Bij een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) kan door burgemeester en wethouders onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld (tot de uiterste grenswaarde van 55 dB(A)).

Actieplan geluid en luchtkwaliteit / hogere waarden beleid (gemeente Zoetermeer)

In het kader van het programma 'Duurzaam Zoetermeer' is beleid ontwikkeld voor geluid- en luchtkwaliteit met als doel het behouden en verbeteren van een gezond leefklimaat. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in twee sporen: gericht op de bestaande situatie (verbeteren van knelpunten geluid- en luchtkwaliteit) en nieuwe ontwikkelingen (hogere waarden beleid).

Het eerste spoor heeft geleid tot een Actieplan bestaande uit

- inzet richting provincie en Rijkswaterstaat voor maatregelen bij de N470 en de A12;
- de geleidelijke toepassing van stil asfalt op de hoofdwegenstructuur
- de verhoging en verlenging van bestaande schermen langs de Australiëweg, Amerikaweg en Zwaardslotseweg, een nieuw scherm ter hoogte van de 'kop van' de Lissenvaart;
- subsidie voor gevelisolatie bij woningen met een geluidwaarde in het huis boven de 43 dB door wegverkeer.

Het tweede spoor heeft geresulteerd in hogere waarden beleid. In eerste instantie wordt altijd gestreefd naar het behalen van de voorkeursgrenswaarde, zo nodig door het treffen van maatregelen. Er is een richtlijn opgenomen voor de financiële afweging om te beoordelen in hoeverre maatregelen kosteneffectief zijn. Wanneer een hogere waarde nodig is, dan zijn aanvullende voorwaarden van toepassing, gericht op maatregelen bij de woning.

Beoordelingscriteria en onderzoeksmethodiek

Binnen het plangebied worden in de toekomst mogelijk (slechts op zeer beperkte schaal) geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Daarbij gaat het om onderwijsvoorzieningen in de directe omgeving van de Vervoersknoop, eventuele woon-werk units en woningen binnen het deelgebied Kwadrant-West. De geluidbelasting ter plaatse van deze functies is sterk afhankelijk van de exacte locatie en de stedenbouwkundige opzet van het gebied. Op dit moment is nog onvoldoende bekend om een gedetailleerde akoestische toetsing uit te voeren. Om deze reden wordt in het PlanMER slechts op hoofdlijnen inzicht gegeven in de relevante geluidbronnen, de geluidszones en voor zover bekend de geluidbelastingen in het gebied. Bij de verdere uitwerking van de plannen vindt (als de keuze wordt gemaakt om geluidgevoelige functies mogelijk te maken) in het kader van de op te stellen bestemmingsplannen gedetailleerd akoestisch onderzoek plaats.

Naast de geluidbelastingen binnen het plangebied, zijn ook de gevolgen van de ontwikkelingen (en het extra verkeer) voor de geluidbelastingen langs de ontsluitende wegen relevant. Op basis van de verkeersprognoses worden uitspraken gedaan over de te verwachten effecten voor de geluidbelastingen ter plaatse van bestaande woningen langs de belangrijkste ontsluitingsroutes.

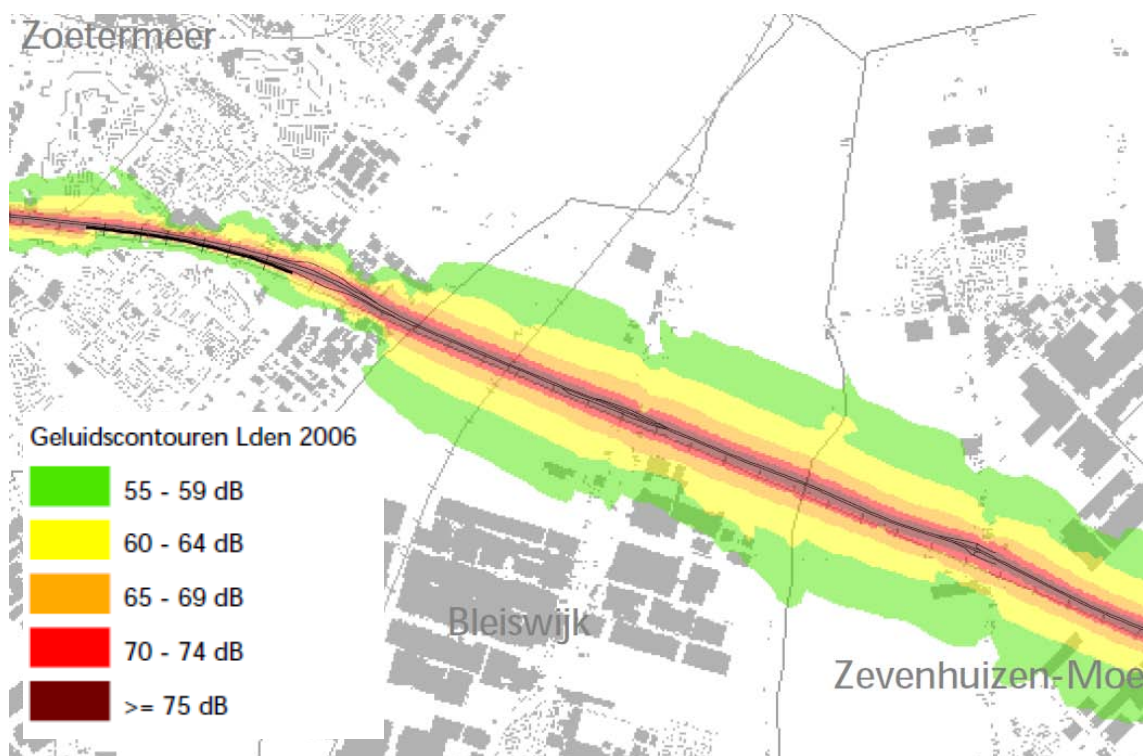
Tabel 10.1 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek wegverkeerslawaaai

te beschrijven effecten / criteria	Methode
- geluidsbelasting bij woningen (binnen het plangebied),	- inzicht in relevante geluidsbronnen en de geluidbelasting binnen het plangebied
- toename wegverkeerslawaaai langs wegen buiten het plangebied	- inzicht in geluidstoenames langs ontsluitende wegen

10.1.2. Referentiesituatie

Wegverkeerslawaaai

Binnen delen van het plangebied is de A12 de maatgevende geluidbron. Deze weg heeft een formele geluidzone van 400 meter aan weerszijden. Figuur 10.1 geeft een overzicht van de geluidbelastingen langs deze weg (op basis van de geluidskaart van Rijkswaterstaat). Binnen het gehele plangebied is naar verwachting sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Binnen grote delen van het plangebied is daarnaast sprake van een overschrijding van de uiterste grenswaarde (53 dB).



Figuur 10.1 Geluidscontouren wegverkeer A12

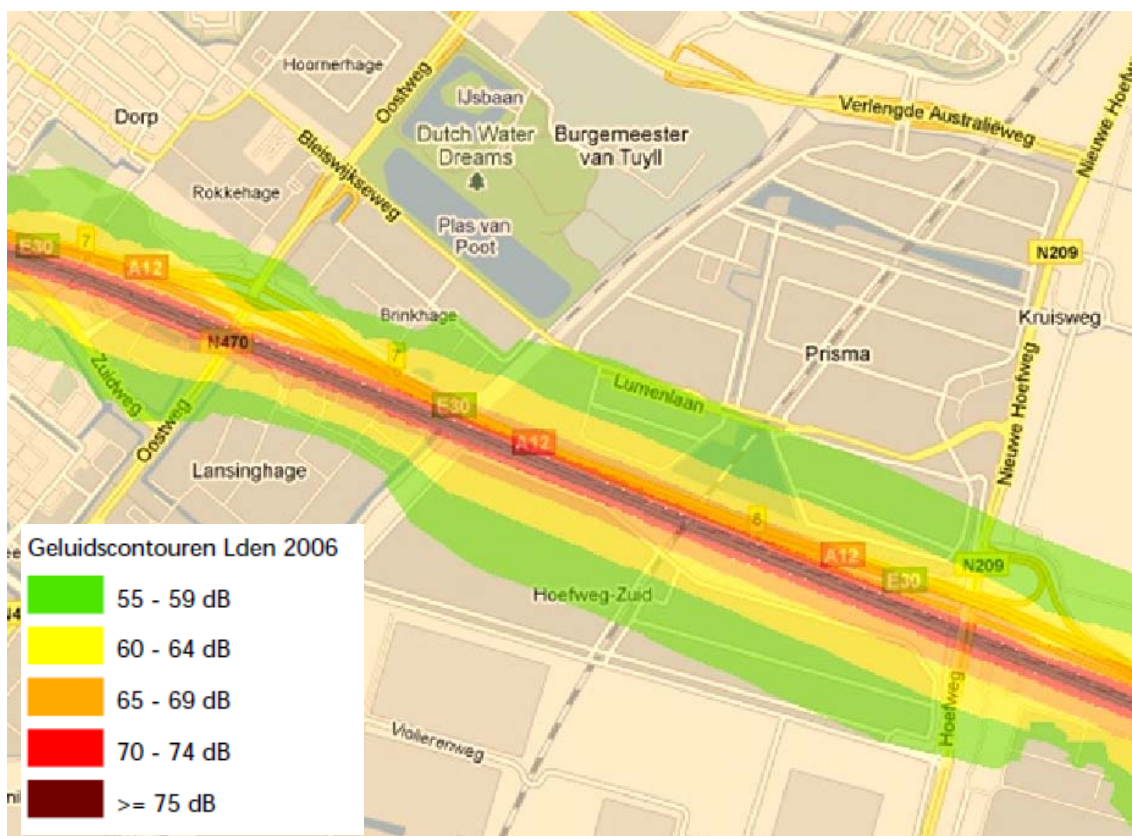
Tabel 10.2 geeft een overzicht opgenomen van de geluidbelasting langs de ontsluitende wegen binnen het plangebied en in de omgeving daarvan. De geluidbelasting is daarbij berekend op een afstand van 15 meter en 30 meter uit de as van de weg. De SRM 1 berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 10.2 Geluidsbelasting referentiesituatie (in dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Wegvak		
	15 m.	30 m.
N209 ten zuiden van Laan van Mathenesse	73,5	68,9
N209 tussen Laan van Mathenesse en A12	73,6	69,0
N209 tussen Zoetermeerselaan en A12	74,3	69,7
N209 tussen Verl. Australiëw. en Zoetermeerselaan	73,0	68,4
N209 Ten noorden van Verlengde Australiëweg	71,2	66,6
N470 ten zuiden van Berkelseweg	72,3	67,7
N470 thv aansluiting Pastellaan	73,5	68,9
N470 thv A12	75,2	70,6
N470 ten noorden van de Australiëweg	72,0	67,4
Van der Aalstlaan	64,2	59,6
Bleiswijkseweg	64,3	59,7
Binnenweg	63,4	58,8
Verlengde Australiëweg	70,9	66,3
Australiëweg	74,6	70,0
Prismalaan-West	63,5	58,9

Railverkeerslawaai

Het plangebied wordt doorsneden door de spoorlijn Den Haag – Utrecht. Figuur 10.2 geeft een overzicht van de geluidcontouren langs deze spoorlijn. Uit de figuur blijkt dat in een ruime zone langs de spoorlijn Den Haag – Utrecht sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (55 dB). Direct langs de spoorlijn is sprake van een overschrijding van de uiterste grenswaarde (68 dB).



Figuur 10.2 Geluidscontouren spoorlijn Den Haag - Zoetermeer

Het plangebied wordt ook doorsneden door de HSL. Deze spoorlijn heeft een geluidzone van 400 meter aan weerszijden. Daarnaast ligt een gedeelte van de Verlengde Oosterheemlijn (Randstadrail) binnen het plangebied, waarvoor een geluidzone van 100 meter aan weerszijden geldt.

Industrielawaai

Een gedeelte van bedrijventerrein Lansinghage was in het verleden gezoneerd op grond van de Wgh. Het bedrijf waarvoor de zone was vastgesteld is niet meer op het bedrijventerrein gevestigd. In het nieuwe bestemmingsplan dat momenteel in voorbereiding is komen het gezoneerde terrein en de geluidzone te vervallen.

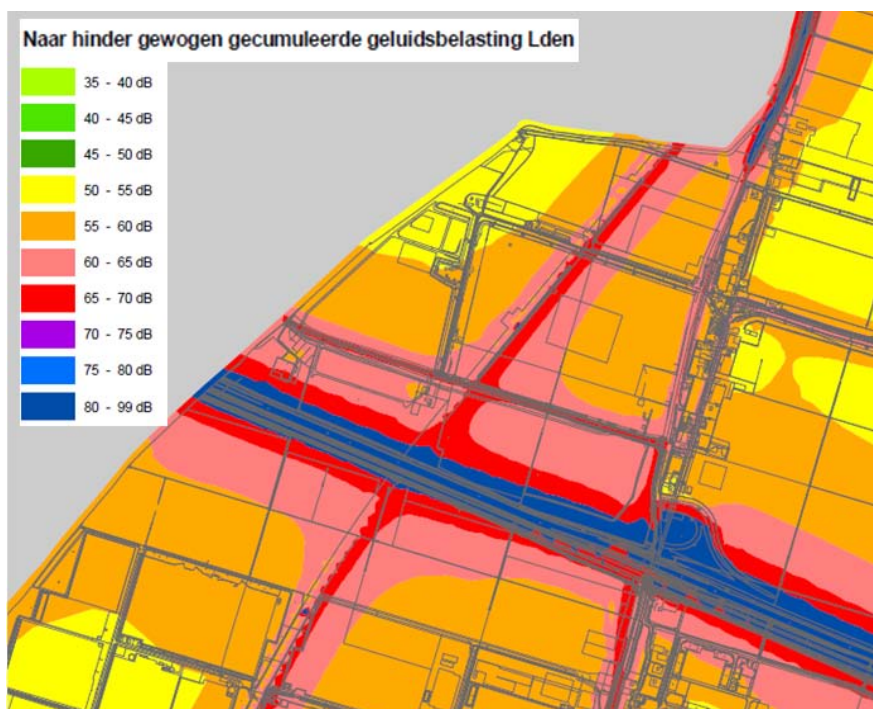
10.1.3. Plansituatie

Wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai

Geluidbelasting binnen het plangebied

Eventuele nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd binnen de geluidzones van verschillende wegen en spoorlijnen.

De geluidbelastingen binnen het plangebied zijn relatief hoog, zeker wanneer rekening wordt gehouden met cumulatie van geluid. Figuur 10.3 geeft een overzicht van de cumulatieve geluidbelastingen op het grondgebied van de gemeente Lansingerland.



Figuur 10.3 Cumulatieve geluidbelasting (bron: geluidskaart Lansingerland)

Ook binnen delen van Het Kwadrant is de geluidbelasting hoog. Het verkeer op de N470/Oostweg en de Australiëweg zorgen voor een hoge geluidbelasting binnen het deelgebied Het Kwadrant-West waarbinnen woningen zijn voorzien (zie tabel 10.3).

Geluidgevoelige bestemmingen zijn binnen het plangebied alleen mogelijk wanneer in de stedenbouwkundige opzet nadrukkelijk rekening wordt gehouden met het akoestisch klimaat binnen het gebied. Door afschermende bebouwingsvormen (al dan niet in combinatie met geluidswerende voorzieningen en dove gevels) is het wellicht mogelijk om binnen delen van het plangebied geluidgevoelige bestemmingen te realiseren. Wanneer dit inderdaad het plan is, dient bij de verdere uitwerking van de plannen gedetailleerd akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Geluidbelasting langs de ontsluitende wegen

In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gevolgen van de beoogde plannen voor de verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen. Een verkeerstoename kan leiden tot geluidstoenames langs deze wegen. Als vuistregel wordt over het algemeen gehanteerd dat een verdubbeling van de verkeersintensiteit leidt tot een toename van 3 dB(A). Voor een aantal maatgevende wegen (met daarlangs geluidgevoelige bestemmingen) zijn berekeningen uitgevoerd (standaardrekenmethode 1), waarbij de beide alternatieven en de verkeerskundige variant worden vergeleken met de referentiesituatie.

Uit de resultaten zoals opgenomen in tabel 10.3 blijkt dat de akoestische gevolgen als gevolg van de verkeersgeneratie van de plannen over het algemeen beperkt zijn. Een geluidstoename van 1 dB wordt als acceptabel beschouwd omdat een dergelijk toename nauwelijks waarneembaar is met het menselijk oor. Zowel in alternatief A als in alternatief B is langs de Bleiswijkse weg sprake van een geluidstoename van meer dan 1 dB. Wanneer wordt gekozen

voor een verkeerskundige oplossing waarbij een groot deel van het verkeer in oostelijke richting wordt afgewikkeld (verkeerskundige variant A1) ontstaan langs een deel van de N209 een ongewenste geluidstoename. De geluidssituatie langs de Bleiswijkseweg en de N209 vormt een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen. Dat geldt ook voor de Prismalaan West waarlangs één woning is gelegen.

Op basis van de gekozen verkeerskundige oplossingen en het actuele programma dient in de toekomst nader onderzoek plaats te vinden. Op basis van de resultaten dient te worden bekeken op welke locaties geluidsreducerende maatregelen dienen te worden getroffen. Bijlage 4 bevat een meer gedetailleerd overzicht van de uitgevoerde berekeningen.

Tabel 10.3 Geluidsbelasting van wegen in dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh

Wegvak	Referentie		Alternatief A		Alternatief A, variant		Alternatief B	
	15 m.	30 m.	15 m.	30 m.	15 m.	30 m.	15 m.	30 m.
N209 ten zuiden van Laan van Mathenesse	73,5	68,9	73,9	69,3	73,9	69,3	73,9	69,3
N209 tussen Laan van Mathenesse en A12	73,6	69,0	74,1	69,5	74,1	69,5	74,5	69,8
N209 tussen Zoetermeerse-laan en A12	74,3	69,7	75,1	70,5	75,5	70,9	75,0	70,4
N209 tussen Verl. Australië-w. en Zoetermeerselaan	73,0	68,4	73,2	68,6	73,1	68,5	73,2	68,6
N209 Ten noorden van Verlengde Australiëweg	71,2	66,6	71,2	66,6	71,4	66,8	71,4	66,8
N470 ten zuiden van Berkel-seweg	72,3	67,7	72,6	67,9	72,5	67,9	72,6	68,0
N470 thv aansluiting Pastel-laan	73,5	68,9	73,7	69,1	73,7	69,1	73,7	69,1
N470 thv A12	75,2	70,6	75,5	70,9	75,5	70,9	75,6	71,0
N470 ten noorden van de Australiëweg	72,0	67,4	72,1	67,5	72,1	67,5	72,1	67,5
Van der Aalstlaan	64,2	59,6	64,4	59,8	64,3	59,8	64,4	59,8
Bleiswijkseweg	64,3	59,7	65,7	61,1	64,8	60,2	65,7	61,1
Binnenweg	63,4	58,8	63,8	59,2	63,0	58,4	63,8	59,1
Verlengde Australiëweg	70,9	66,3	71,2	66,5	71,8	67,2	71,1	66,5
Australiëweg	74,6	70,0	74,6	70,0	75,0	70,4	74,6	70,0
Prismalaan-West	63,5	58,9	66,6	62,0	68,2	63,6	65,9	61,3

	Toename ≤ 0,5 dB
	Toename > 0,5 dB - ≤ 1 dB
	Toename > 1 dB

Om een goede verkeersafwikkeling te kunnen garanderen zal een aantal kruispunten moeten worden aangepast (zie hoofdstuk verkeer). In dat kader dient reconstructieonderzoek te worden uitgevoerd, waarbij wordt bekeken of de aanpassingen leiden tot onaanvaardbare geluidstoenames ter plaatse van omliggende woningen. waar nodig dienen geluidreducerende maatregelen te worden getroffen.

Alternatieven locatie Bleizo-Leisurepark

Zowel het FOC als de leisurevoorziening is geen geluidgevoelige functie. Uit de gegevens zoals opgenomen in tabel 10.2 blijkt dat de beide locatiealternatieven niet leiden tot relevante wijzigingen in de geluidbelastingen langs de ontsluitende wegen. Uit akoestisch oogpunt maakt het niet veel uit of Bleizo-leisurepark ten noorden of ten zuiden van de A12 wordt gerealiseerd.

Terugvalopties

De terugvalopties kunnen op onderdelen leiden tot een kleinere verkeersproductie. Met name de terugvaloptie waarbij een kleiner (2 miljoen in plaats van 4 miljoen bezoekers per jaar) of helemaal geen FOC wordt gerealiseerd leidt tot lagere intensiteiten op de ontsluitende wegen. Datzelfde geldt wanneer de andere leisure-voorziening binnen het Leisurepark wordt vervangen door hoogwaardige bedrijven. Voor het FOC is in de verkeersstudie uitgegaan van een verkeersproductie van 6.100 mvt/etmaal op een werkdag en voor de andere leisurevoorziening (mogelijk Adventure World) is uitgegaan van een verkeersproductie van 1.700 mvt/etmaal. Als het gaat om de geluidbelastingen langs de ontsluitende wegen, zullen de terugvalopties niet leiden tot een ander beeld op de 'kritieke locaties'. Uit de resultaten in tabel 10.3 blijkt immers dat de functies binnen het Leisurepark niet bepalend zijn voor de geluidssituatie langs de Bleiswijkseweg.

10.2. Luchtkwaliteit

10.2.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Wet luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen, ook wel Wet luchtkwaliteit (Wlk) genoemd. De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wlk veroorzaakt. Naast de concentraties NO₂ zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀) van belang. Andere stoffen uit de Wlk hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 wordt een overzicht gegeven van het wettelijke toetsingskader voor luchtkwaliteit, inclusief de grenswaarden voor de maatgevende stoffen.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

De 'Wet luchtkwaliteit' (2007) bevat een gebiedsgerichte aanpak via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Met name doordat projecten waarvan vastgesteld is dat deze 'Niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging zijn vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL samen om in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren.

Besluit gevoelige bestemmingen

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof en stikstofdioxide met name kinderen, ouderen en zieken. Binnen 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen (gemeten vanaf de rand van de weg) gelden daarom onderzoekszones. Waar in zo'n onderzoekszone de grenswaarden voor NO₂ of PM₁₀ (dreigen te) worden overschreden, mogen geen nieuwe gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. Bij uitbreiding of herontwikkeling van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totaal aantal aanwezige personen niet toenemen. In het Besluit wordt voor de normen niet uitgegaan van de van tijdelijk verhoogde grenswaarden ten gevolge van de derogatie van de EU, maar van de oorspronkelijke norm van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide en fijn stof. Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er ook geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed gemotiveerd worden; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

Gevoelige bestemmingen

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn aangemerkt als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord, maar om alle vergelijkbare functies, ongeacht de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten. In de context van het besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties niet als gevoelige bestemming gezien.

Beeoordelingscriteria en onderzoeksmethodiek

Voor het bepalen van het planeffect zijn verschilberekeningen uitgevoerd met het rekenmodel CAR II en het rekenmodel ISL2. Daarnaast is gebruik gemaakt van de gegevens die beschikbaar zijn via de Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl). Tabel 10.4 geeft een overzicht van de toetsingscriteria en de onderzoeksmethodiek.

Tabel 10.4 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek luchtkwaliteit

te beschrijven effecten/criteria	Methode
- Concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van lokaal wegverkeer	Weergave resultaten onderzoek luchtkwaliteit - toetsing aan wettelijke grenswaarden
- Concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van bronnen in verdere omgeving (industrie, wegverkeer)	- achtergrondconcentratiekaarten (GCN), verwerkt in totaal resultaten

10.2.2. Referentiesituatie

Berekeningsresultaten

Op basis van de verkeersprognoses (zie hoofdstuk 6) zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd, waarbij de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de referentiesituatie (2020) in beeld zijn gebracht voor de belangrijkste ontsluitende wegen. Voor het onderzoek is voor de meeste ontsluitende wegen gebruik gemaakt van het CAR II-model (versie 10.0). Voor de rijksweg A12, de op- en afritten en viaducten over de snelwegen is gebruik gemaakt van het rekenmodel ISL2 (versie 4.0). Bijlage 5 geeft een overzicht van de invoergegevens en de berekeningsresultaten. Voor de ligging van de wegvakken wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Uit de resultaten zoals opgenomen in bijlage5 blijkt dat in de referentiesituatie (2020) langs geen van de onderzochte wegen sprake is van overschrijdingssituaties. Zowel de concentraties stikstofdioxide als de concentraties fijn stof liggen ruimschoots onder de wettelijke grenswaarden.

Monitoringstool

Vanaf 2010 vindt jaarlijks een monitoring plaats van het NSL. Daarin wordt de ontwikkeling van de luchtkwaliteit gevolgd en wordt de uitvoering van de maatregelen en projecten die zijn opgenomen in het NSL, bijgehouden. Ten behoeve van deze monitoring worden berekeningen uitgevoerd met de Monitoringstool. Indien uit de monitoring blijkt dat de doelstellingen van het NSL niet worden gehaald, kunnen extra maatregelen worden getroffen. Uit de gegevens die beschikbaar zijn via de Monitoringstool blijkt dat (in lijn met de hiervoor beschreven berekeningsresultaten) in 2020 binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan wordt voldaan aan de grenswaarden. In paragraaf 10.2.3. wordt ook ingegaan op de luchtkwaliteit in de jaren tot 2020.

10.2.3. Plansituatie

NSL

Zowel Bleizo als Het Kwadrant is als project dat mogelijk 'in betekende mate' bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen opgenomen in het NSL. Bleizo is echter opgenomen als 'woningbouwontwikkeling'. Dit betekent dat voor de ontwikkelingen in het kader van het bestemmingsplan een toetsing aan de grenswaarden noodzakelijk is. Voor Het Kwadrant wordt in het NSL uitgegaan van 74.000 m² voorzieningen. Aangezien het programma voor de ISV op onderdelen afwijkt van de uitgangspunten zoals opgenomen in het NSL, zal voor een aantal deelontwikkelingen alsnog een toetsing aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen plaats moeten vinden.

Berekeningsresultaten

Maximale invulling en locatiealternatieven

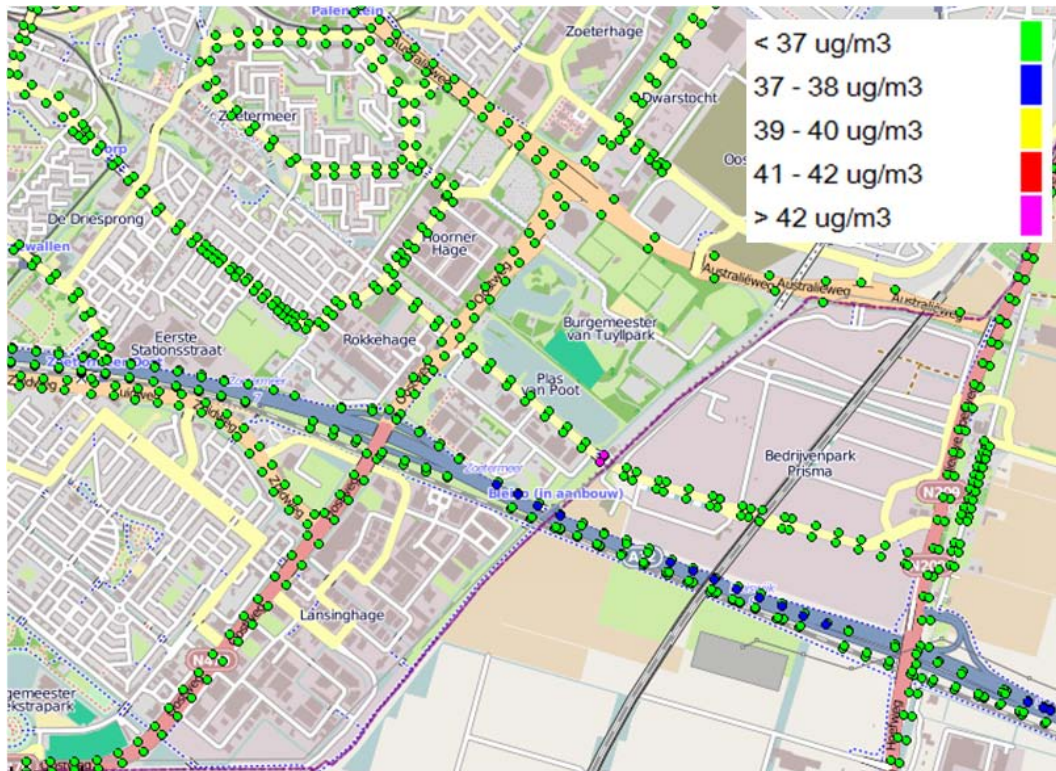
Voor de plansituatie (maximale invulling van het plangebied) zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. In bijlage 5 zijn zowel de resultaten voor de plansituatie (beide alternatieven en de verkeersvariant) als voor de referentiesituatie opgenomen. Daaruit blijkt dat de ontwikkelingen binnen het plangebied op een aantal locaties leidt tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit, maar dat in geen geval sprake is van een overschrijding van grenswaarden als gevolg van de ontwikkelingen binnen het plangebied. De concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen in 2020 ver onder de grenswaarden (ook langs de A12 en ter hoogte van de aansluitingen N209 en N470).

Terugvalopties

Aangezien uit de resultaten blijkt dat binnen het plangebied wordt voldaan aan de geldende grenswaarden en daarnaast de gevolgen van de plannen voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de ontsluitende wegen beperkt zijn, is geen onderzoek uitgevoerd naar de terugvalopties. Als gevolg van de beperktere verkeersaantrekkende werking van de terugvalopties, kunnen de concentraties stikstofdioxide en fijn stof lokaal lager liggen dan berekend voor de maximale invulling.

Monitoringstool

Figuur 10.4 en figuur 10.5 geven een overzicht van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (in 2015) en fijn stof (2011) langs de wegen in en rond het plangebied. Uiterlijk in 2015 en 2011 dient Nederland te voldoen aan de strengere grenswaarden voor stikstofdioxide respectievelijk fijn stof.



Figuur 10.4 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in 2015



Figuur 10.5 Jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2011

Uit de Monitoringstool blijkt dat verder westelijk langs de A12 (tussen Zoetermeer en Den Haag) in 2015 mogelijk nog wel sprake is van overschrijdingssituaties wat betreft de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide. In 2020 wordt ook op die punten voldaan aan de grenswaarden. Aangezien in 2015 nog slechts een klein deel van het plangebied is ontwik-

keld, leiden de mogelijke overschrijdingssituaties niet tot knelpunten voor de uitvoerbaarheid van de plannen. Het plan zal op de betreffende locatie 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Afhankelijk van de aard en omvang van het programma dat uiteindelijk wordt vastgelegd in de verschillende bestemmingsplannen, dient deze conclusie in dat kader nader te worden onderbouwd.

10.3. Milieuhinder bedrijven en voorzieningen

10.3.1. Beoordelingskader

Bedrijfsactiviteiten

Bij realisering van nieuwe hindergevoelige functies dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt. Omgekeerd dient bij de realisatie van (potentieel) milieuhinderlijke functies rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van woningen in de directe omgeving.

Afstemming van bestaande en nieuwe functies gebeurt door het aanhouden van zogenaamde richtafstanden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG (herziene versie, 2009). Bij deze richtafstanden wordt rekening gehouden met milieuaspecten als geur-, stof en geluidhinder. De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk. Uit jurisprudentie en de genoemde VNG-publicatie blijkt dat in het geval van een gemengd gebied verkleinde richtafstanden gelden.

Hoogspanningsverbindingen

In de omgeving van hoogspanningsverbindingen dient rekening te worden gehouden met de 'indicatieve zone' waarbinnen sprake kan zijn van verhoogde magneetvelden. Het beleid rond hoogspanningsverbindingen is er op gericht om geen nieuwe gevoelige functies (functies waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven, zoals wonen, scholen en kinderopvangvoorzieningen) te realiseren binnen de indicatieve zone. Daarnaast is direct onder en langs de leiding sprake van een zakelijk rechtstrook. Binnen deze strook is bebouwing (en begroeiing) aan strenge regels gebonden.

10.3.2. Referentiesituatie

Bedrijfsactiviteiten

In de referentiesituatie is een groot deel van het plangebied ontwikkeld tot bedrijventerrein. In de vigerende bestemmingsplannen voor de deelgebieden Bleizo- Hoefweg Zuid, Prisma, Lansinghage en Brinkhage worden grenzen gesteld aan de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten om milieuhinder ter plaatse van omliggende woningen te voorkomen

Bleizo- Hoefweg Zuid

Figuur 10.6 geeft een overzicht van de maximaal toegestane categorieën bedrijfsactiviteiten binnen het gebied Hoefweg Zuid. Op het noordelijke deel van het bedrijventerrein zijn bedrijfsactiviteiten tot maximaal categorie 4.2 toelaatbaar en op het zuidelijke deel bedrijfsactiviteiten tot maximaal categorie 4.1.



Figuur 10.6 Milieuzonering Hoefweg Zuid

Prisma bedrijvenpark

Figuur 10.7 geeft een overzicht van de maximaal toegestane categorieën bedrijfsactiviteiten binnen het gebied Prisma bedrijvenpark (bestemmingsplan Hoefweg Noord). Aan de noord-, oost- en zuidzijde van het bedrijventerrein zijn bedrijfsactiviteiten tot maximaal categorie 3.1 of categorie 3.2 algemeen toelaatbaar. In het middengebied en aan de westzijde bedrijfsactiviteiten tot maximaal categorie 4.1 of categorie 4.2.



Figuur 10.7 Milieuzonering prisma bedrijvenpark

Lansinghage / Brinkhage

De vigerende bestemmingsplannen voor de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage dateren van voor de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In de bestemmingsplannen worden wel voorwaarden gesteld aan de algemene toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten:

- een deel van het terrein Brinkhage (Siemens-terrein) is specifiek bestemd voor “een hoogwaardig productiegericht bedrijvencentrum voor elektrotechniek en elektronica, met bijbehorende voorzieningen”;
- voor andere delen van de bedrijventerreinen worden door middel van een Staat van Inrichtingen grenzen gesteld aan de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten. De indeling in categorieën en activiteiten wijkt echter af van de systematiek uit de VNG-publicatie.

Wanneer de activiteiten uit de Staat van Inrichtingen uit de vigerende bestemmingsplannen worden vergeleken met de VNG-publicatie, blijkt dat langs de randen van bedrijventerrein Lansinghage bedrijven tot en met categorie 3.2 algemeen toelaatbaar zijn en in het middengebied bedrijven tot en met categorie 4.2.

Het Kwadrant

Binnen Het Kwadrant zijn verschillende potentieel milieuhinderlijke functies aanwezig. De aanwezige toeristisch-recreatieve voorzieningen en sportcomplexen kunnen leiden tot milieuhinder. Er zijn echter geen woonwijken op korte afstand aanwezig (> 300 meter). Ook de woningen die worden gerealiseerd binnen de nieuwe woonwijk Oosterheem liggen op ruime afstand (> 300 meter) van de voorzieningen binnen Het Kwadrant. Incidenteel liggen er (bestaande of geplande) woningen op korte afstand van de bestaande en toekomstige toeristisch-recreatieve voorzieningen. Deze woningen zijn gelegen in gemengd gebied, waardoor kleinere richtafstanden kunnen worden gehanteerd. Gezien de afstanden is directe hinder ter plaatse van bestaande en toekomstige woningen als gevolg van de activiteiten in Het Kwadrant en in het gebied rond de Vervoersknoop (bijvoorbeeld geluidhinder of lichthinder) niet te verwachten.

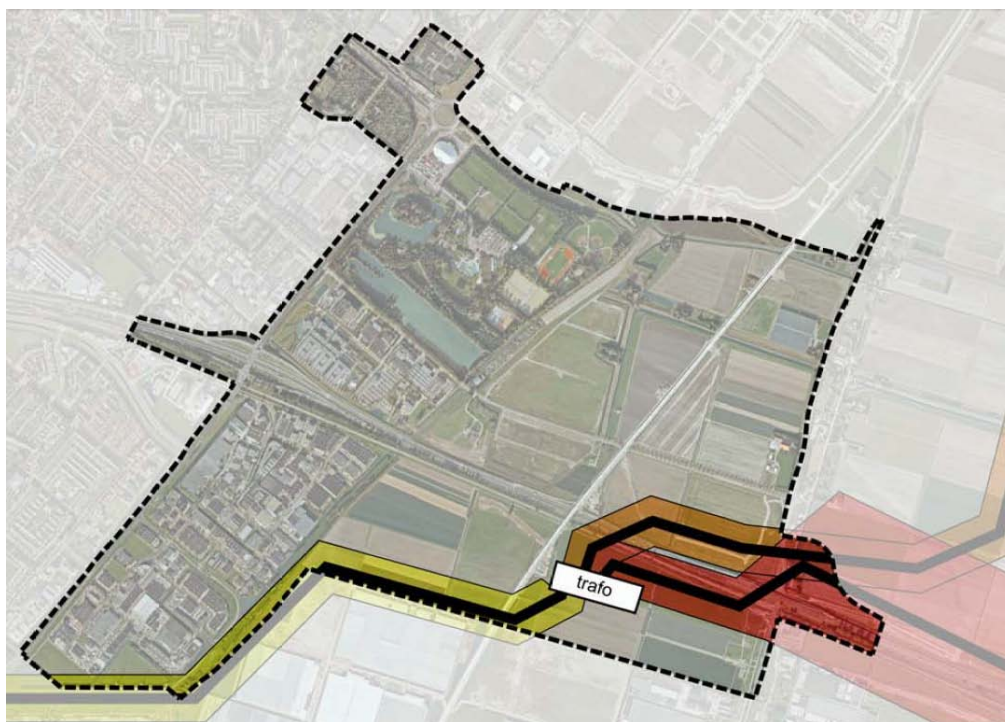
Hoogspanningsverbindingen

Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met mogelijke beperkingen vanwege bestaande en toekomstige hoogspanningsverbindingen. Tot voorkort was er ter hoogte van het beoogde Station Bleizo een transformatorstation gelegen (direct ten noorden van de A12). Vanaf daar lag een 380 KV-verbinding in oostelijke richting, parallel aan de A12. Vanwege de toekomstige ontwikkelingen in het gebied is in overleg met Tennet besloten om het schakel- en transformatorstation te verplaatsen naar een nieuwe locatie ten zuiden van de A12, binnen het deelgebied Hoefweg Zuid (zie figuur 10.9). Een deel van het tracé van de bestaande hoogspanningsverbinding is verplaatst, zodat deze aansluit op het nieuwe schakel- en transformatorstation. Voor deze bovengrondse hoogspanningsverbinding is sprake van een zakelijk rechtstrook van 27,5 meter aan weerszijden van de verbinding. De indicatieve magneetveldzone reikt tot 215 meter uit het hart van de hoogspanningslijn. Daarnaast sluit een aantal ondergrondse hoogspanningsverbindingen aan op het transformatorstation. Voor deze ondergrondse verbindingen dient rekening te worden gehouden met een zakelijk rechtstrook van 5 meter aan weerszijden van de kabel.

Op dit moment wordt door het Rijk gewerkt aan een nieuwe 380 kV-verbinding door de Randstad (vastgelegd in rijksinpassingsplannen). Er is sprake van een Noordring (Beverwijk – Zoetermeer) en een Zuidring (Wateringen – Zoetermeer). Beide tracédelen komen bij elkaar ter plaatse van het schakel- en transformatorstation. Voor deze nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding is sprake van een zakelijk rechtstrook van circa 30 meter aan

weerszijden van de verbinding. De indicatieve magneetveldzone bedraagt voor de Noordring en Zuidring maximaal 100 meter aan weerszijden van de verbindingen.

Figuur 10.8 geeft een overzicht van de ligging van de bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen en de bijbehorende zakelijk rechtstroken (zwart) en indicatieve zones (rood, oranje geel).



Figuur 10.8 Overzicht hoogspanningsverbindingen

10.3.3. Plansituatie

Bedrijfsactiviteiten

Potentieel milieuhinderlijke functies

Bleizo

De ontwikkelingen uit de ISV hebben tot gevolg dat delen van het gebied die in referentiesituatie zouden zijn ontwikkeld tot bedrijventerrein een andere functie krijgen. Dat speelt met name in het gebied rond de Vervoersknoop. In het bestemmingsplan Hoefweg zuid zijn ter plaatse bedrijven tot maximaal categorie 4.1 of 4.2 toelaatbaar. Binnen het bedrijvenpark Prisma loopt de algemene toelaatbaarheid op van maximaal categorie 3.1 tot maximaal categorie 4.2. De plannen zoals opgenomen in de structuurvisie gaan rond de Vervoersknoop uit van kantoren en (relatief) lichte bedrijvigheid, waarbij de potentiële milieuhinder kleiner is dan in de maximaal toelaatbare milieucategorieën uit de referentiesituatie. Ten noorden of ten zuiden van de A12 wordt aansluitend op de knoop het Factory Outlet Center en leisure gerealiseerd. Ook het NS-station kan in potentie leiden tot milieuhinder (onder andere vanwege het afremmen en optrekken van treinen). Dit zijn functies die wel in een zwaardere hindercategorie vallen. Gezien de maximaal toegestane categorieën bedrijfsactiviteiten in de referentiesituatie zullen de plannen echter niet leiden tot een toename van (directe) milieuhinder. Daarnaast is de locatie van de functies binnen het plangebied zodanig (op grote afstand van woningen) dat de kans dat daadwerkelijk directe hinder optreedt zeer klein is.

Uitgangspunt voor de ISV is dat de nieuwe invulling van het gebied rond de Vervoersknoop niet leidt tot beperkingen van de bestaande en toekomstige bedrijven binnen Prisma Bedrijvenpark. De meeste nieuwe functies rond de knoop (kantoren, leisure, FOC) zijn niet milieu-

gevoelig en zullen dus geen consequenties hebben voor de algemeen toelaatbare milieucategorieën op het bedrijventerrein. De eventuele woon-werk units en onderwijsvoorzieningen zijn wel in zekere mate milieugevoelig. Deze functies zullen echter op zodanige afstand van de bedrijfspercelen worden gerealiseerd dat deze niet leiden tot beperkingen op het bedrijventerrein. Ook in de toekomst blijven ter plaatse bedrijven uit categorie 4.1 en 4.2 mogelijk. In de praktijk gaat het echter in veel gevallen om lichtere bedrijvigheid (zoals distributiebedrijven en groothandels).

Het Kwadrant

Binnen Het Kwadrant wordt een aantal nieuwe grootschalige leisurevoorzieningen gerealiseerd (Holland Hall, Scuba Planet, Indoorgolf) en worden bestaande functies uitgebreid (Silverdome) of verplaatst (sportcomplexen). Ook wordt centraal in het park een evenemententerrein gerealiseerd. In de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering zijn voor verschillende toeristisch-recreatieve voorzieningen richtafstanden opgenomen ten opzichte van een 'rustige woonwijk', die oplopen tot enkele honderden meters. Voor recreatiecentra en evenemententerreinen bedraagt de richtafstand 300 meter ten opzichte van 'een rustige woonwijk', waarbij geluid het maatgevende aspect is. In dit geval is de afstand tussen de functies binnen het Van Tuylpark en de omliggende woonwijken aanzienlijk (minimaal 300 meter tot de toekomstige woningen in de wijk Oosterheem. Directe hinder (bijvoorbeeld geluidhinder of lichthinder) als gevolg van de activiteiten binnen Het Kwadrant is dan ook niet te verwachten. Voor veldsportcomplexen geldt een richtafstand van 50m meter ten opzichte van 'een rustige woonwijk'. Ook hier ontstaan geen knelpunten in de afstemming met omliggende functies.

Punt van aandacht is het verkeer dat door de voorzieningen wordt gegenereerd en dat deels wordt afgewikkeld via de ontsluitingswegen langs de woonwijken in de omgeving (zie hoofdstuk 6).

Milieugevoelige functies

In het programma voor de gebieden die aansluiten op de Vervoersknoop (Podium, Leisurepark en Hoefweg-Zuid) zijn geen woningen opgenomen. Wel wordt bekeken of het mogelijk en wenselijk is om binnen het gebied rond de Vervoersknoop woon-werk units te realiseren. Hoewel een dergelijke functie voor bepaalde aspecten minder gevoelig is dan burgerwoningen, dient ter plaatse wel te worden voldaan aan bepaalde milieunormen en grenswaarden. Uitgangspunt is dat de eventuele woon-werk units niet mogen leiden tot beperkingen op Prisma bedrijventerrein. Gezien de milieuzonering van het terrein en de aan te houden afstanden zijn dergelijke woon-werk units binnen delen van het gebied echter wel mogelijk.

Binnen het Kwadrant – West zijn in het programma voor de ISV woningen opgenomen (de milieuonderzoek is uitgegaan van 176 woningen). Hoewel vooralsnog niet wordt uitgegaan van woningbouw binnen het Van Tuylpark, wil de gemeente Zoetermeer deze optie in de toekomst openhouden. Dit betekent dat de ontwikkelingen binnen het park eventuele toekomstige woningbouw niet onmogelijk mogen maken. Gezien de omvang van het park en het feit dat de grootschalige leisure wordt geclusterd in het noordelijke deel, blijven er mogelijkheden om in de verdere toekomst eventueel woningen in het gebied te realiseren.

Hoogspanningslijnen

Het beleid rond hoogspanningsverbindingen is er op gericht om geen nieuwe gevoelige functies (functies waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven, zoals wonen, scholen en kinderopvangvoorzieningen). De plannen voorzien niet in deze functies binnen de indicatieve zones van de bestaande en geprojecteerde hoogspanningsverbindingen binnen het plangebied. Bij de uitwerking van de plannen dient rekening te worden gehouden met de

zakelijk rechtstroken langs de hoogspanningsverbindingen (zowel ondergronds als bovengronds).

Alternatieven en terugvalopties

Gezien de aard van de toekomstige functies en de afstanden tot omliggende woningen zijn de alternatieven en terugvalopties niet relevant voor de analyses en conclusies uit dit hoofdstuk.

10.4. Conclusies

Geluid

Geluidsgevoelige bestemmingen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan zijn verschillende geluidbronnen aanwezig. De geluidbelastingen binnen het plangebied zijn relatief hoog, zeker wanneer rekening wordt gehouden met cumulatie van geluid. Dat geldt zowel voor het gebied rond de Vervoersknoop (waar een onderwijsinstelling is voorzien) als voor het deelgebied Het Kwadrant-West (waar woningen worden gerealiseerd).

Geluidgevoelige bestemmingen zijn binnen het plangebied alleen mogelijk wanneer in de stedenbouwkundige opzet nadrukkelijk rekening wordt gehouden met het akoestisch klimaat binnen het gebied. Door afschermende bebouwingsvormen (al dan niet in combinatie met geluidswerende voorzieningen en dove gevels) is het mogelijk om ook op geluidbelaste locaties geluidgevoelige bestemmingen te realiseren. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient gedetailleerd akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Gevolgen verkeersgeneratie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de akoestische gevolgen als gevolg van de verkeersgeneratie van de plannen over het algemeen beperkt zijn. Langs de Bleiswijkseweg, N209 en Prismalaan-West kunnen mogelijk ongewenste geluidstoenames ontstaan. Maatregelen om de verkeerstoename en/of de geluidbelasting te beperken zijn hier noodzakelijk.

Luchtkwaliteit

In 2020 wordt binnen het gehele plangebied en de omgeving daarvan voldaan aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. In de nabije toekomst kan lokaal nog sprake zijn van een enkele overschrijdingssituatie. In het programma voor de verschillende deelgebieden zijn vrijwel geen functies opgenomen die worden aangemerkt als 'gevoelige bestemmingen'. Enige uitzondering is mogelijk de onderwijsvoorziening die nabij de Vervoersknoop is gedacht. Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat het milieuthema luchtkwaliteit niet bepalend is voor de verdere inrichting van het plangebied. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient in het kader van de bestemmingsplannen / omgevingsvergunningen te worden aangetoond (op basis van de meest actuele gegevens) dat wordt voldaan aan de grenswaarden.

Bedrijfsactiviteiten

De directe milieuhinder als gevolg van de ontwikkelingen uit de structuurvisie is beperkt. De afstand tussen de nieuwe functies en omliggende woningen is over het algemeen groot. Uitgangspunt is dat de ontwikkelingen zoals vastgelegd in de structuurvisie niet leiden tot ruimtelijke beperkingen ter plaatse van de bestaande en toekomstige bedrijventerreinen.

Hoogspanningslijnen

In de omgeving van de hoogspanningsverbindingen worden geen functies gerealiseerd waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient rekening te worden gehouden met de zakelijke rechtstroken onder en langs de leidingen. Slechts onder strenge voorwaarden kan worden gebouwd binnen de zakelijke rechtstroken. Hierover zijn inmiddels afspraken gemaakt met Tennet.

11. Klimaat en energie

11.1. Beoordelingskader

11.1.1. Normstelling en beleid

Rijk

Nationale adaptatiestrategie

De Nationale adaptatiestrategie 'Maak ruimte voor klimaat' is het eerste beleidsproduct van het Nationaal Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK). In dit programma werken de ministeries VROM, VenW, LNV en EZ samen met de koepelorganisaties van de provincies (IPO), de gemeenten (VNG) en de waterschappen (UvW). Doel van de Nationale adaptatiestrategie is om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig te maken. Er wordt ingezet op de volgende punten:

- met bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en wetenschap het bewustzijn en de handelingsbereidheid in de samenleving vergroten. Het stimuleren van het opbouwen en delen van kennis, en de uitwisseling van goede praktijkvoorbeelden en inspirerende ideeën.
- ruimtelijke plannen toetsen op klimaatbestendigheid en indien nodig aanpassen of nieuwe instrumenten maken.
- samen met het bedrijfsleven innovatie en kennisontwikkeling stimuleren. Op zoek naar nieuwe (technische) ontwerpen en een slimmere ruimtelijke inrichting die wereldwijd toepasbaar zijn en dus kansen biedt voor kennisexport. Ook op zoek naar innovaties in de bestuurlijke en organisatorische aanpak.
- werken aan een meer toekomstgerichte overheid.

De hoofdlijnen en leidende principes van de Nationale Adaptatiestrategie zijn vertaald in een samenhangend pakket concrete maatregelen: de nationale adaptatieagenda.

Bouwbesluit

De realisering van nieuwe functies heeft mede tot gevolg dat de energiebehoefte toeneemt. Het beperken van het gebruik van niet duurzame energiebronnen, zoals fossiele brandstoffen, is een van de belangrijkste doelstellingen van het milieubeleid. Het gaat hierbij om twee doelstellingen, namelijk het beperken van het energiegebruik en het inzetten van duurzame energiebronnen. Het afgelopen decennium is veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van efficiënte en duurzame energievoorzieningen voor nieuwbouwlocaties (woningbouw-, maar ook bedrijfslocaties). Er is een wettelijk kader, vastgelegd in het Bouwbesluit. Per type gebruiksfunctie is in het Bouwbesluit een minimale energieprestatiecoëfficiënt (EPC) vastgelegd.

Provincie

Klimaat en Energieakkoord

In het Klimaat- en Energieakkoord onderschrijven de provincies de Europese en nationale ambities op het gebied van klimaatbeleid. De provincies zullen projecten en activiteiten initiëren, faciliteren of ondersteunen die bijdragen aan een betere ruimtelijke inrichting van Ne-

derland met het oog op klimaatverandering. De provincies sturen met algemeen ruimtelijk beleid (structuurvisies) en integreren dit in integrale gebiedsgerichte projecten. De concrete uitvoering van klimaatadaptatieprojecten is gericht op de volgende inhoudelijke thema's: water en veiligheid, natuur, landbouw en economische vernieuwing.

Actieprogramma Klimaat en Ruimte

De provincie Zuid-Holland heeft het klimaatadaptatiebeleid vastgelegd in het Actieprogramma Klimaat en Ruimte. Dit programma bevat bouwstenen voor de uitvoeringsprogramma's van het Provinciaal Waterplan en de provinciale structuurvisie, waarbij de volgende speerpunten zijn benoemd: realiseren van een transparante afweging, integratie van klimaatverandering in provinciaal beleid, nadruk op landelijke gebied en samenhang stad-land. Belangrijke thema's zijn de transitieopgaven voor landbouw en natuur, het realiseren van economische vernieuwing en ontwikkeling van duurzame ecosystemen. De uitdaging richt zich op het aanpassen aan nattere winters en drogere zomers. In Zuid-Holland worden twee transitiegebieden onderscheiden, de ZW-Delta en het Groene Hart-Zuidvleugel.

Nota Wervelender

De provincie Zuid-Holland zet in op het verduurzamen van de energievoorziening door meer windenergie op te wekken. In 2003 hebben Provinciale Staten de Nota Wervel vastgesteld. In 2011 is de opvolger, de Nota Wervelender, vastgesteld. In de Nota wordt aangegeven waar binnen de provincie windturbines gewenst zijn, en waar juist niet. In het overzicht met 'gewenste locaties' zijn de windturbines op het bedrijventerrein Lansingerhage opgenomen. Daarnaast wordt het gebied rond de A12 (Bleizo / Prisma) benoemt als studiegebied. Daarbij wordt echter wel aangegeven dat windturbines op deze locatie met het oog op de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen waarschijnlijk lastig realiseerbaar zijn.

Gemeenten

Klimaatbeleidsplan Lansingerland

De gemeente Lansingerland heeft in haar collegeprogramma in augustus 2007 en in haar milieubeleidsplan de ambitie vastgesteld om in 2025 een klimaatneutrale gemeente te zijn. Het klimaatbeleidsplan 2009 – 2012 – 2025 van de gemeente Lansingerland schetst de acties die het huidige college inzet met het oog op het doel van een klimaatneutraal Lansingerland in 2025. Het geeft tevens een doorkijk naar de lange termijn agenda. In het klimaatbeleidsplan is een beschrijving opgenomen van de huidige situatie (2008). Daarbij is onder andere gebruik gemaakt nulmetingen die door de Stadsregio Rotterdam en de provincie Zuid-Holland zijn uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat binnen de gemeente Lansingerland de glastuinbouw een belangrijk aandeel heeft in de totale CO₂-emissie (> 70%). De ambitie om klimaatneutraal te worden in 2025 valt of staat dan ook met de mogelijkheid om de kassen om te vormen van energiegebruikers naar energieleveranciers. Daarmee is gelijk ook duidelijk dat klimaatneutraliteit zeker haalbaar is als deze omslag in de kassen kan worden gemaakt. In het klimaatbeleid zijn voor een aantal thema's (gemeentelijke gebouwen, woningen, utiliteitsgebouwen, bedrijven, verkeer en vervoer, grootschalige duurzame energie opties, organisatie versterkende randvoorwaarden) concrete beleidsdoelen en daarbij behorende uitvoeringsprojecten geformuleerd.

Programma Duurzaam Zoetermeer 2030

In het programma Duurzaam Zoetermeer 2030 zijn de volgende doelstellingen opgenomen:

- een gezond leefmilieu in Zoetermeer: in 2030 komt er langs de hoofdwegen geen ernstige geluidhinder voor (< 65 dB(A)), zijn de woonwijken rustig (< 55 dB(A)) en is de luchtkwaliteit 20% beter dan de huidige EU norm;
- een CO₂-neutraal Zoetermeer: Zoetermeer is in 2030 CO₂-neutraal (alle energie voor verwarming en koeling van alle gebouwen in Zoetermeer wordt zonder CO₂-emissie opgewekt);

- een natuurrijk Zoetermeer: in 2030 is groen nog steeds geworteld in de stad en is het groen een plek voor mens en dier. Het aantal bijzondere planten- en diersoorten is minimaal gelijk gebleven met het aantal soorten in 2007;
- de gemeente past bij al haar eigen inkoop en aanbestedingen de landelijk geformuleerde duurzaamheidscriteria toe (100% duurzaam inkopen);
- een innovatief Zoetermeer: stimuleren van innovaties die bij kunnen dragen aan een duurzame ontwikkeling.

In het programma Duurzaam Zoetermeer is een strategie uitgewerkt. Er worden verschillende ruimtes ontwikkelingen benoemd waaronder Bleizo en de herstructurering van bedrijventerreinen. Randvoorwaarden die vanuit het programma Duurzaam Zoetermeer worden meegegeven zijn:

- vergaande energiebesparing en opwekking duurzame energie minimale CO₂-emissie;
- verbetering van de gezondheidskwaliteit (lucht en geluid);
- benutten mogelijkheden voor ontwikkeling van de groen- en natuurwaarde.

Ook is in het programma Duurzaam Zoetermeer aandacht voor windenergie. In het uitvoeringsprogramma wordt gesproken over:

- plaatsing van 3 grote windturbines op Lansinghage;
- nader onderzoek inpassing 3 grote windturbines langs de HSL en indien mogelijk ook plaatsing elders.

11.1.2. Beoordelingscriteria en -methodiek

Beide betrokken gemeenten hebben ambitieuze doelstellingen op het gebied van klimaat en energie. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de doelstellingen en ambities en de wijze waarop deze kunnen worden bereikt. Daarnaast wordt ingegaan op de ingegaan op de mogelijke gevolgen van klimaatverandering.

Tabel 11.1 Beoordelingscriteria klimaat en energie

Aspect	criterium	wijze effectbepaling
klimaat en energie	energieverbruik/uitstoot CO ₂	Kwalitatief onderzoek
	Risico's klimaatverandering	Kwalitatief onderzoek

11.2. Referentiesituatie

11.2.1. Energiegebruik en CO₂-uitstoot

Bleizo en Prisma

In de referentiesituatie bestaat het grootste deel van het plangebied uit regulier bedrijventerrein. Het klimaatbeleidsplan van de gemeente Lansingerland vormt uitgangspunt bij de ontwikkeling van deze bedrijventerreinen. Dit betekent dat maatregelen op bedrijfsniveau worden gestimuleerd en een duurzaamheidsscan wordt geïntroduceerd voor bedrijven die zich op de bedrijventerreinen willen vestigen.

Het Kwadrant en Lansinghage / Brinkhage

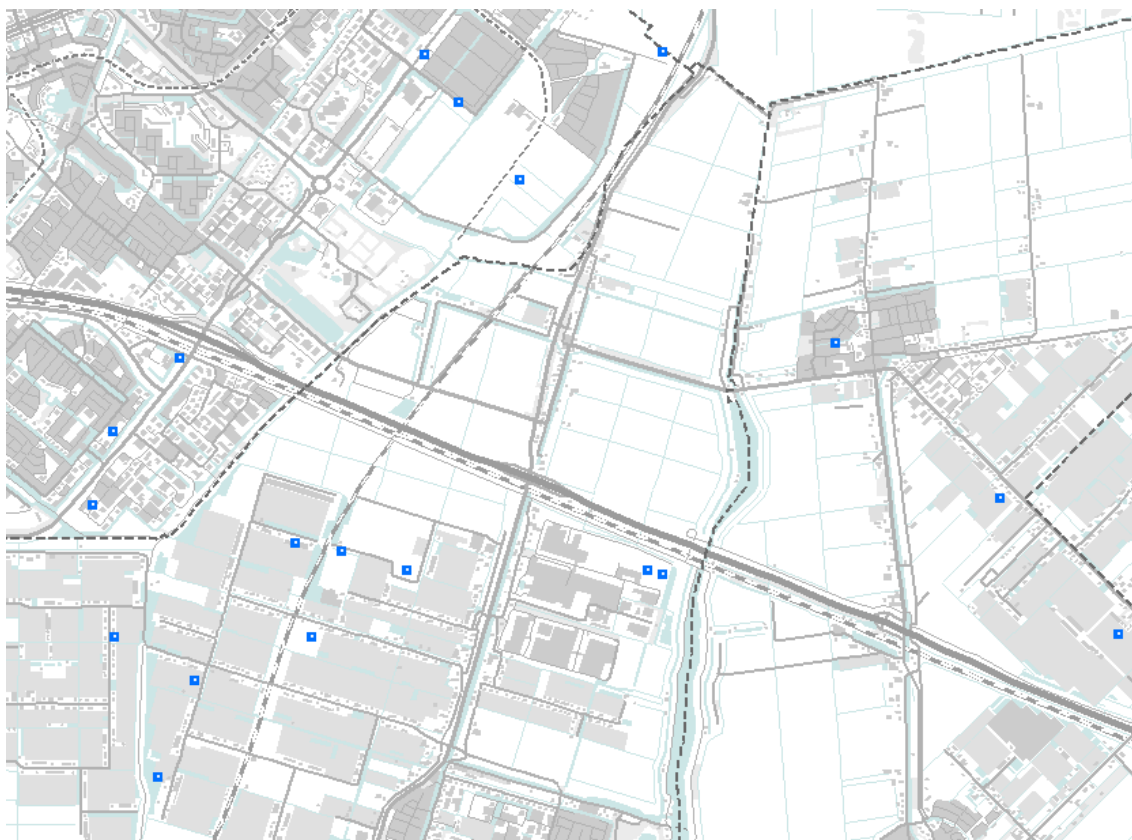
Het programma Duurzaam Zoetermeer vormt uitgangspunt voor eventuele toekomstige ontwikkelingen binnen Het Kwadrant en op de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage.

Op het terrein Brinkhage is in de huidige situatie één windturbine aanwezig (Siemens-terrein). In de nota Wervelender van de Provincie Zuid-Holland is op het bedrijventerrein Lansinghage een vermogen van 12 MW voorzien. Recent zijn 3 windturbines van 3 MW gere-

aliseerd en er zijn plannen om op korte termijn een vierde turbine te plaatsen op het bedrijventerrein Lansinghage.

Omgeving plangebied

Bij de keuze van een locatie van het WKO-systeem dient rekening te worden gehouden met de eventuele aanwezigheid van andere vergunde WKO-systemen. Bij de aanleg van twee WKO-systemen op korte onderlinge afstand en in hetzelfde watervoerende pakket, dient rekening te worden gehouden met mogelijke thermische interferentie en/of versterking van de effecten. Wanneer hierbij negatieve effecten optreden zal in het algemeen geen vergunning worden verleend voor het nieuwe WKO-systeem. In de omgeving van het plangebied zijn in de huidige situatie diverse WKO-installaties aanwezig, onder andere ten behoeve van de glastuinbouwbedrijven ten zuiden van het plangebied (zie figuur 11.1).



Figuur 11.1 Overzicht WKO-installaties (bron: geo-loket provincie Zuid-Holland)

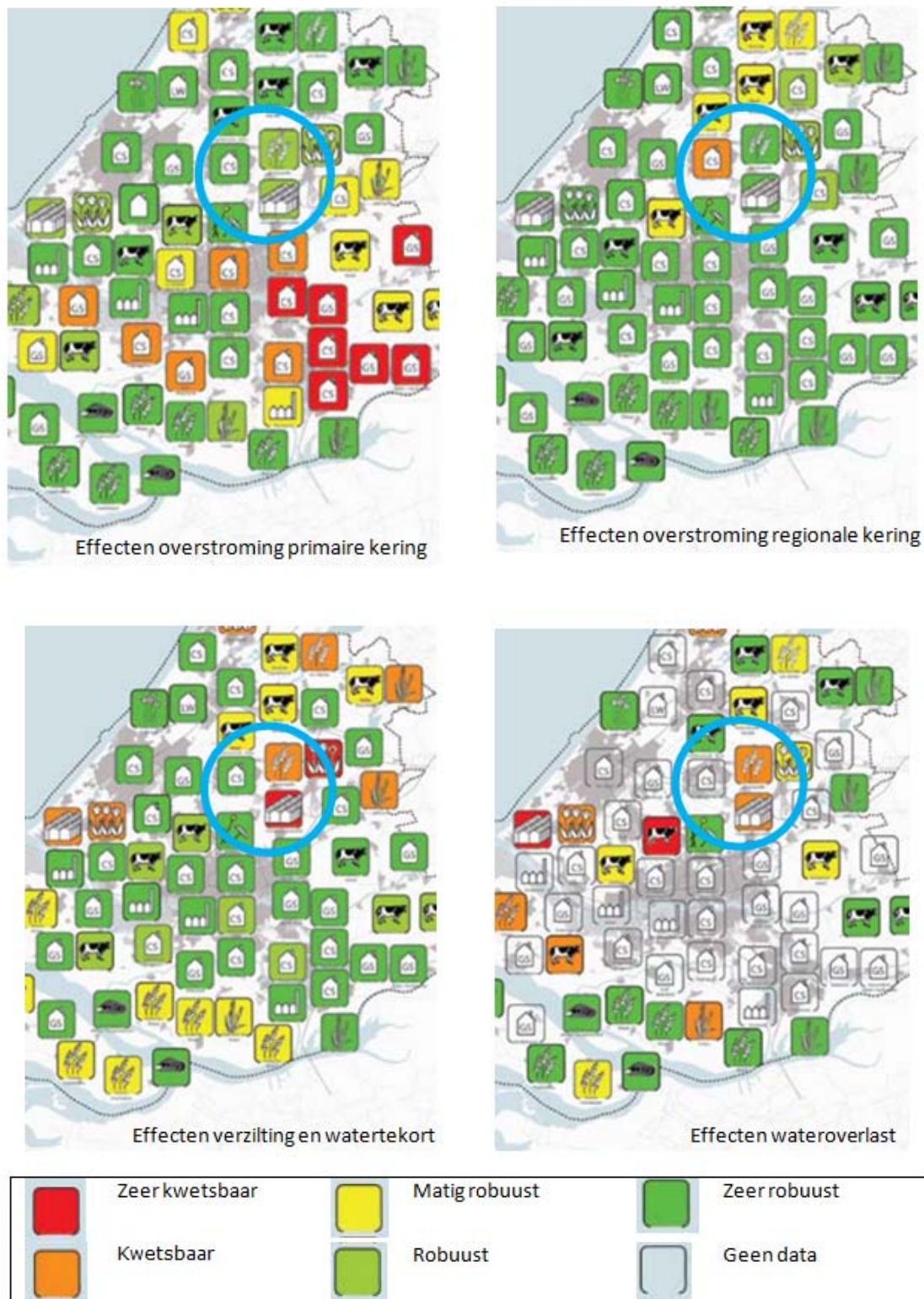
11.2.2. Risico's klimaatverandering

Door het Xplorelab van de provincie Zuid-Holland is voor het gehele provinciale grondgebied een analyse uitgevoerd waarbij ruimtelijke klimaateffecten zijn geconfronteerd met (voorgenomen) landgebruiksfuncties¹⁰. Ten behoeve van de analyse is een grove functionele indeling gemaakt voor het grondgebruik binnen de provincie Zuid-Holland. Hoewel het detailniveau globaal is, kunnen echter wel op hoofdlijnen conclusies worden getrokken over de situatie binnen het plangebied.

Figuur 11.2 geeft een overzicht van de resultaten van deze analyse. Het stedelijk gebied van Zoetermeer wordt aangeduid als kwetsbaar voor de effecten van overstroming door het falen van een regionale kering. Hoewel sprake is van een hoge veiligheidsklasse, zijn de gevolgen

¹⁰ Xplorelab, Ruimtelijke klimaatscan, d.d. februari 2009.

van het falen van de kering groot door de hoge overstromingsdiepten. De glastuinbouw en natuur in de omgeving van het plangebied is kwetsbaar voor verzilting en verdroging. Wateroverlast in stedelijk gebied is in de klimaatscan niet meegenomen. In de klimaatwijzer is aangegeven dat in het stedelijk gebied knelpunten worden verwacht.



Figuur 11.2 Robuustheid landgebruik (bron: Xplorelab Zuid-Holland)

11.3. Plansituatie

11.3.1. Energiegebruik en CO2-uitstoot

Bleizo

Gebaseerd op het klimaat- en energiebeleid van de beide gemeenten is voor de gebiedsontwikkeling Bleizo een hoge ambitie geformuleerd, namelijk een energie- en CO2-neutrale ontwikkeling van het gebied. Er is een energievise opgesteld voor het Bleizo gebied om inzicht te krijgen in de wijze waarop deze ambitie kan worden bereikt¹¹⁾. Daarbij gaat het enerzijds om het opwekken van energie binnen het plangebied en anderzijds om het beperken van de CO2-uitstoot. In de energievise zijn de ontwikkelingen in samenhang bekeken en is daarnaast een analyse per deelgebied opgenomen. De focus ligt daarbij op de duurzame energievoorziening van het Podium en het Leisurpark. Daarnaast wordt een handreiking gegeven voor het gebied Hoefweg Zuid. Deze paragraaf geeft een overzicht van de belangrijkste resultaten en conclusies uit de energievise, aangevuld met informatie over lopende plannen en initiatieven.

Uitgangspunt is dat de financiële investeringen door de GR Bleizo en beide gemeenten zo beperkt mogelijk blijven. Uit een eerste marktpelling door de GR Bleizo blijkt dat marktpartijen positief staan tegenover vergaande duurzaamheidsambities. Uit onderzoek blijkt daarnaast dat er steeds meer vraag is naar duurzame (kantoor)gebouwen.

Het Podium

Dit deelgebied biedt de meeste kansen voor ambitieuze duurzame ontwikkeling. De energievraag dient zo beperkt mogelijk te worden gehouden. Uitgangspunt is een EPC van 0,8 voor kantoren en voor overige gebouwen (zoals winkels en congresgebouwen) een EPC-reductie van 30% onder het bouwbesluit. Dat betekent concreet:

- flexibel bouwen voor veranderende functies;
- zeer goede isolatiemaatregelen;
- uitsluitend FSC-hout.

Uit de energieverkenning blijkt het de opslag van warmte en koude in de bodem een interessante optie is voor Bleizo, vanwege de redelijk evenwichtige balans in de geschatte warmte- en koudevraag. Deze techniek wordt gebruikt om gebouwen te verwarmen en/of te koelen. Uit een verkennend onderzoek is gebleken dat de bodem hiervoor geschikt is. Wel dient rekening te worden gehouden met mogelijke beperkingen als gevolg van in de omgeving aanwezige WKO-installaties. De gemeenten en de GR Bleizo zullen een sturende rol op zich moeten nemen om de collectieve aanleg van WKO mogelijk te maken. Door de bouw in zo groot mogelijke fases op te delen kan de exploitatie zo voordelig mogelijk worden gerealiseerd. Er zal een technisch masterplan voor de ondergrond worden opgesteld basis voor een strategisch gronduitgifteplan. Een masterplan op de ondergrond in het gehele gebied maakt het mogelijk dat individuele ontwikkelaars zelf WKO-bronnen plaatsen of dit in de toekomst kunnen doen.

In de energievise wordt verder aangegeven dat het wenselijk is om binnen het gebied geen aardgasinfrastructuur aan te leggen, om op die manier duurzame energievoorziening te stimuleren.

Ook is in de energievise gekeken naar de toepasbaarheid van geothermie. In tegenstelling tot Koude-Warmte opslag gaat het bij aardwarmte (geothermie) om het gebruik van van nature in de grond aanwezige warmte. De toepassing van geothermie blijkt binnen het plan-

¹¹⁾ DWA installatie- en energieadvies, Energievise Bleizo, d.d. 1 december 2010.

gebied niet rendabel vanwege de (te kleine) bouwvolumes en de ongunstige bodemomstandigheden.

Wanneer 70% van het dakoppervlakte van het Podium effectief kan worden gebruikt voor zonnepanelen, voorzien deze in bijna 40% van de geschatte elektriciteitsvraag van het podium. In de energievisie zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- investering € 11.500.000,-
- productie 3.700.000 kWh/jaar (39% van totale elektriciteitsvraag)
- CO₂-reductie 2.100 ton/jaar
- reductie energiekosten € 371.000,- per jaar

Ook windturbines kunnen het Podium voorzien van duurzame energie. In de energievisie zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Voorzien in 100% van elektriciteit: 2 turbines van 2,5 MW
 - Investerings € 6.300.000,-
 - CO₂-reductie 5.400 ton/jaar
 - Reductie energiekosten € 266.000,- per jaar
- Voorzien in 50% van elektriciteit: 1 turbine van 2 MW
 - Investerings € 2.800.000,-
 - CO₂-reductie 2.700 ton/jaar
 - Reductie energiekosten € 130.000,- per jaar

Aangezien en voldoende glastuinbouwbedrijven aanwezig zijn op korte afstand van het plangebied, wordt verkend of het mogelijk is om een combinatie te maken met warmteleveringen vanuit een aardwarmteproject of d.m.v. een centrale opwekking van warmte en energie d.m.v. een WKK (of door een combinatie van beiden). De voordelen van deze duurzame warmteopwekking zit in de combinatie van kantoren en kassen. Mede door het feit dat men in de glastuinbouw flexibel kan omgaan met warmteopwekking en opslag is het naar verwachting mogelijk om hier invulling aan te geven.

Bleizo – Leisurepark

De keuzes binnen dit deelgebied zijn vooral afhankelijk van de wensen en ambities van de initiatiefnemers voor het Factory Outlet Center en de leisure voorziening. De GR Bleizo en beide gemeenten hebben vooral een faciliterende rol. Op dit moment is Adventure World in beeld als concreet initiatief voor de invulling van het leisurepark. Daarbij wordt ingezet op 'het meest energiezuinige attractiepark van Nederland'. De onderneming voert overleggen met energiebedrijven om de elektriciteitsbehoefte duurzaam in te vullen. Adventure World onderzoekt de mogelijkheden van duurzame elektriciteitsopwekking:

- 25.000 m² aan PV-panelen (vollastvermogen: 3,2 MW);
- 1 of 2 windturbines (vollastvermogen: 4 MW).

Indien deze voorzieningen worden geplaatst, is er een kans op overcapaciteit en de mogelijkheid van elektriciteitslevering aan omliggende gebouwen. Hierdoor is er een mogelijkheid om als FOC en attractiepark een gezamenlijke energiebalans te optimaliseren.

In de energieverkenning is een raming opgenomen van de energievraag van het FOC. Het blijkt dat de warmte en koudevraag van het FOC grotendeels in balans is. Om deze reden wordt geadviseerd om warmte- en koudeopslag toe te passen. Uit de energievisie blijkt dat een 100% duurzame energievoorziening voor het FOC mogelijk is (een compleet elektrische situatie, waarbij pieklasten niet met een gasketel worden opgelost), zonder CO₂-uitstoot, zonder gebruik te maken van fossiele brandstof. Om te voldoen aan de elektriciteitsbehoefte kan het FOC:

- 17.000 m² aan PV-panelen neerleggen of;
- een windturbine van ten minste 1 MW installeren of;

- aansluiten bij de duurzame elektriciteitsvoorziening in het podium of bij de leisurevoorziening indien daar overcapaciteit is.

Bleizo – Hoefweg Zuid

In de energievisie worden geen uitspraken gedaan over de toepassing van collectieve energievoorziening binnen het gebied Hoefweg Zuid (businesspark), omdat niets bekend is over de functies van de gebouwen, de aard van de ondernemingen, de omvang van de kavels. De GR Bleizo kan echter wel geïnteresseerde ondernemingen een handreiking geven van de mogelijke energiebesparende maatregelen. In grondonderhandelingen en – contracten kunnen ambities worden vastgelegd. In de 'Handreiking energiebesparende maatregelen' is een lijst met maatregelen opgenomen. Deze handreiking is bedoeld om de ondernemingen een eerste indicatie te geven van maatregelen om energie te besparen bij nieuwbouw van bedrijfspanden. De ontwerpen van het bedrijfspand, opslagsysteem en technische ruimten dienen ermee rekening te houden dat voorzieningen modulair uitgebreid kunnen worden en in de toekomst bijvoorbeeld PV-panelen op het dak geplaatst kunnen worden.

Er worden verkennende gesprekken gevoerd over de mogelijke realisatie van een biomassa-vergistingsinstallatie binnen Hoefweg Zuid.

Prisma

De ISV leidt niet tot nieuwe uitgangspunten, doelstellingen of ambities voor Prisma bedrijvenpark. De bestaande bouwmogelijkheden zoals vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan vormen het uitgangspunt. Wel worden in opdracht van de gemeente Zoetermeer en Lansingerland mogelijkheden onderzocht om in het plangebied windturbines te plaatsen.

Het Kwadrant

Bij de invulling van het Van Tuyllpark wordt aandacht besteed aan duurzaamheidsaspecten. Naast duurzaamheid in het kader van meervoudig en efficiënt ruimtegebruik gaat het daarbij bijvoorbeeld om het energievraagstuk, met aandacht voor energiebehoefte, warmteterugwinning, energieteterugwinning (zonnepanelen, windmolens) en gebruik van duurzame materialen. Specifieke randvoorwaarden die in de stedenbouwkundige schets zijn opgenomen zijn:

- toepassing van duurzame meervoudig ruimtegebruik;
- toepassing van duurzame materialen;
- maken van een energievisie, gericht op onder andere energieverbruik en energiewinning;
- aandacht voor ruimte voor water (minimaal 15%) en water afvoer cq. vasthouden van water.

In aansluiting op het programma Duurzaam Zoetermeer 2030 wordt in overeenkomsten met marktpartijen en bij de start van projecten een duurzaamheidsparagraaf opgenomen. In deze paragraaf wordt bepaald op welke wijze de randvoorwaarden en doelstellingen worden ingevuld. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de kansenkaarten (energie, groen/recreatiegebieden en lucht/geluid) die voor dit doel worden opgesteld.

Lansinghage en Brinkhage

Op dit moment zijn er nog geen concrete plannen voor de herstructurering van de bedrijventerreinen Lansinghage en Brinkhage. Uitgangspunt is dat bij toekomstige ontwikkelen wordt aangesloten bij de doelstellingen uit het programma Duurzaam Zoetermeer 2030. De gemeente stimuleert het uitvoeren van energiescans voor bedrijven en kantoren.

11.3.2. Risico's klimaatverandering

De overstromingsrisico's binnen het plangebied zijn relatief beperkt, maar vanwege de hoge overstromingsdiepten zijn de gevolgen van een eventuele overstroming groot. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met mogelijke wateroverlast. Zowel binnen het Master-

plan Bleizo als de Stedenbouwkundige schets voor het Van Tuyllpark is veel aandacht voor de waterhuishouding. In nauw overleg met de waterbeheerders wordt een robuuste waterstructuur voor het plangebied uitgewerkt. Uitgangspunt is een duurzame en klimaatbestendige inrichting van het gebied.

Om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen is het van belang dat voldoende ruimte wordt vrijgehouden rond de polder- en boezemkaden voor onderhoud en mogelijke ophoging van de kaden in de toekomst. Door klimaatverandering en bebouwing van landelijk gebied nemen de kans en schadelijke effecten van overstromingen toe. Er zijn zones waar bebouwing onder voorwaarden mogelijk is en er zijn bebouwingsvrije zones waar bouwen niet is toegestaan. Het ophogen van de kaden is kostbaarder als er een weg of fietspad op de kade ligt.

11.4. Conclusies

Energiegebruik en CO2-uitstoot

Voor Bleizo is een hoge ambitie geformuleerd, namelijk een energie- en CO2-neutrale ontwikkeling van het gebied. Er is een verkenning uitgevoerd van de mogelijkheden om deze ambitie waar te maken. Allereerst dient door maatregelen op gebouwniveau de energievraag zo beperkt mogelijk te worden gehouden. Daarnaast zijn de mogelijkheden voor duurzame energievoorziening onderzocht. De bodem binnen het plangebied is geschikt voor WKO. Er wordt een masterplan op de ondergrond opgesteld, waardoor het mogelijk wordt dat individuele ontwikkelaars en bedrijven zelf WKO-bronnen plaatsen.

Duurzame elektriciteit kan verder worden opgewekt door de plaatsing van PV-panelen en windturbines. Met ruime toepassing hiervan kan energieneutraliteit binnen bereik komen. Geothermie blijkt niet rendabel vanwege de (te kleine) bouwvolumes en de ongunstige bodemomstandigheden. Om duurzame energie te stimuleren wordt geadviseerd om in het plangebied geen aardgasaansluiting te realiseren.

De uiteindelijke keuzes voor energieconcepten binnen de verschillende deelgebieden zijn sterk afhankelijk van wensen en ambities van initiatiefnemers. De GR Bleizo kan echter wel EPC-eisen stellen en geïnteresseerde ondernemingen een handreiking geven van de mogelijke energiebesparende maatregelen. In grondonderhandelingen en – contracten kunnen ambities worden vastgelegd.

Voor de initiatieven binnen Het Kwadrant wordt in aansluiting op het programma Duurzaam Zoetermeer 2030 in overeenkomsten met marktpartijen en bij de start van projecten een duurzaamheidsparaagraaf opgenomen. In deze paraagraaf wordt bepaald op welke wijze de randvoorwaarden en doelstellingen worden ingevuld.

Risico's klimaatverandering

De overstromingsrisico's binnen het plangebied zijn relatief beperkt, maar vanwege de hoge overstromingsdiepten zijn de gevolgen van een eventuele overstroming groot. Om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen is het van belang dat voldoende ruimte wordt vrijgehouden rond de polder- en boezemkaden voor onderhoud en mogelijke ophoging van de kaden in de toekomst.

Bijlage 1 Verkeersstudie

Gemeente Lansingerland en
gemeente Zoetermeer
Eindrapport

Verkeersstudie Bleizo Het Kwadrant e.o.

Omdat we ons verplaatsen



adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Lansingerland en gemeente Zoetermeer
Eindrapport

Verkeersstudie Bleizo Het Kwadrant e.o.

Datum	11 oktober 2011
Kenmerk	RBL005/Bkd/0017
Eerste versie	24 mei 2011

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Lansingerland en gemeente Zoetermeer Eindrapport
Titel rapport	Verkeersstudie Bleizo Het Kwadrant e.o.
Kenmerk	RBL005/Bkd/0017
Datum publicatie	11 oktober 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	Jasper Feuth
Projectteam Goudappel Coffeng	Henk van Zeijl (projectleider), Danny van Beusekom, Tjitte Prins en Hilbrandt Baarsma
Projectomschrijving	Aan de hand van het ruimtelijke programma van het Bleizo gebied, Het Kwadrant en omgeving is een doorrekening met een verkeersmodel gemaakt. Tevens is gekeken wat de afwikkelingskwaliteit is op de kruispunten. Dit alles is gedaan in het kader van de intergemeentelijke Structuurvisie en PlanMER voor het gebied Bleizo, het Kwadrant en directe omgeving.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Verkeerseffecten	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Referentiesituatie en varianten	3
2.3	Openbaar vervoer	5
2.4	De fiets	9
2.5	Intensiteiten autoverkeer	11
3	Kruispunt-berekeningen	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Resultaten analyses	17
3.3	Het wegennet binnen Bleizo bij komst van het FOC	20
4	Piekbelasting	23
4.1	Specifieke voorzieningen	23
4.2	Holland Hall en Scuba planet	25
4.3	FOC en Adventure World	25
4.4	Uitzonderlijke bezoekerspieken	29
5	Samenvatting en conclusies	31
	Bijlagen	
1	Het verkeersmodel	
2	Fietsverkeer	
3	Kruispuntberekeningen	
4	Berekeningen bezoekerspieken FOC	

1

Inleiding

In 2011 is er een ruimtelijk programma van voor Bleizo en Het Kwadrant e.o. op het grensgebied van de gemeenten Lansingerland en Bleizo vastgelegd. Daarop hebben de gemeenten Lansingerland en Zoetermeer Goudappel Coffeng BV verzocht de verkeerseffecten daarvan te berekenen en na te gaan wat de effecten op de verkeersafwikkeling zijn. In figuur 1.1 is het onderzoeksgebied en geanalyseerde kruispunten weergegeven.



Figuur 1.1: Onderzoeksgebied en onderzochte kruispunten (bron Googlemaps)

Specifieke vragen zijn:

1. Wat zijn de verkeerseffecten van de geplande ontwikkelingen, zowel in en rond het gebied?
2. Kan de toename van het verkeer worden verwerkt en zo nee, welke maatregelen zijn er dan nodig?

3. Kan het wegennet het verkeer van en naar de grote publiekstrekkingen in het gebied verwerken, zonder dat dit grote overlast geeft op de omliggende wegen en met name op de A12?
4. Welke mogelijkheden zijn er om de ontsluiting van het gebied voor Openbaar Vervoer en fiets te verbeteren.

In deze rapportage wordt ingegaan op de wijze waarop de verkeerseffecten zijn bepaald (hoofdstuk 2). In dat hoofdstuk komen ook de verkeerseffecten op hoofdlijnen aan de orde. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingezoomd op de kruispunten rondom het gebied, waarbij de vraag centraal staat of het verkeer kan worden verwerkt? In hoofdstuk 4, ten slotte, is nagegaan wat de piekbelasting ten gevolge van de komst van een aantal grote publiekstrekkingen kan betekenen en welke maatregelen hiervoor nodig zijn.

2

Verkeerseffecten

2.1 Inleiding

Teneinde de effecten voor het autoverkeer van de ontwikkelingen rond Bleizo te bepalen is gebruik gemaakt van een verkeersmodel. Aangezien Bleizo en Het Kwadrant e.o. op de grens ligt van twee bestaande regionale verkeersmodellen: het model Haaglanden periferie en de Regionale Verkeersmilieukaart Rotterdam is op basis van deze bestaande modellen een nieuw verkeersmodel gebouwd, wat het model Bleizo is genoemd. Het model Bleizo heeft als basisjaar 2008 en als planjaar 2020. In bijlage 1 wordt nader ingegaan op dit model en de varianten. De effecten voor OV en fiets zijn op een andere wijze berekend.

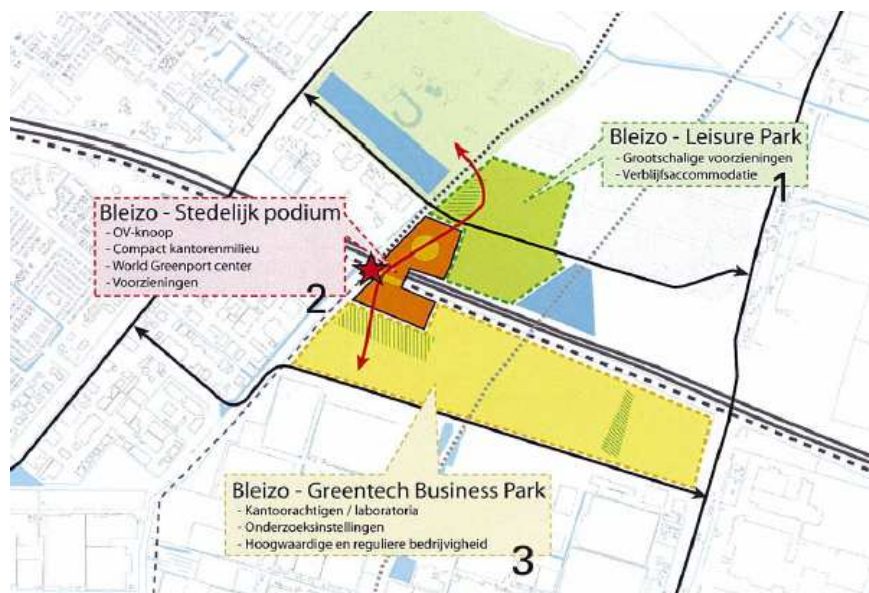
2.2 Referentiesituatie en alternatieven

Na het bouwen van het verkeersmodel is een referentiesituatie voor het planjaar 2020 gedefinieerd, waarin alle 'harde' maatregelen tot 2020 op het gebied van ontwikkeling van woningbouw, werklocaties en voorzieningen evenals verkeersvoorzieningen (auto, OV en fiets) opgenomen zijn.

Vervolgens is een tweetal alternatieven, A en B, ontwikkeld met daarin de voorgenomen planontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o.. Beide varianten komen voort uit het Masterplan Bleizo, met daarin opgenomen drie sferen, zie figuur 2.1:

- het leisurepark aan de noordzijde van het gebied;
- het Podium als kantorenlandschap en P&R rond het station Bleizo en
- Greentech businesspark, een bedrijventerrein met ondersteunende bedrijvigheid gerelateerd aan de aangrenzende Greenport.

Deze ontwikkelingen zijn in het verkeersmodel op de referentiesituatie voor 2020 gezet¹.



Figuur 2.1: De drie sferen van Bleizo (bron Masterplan Bleizo)

Bleizo wordt ontwikkeld rond het geplande station centraal in het plangebied. Dit station wordt ontwikkeld als Vervoersknoep, waar naast de trein, de doorgetrokken Randstad-raillijn (Verlengde Oosterheemlijn), de ZoRo-lijn naar Rotterdam en diverse regionale buslijnen samenkomen. Hierdoor krijgt Bleizo een goede ontsluiting per openbaar vervoer in alle richtingen.

Rond de Vervoersknoep wordt het Podium ontwikkeld met voorzieningen die veel bezoekers trekken, zoals intensieve kantoren, het World Greenport Center, een Factory Outlet Centre en Adventure World. Tevens worden hier fiets- en voetgangersvoorzieningen aangelegd. Door deze opbouw is het mogelijk een groter aandeel van de verplaatsingen via het OV en de fiets te verkrijgen, dan anders mogelijk zou zijn geweest.

In bijlage 1 is de exacte vulling van het gebied, zowel in de Referentiesituatie als in beide varianten opgenomen. De karakteristieke verschillen tussen alternatieven A en B zijn:

- In alternatief A ligt het geplande Factory Outlet Centre van 30.500 m² bvo en Adventure World met 40.000 m² bvo aan de noordzijde van het geplande station en A12.
- In alternatief B liggen deze voorzieningen op het zuidelijk deel van Bleizo.

¹ Dit is een versimpeling van de werkelijkheid: het duurt naar verwachting minstens tot 2025 of 2030 voor de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant zal zijn afgerond. Daarnaast bevatten de varianten de huidige ideeën voor dit gebied. Het is zeker dat dit verder zal worden ontwikkeld en er dus anders uit zal zien. Daarbij is het wel de vraag of de verkeersontwikkeling bij dergelijke aanpassingen vergelijkbaar zullen zijn met de geplande aanpassingen. Indien dit niet het geval is en verwacht wordt dat de verkeersafwikkeling hoger zal uitvallen, wordt aanbevolen deze studie te actualiseren.

In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op het OV en in paragraaf 2.4 op de fiets. Paragraaf 2.5 bevat de modelresultaten voor het autoverkeer op wegen rond het plangebied en daarbinnen. De consequenties voor de verkeersafwikkeling op de kruispunten en de vormgeving daarvan is uitgewerkt in de hoofdstukken 3 en 4.

2.3 Openbaar vervoer

Openbaar vervoer is, net als overigens fiets, geen onderdeel van het verkeersmodel. Dit betekent dat voor het ramen van het gebruik van deze verkeersmiddelen andere bronnen worden gebruikt.

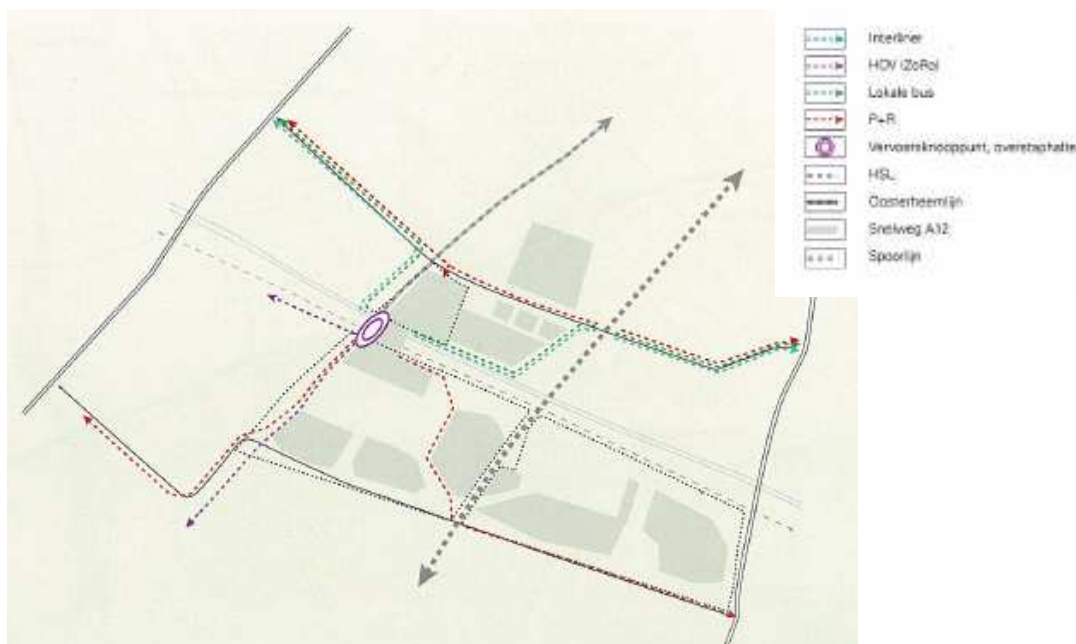
Bleizo als knooppunt voor het openbaar vervoer

De ruimtelijke ontwikkelingen van Bleizo zijn geënt op het openbaar vervoer. Op deze locatie komen verschillende soorten openbaar vervoer samen en met de opening van het station wordt een knoop gecreëerd. De vervoerwijzen die hier samenkomen zijn:

- Trein: opening station Bleizo op de treinverbinding Den Haag - Zoetermeer - Gouda - Utrecht. Besluit tot realisatie van dit station is nog niet genomen.
- Randstadrail: doortrekking Oosterheemlijn naar Bleizo. Momenteel (zomer 2011) in aanleg.
- Interliner: halte op de lijn Alphen a/d Rijn/Boskoop - Den Haag.
- ZORO buslijn: nieuwe OV verbinding (via vrije busbaan) tussen spoorlijn Den Haag-Utrecht en halte Rodenrijs van Randstad Rail in Berkel en Rodenrijs.
- Lokale buslijnen. Door aanpassing van de routing van een aantal buslijnen kan de knoopwaarde van Bleizo verder worden opgewaardeerd.

Door deze OV-verbindingen is Bleizo een goede locatie voor P&R. Hierbij kan aan automobilisten van en naar de kerngebieden van de Haagse Regio een prima alternatief worden geboden aan de oostzijde van het stedelijk gebied en dicht bij de A12.

In figuur 2.2 is een afbeelding opgenomen van de hoofdstructuur van het OV uit het Masterplan Bleizo.



Figuur 2.2: Hoofdstructuur OV (Masterplan Bleizo)

Effecten op het OV-gebruik

Dit hoofdstuk bevat een eerste verkenning van het OV-gebruik rond Bleizo. Voor **2030** zijn de verkeersstromen op de verschillende lijnen rond de vervoerknoep Bleizo geraamd voor een gemiddelde werkdag per etmaal (bron: PVB²). In tabel 2.1 zijn deze ramingen afgerond.

VAN -> NAAR	Station	RR/VOHL	P&R	ZoRo	bussen noord	fietsen-stalling	prog noord	prog zuid	totaal
Station Bleizo	0	750	690	40	110	790	1.710	550	4.650
RR/VOHL	750	0	40	70	40	40	200	60	1.210
P&R	700	40	0	0	0	0	0	0	730
ZoRo	40	70	0	0	0	20	40	10	180
Bussen Noord	110	40	0	0	0	20	60	20	250
Fietsenstalling	790	40	0	20	20	0	0	90	960
Prog. noord	1.710	210	0	40	60	0	0	0	2.010
Prog. zuid	550	60	0	10	20	90	0	0	730
totaal	4.650	1.210	730	180	250	960	2.010	730	21.440

Tabel 2.1: Geraamde in- uit- en overstapstromen van het OV op de Vervoersknoep Bleizo per dag (bron: PVB, afgerond en notitie 'Reizigersaantallen Bleizo, Goudappel Coffeng, kenmerk: RBL005/Ole/0020)

² Second opinion reizigersaantallen Bleizo, Goudappel Coffeng (RBL005/Ole/0020) op Verken-nende berekeningen Projectorganisatie Vervoersknoep Bleizo, concept 11 april 2011.

In totaal zijn er voor de eindsituatie van Bleizo en Het Kwadrant e.o. circa 21.500 in- en uitstappers (samen) op en rond de Vervoersknoop Bleizo geraamd. De trein neemt hier met ruim 9.000 in- en uitstappers een groot aandeel voor zijn rekening.

Optimaliseren van het OV-gebruik

Een belangrijk aspect voor het bepalen van het toekomstig OV gebruik is naast het type functies en gebruikers van het gebied, de kwaliteit van het OV. Naast het verhogen van de kwaliteit is het OV gebruik op andere manieren positief te beïnvloeden. Dit zijn:

- Verbeteren van het aanbod van het OV door te zorgen voor goede, snelle verbindingen met een hoge betrouwbaarheid en comfort aangevuld met pendelbussen naar functies buiten bereik van het OV.
- Verbeteren van de vraagkant van het OV. Dit kan door te zorgen voor een goede ruimtelijke vulling in de omgeving van knooppunten van het OV, een goede bekendheid van het OV en flankerend beleid (beïnvloeden van concurrerende vervoerwijzen)
- Verbeteren van de voor- en natransportketen, zoals loop- en fietsroutes, stallingsvoorzieningen voor de fiets, OV-fiets, goede overstap- en wachtvoorzieningen.

De belangrijkste reismotieven in Bleizo zijn zowel woon-werk als leisure. Groot verschil voor beide motieven is de reisfrequentie: leisureverplaatsingen zijn veelal niet dagelijks, maar hooguit wekelijks. Woon-werkverplaatsingen hebben vaak een dagelijks karakter. Bij leisureverplaatsingen ligt de nadruk buiten de spits en bij het woon-werkverkeer juist in de spits.

Leisure-verplaatsingen

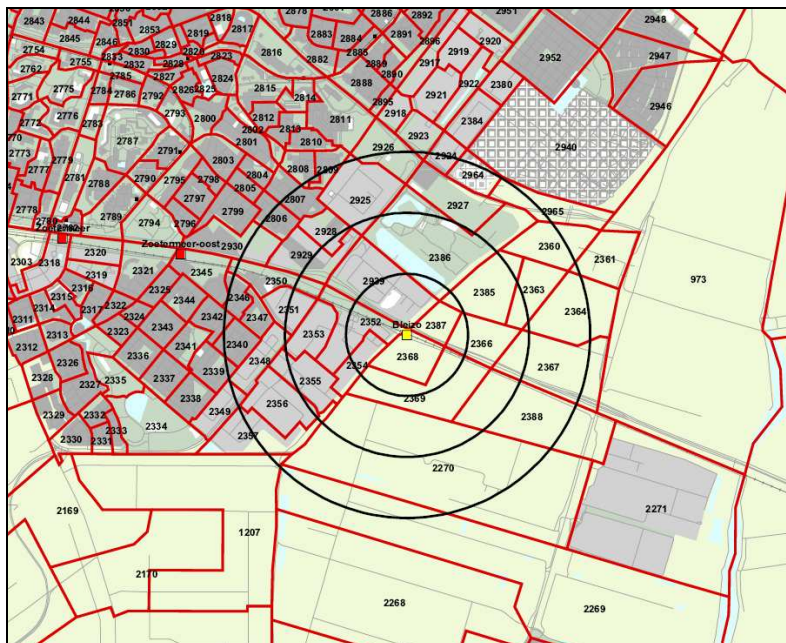
Van nature is het aandeel OV bij leisureverplaatsingen niet groot. Dit heeft te maken met de frequentie van de verplaatsingen, het min of meer incidentele karakter van de verplaatsingen en het tijdstip van de verplaatsingen. Veel van de leisurevoorzieningen zijn per OV bereikbaar, maar het vergroten van het aandeel van het OV lijkt weinig zinvol. Anders is het met de verplaatsingen van en naar het Factory Outlet Centre. Hier wordt in hoofdstuk 4 nader op ingegaan.

De kansrijke mogelijkheid voor het vergroten van het OV aandeel in Bleizo is het introduceren van combinatiekaartjes. Door het bieden van een kaartje voor zowel reis als activiteit kan een korting worden geboden, extra handelingen worden voorkomen en gezamenlijke PR acties worden opgezet. Voorwaarde hiervoor is wel dat de kwaliteit van het OV van en naar de leisure-voorziening van voldoende niveau is.

Woon-werkverplaatsingen

Traditioneel heeft het OV een behoorlijk aandeel in de woon-werkverplaatsingen. Dit geldt dan vooral voor kantoorfuncties; voor bedrijvigheid en logistieke functies is het OV-aandeel laag en dit zal ook zo blijven.

Met het station en het andere OV krijgt Bleizo een prima ontsluiting: in figuur 2.3 is de 'dekking' van het gebied bij opening van het station weergegeven.



Figuur 2.3: Invloedsgebied van het station Bleizo (500 m, 1.000 m, 1.500 m)

afstand tot station	aandeel OV
0 tot 500 meter	12%
500 tot 1.000 meter	6%
1.000 tot 1.500 meter	2%

Tabel 2.2: aandeel OV afhankelijk van afstand tot station (bron: kringentheorie van NS)

Figuur 2.3 laat zien dat niet het gehele gebied van Bleizo en Het Kwadrant e.o. binnen het invloedsgebied van het station ligt. Het verbeteren van de keten voor het voor- en natransport is hier een mogelijkheid. Als aanvulling op het OV speelt de fiets hierbij een belangrijke rol. Het gaat daarbij om zowel privé fietsen, als de OV-fiets. Het inrichten van goede faciliteiten op het station en bij de bedrijven en voorzieningen is daarvoor noodzakelijk. Daarnaast dient de fietsinfrastructuur van voldoende niveau te zijn.

Het station Bleizo zal ook reizigers trekken uit gebieden die reeds ontwikkeld zijn, zoals Brinkhage met de vestiging van Siemens Nederland. Het aandeel OV ligt voor personeel met een niet ambulante kantoorfunctie in de huidige situatie naar verwachting op ongeveer 1 à 2%. Met station Bleizo gaat dit dan naar 6%. Dit betekent dat het OV hier 4 tot 5% kan winnen aan aandeel voor de in aanmerking komende functies.

Door koppeling van bestaande lijnen in Lansinghage en Bleiswijk en de verlegging van een buslijn naar Bleiswijk via de zuidkant van de vervoerknoop kunnen bijdragen aan de ontsluiting van het gebied ten zuiden van de A12. Tevens wordt daarmee aan de inwoners van Bleiswijk een snelle aansluiting naar het spoor geboden. Zulke wijzigingen

kunnen, afhankelijk van de gekozen optie zelfs financieel gunstiger zijn voor de exploitatie van het busnet.

Mobiliteitsmanagement

Gezien het karakter van Bleizo en het stadium van ontwikkelingen biedt mobiliteitsmanagement ook mogelijkheden. Door het aantrekken van nieuwe bedrijven met nieuwe werknemers en bezoekers worden ook opnieuw mobiliteitskeuzes gemaakt. Maatwerk helpt deze keuze ten gunste van het OV en de fiets te maken.

Concrete maatregelen hierbij zijn:

- **Mobiliteitsmakelaar**

Een mobiliteitsmakelaar biedt een duidelijke structuur aan het thema mobiliteitsmanagement richting bedrijven. Deze makelaar heeft de functie van het regisseren en communiceren van onderwerpen die verband houden met mobiliteitsmanagement.

- **Voordeurbeleid**

Voordeurbeleid heeft betrekking op het conditioneel toelaten van bedrijven of attracties. Bedrijven en attracties worden alleen toegelaten om zich te vestigen in een bepaald gebied, als zij voldoen aan gestelde mobiliteitseisen.

- **Vervoerplan bedrijven**

Door het verplicht stellen van een vervoerplan voor bedrijven en voorzieningen wordt er meer verantwoordelijkheid gelegd bij het bedrijfsleven voor hun eigen mobiliteit. In een plan dienen bedrijven aan te geven op wat voor manier zij zich inspannen voor een duurzame mobiliteit van hun werknemers en bezoekers. Dit kan betrekking hebben op specifieke voorzieningen (fietsenstalling, bedrijfsfietsen, bushalte, pendelbus, parkeren, arbeidsvoorwaarden en reiskostenvergoedingen).

2.4 De fiets

In figuur 2.4 is de hoofdstructuur voor de fiets in Bleizo en omgeving weergegeven. Deze structuur wordt aangevuld met lokale voorzieningen.

Belangrijke vraagpunten voor de fiets zijn:

- de fietsenstalling bij het station Bleizo en de omvang daarvan;
- het al dan niet maken van een noord-zuidfietsverbinding ter hoogte van het station Bleizo, over de A12 en de spoorlijn.



Figuur 2.4: Hoofdstructuur voor de fiets (bron: Masterplan Bleizo)

Fietsenstallingen op station Bleizo

Voor de fiets is vooral nagegaan wat de maximale vraag is naar het aantal stallingsplaatsen rond het station Bleizo in de eindsituatie. Dit aantal is, mede op basis van in geraamde in- uit en overstapstromen op de Vervoersknoop Bleizo, geraamd op circa 900 fietsen.

Regionale doorkoppeling noord-zuidfietsroute

Op de vraag hoeveel fietsers er gebruik zullen gaan maken van de nieuwe verbinding over de A12 ter hoogte van het nieuwe station Bleizo, is in bijlage 2 de berekening beschreven.

Uit de berekening blijkt dat de mogelijke nieuwe fietsverbinding tussen de Zoetermeerselaan en de Laan van Mathenesse minimaal gebruikt zal worden door circa 400 tot 450 fietsbewegingen per etmaal. Dit zijn utilitaire fietsritten die gemaakt worden met herkomst of bestemming in de omgeving van Bleizo. De verwachting is dat meer mensen gebruik zullen maken van deze fietsbrug, namelijk door:

- Recreatieve wandelaars of fietsers die het fietsen langs de huidige N209 minder aantrekkelijk vinden vanwege de hoge verkeersdruk op deze provinciale weg.
- Utilitaire fietsers, die van deze verbinding gebruik maken zonder herkomst of bestemming binnen het Kwadrant e.o..
- Fietsers van/naar station Bleizo, voornamelijk uit de gemeenten Zoetermeer en Lansingerland. De fiets is vanwege de flexibiliteit een aantrekkelijk voor- en natransportmiddel voor een treinrit. Het aantal fietsbewegingen van en naar het station wordt geraamd op circa 1.600. (zie ook tabel 2.1).

2.5 Intensiteiten autoverkeer

Met het verkeersmodel Bleizo zijn de verkeersintensiteiten berekend op het wegennet in en om Bleizo voor zowel de situatie zonder de geplande ontwikkeling (de referentiesituatie), als met de ontwikkelingen in Alternatief A (noordzijde) en Alternatief B (zuidzijde). Met het verkeersmodel worden verkeerscijfers geleverd voor een gemiddelde werkdag. In tabel 2.3 zijn de etmaalintensiteiten weergegeven voor de wegen in het studiegebied.

Rond het plangebied

Uit tabel 2.3 blijkt dat de toename van de verkeersintensiteiten op de diverse wegen in het plangebied maximaal 22% bedraagt. De hoogste groei doet zich voor op de N209 ten noorden en ten zuiden van de aansluiting op de A12; het verkeer neemt hier door de ontwikkeling van Bleizo Alternatief A toe met maximaal 8.800 mvt/etm (= +20%) en van Bleizo Alternatief B toe met maximaal 8.200 mvt/etm (= +22%). De toename op de Oostweg is maximaal in Alternatief B: 5.800 mvt/etm (= +11%).

Dit betekent dat het nieuwe verkeer zich verdeelt over de oostelijke (N209) en westelijke (Oostweg) hoofdroutes.

	referentie	Alt. A		Alt. B		Var A1	
	abs	abs	index	abs	index	abs	index
N209 ten zuiden van Benthuisen	21.600	22.600	105	22.700	105	22.500	104
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg	32.400	34.000	105	34.300	106	33.500	103
N209 ten zuiden van Zoetermeerselaan	44.500	53.300	120	51.700	116	58.300	131
N209 ten zuiden van A12	37.400	42.500	114	45.600	122	42.200	113
N209 ten zuiden van Laan van Mathe- nesse	36.600	40.200	110	40.400	110	40.300	110
A12 ten westen van Afrikaweg	157.600	162.800	103	163.000	103	162.600	103
A12 tussen Oostweg en N209	109.100	109.500	100	109.900	101	118.000	108
A12 ten oosten van N209	118.000	122.200	104	123.000	104	122.200	104
Oostweg ten westen van Berkelseweg	27.700	29.200	105	29.400	106	29.100	105
Oostweg ten zuiden van Pastellaan	36.400	38.300	105	38.400	105	38.200	105
Oostweg ten zuiden van A12	53.500	57.300	107	59.300	111	57.700	108
Oostweg ten zuiden van Stephenson- straat	25.800	26.100	101	26.100	101	26.200	102
Australiëweg ter hoogte van Randsta- drail	24.000	25.600	107	25.400	106	29.700	124
Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat	10.700	14.700	138	14.600	137	11.900	112
Fokkerstraat	9.000	11.900	132	11.700	130	11.200	124
Binnenweg	8.500	9.400	110	9.300	109	7.900	93
Bleiswijkseweg ten westen Fokkerstraat	350	550	157	200	57	200	57

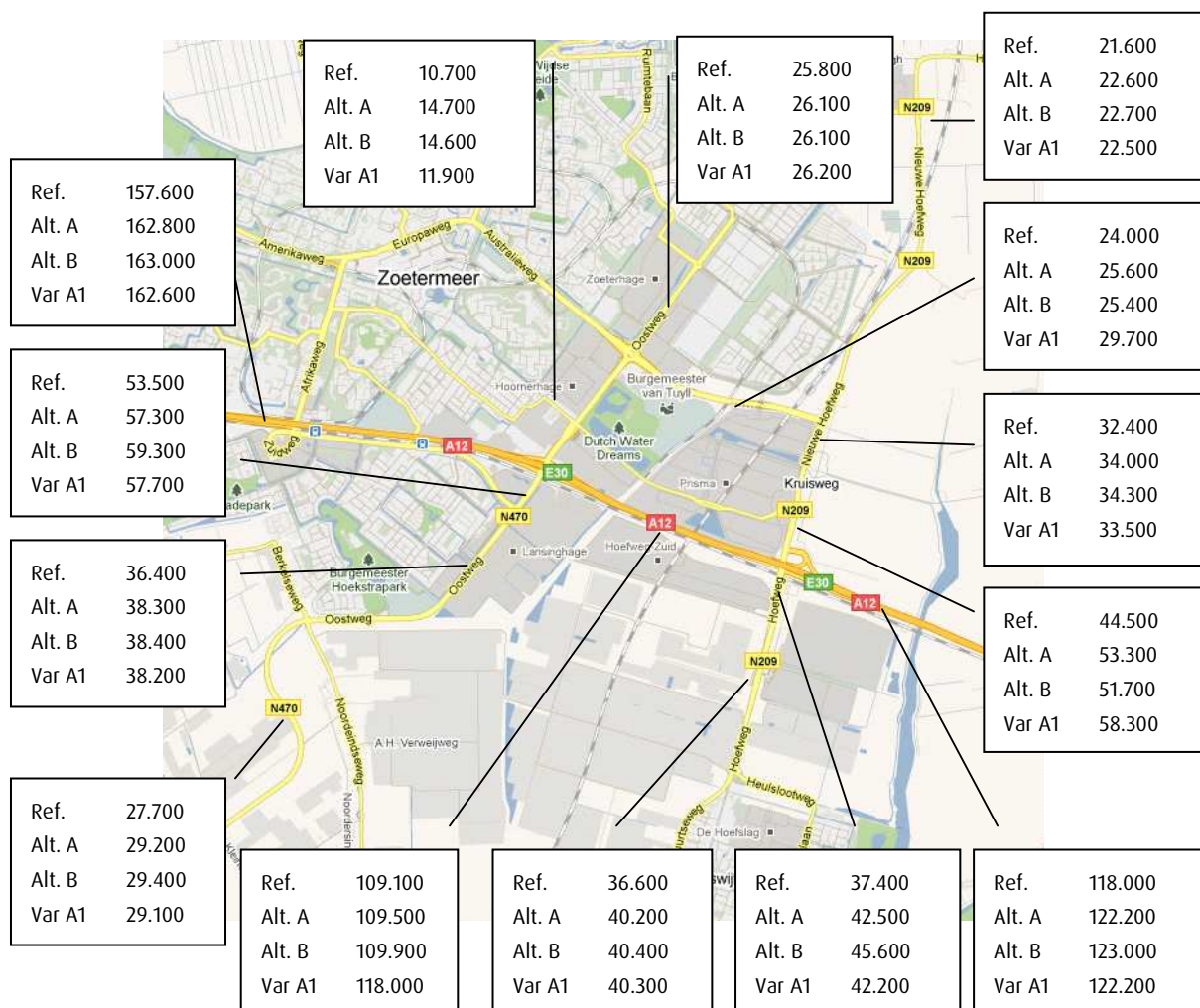
Tabel 2.3: Verkeersintensiteiten regionale hoofdwegen (mvt/etm, afgerond op honderdtallen, indices ten opzichte van referentievariant. bron: verkeersmodel Bleizo)

De toename op de A12 bedraagt circa 5.000 mvt/etm (3 à 4%). Deze groei doet zich zowel ten westen van de aansluiting Zoetermeer als ten oosten van aansluiting Bleiswijk

voor. Een dergelijke groei van enkele procenten komt overigens overeen met een gemiddelde, autonome groei (zonder specifieke ontwikkelingen) van 3 of 4 jaar.

In relatie met het centrum van Zoetermeer is de grootste toename van het verkeer te verwachten via de Bleiswijkseweg midden (maximaal + 4.000 mvt/etm in Alt. A, + 38%). Dit verkeer komt voor het grootste gedeelte van/gaat naar de Fokkerstraat (+ 2.900 mvt/etm, + 32%). Op de andere wegen zoals Bleiswijkseweg west en Binnenweg zijn de effecten in absolute zin beperkt.

Deze toename van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden (tussen de Fokkerstraat en de Oostweg) is de reden van de uitwerking van een verkeerskundige variant op Alternatief A (var. A1). Het is daarbij niet zozeer de verkeersafwikkeling die problemen gaat geven, maar het betreft hier een straat waaraan gewoond wordt en waarbij met een dergelijke toename van het verkeer de leefbaarheid in het geding is. Var. A1 gaat uit van de afwikkeling van het verkeer van het FOC en Citadel-noord via het interne wegennet van Bleizo en Prisma naar de N209 en de Australiëweg. Dit kan worden bewerkstelligd door verkeerscirculatiemaatregelen aan de noord westzijde van het Bleizogebied. De gevolgen van deze variant voor de verkeersafwikkeling zijn zowel in tabel 2.3 als in figuur 2.5 weergegeven. De groei van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden wordt ten opzichte van de referentievariant beperkt tot 1.200 mvt/etm (= 12%). Ten opzichte van Alternatief A neemt het verkeer af met bijna 20%. Daarentegen nemen de intensiteiten op de N209 en op het oostelijk deel van de Australiëweg toe. Ten opzichte van Alternatief A doet zich op de N209 tussen de Zoetermeerselaan en de A12 een stijging van 6% (5.000 mvt/etm) en op de Australiëweg ter hoogte van de HSL bedraagt deze stijging 16% (4.100 mvt/etm).



Figuur 2.5: Verkeersintensiteiten regionale hoofdwegen (motorvoertuigen per etmaal in 2020, bron Verkeersmodel Bleizo)

In het plangebied

Binnen het plangebied zit de grootste groei op de centrale as door het gebied, de Zoetermeerselaan/Bleiswijkseweg in alternatief A en de Laan van Mathenesse in alternatief B. In Alternatief A neemt het verkeer op de Zoetermeerselaan/Bleiswijkseweg plaatselijk met circa 9.000 mvt/etm. toe. De capaciteit van de Bleiswijkseweg en de Zoetermeerselaan is voldoende, maar binnen de gemeente Zoetermeer ligt vooral een toename van verkeer op de Berkelseweg ten westen van de Oostweg erg gevoelig. In Alternatief B ligt de nadruk op het zuidelijk deel van het plangebied. Hier laat dan ook de Laan van Mathenesse de hoogste groeicijfers zien: + 9.100 mvt/etm. In tabel 2.4 is hiervan een overzicht gegeven.

	referentie	Alternatief A		Alternatief B		Var. A1	
	abs	abs	index	abs	index	abs	index
Zoetermeerselaan nabij							
N209	17.300	26.300	152	23.900	138	32.100	185
Lansinghageweg nabij							
Oostweg	13.200	16.700	127	19.600	149	17.000	129
Laan van Mathenesse							
nabij N209	5.800	10.300	178	14.900	257	10.300	178
Zuidweg nabij Oostweg	25.900	27.200	105	27.300	105	27.600	107

Tabel 2.4: Verkeersintensiteiten wegen binnen het Bleizo gebied (bron: verkeersmodel Bleizo)

In hoofdstuk 3 wordt nagegaan of de vervoersstromen verwerkt kunnen worden op de diverse kruispunten. Voor de specifieke attracties, die veel bezoekers trekken wordt in hoofdstuk 4 nagegaan wat de verkeerseffecten op piekmomenten zijn.

3

Kruispunt- berekeningen

3.1 Inleiding

In figuur 3.1 is de kruispuntnummering weergegeven, van de kruispunten die nader zijn geanalyseerd.



Figuur 3.1: geanalyseerde kruispunten

Daarnaast is in paragraaf 3.3 nader ingezoomd op de kruispunten van de Zoetermeerse-laan.

Werkwijze

Per kruispunt is nagegaan of het verkeersaanbod met de huidige kruispuntvorm kan worden verwerkt. Hiertoe is het verkeersaanbod in beide varianten, zowel voor de ochtend- als de avondspits met het verkeersmodel berekend. Vervolgens is met specifieke

analyse-instrumenten nagegaan of de kruispunten het verkeer kunnen verwerken. Hier-voor is gebruik gemaakt van:

- COCON voor kruispunten die met verkeerslichten zijn geregeld. Uitkomst van deze ana-lyse is de cyclustijd in de ochtend- en avondspits, waarmee het kruispunt kan worden afgewikkeld.
- OMNI-X voor ongeregelde kruispunten. OMNI-X analyses geven een verzadigingsgraad van het kruispunt en een maximale wachttijd.

Indien het verkeersaanbod van zowel Alternatieven A als B in zowel de ochtend-, als avondspits kan worden verwerkt zijn er geen aanpassingen nodig. Echter, als het ver-keersaanbod niet kan worden verwerkt, wordt nagegaan of het verkeersaanbod in de referentiesituatie (zonder de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o.) kan worden verwerkt. Op deze wijze kan worden vastgesteld of de benodigde aanpassingen worden veroorzaakt door de autonome ontwikkelingen of door de planontwikkeling.

Gehanteerde uitgangspunten kruispuntberekeningen

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde capaciteiten, weergegeven in pae/uur, uitgezet tegen het aantal beschikbare rijstroken per richting. Deze capaciteiten zijn aangehouden bij de kruispuntberekeningen.

rijstroken	1	2	3
rechtdoor	1.900	3.600	5.100
linksaf	1.800	3.400	
rechtsaf	1.800	3.400	

Tabel 3.1: Gehanteerde capaciteiten

Geregelde kruispunten

De maximale cyclustijd voor kruispunten met verkeerslichten is 120 sec.³. Voor kruispun-ten, waar sprake is van veel langzaam verkeer wordt geadviseerd te kiezen voor een maximale cyclustijd van 90 sec. Daarom wordt een onderscheid gemaakt in de volgende klassen:

- cyclustijd < 90 sec., het verkeer kan goed worden afgewikkeld;
- cyclustijd tussen 90 en 120 sec., verkeersafwikkeling is matig en niet aan te bevelen bij veel langzaam verkeer;
- cyclustijd > 120 sec., het kruispunt raakt verzadigd en maatregelen moeten worden overwogen, zeker als de cyclustijd veel hoger dan 120 sec. wordt.

Indien een kruispunt onvoldoende capaciteit heeft (cyclustijd > 120 sec.) dan wordt na-gegaan of er extra rijstroken nodig zijn en welke. Daarbij is niet nagegaan wat de fysieke mogelijkheden hiervoor zijn. Deze analyse is indicatief: alvorens maatregelen te nemen is het –uiteraard- wenselijk nadere analyses uit te voeren.

³ 120 seconden blijkt uit onderzoek de grens te zijn van de tijd dat mensen bereid zijn te wach-ten. Langere cyclustijden kunnen leiden tot roodlicht negatie. In gevallen zonder langzaam ver-keer zijn cyclustijden tot 150 seconden soms ook acceptabel.

Ongeregelde kruispunten

Voor kruispunten, die niet met verkeerslichten worden geregeld, wordt met het programma OMNI-X de verzadigingsgraad en de maximale wachttijd berekend.

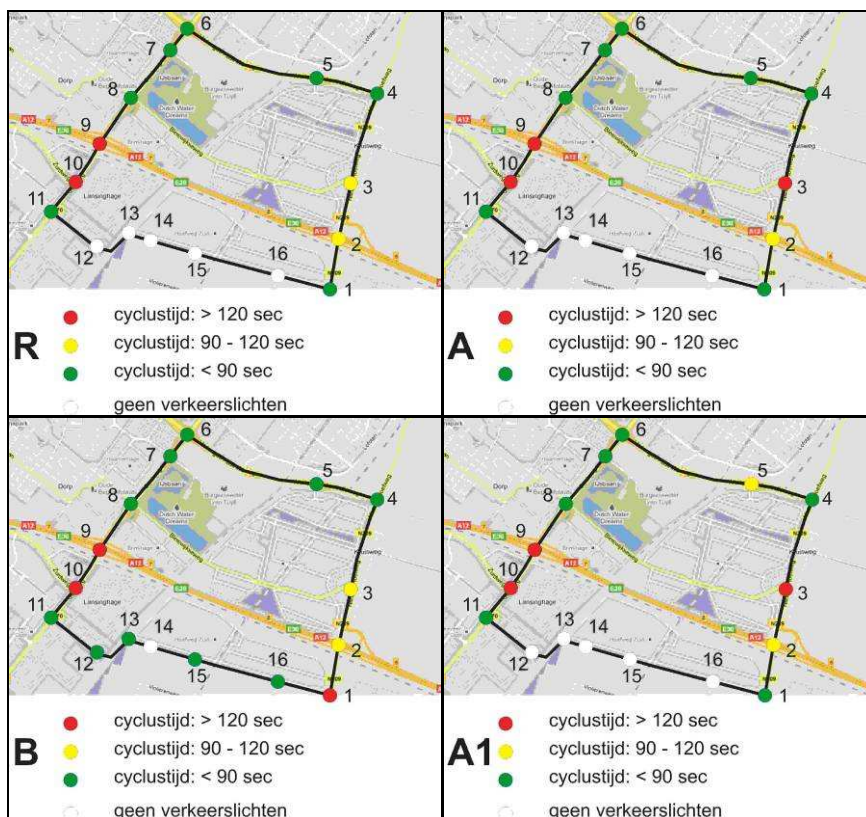
Een belangrijke graadmeter voor de beoordeling van de kruispuntvormgeving is de verdeling tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-ratio). Bij de beoordeling van voorrangskruispunten en rotondes worden de volgende grenzen aangehouden voor het I/C-ratio:

I/C-ratio < 0,7	=	kruispuntvormgeving kan verkeer verwerken;
I/C-ratio tussen 0,7 – 0,85	=	kruispuntvormgeving zit tegen maximale verwerkingscapaciteit;
I/C-ratio > 0,85	=	kruispuntvormgeving kan verkeer niet (altijd) verwerken, andere kruispuntvormgeving gewenst of noodzakelijk

Indien een kruispunt onvoldoende capaciteit heeft om deze ongeregeld af te wikkelen zijn er in principe twee mogelijkheden: of er wordt een (turbo)rotonde aangelegd of een verkeersregelinstallatie (VRI). In situaties, waarbij sprake is van veel vrachtverkeer of openbaar vervoer bussen zoals in en rond Bleizo, wordt bij voorkeur gekozen voor een VRI.

3.2 Resultaten analyses

In bijlage 2 zijn de kruispuntberekeningen uitgevoerd. In figuur 3.2 en tabel 3.2 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen samengevat voor respectievelijk de referentievariant, Alternatief A, Alternatief B en Var. A1.



Figuur 3.2: Resultaten kruispuntanalyse referentievariant, Alternatieven A en B en Var A1

Uit de analyse van de kruispunten blijkt het volgende:

- Kruispunt 1 moet van een extra rijstrook linksaf op de Laan van Mathenesse worden voorzien bij Alternatief B.
- De kruispunten 2, 4 tot en met 6, 8 en 11 kunnen het verkeer in alle scenario's goed verwerken. De cyclustijden op kruispunt 2 (alle scenario's) en 5 (in Var A1) lopen wel op tot boven 90 sec, maar dat is acceptabel, omdat er geen langzaam verkeer op deze kruispunten is. Op kruispunt 7 is de voorgenomen plaatsing van een VRI inderdaad in alle scenario's noodzakelijk.
- De toerit naar de A12 wordt in de avondspits belast met circa 2300 mvt/u. Dit betekent dat de huidige vormgeving van de toerit moet worden aangepast om dit verkeer te verwerken.
- Kruispunt 3 kan het verkeer in Alternatief A en Var A1 niet voldoende verwerken; er is een extra rechtsaf rijstrook nodig op de Zoetermeerselaan. In Var A1 is er in de ochtendspits nog sprake van een lichte (acceptabele) overbelasting (cyclustijd 135 sec, maar er zijn geen fietsers aanwezig).
- De kruispunten 9 en 10 zijn in alle situaties (**ook in de Referentiesituatie**) overbelast. De huidige vormgeving van de aansluiting Oostweg-A12 kan de hoeveelheid verkeer niet verwerken. Maatregelen in de vorm van capaciteitsverruiming of het inzetten van

dynamisch verkeersmanagement zijn noodzakelijk om in 2020 de aansluiting te kunnen laten functioneren. Momenteel vindt overleg plaats tussen Rijk, provincie en gemeente over de noodzaak en de wijze van uitvoering van deze capaciteitsuitbreiding. Op kruispunt 10 moet eveneens op de doorgaande richtingen van de Oostweg in beide richtingen 1 strook worden toegevoegd om het verkeer in de referentievariant te kunnen verwerken. Dit maakt een herontwerp van deze kruisingen noodzakelijk. Indien de in tabel 3.2 aangegeven uitbreidingen worden uitgevoerd kunnen ook de verkeersstromen van de alternatieven A en B en Var A1 worden verwerkt.

- De kruispunten 12 tot en met 16 zijn nog in voorbereiding en ze kunnen in Alternatief A goed worden afgewikkeld als hier voorrangskruisingen worden gerealiseerd. In Alternatief B geldt dit alleen voor kruispunt 14. de overige kruispunten moeten dan met een verkeerslichtenregeling worden uitgevoerd. Met de gewenste vormgeving kan tijdens de bouw rekening worden gehouden.

kruispunt	referentie	Alternatief A	Alternatief B	Var A1
1 Laan v Mathenesse	geen	geen	extra linksafstrook op Laan van Mathenesse	geen
2 A12 – N209	geen	Geen	geen	geen
3 Zoetermeerselaan	geen	extra rechtsafstrook op Zoetermeerselaan	geen	extra rechtsafstrook op Zoetermeerselaan
4 Verlengde Australiëweg	geen	geen	geen	geen
5 Opticaweg	geen	geen	geen	geen
6 Oostweg - Australiëweg	geen	geen	geen	geen
7 Van der Hagenstraat	geen, bij VRI	geen, bij VRI	geen, bij VRI	geen, bij VRI
8 Bleiswijkseweg	geen	geen	geen	geen
9 A12 - Oostweg	aanpassingen nodig in alle alternatieven/varianten			
10 Zuidweg	extra rijstroken nodig op de Oostweg in beide richtingen			
11 Lansinghageweg	geen	geen	geen	geen
12 Lansinghageweg	geen	geen	aanleg VRI	geen
13 'Podium zuid – west'	geen	geen	aanleg VRI	geen
14 Irisweg	geen	geen	geen	geen
15 'Podium zuid – oost'	geen	geen	aanleg VRI	geen
16 Violierenweg	geen	geen	aanleg VRI	geen

Tabel 3.2: Benodigde aanpassingen ten opzichte van huidige situatie

Conclusie is dat in 2020 de grootste problemen in de verkeersafwikkeling zich zullen voordoen op de kruispunten 9 (aansluiting Oostweg - A12) en 10 (Zuidweg – Oostweg). Ook zonder de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o. is hier sprake van een beperkte verkeersafwikkeling. De problematiek op deze kruispunten is zodanig dat ingrijpende maatregelen nodig zijn. Hierover is het overleg met de wegbeheerders gestart. Met de komst van het FOC aan de zuidzijde (Alternatief B) zullen de meeste kruispunten op de Laan van Mathenesse moeten worden uitgebreid tot met verkeerslichten geregelde kruispunten⁴.

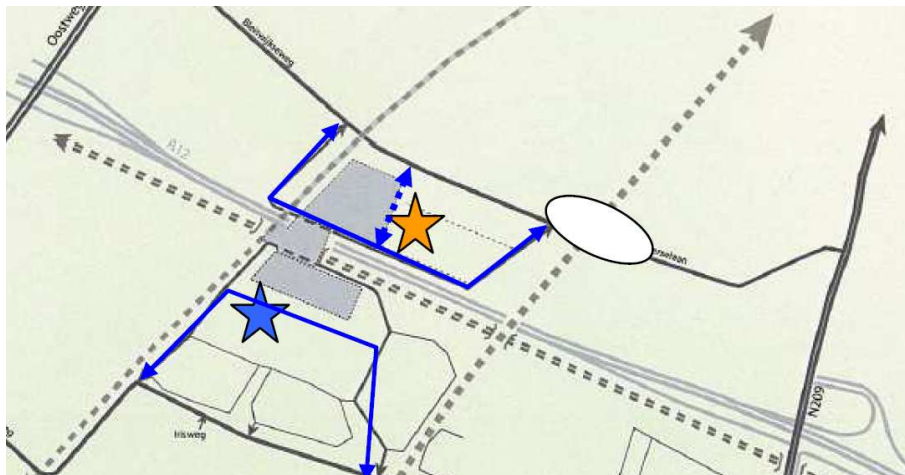
⁴ Hierbij is gerekend met een FOC met een omvang van 30.500 m² bvo. Een FOC met een maximale omvang (40.000 m²) zal ongetwijfeld nog verdere consequenties hebben, zowel voor de Laan van Mathenesse (in Alternatief B) als ook voor de andere kruispunten.

3.3 Het wegennet binnen Bleizo bij komst van het FOC

Er is een globale analyse uitgevoerd naar de consequenties van de komst van een FOC van 30.500 m² bvo voor de kruispunten op de Zoetermeerselaan bij Alternatief A (noord-zijde). Daarbij zijn de verkeerscijfers voor een **gemiddelde werkdag** geanalyseerd. Dit betekent dat hierbij een voorbehoud moet worden gemaakt voor piekmomenten: hiervoor zijn de effecten op het wegennet niet in beeld gebracht, omdat hiervoor de instrumenten ontbreken. In hoofdstuk 4 wordt hier nader op ingegaan.

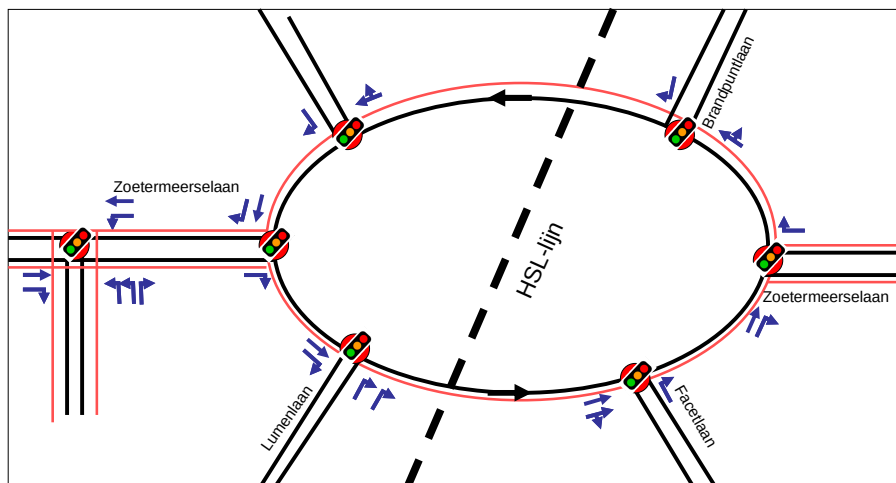
Conclusies van de verkeersberekeningen van Alternatief A zijn:

- Het is wenselijk het FOC via de geplande Lumenlaan een dubbele aantakking te geven op Zoetermeerselaan. Deze Lumenlaan maakt dan een lus tussen de Zoetermeerse-laan en de ovonde ter hoogte van de HSL, zie figuur 3.3. Een enkele aansluiting van het FOC van de Lumenlaan op de ovonde vergt veel grotere uitbreiding van de infra-structuur.
- Door de Lumenlaan op de ovonde aan te sluiten kan de geneigdheden van het verkeer richting N209 en aansluiting Bleiswijk worden gestimuleerd. Dit kan worden ondersteund door de uitgangen van het parkeerterrein aan de oostzijde te leggen.
- In Var A1 zijn de maatregelen verder geoptimaliseerd, waardoor het verkeer van het FOC en Citadel-noord uitsluitend kunnen komen en gaan via de N209.
- Er zijn in deze situaties altijd twee aansluitingen van het FOC/Citadel-noord op de Zoetermeerselaan noodzakelijk.



Figuur 3.3: Geplande locaties van het FOC in Alternatief A en B / Var A1 en de geplande infrastructuur (bron: Masterplan Bleizo)

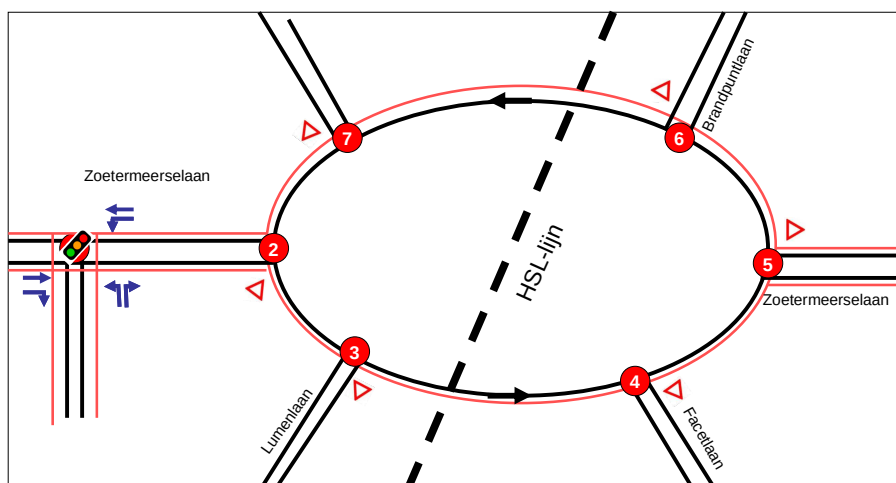
De kruispunten op de Zoetermeerselaan zijn globaal geanalyseerd en de resultaten zijn opgenomen in figuur 3.4.



Figuur 3.4. Minimaal benodigde opstelstroken bij plaatsen VRI in Alternatief A en in Var A1, beide met twee ontsluitingen naar het FOC

Uit figuur 3.4 blijkt dat de ovonde op het zuidelijke deel minstens dubbelstrooks uitgevoerd moet worden en alle afzonderlijke kruispunten met verkeerslichten moeten worden geregeld.

Indien de FOC aan de zuidzijde wordt gelokaliseerd (Alternatief B), dan zijn de noodzakelijke aanpassingen op de Zoetermeerselaan duidelijk minder van omvang, zie figuur 3.5.



Figuur 3.5. Minimaal benodigde kruispuntvormgeving bij plaatsen VRI in Alternatief B

De ovonde kan dan enkelstrooks blijven en via voorrangskruispunten geregeld. De westelijke aantakking van de Lumenlaan op de Zoetermeerselaan dient wel met verkeerslichten geregeld te worden.

Speciale aandacht dient te worden gegeven aan de wegen bij het station: aan de noordzijde als de FOC daar wordt gevestigd (Lumenlaan in Alternatief A) en aan de zuidzijde in Alternatief B. Met de FOC bestaat de kans - afhankelijk van de detailinvulling - dat de verkeersintensiteiten vlak voor het station erg hoog worden, zodat hier specifieke maatregelen nodig zijn.

Conclusie is dat de komst van het FOC grote consequenties heeft voor de vormgeving van de Zoetermeerselaan en de kruispunten. Zo moeten de kruispunten op de ovonde met verkeerslichten worden uitgevoerd en de ovonde zelf meerder rijstroken krijgen in het geval dat de FOC en Adventure World aan de noordzijde gerealiseerd worden. Ook is het noodzakelijk dat het FOC minstens op twee plaatsen op het ontsluitende wegennet wordt aangesloten om het verkeer te kunnen verwerken. De Lumenlaan moet dus minimaal twee aansluitingen op de Zoetermeerselaan krijgen. Daarbij zal bij Alternatief A en Var A1 de Prismalaan West ook een rol in noordelijke richting moeten vervullen. Een gedetailleerde uitwerking van de wegenstructuur en kruisingen rondom de Zoetermeerselaan kan plaatsvinden als de plannen van FOC en Adventure World een definitieve vorm hebben.

4

Piekbelasting

In de plannen voor Bleizo en Het Kwadrant e.o. zijn een aantal grootschalige voorzieningen opgenomen met een heel eigen verkeerspatroon. In dit hoofdstuk wordt het verkeer van en naar deze voorzieningen geanalyseerd en wordt nagegaan of de infrastructuur het verkeer kan verwerken.

4.1 Specifieke voorzieningen

Onderdeel van de plannen voor Bleizo en het Kwadrant e.o. zijn een aantal voorzieningen die veel bezoekers kunnen trekken. De belangrijkste hiervan zijn:

- Een Factory Outlet Center (FOC), waarin naar het voorbeeld van Bataviastad (Lelystad) vooral kleding wordt aangeboden.
- Adventure World dat Europa's grootste indoor attraction en game experience park wil zijn. Dit is een nieuw concept; in figuur 4.1 is een impressie opgenomen hoe Adventure World eruit kan zien.
- Holland Hall is een All-in-one Event Center voor business, leisure en sport.
- Scuba Planet is een onderwatersportcentrum voor beginnende en gevorderd duikers.



Figuur 4.1: Impressie van Adventure World (bron: adventureworld.nl)

Vooraf moet worden opgemerkt dat nog veel onduidelijk is wat betreft de omvang van de voorzieningen en het verkeersgedrag van de bezoekers. In dit hoofdstuk wordt op basis van bekende gegevens een indicatie gegeven van verkeersstromen en wordt de kans geschat of dit verwerkt kan worden door de infrastructuur. Echter, het kan goed zijn dat de uiteindelijke voorzieningen een ander karakter krijgen en dat de verkeersaantrekende werking en dus de verkeersstromen anders zijn. In dat geval wordt aanbevolen deze analyses te vernieuwen.

karakter	Factory Outlet Centre*	Adventure World**	Holland Hall	Scuba Planet	totaal
		Game centrum	Int. Event centre	Duikcentrum	
locatie	noord of zuid van het station	halte Van Tuylpark of Hoefweg Zuid-west	Van Tuylpark noord		
per werkdag					
- aantal bezoekers	8.400	2.300	4.200	900	15.800
- aantal autoritten bezoekers	6.100	1.700	3.000	600	11.400
per weekeinddag					
- aantal bezoekers	19.000	5.800	5.800	1.600	32.200
- aantal autoritten bezoekers	13.800	4.200	4.200	1.200	23.400
per week					
- aantal bezoekers	77.000	23.100	32.400	7.500	140.000
- aantal autoritten bezoekers	55.900	16.800	23.500	5.500	101.700
verkeersgeneratie	Bataviastad FOC	pretparken	Casino/musical theater	ijsbanen	
* Uitgegaan wordt van 4 miljoen bezoekers per jaar					
** Uitgegaan wordt van 1,2 miljoen bezoekers per jaar					

Tabel 4.1: Verwachte bezoekersaantallen en autoritten naar de belangrijkste leisurevoorzieningen (bron CROW 272)

Op basis van de plannen voor deze voorzieningen is nagegaan hoeveel verkeer deze voorzieningen naar verwachting zullen genereren, zie tabel 4.1. Hierbij is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 272: Verkeersgeneratie van voorzieningen (2008).

Voor de genoemde voorzieningen ligt de vervoerspiek in het weekeinde. In het week-einde ligt juist de verkeersproductie en met name de pieken op een lager niveau dan het verkeer op gemiddelde werkdagen. In principe geven dergelijke voorzieningen een goede benutting van de aanwezige infrastructuur als de andere voorzieningen (bedrijven, logistiek, kantoren e.d.) juist veel minder verkeer genereren.

In de volgende paragrafen wordt apart ingegaan op het weekeindverkeer van/naar de voorzieningen in het van Tuylpark Noord (Holland Hall en Scuba) en de voorzieningen in de omgeving van het station (FOC en Adventure World).

4.2 Holland Hall en Scuba planet

De verkeersgeneratie van de Holland Hall en Scuba Planet in het Van Tuylpark Noord bedraagt 7.400 mvt/etm op een weekenddag. Dit verkeer kent waarschijnlijk veel minder een spits dan het normale woon-werkverkeer. Naar verwachting bedraagt de 'spits' gemiddeld 6 tot 7%. Daarmee komt de uurbelasting van de bovengenoemde voorzieningen op circa 500 mvt/h. De capaciteiten van stedelijke wegvakken bedraagt ongeveer 1.600 mvt/h. Dit betekent dat de berekende verkeersstromen ook in de weekeinden goed verwerkt kunnen worden.

Dit kan anders worden als er grootschalige evenementen worden georganiseerd, bijvoorbeeld een groot concert in de Holland Hall. In dat geval wordt geadviseerd een aparte analyse uit te voeren en desnoods maatregelen te nemen in de sfeer van:

- openstellen van andere parkeerplaatsen, eventueel gecombineerd met pendelbussen;
- inzetten van verkeersregelaars en tekstkarren;
- aanbieden van gecombineerde toegangs- en OV-kaartjes;
- reductiekaartjes voor fietsers.

Conclusie: de verwachte maximale uur intensiteiten naar de Holland Hall en Scuba Planet zijn beperkt en vallen op momenten dat er ruimte is op de infrastructuur, zodat hier geen afwikkelingsproblemen worden verwacht. Mogelijk kan dit wel het geval zijn als er grote evenementen worden georganiseerd. Dan wordt geadviseerd een specifieke analyse uit te voeren en eventueel specifieke maatregelen te nemen.

4.3 FOC en Adventure World

Uit tabel 4.1 blijkt dat het FOC meer autoritten genereert dan de andere voorzieningen samen. De geplande locaties voor de verschillende voorzieningen zijn verschillend, daarbij zitten het FOC en Adventure World in dezelfde omgeving.

In de vorige hoofdstukken is de verkeersproductie van het geanalyseerd gemiddelde werkdag en de spitsperioden daarvan. Uit paragrafen 4.1 en 4.2 blijkt dat de piek van het verkeer plaatsvindt in de weekeinden.

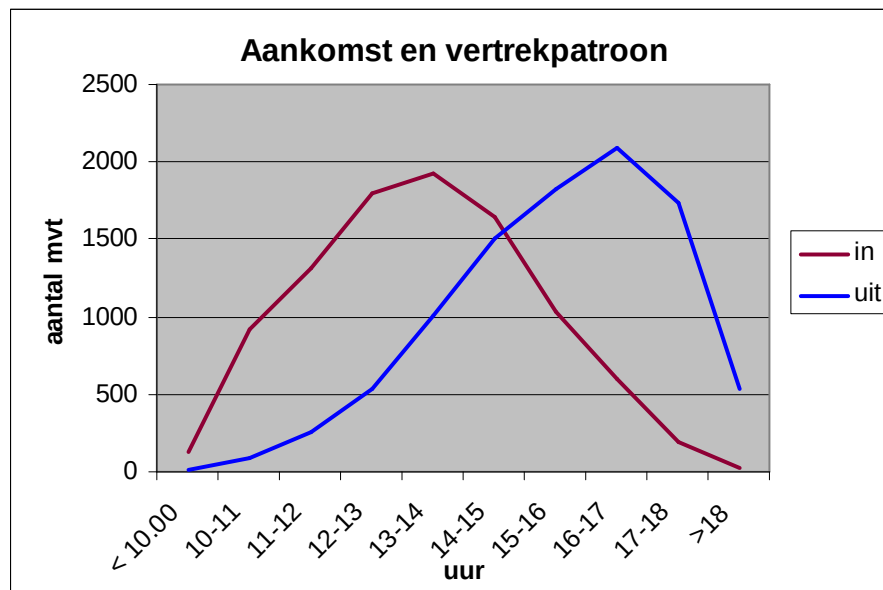
Naar verwachting is de invloed van de FOC groot, aangezien hier wordt uitgegaan van een jaarlijks bezoekersaantal van 4 miljoen. Nu bestaan er in Nederland reeds een aantal FOC's, waarvan onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden om een beeld te krijgen van de fluctuaties van de bezoekersstromen op drukke dagen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Bezoekerspikken, dit zijn de drukste weekenddagen die meerdere keren per jaar (tien tot twintig keer) voor kunnen komen.
- Uitzonderlijke dagen, zoals tweede paas- en pinksterdag en dagen waarop sprake is van specifieke acties of evenementen. Dergelijke uitzonderlijke pieken komen slechts drie tot vijf keer per jaar voor.

Reguliere pieken in het bezoek

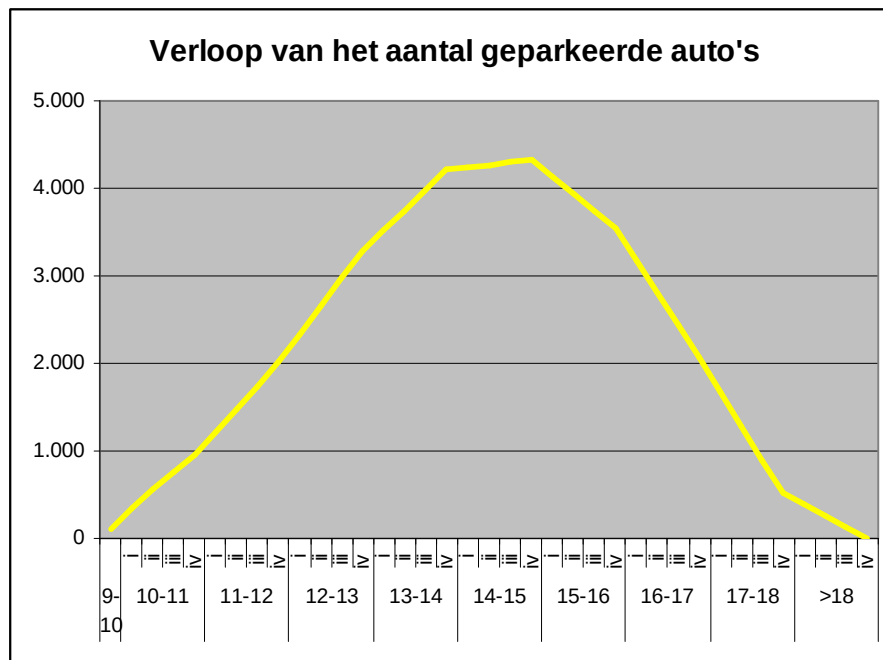
In bijlage 3 is een berekening opgenomen van de reguliere pieken in het bezoek aan het FOC. Op basis van bekende gegevens van Bataviastad in Lelystad zijn de jaarlijks geraamde bezoekers aan het FOC Bleizo van 4 miljoen omgerekend naar een reguliere piek.

- Deze pieken doen zich voor op zondagen in mei, juli en augustus.
- De piek voor het inkomende verkeer ligt op zondag tussen 13.00 en 14.00 uur en bedraagt 1.900 mvt. De piek voor het uitgaande verkeer ligt op deze dagen tussen 16.00 en 17.00 uur en bedraagt 2.100 mvt. In figuur 4.2 is het patroon van komende en vertrekkende bezoekers weergegeven.



Figuur 4.2: Aankomst en vertrek bezoekers per auto op een drukke zondag in de FOC

- Het maximale aantal bezoekers per auto ligt op bijna 4.400 per dag, zie figuur 4.3. Op dit aantal moet - rekening houdend met het aantal werknemers dat per auto komt - het aantal parkeerplaatsen worden gebaseerd.
- De maximale bezoekersaantallen op zaterdagen ligt ongeveer 30% lager.



Figuur 4.3: Aantal geparkeerde auto's van bezoekers op piekmomenten

Bij het verwerken van de bezoekersstromen is het noodzakelijk te beginnen aan de zijde van de parkeerplaats.

Capaciteit toegang FOC-locatie en wegennet

De capaciteit van een toegangssysteem van parkeerplaatsen hangt af van het gehanteerde systeem en ligt op ongeveer 300 mvt/h bij toepassing van een toegangspoortje. Dit betekent dat er minimaal zeven inrijpoortjes en zeven uitrijpoortjes nodig zijn. Van belang is dat de inrijpoortjes niet direct aan de Zoetermeerselaan gelegen zijn, maar op enige afstand daarvan, zodat hiermee buffercapaciteit ontstaat.

Aanbevolen wordt de toegangssysteem op het parkeerterrein te leggen, zodat er op de toegangsruimte ook een bufferruimte ontstaat. Bijvoorbeeld naar het Franse tolpoortensysteem.



Figuur 4.4: Voorbeeld van toegangspoortjes

Een voordeel van een dergelijk systeem is dat de aansluitende weg op deze wijze vrij van wachtende auto's wordt gehouden. Indien de ontsluiting van de parkeerplaatsen aan de Lumenlaan plaatsvindt, is er daar ook sprake van een extra bufferruimte, in het geval van extra verkeersaanbod of fall-out van bepaalde systemen. Het is echter onwenselijk als er structureel wachtend verkeer op de Lumenlaan staat, waarmee ander verkeer en calamiteitenverkeer wordt gehinderd. Tenzij ervoor gekozen wordt deze weg over een groot deel een dubbele strook te geven richting FOC.

Voorts is het wenselijk de verkeersstromen zo veel mogelijk van elkaar te scheiden en de uitgaande verkeersstromen een aantakking te bieden aan de oostzijde. Op deze wijze wordt het verkeer gestimuleerd gebruik te maken van de aansluiting Bleiswijk op de A12.

Totale opstelruimte

De wachtrijcapaciteit voor de toegangspoortjes wordt geschat op 10 auto's per poort: 70 auto's. Indien op de Lumenlaan een opstelstrook wordt gemaakt van 500 m, kunnen hier ongeveer 100 auto's worden opgevangen. Indien dit door file ook vol raakt zal eerste de rest van de Lumenlaan west (1000 m: 200 auto's) en Lumenlaan oost (350 m: 70 auto's) vollopen en vervolgens de Zoetermeerselaan / Bleiswijkseweg (2.500 m: 500 auto's). Daarna zal het verkeer op de Oostweg (350 m x2: 140 auto's en N209 (1.000 m x2: 400 auto's). Globaal is er een opstelruimte aanwezig van 1.480 auto's voordat de wachtrijen de kruisingen van de aansluitingen van de A12 gaan blokkeren.

In figuur 2.2 is becijferd dat de maximale uitrijcapaciteit 2.200 mvt/h is. Dit is meer dan de capaciteit van één rijstrook; dus gesteld kan worden dat voor het FOC Bleizo tijdens deze pieken totaal anderhalve rijstrook nodig is om het verkeer aan en af te voeren. Overigens is het aannemelijk dat het verkeer zich zal verspreiden over oost (Zoetermeerselaan), west (Bleiswijkseweg) en -in iets mindere mate- in noordelijke richting (Prisma-laan West).

Of het wegennet en de kruispunten in en rond Bleizo de verkeerspiek kan verwerken hangt af van de verkeersintensiteit op zondag van verkeer met een andere herkomst en bestemming van de FOC Bleizo. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt naar:

- Leisure-functies. Hiervoor geldt dat deze op zaterdag en zondag ongeveer twee keer zoveel verkeer genereren dan op een gemiddelde werkdag.
- Andere functies, zoals kantoren, logistiek, veilinggebonden verkeer genereren op zaterdag en zondag vrijwel geen verkeer. De veiling alleen op zaterdagochtend.
- Woongebieden genereren op zaterdag en zondag weliswaar iets minder verkeer dan op een doordeweekse dag, alleen is verdeling over dag veel gelijkmatiger, zodat er veel minder sprake is van een spits.

Over het algemeen kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de verkeersbelasting op piekdagen zoals de zondagen:

- Op het oostelijk deel van Bleizo en de aansluiting Bleiswijk zullen op zondagen de verkeersintensiteiten fors afnemen vanwege de invloed van de bedrijven met logistieke functies, kantoren en de veiling.

- Op het westelijk deel van Bleizo en de aansluiting Zoetermeer oost zal het verkeer veel minder wegvallen vanwege de aanwezige leisure-functies en de invloed van het wonen.

Geconcludeerd kan worden dat aan de oostzijde ruim capaciteit aanwezig is op piekdagen als de zondagen; dit geldt minder voor de infrastructuur aan de westzijde. Dit betekent dat verkeer op de piekdagen zoveel mogelijk via de oostzijde geleid moet worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- Het gebruiken van de Prismalaan West, om het verkeer van en naar het noorden aan- en af te voeren. Hier de bewegwijzering op aanpassen.
- De in- en uitgangen van de parkeergarage zoveel mogelijk aan oostzijde van het FOC terrein te leggen, zodat de aan- en afrijroute via de oostzijde zo logisch mogelijk is.
- Het inzetten van dynamische verwijzingssystemen zowel op de aanrijroutes (vooral A12) als vertrekroutes (op de parkeerplaatsen van het FOC).

Bij een verdere uitwerking van de plannen kan eventueel met behulp van een weekend model deze analyse nader onderzocht worden. Dan moet er wel meer bekend zijn van de uitgewerkte plannen van de programma's in Bleizo gebied. Voor deze fase volstaat bovenstaande analyse.

Conclusie is dat op de reguliere piekmomenten (tien tot twintig keer per jaar) op week-einddagen maximaal 2.000 tot 2.200 mvt per uur uit de FOC komen. Dit betekent dat er meer dan één rijstrook nodig is voor het verkeer van en naar het FOC. Dit kan door gebruik te maken van de verschillende benaderingsrichtingen. Door te kiezen voor voldoende toegangscapaciteit en deze op het terrein te leggen kan de infrastructuur worden vrijgehouden van wachtrijen. Ook is het mogelijk een extra rijstrook aan te leggen op de Lumenlaan voor het wachtende verkeer als overloop.

De diverse verkeersstromen worden zo veel mogelijk kruisingsvrij van elkaar gescheiden en het uitgaande verkeer krijgt een aantakking aan de oostzijde.

Voordat het wachtende verkeer de toe- en afritten van de A12 blokkeert is er op het wegennet een capaciteit van ongeveer 1.500 mvt. De kans dat er een wachtrij van deze omvang optreedt - en de toe- en afritten blokkeert - wordt nihil geacht.

4.4 Uitzonderlijke bezoekerspieken

Uitzonderlijke bezoekerspieken zullen zich slechts enkele keren per jaar voordoen, bijvoorbeeld op tweede paas- en pinksterdag en tijden grote acties of evenementen.

Momenteel is geen zicht of er zich uitzonderlijke bezoekerspieken voor zullen doen en wat de omvang daarvan zal zijn. Indien de bezoekerspieken in het bezoek op dergelijk dagen substantieel hoger komen te liggen dan de becijferde aantallen in paragraaf 4.3, is er een gerede kans dat de aanwezige infrastructuur de bezoekersaantallen niet meer kan verwerken.

Op dat moment wordt aanbevolen de volgende maatregelen te nemen:

- Het inzetten van verkeersregelaars om het verkeer in goede banen te leiden.
- Het aanwijzen van extra parkeerplaatsen, bijvoorbeeld op bedrijventerreinen gecombineerd met het inzetten van shuttles. Mogelijkheden hiervoor zijn: de terreinen van

de logistieke bedrijven aan de oostzijde van Prisma (Aldi, Hoogvliet) of op de terreinen van Hoefweg Zuid en de Greenery Bleiswijk.

- Het stimuleren het gebruik van de trein, bijvoorbeeld door specifieke kaartjes aan te bieden. Dit kan worden gecombineerd met een goede brengservice voor gekochte artikelen.
- Het stimuleren van het gebruik van de fiets, door goede stallingsvoorzieningen aan te bieden en een goede brengservice. Bij IKEA Delft kun je tegenwoordig ook bakfietsen huren en worden de fietsenstallingen ook goed gebruikt.

5

Samenvatting en conclusies

In 2011 is er een ruimtelijk programma van voor Bleizo en Het Kwadrant e.o. op het grensgebied van de gemeenten Lansingerland en Bleizo vastgelegd.

Voor het bepalen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o. is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeenten Zoetermeer en Lansingerland. Het verkeersmodel van Zoetermeer is hierbij als basis gebruikt en aangevuld met gedetailleerde informatie uit het model van Lansingerland. Voor het jaar 2020 is eerst een verkeersprognose gemaakt van de referentiesituatie: de ontwikkelingen zoals die tot nu toe waren voorzien in het gebied van Bleizo en Het Kwadrant e.o. Daarnaast zijn twee alternatieven van ruimtelijke invulling bepaald op basis van de plannen voor Bleizo en Het Kwadrant e.o.:

- Alternatief A: waarbij de de Factory Outlet en Adventure World **ten noorden** van de A12 zijn gesitueerd;
- Alternatief B: waarbij de de Factory Outlet en Adventure World **ten zuiden** van de A12 zijn gesitueerd;

De toename van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden (tussen de Fokkerstraat en de Oostweg) is de reden van de uitwerking van een verkeerskundige variant op Alternatief A (Var A1). Var A1 gaat uit van de afwikkeling van het verkeer van het FOC en Citadel-noord via het interne wegennet van Bleizo en Prisma naar de N209 en de Australiëweg. Dit kan worden bewerkstelligd door verkeerscirculatiemaatregelen aan de noord westzijde van het Bleizogebied.

Met het verkeersmodel is vervolgens nagegaan wat de effecten op de verkeersafwikkeling zijn voor het prognose jaar 2020. Met behulp van dit instrument en aanvullende analyses zijn de onderzoeksvragen beantwoord.

1. Wat zijn de verkeerseffecten van de geplande ontwikkelingen, zowel in en rond het gebied?

Verkeerseffecten rond het plangebied

De toename van de verkeersintensiteiten op de diverse wegen rond het plangebied, tengevolge van de plannen, zal maximaal 20% bedragen ten opzichte van de referentiesituatie (= 2020 zonder ontwikkeling van Bleizo). De hoogste groei doet zich voor op de N209 ten noorden en ten zuiden van de aansluiting op de A12. Het verkeer neemt hier door de ontwikkeling van Bleizo toe met maximaal 8.800 mvt/etm (alternatief A, +20%). De toename op de Oostweg is maximaal 5.800 mvt/etm (alternatief B, +11%). Dit bete-

kent dat het nieuwe verkeer zich verdeelt over de oostelijke (N209) en westelijke (Oostweg) hoofdwegen.

De toename op de A12 is maximaal 5.000 mvt/etm (3 à 4%). Deze groei doet zich zowel ten westen van de aansluiting Zoetermeer en ten oosten van aansluiting Bleiswijk.

In het bestaand stedelijk gebied van Zoetermeer is de grootste toename van het verkeer te verwachten via de Bleiswijkseweg midden (maximaal + 4.000 mvt/etm in Alternatief A. Dit verkeer komt voor het grootste gedeelte van/gaat naar de Fokkerstraat (+2.900 mvt/etm). Op de andere wegen zoals Bleiswijkseweg oost en Binnenweg zijn de effecten geringer. Deze toename van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden vormt een aandachtspunt. Het is daarbij niet zozeer dat de verkeersafwikkeling problemen gaat geven, maar het betreft hier een straat, waaraan gewoond wordt en waarbij met een dergelijke toename van het verkeer de leefbaarheid een punt van aandacht vormt. Daarom is een verkeerskundige Var.A1 doorgerekend, waarbij wordt uitgegaan van de afwikkeling van het verkeer van het FOC en Citadel-Noord via het interne wegennet van Bleizo naar de N209. Ten opzichte van Alternatief A neemt het verkeer op de Bleiswijkseweg ter hoogte van de Fokkerstraat af met circa 2.800 mvt/etm.. Daarentegen nemen de intensiteiten op de N209 en op het oostelijk deel van de Australiëweg toe. Ten opzichte van Alternatief A doet zich op de N209 tussen de Zoetermeerselaan en de A12 een stijging van 5.000 mvt/etm (+6%) en op de Australiëweg ter hoogte van de HSL bedraagt deze stijging 4.100 mvt/etm (+16%).

Verkeerseffecten in het plangebied

Binnen het plangebied zit de grootste groei op de centrale as door het gebied, de Zoetermeerselaan/Bleiswijkseweg in alternatief A en de Laan van Mathenesse in alternatief B. In alternatief A neemt het verkeer op de Zoetermeerselaan/Bleiswijkseweg plaatselijk met circa +9.000 mvt/etm. toe. De capaciteit van de Bleiswijkseweg en de Zoetermeerselaan is voldoende, maar binnen de gemeente Zoetermeer ligt vooral een toename van verkeer op de Berkelseweg ten westen van de Oostweg erg gevoelig. In Alternatief B ligt de nadruk op het zuidelijk deel van het plangebied. Hier laat dan ook de Laan van Mathenesse de hoogste groeicijfers zien: + 9.100 mvt/etm .

2. Kan de toename van het verkeer worden verwerkt?

Om na te gaan of de toename van het verkeer op het wegennet kan worden verwerkt, is de verkeersafwikkeling op kruispunten in en rond het plangebied geanalyseerd. Uit deze analyses blijkt dat de meeste kruispunten het verkeer ook in de plansituatie goed kunnen verwerken. Het belangrijkste knelpunt is de aansluiting van de Oostweg op de A12 (aansluiting Zoetermeer). Omdat de verkeersafwikkeling op deze aansluiting ook al in de huidige situatie en de referentiesituatie problemen geeft, wordt er op dit moment door Rijkswaterstaat en de gemeente Zoetermeer gestudeerd op mogelijke oplossingen. Voor de referentiesituatie 2020 zijn op deze aansluiting ingrijpende aanpassingen nodig om het verkeer te kunnen afwikkelen; de Bleizo-ontwikkelingen noodzaken niet tot *verdere* uitbreiding.

3. Kan het wegennet het verkeer van en naar de grote publiekstrekkingen in het gebied verwerken?

Het geplande Factory Outlet Centre (FOC) en Adventure World zullen een specifiek bezoekerspatroon hebben. Op basis van soortgelijke voorzieningen elders kan het volgende worden gesteld:

- Het overgrote deel van de bezoekers komt per auto, hoewel er niet veel van dergelijke voorzieningen zijn die een goede potentie hebben voor het openbaar vervoer en de fiets als Bleizo/Het Kwadrant e.o..
- Zaterdag en zondag zijn de piekmomenten in het bezoek aan deze voorzieningen. Op deze momenten valt een groot deel van het andere verkeer weg, vooral het woon-werk verkeer, dat op werkdagen voor de verkeerspieken zorgt.

Met de komst van het FOC en Adventure World moet in alternatief A de Zoetermeerselaan aangepast worden om het verkeer goed te kunnen verwerken. Voor het FOC zijn twee aansluitingen op de hoofdverkeersstructuur in het plangebied noodzakelijk. Speciale aandacht moet uitgaan naar de situering en de toegankelijkheid van het parkeren. Een vlotte toestroom van het verkeer naar de parkeerplaatsen is daarbij van groot belang om terugslag effecten van wachtend verkeer op de doorgaande wegen te voorkomen. Dit betekent:

- Voldoende toegangscapaciteit van de parkeerlocaties;
- Vlotte afhandeling van het verkeer;
- Extra reserve opstelruimte op de infrastructuur naar de voorzieningen
- Geleiding van het verkeer naar momenten waarop en routes waar voldoende capaciteit is door dynamisch verkeersmanagement.

Verkeerskundige alternatieven zullen in een later stadium nader uitgewerkt, bijvoorbeeld in het kader van het bestemmingsplan als de stedenbouwkundige invulling van het gebied nader is uitgewerkt.

4. Wat zijn de mogelijkheden voor Openbaar Vervoer en fiets

OV en leisure

De ruimtelijke ontwikkelingen van Bleizo zijn geënt op het openbaar vervoer. Op deze locatie komen verschillende soorten openbaar vervoer samen en met de opening van het station wordt een knoop gecreëerd. De vervoerwijzen die hier samenkomen zijn:

- Trein: opening station Bleizo op de treinverbinding Den Haag - Zoetermeer - Gouda - Utrecht. Gemeenten Zoetermeer en Lansingerland, Stadsgebied Haaglanden, Stadsregio Rotterdam en ProRail werken op dit moment gezamenlijk aan de planvorming voor Vervoersknoop Bleizo. Hierin is ook een verlenging van de Oosterheemlijn tot over de A12 begrepen. Besluit tot realisatie van dit station is nog niet genomen.
- Randstadrail: doortrekking Oosterheemlijn naar station Bleizo. Momenteel (zomer 2011) is de Oosterheemlijn in aanleg tot aan de Zoetermeerselaan.
- Interliner: halte op de lijn Alphen a/d Rijn/Boskoop - Den Haag.
- ZORO buslijn: nieuwe OV verbinding (via vrije busbaan) tussen spoorlijn Den Haag-Utrecht en halte Rodenrijs van Randstad Rail in Berkel en Rodenrijs.
- Lokale buslijnen. Door aanpassing van de routing van een aantal buslijnen kan de knooppaarde van Bleizo verder worden opgewaardeerd.

Uit ramingen van het aantal te verwachten reizigers volgt dat de vervoersknoop voorziet in een behoefte. Daarnaast zijn verdere optimalisaties van OV-gebruik mogelijk. Met de opening van station Bleizo vormt het een goede locatie voor P&R. Hierbij kunnen automobilisten van en naar de kerngebieden van de Haagse Regio een prima alternatief worden geboden aan de oostzijde van het stedelijk gebied en dicht bij de A12. Vanuit de Rotterdamse regio zal dit transferium vooral een herkomst functie hebben.

Van nature is het aandeel OV bij leisure-verplaatsingen niet groot. Dit heeft te maken met het min of meer incidentele karakter van de verplaatsingen en het tijdstip daarvan. Veel van de leisure-voorzieningen in Bleizo zijn goed per OV bereikbaar. De meest kansrijke mogelijkheid voor het vergroten van het OV-aandeel in Bleizo lijkt het introduceren van combinatiekaartjes. Door het bieden van een kaartje voor zowel reis als activiteit kan een korting worden geboden, extra handelingen worden voorkomen en gezamenlijke PR-acties worden opgezet. Voorwaarde hiervoor is wel dat de kwaliteit van het OV van en naar de leisure-voorziening van voldoende niveau is.

OV en woon-werkverplaatsingen

Traditioneel heeft het OV een behoorlijk aandeel in de woon-werkverplaatsingen. Dit geldt dan vooral voor kantoorfuncties; voor bedrijvigheid en logistieke functies is het OV-aandeel laag en mogelijkheden om dit te verbeteren zijn gering.

Fietsenstallingen op station Bleizo

Voor de fiets is vooral nagegaan wat de maximale vraag is naar het aantal stallingsplaatsen rond het station Bleizo in de eindsituatie. Dit aantal is, mede op basis van in geraamde in- uit en overstapstromen op de Vervoersknoop Bleizo, geraamd op circa 900 fietsen.

Regionale doorkoppeling noord-zuidfietsroute

Op de vraag hoeveel fietsers er gebruik zullen gaan maken van de nieuwe verbinding over de A12 ter hoogte van het nieuwe station Bleizo, is in bijlage 2 de berekening beschreven.

Uit de berekening blijkt dat de mogelijke nieuwe fietsverbinding tussen de Zoetermeerselaan en de Laan van Mathenesse minimaal gebruikt zal worden door circa 400 tot 450 fietsbewegingen per etmaal. Dit zijn utilitaire fietsritten die gemaakt worden met herkomst of bestemming in de omgeving van Bleizo. De verwachting is dat meer mensen gebruik zullen maken van deze fietsbrug, namelijk door:

- Recreatieve wandelaars of fietsers die het fietsen langs de huidige N209 minder aantrekkelijk vinden vanwege de hoge verkeersdruk op deze provinciale weg.
- Utilitaire fietsers, die van deze verbinding gebruik maken zonder herkomst of bestemming binnen het Kwadrant e.o..
- Fietsers van/naar station Bleizo, voornamelijk uit de gemeenten Zoetermeer en Lansingerland. De fiets is vanwege de flexibiliteit een aantrekkelijk voor- en natransportmiddel voor een treinrit. Het aantal fietsbewegingen van en naar het station wordt geraamd op circa 1.600.

Bijlage 1

Het verkeersmodel, de alternatieven en de variant

Voor deze studie is gebruik gemaakt van een verkeersmodel. Met het verkeersmodel wordt inzicht gegeven in de huidige en toekomstige verkeers- en vervoersstromen in de ochtend- en avondspits (werkdagen) voor zowel wegvakken als kruispunten. De berekeningen in het verkeersmodel vinden plaats op basis van een netwerk van lokale, regionale en landelijke infrastructuur en verkeerstellingen. Deze tellingen worden gebruikt om het verkeersmodel te kalibreren. Inwoners en arbeidsplaatsen worden per zone toegevoegd aan het verkeersmodel. Per zone wordt dan verkeer gegenereerd en toegedeeld over het netwerk. De generatie van verkeer is op basis van het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON) geschat.

Het gebruikte verkeersmodel is gebouwd uit een landelijk model en twee regionale verkeersmodellen die aan elkaar gekoppeld zijn, namelijk: het Landelijke Modellsysteem, het Haaglanden periferie model en het verkeersmodel van de Stadsregio Rotterdam. Kenmerkend voor de regionale modellen is dat de modelzones (met inwoners en arbeidsplaatsen) verfijnd zijn opgenomen. Daar waar de invloed van Bleizo kleiner wordt, op grotere afstand, zijn de modelzones groter dan bij de regionale verkeersmodellen. De reden voor het koppelen van de regionale modellen is dat het onderzoeksgebied Bleizo op de rand van beide modellen ligt. Gezien de invloed van Bleizo op zowel Haaglanden als de Stadsregio Rotterdam is er voor gekozen om beide regionale verkeersmodellen te koppelen.

Het NRM-West-model van Rijkswaterstaat (RWS) is beschikbaar gekomen in april 2011. Dit model geeft een prognose voor 2030, maar is minder/niet geschikt voor de analyses op Onderliggend Wegen Net (OWN). Uit de NRM-berekeningen van RWS komt de A12 ten oosten van Oostweg uit op ca. 140.000 mvt/etmaal in 2030. De toename als gevolg van de gebiedsontwikkeling Bleizo is echter niet groot. Het is vooral de autonome ontwikkeling op de A12 zelf dat de oorzaak is van verminderde doorstroming op de A12 in plaats van de ontwikkeling van Bleizo.

1. Referentiesituatie 2020

Het basisjaar voor het verkeersmodel is 2020. Alle in beleid vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw, werkgelegenheid, voorzieningen & infrastructuur) zijn meegenomen in dit verkeersmodel⁵. Dit model vormt de referentiesituatie van het verkeersmodel. In het gebruikte verkeersmodel is uitgegaan van de volgende ontwikkelingen in de regio:

- spitsstroken op de A12 en parallelstructuur A12 richting Gouda;
- ruimtelijke ontwikkeling Zuidplas (15.000 woningen en overige voorzieningen);
- bestuurlijk vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Lansingerland;
- bestuurlijk vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Zoetermeer;
- Laan van Mathenesse: 2x1 rijstrook;

Het ruimtelijke programma voor het gebied Bleizo/Het Kwadrant e.o. is weergegeven in tabel B1.1 voor de Referentiesituatie. In paragraaf 2 zijn de plannen voor deze gebieden opgenomen. In figuur B1.1 is de gebiedsindeling van het Bleizo-gebied weergegeven.

gebied	functies	referentie
1. Citadel Zuid	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	5,6 ha bebouwd
2. Citadel Noord	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	3,2 ha bebouwd
3. Hoefweg zuidwest	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	13,8 ha bebouwd
4. Hoefweg zuidoost	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	8,3 ha bebouwd
5. Hoefweg noordwest	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	5,4 ha bebouwd
6. Hoefweg noordoost	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	9,5 ha bebouwd
7. Zoetermeerselaan – halte Van Tuylpark	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo) 50 arbeidsplaatsen per ha	8,6 ha bebouwd
12. Van Tuylpark noord	Silverdome bestaand (parkeerplaatsen)	350
13. Van Tuylpark zuid	sport (parkeerplaatsen) Dutch Water Dreams (parkeerplaatsen)	275 237

Tabel B1.1: Ruimtelijk programma referentiesituatie 2020

⁵ In overleg met de gemeente Zoetermeer zijn enkele lokale verbeteringen toegepast ten opzichte van de vorige versie van het verkeersmodel, onder andere in de wijk Oosterheem.



*Figuur B1.1: Gebiedsindeling Bleizo en Het Kwadrant e.o. (zie tabel B1.2 voor gebiedsna-
men)*

2. Programma Aalternatief A en Alternatief B

Voor Bleizo zijn twee varianten ontwikkeld met betrekking tot de vulling van het gebied, Alternatieven A en B. De alternatieven verschillen voor de gebieden Hoefweg zuidwest (3), noordwest (5) en Zoetermeerselaan (7). Alternatieven A en B zijn opgebouwd aan de hand van het ruimtelijke programma van april 2011. Alle overige landelijke en regionale infrastructurele en overige kenmerken zijn overgenomen uit de referentiesituatie 2020.

De volgende infrastructurele ontwikkelingen zijn opgenomen in de Bleizo variant van het verkeersmodel:

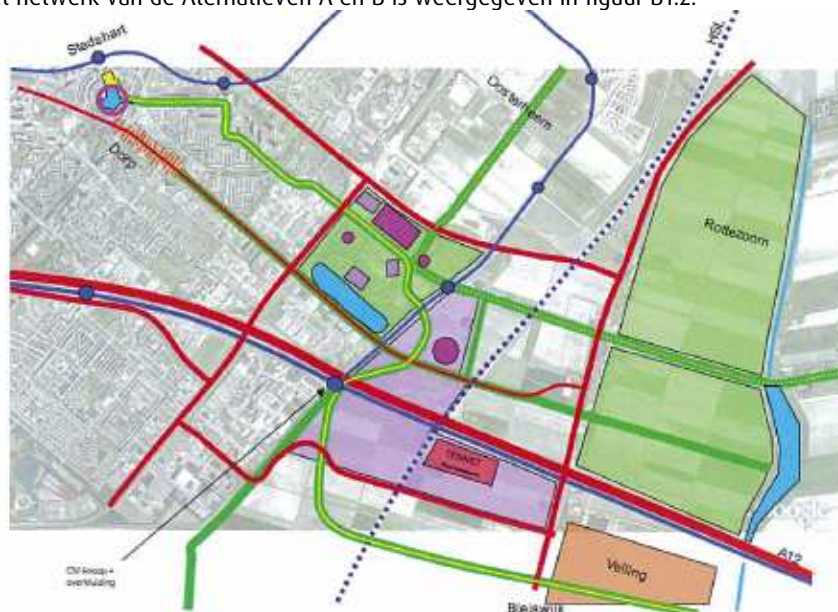
- Verbindingsweg Lansinghageweg – Laan van Mathenesse: 2x1 Voor de ontsluiting van Het kwadrant e.o. is uit gegaan van de bestaande plannen van de gemeente Zoetermeer.

In tabel B1.2 is het ruimtelijke programma weergegeven voor de Bleizo alternatief A/B.

gebied	functie	Alternatief A	Alternatief B
1. Citadel Zuid	kantoor (m ² bvo)	27.500	27.500
	bedrijfsruimte (m ² bvo)	17.500	17.500
	FEC (m ² bvo)	10.000	10.000
	retail (brug, m ² bvo)	5.000	5.000
	P+R (parkeerplaatsen)	350	350
2. Citadel Noord	kantoor (m ² bvo)	40.000	40.000
	hotel (m ² bvo)	10.000	10.000
	showrooms (m ² bvo)	12.500	12.500
	retail (m ² bvo)	1.000	1.000
	HBO (m ² bvo)	10.000	10.000
	P+R (parkeerplaatsen)	350	350
3. Hoefweg zuidwest	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo)	92.800	0
	Leisure Adventure World (m ² bvo)	0	40.000
	FOC (m ² bvo)	0	30.500
4. Hoefweg zuidoost	modern gemengd bedrijventerrein (m ² bvo)	85.000	85.000
5. Hoefweg noordwest	FOC (m ² bvo)	30.500	0
	showroom (m ² bvo)	17.500	34.167
6. Hoefweg noordoost	distributie (m ² bvo)	75.000	75.000
7. Zoetermeerselaan – halte Van Tuylpark	Leisure Adventure World (m ² bvo)	40.000	0
	bedrijven (m ² bvo)	29.250	69.250
	kantoren (m ² bvo)	3.250	3.250
12. Van Tuylpark noord	Silverdome bestaand (parkeerplaatsen)	350	350
	Silverdome nieuw (parkeerplaatsen)	392	392
	Holland Hall (parkeerplaatsen)	2.400	2.400
	Scubaplanet (parkeerplaatsen)	75	75
13. Van Tuylpark zuid	sport (parkeerplaatsen)	275	275
	Dutch Water Dreams (parkeerplaatsen)	237	237
	Adventure Island (parkeerplaatsen)	44	44
	woningen	50	50
16. Kwadrant zuidwest	Indoor golf (m ² bvo)	14.000	14.000
	sauna en fitness (m ² bvo)	750	750
	hotel (kamers)	150	150
	business faciliteiten (m ² bvo)	1.200	1.200
	restaurant (m ² bvo)	1.000	1.000
	woningen maisonnettes	31	31
	woningen apart	59	59
	woningen rijtjes	80	80
	woningen 2 onder 1 kap	6	6
17. Kwadrant noordwest	auto showrooms (m ² bvo)	6.000	6.000
	garagebedrijven (m ² bvo)	6.000	6.000
	autogerelateerd (m ² bvo)	10.500	10.500

Tabel B1.2: Ruimtelijke programma Bleizo en Het Kwadrant e.o. in Alternatieven A en B

Het netwerk van de Alternatieven A en B is weergegeven in figuur B1.2.



Figuur B1.2: Netwerk Bleizo volgens het Masterplan Bleizo

3. Verkeersgeneratie van nieuwe functies

Voor de verschillende functies is met behulp van de kentallen van het CROW (Verkeersgeneratie voorzieningen, nr. 272) de verkeersgeneratie berekend. In tabel B1.3 zijn de uitgangspunten weergegeven voor de verschillende functies. In sommige gevallen wordt het aantal arbeidsplaatsen weergegeven, waarmee het verkeersmodel dan verder de plaatselijke verkeersproductie en -attractie berekent.

functie	kengetal
kantoor	0,04 arbeidsplaatsen per m ² bvo
bedrijfsruimte	0,04 arbeidsplaatsen per m ² bvo
FEC Food Experience Center	1.153 bezoekers per werkdag 70% autogebruik, gemiddelde autobezetting: 2
food	0,035 arbeidsplaats per m ² bvo
P+R	2 ritten per etmaal per parkeerplaats
hotel	23 ritten per etmaal per 10 kamers, aanname 150 kamers
showrooms	6,5 ritten per 100 m ² bvo
HBO	4,42 ritten per 100 m ² bvo
Modern gemengd bedrijventerrein	120 arbeidsplaatsen per ha
FOC Factory Outlet Center	4 miljoen bezoekers per jaar
distributiecentrum	1.000 arbeidsplaatsen waarvan 200 kantoorgerelateerd
Adventure World	500 arbeidsplaatsen, 1,2 miljoen bezoekers per jaar
bedrijven	50 arbeidsplaatsen per ha
Indoor golf	584 ritten per etmaal
sauna	6,78 ritten per 100 m ² bvo
business faciliteiten	235 ritten per etmaal
restaurant	55 gasten per dag per restaurant
woningen	6,4 ritten per woning per etmaal

Tabel B1.3: Kengetallen voor het verkeersmodel (bron: CROW 272)

4. Verkeerskundige Variant A1

De toename van het verkeer op de Bleiswijkseweg midden (tussen de Fokkerstraat en de Oostweg) is de reden van de uitwerking van een verkeerskundige variant op Alternatief A (Var A1). Het is daarbij niet zozeer de verkeersafwikkeling die problemen gaat geven, maar het betreft hier een straat waaraan gewoond wordt en waarbij met een dergelijke toename van het verkeer de leefbaarheid in het geding is. Var. A1 gaat uit van de afwikkeling van het verkeer van het FOC en Citadel-noord via het interne wegennet van Bleizo en Prisma naar de N209 en de Australieweg. Dit kan worden bewerkstelligd door verkeerscirculatiemaatregelen aan de noordwestzijde van het Bleizogebied.

Bijlage 2

Fietsverkeer

Het verkeersmodel geeft alleen informatie over autoverkeer. Toch kan het verkeersmodel een handig hulpmiddel zijn bij het bepalen van het aandeel fietsverkeer. Aan de hand van een de matrix van herkomst- en bestemmingsrelaties kan het autoverkeer tussen zones bepaald worden. Per HB-paar wordt vervolgens de afstand in km bepaald. Met behulp van de meest actuele versie van het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON) wordt vervolgens het bijbehorende fietsverkeer ingeschat per HB-paar. Vervolgens wordt gekeken wat het effect is van de aanleg van specifieke voorzieningen als een de fietsverbinding tussen de Laan van Mathenesse en Zoetermeerselaan (zie figuur B2.1). Met behulp van bekende elasticiteiten wordt per HB-paar bepaald hoeveel extra fietsverkeer te verwachten is. Door de fietsverbinding wordt de afstand op sommige HB-paren korter voor de fiets, waardoor het aantrekkelijker wordt de fiets te kiezen als vervoerswijze. Dit heeft een positief effect op het aantal fietsritten. Hoeveel ritten dat zijn, wordt met de elasticiteiten bepaald.



Figuur B2.1: Zoekgebied fietsverbinding (bron Googlemaps)

Analyse

In deze paragraaf is het aantal extra fietsbewegingen berekend⁶. Zoetermeer is opgedeeld in 15 wijken. Gebied 15 is het Bleizo-gebied.

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										9	
02-gebied2										55	
03-gebied3										79	
05-gebied5											252
06-gebied6										16	
07-gebied7										22	
08-gebied8										42	
10-gebied10										89	
11-gebied11										24	
15-gebied15	7	57	66		12	18	42	89	22		
20-BERKE EN RODENRIJS				254							

Tabel B2.1: Aantal autoritten per etmaal (bron: verkeersmodel Bleizo)

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										8,1	
02-gebied2										7,2	
03-gebied3										5,6	
05-gebied5											10,7
06-gebied6										8,2	
07-gebied7										8	
08-gebied8										7,8	
10-gebied10										6,8	
11-gebied11										7,5	
15-gebied15	8,1	7,2	5,6		8,2	8	7,8	6,8	7,5		
20-BERKE EN RODENRIJS				10,7							

Tabel B2.2: Afstand in km voor de toekomstige situatie zonder fietsbrug

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										6,6	
02-gebied2										5,7	
03-gebied3										4,1	
05-gebied5											8,9
06-gebied6										6,7	
07-gebied7										6,5	
08-gebied8										6,3	
10-gebied10										6,2	
11-gebied11										7,1	
15-gebied15	6,6	5,7	4,1		6,7	6,5	6,3	6,2	7,1		
20-BERKE EN RODENRIJS				8,9							

Tabel B2.3: Afstand in km voor de toekomstige situatie met fietsbrug

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										32	
02-gebied2										29	
03-gebied3										22	
05-gebied5											43
06-gebied6										33	
07-gebied7										32	
08-gebied8										31	
10-gebied10										27	
11-gebied11										30	
15-gebied15	32	29	22		33	32	31	27	30		
20-BERKE EN RODENRIJS				43							

Tabel B2.4: Gemiddelde reistijd (in minuten) voor de toekomstige situatie zonder fietsbrug

⁶ Deze berekeningen zijn gemaakt met de resultaten van verkeersmodel 2018. Een analyse met het aangepaste verkeersmodel 2020 is achterwege gelaten vanwege de relatief lage waarden die dit voor de prognose van fietsbewegingen oplevert.

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										26	
02-gebied2										23	
03-gebied3										16	
05-gebied5											36
06-gebied6										27	
07-gebied7										26	
08-gebied8										25	
10-gebied10										25	
11-gebied11										28	
15-gebied15	26	23	16		27	26	25	25	28		
20-BERKE EN RODENRIJS				36							

Tabel B2.5: Gemiddelde reistijd (in minuten) voor de toekomstige situatie met fietsbrug

afstand (km)	auto	fiets
0,1-0,5	5%	15%
0,5-1,0	16%	32%
1,0-2,5	31%	43%
2,5-3,7	45%	36%
3,7-5,0	60%	33%
5,0-7,5	65%	24%
7,5-10,0	75%	17%
10,0-15,0	76%	14%
15,0-20,0	83%	8%

Tabel B2.6: Modal split per afstandsklasse (bron: Mobiliteitsonderzoek Nederland 2007)

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										2	
02-gebied2										20	
03-gebied3										29	
05-gebied5											46
06-gebied6										4	
07-gebied7										5	
08-gebied8										10	
10-gebied10										33	
11-gebied11										5	
15-gebied15	2	21	24		3	4	10	33	5		
20-BERKE EN RODENRIJS				47							

Tabel B2.7: Aantal bestaande fietsbewegingen tussen gebieden (per etmaal in twee richtingen)

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										1	
02-gebied2										9	
03-gebied3										17	
05-gebied5											17
06-gebied6										1	
07-gebied7										2	
08-gebied8										4	
10-gebied10										6	
11-gebied11										1	
15-gebied15	1	9	14		1	2	4	6	1		
20-BERKE EN RODENRIJS				17							

Tabel B2.8: Aantal extra fietsbewegingen tussen gebieden (per etmaal in twee richtingen)

	01-gebied1	02-gebied2	03-gebied3	05-gebied5	06-gebied6	07-gebied7	08-gebied8	10-gebied10	11-gebied11	15-gebied15	20-BERKE
01-gebied1										3	
02-gebied2										29	
03-gebied3										46	
05-gebied5											63
06-gebied6										5	
07-gebied7										7	
08-gebied8										13	
10-gebied10										39	
11-gebied11										6	
15-gebied15	2	30	38		4	6	13	39	6		
20-BERKE EN RODENRIJS				63							

Tabel B2.9: Totaal aantal fietsbewegingen op de fietsverbinding tussen de Laan van Mathenesse en Zoetermeerselaan

Conclusies

Uit tabel B2.9 blijkt dat de mogelijke nieuwe fietsverbinding tussen de Zoetermeerselaan en de Laan van Mathenesse minimaal gebruikt zal worden door circa 400 tot 450 fietsers per etmaal. Dit zijn fietsritten die niet gemaakt worden als recreatieve rit en als doorgaande rit door het gebied, maar als herkomst- of bestemmingsrit in het Bleizo-gebied. De verwachting is dat meer mensen gebruik zullen maken van deze fietsverbinding, namelijk door:

- Recreatieve wandelaars of fietsers die het fietsen langs de huidige N209 minder aantrekkelijk vinden vanwege de hoge verkeersdruk op deze provinciale weg.
- Utilitaire fietsers, die van deze verbinding gebruik maken zonder herkomst of bestemming binnen het Kwadrant e.o..

Fietsers van/naar station Bleizo, voornamelijk uit de gemeenten Zoetermeer en Lansingerland. De fiets is vanwege de flexibiliteit een aantrekkelijk voor- en natransportmiddel voor een treinrit. Het aantal fietsbewegingen van en naar het station wordt geraamd op circa 1.600.

Bijlage 3

Kruispunt- berekeningen

Inleiding

In deze bijlage wordt eerst de verkeersafwikkeling op de kruispunten voor de locatiealternatieven A en B beschreven en toegelicht. Daarna wordt stilgestaan bij de verkeersafwikkeling van de oostelijk gelegen kruispunten ingeval Var A1 wordt uitgevoerd. In deze variant wordt zo veel mogelijk verkeer uit het centrale deel van Bleizo (FOC, Citadel-noord) afgeleid naar de oostzijde (N209).

Vergelijking Alternatief A met Alternatief B

Kruispunt 1: N209 – Laan van Mathenesse

Op dit kruispunt, dat met verkeerslichten geregeld is, geeft Alternatief B hogere intensiteiten voor richting 09 in de avondspits dan in Alternatief A. Ondanks dat deze richting dubbel is uitgevoerd en het langzaam verkeer hier ongelijkvloers kruist, kan het verkeer in Alt. B niet worden verwerkt. Een derde rijstrook op richting 09 (linksaf!) lost dit knelpunt op, maar dit vereist een zorgvuldige verkeerstechnische vormgeving.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de huidige vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.1.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N209 zuid	05	1.368	1.436	1.377	1.300	3
	06	197	186	86	84	1
Laan van Mathenesse	07	71	65	113	86	1
	09	285	269	651	1.373	2
N209 noord	10	632	717	375	483	1
	11	1.719	1.707	2.243	1.871	3

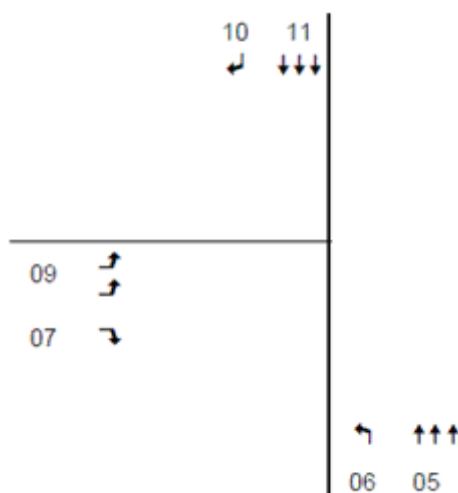
Tabel B3.1: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 1

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 1 zijn weergegeven in tabel B3.2, deze voldoen allen aan de grenswaarde, zij het dat de cyclustijd in Alternatief B in de avondspits oploopt tot 105 sec. Dit is acceptabel, gezien er geen langzaam verkeer op dit kruispunt is. In figuur B3.1 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	50 sec	50 sec	80 sec	190 sec
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	06-09-11	06-09-11

Tabel B3.2: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 1



Figuur B3.1: Overzicht huidige configuratie kruispunt 1. **Op richting 09 moet bij Alternatief B een extra rijstrook worden toegevoegd.**

Kruispunt 2: N209 – Aansluiting A12 Bleiswijk

Deze gecombineerde kruispunten, zie figuur 2, zijn met verkeerslichten geregeld en er is geen sprake van langzaam verkeer op de kruispunten. De verkeersstromen op de kruispunten zijn zoveel mogelijk gecoördineerd, ten behoeve van een betere doorstroming. De huidige vormgeving is net toereikend en kan worden gehandhaafd. De toerit naar de A12 wordt in de avondspits belast met circa 2300 mvt/u. dit betekent dat de huidige vormgeving van de toerit moet worden aangepast om dit verkeer te verwerken. De totale intensiteit van de A12 blijft op dit wegvak onder de 6000mvt/u. het toepassen van een taper-oplossing of het verlengen van de toerit tot een weefvak behoren wellicht tot de mogelijke oplossingen.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.3.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N209 noord	02	1.842	1.802	3.083	2.495	3
	03	419	414	570	598	2
A12 noord	04	1.179	1.200	937	957	2
	06	605	648	502	572	2
N209 zuid	07	357	363	789	1.164	2
	08	1.296	1.341	1.239	1.509	3
A12 zuid	10	711	767	521	507	2
	12	526	526	261	329	2
Volgrichtingen	62	1.640	1.660	2.096	1.846	3
	63	809	791	1.478	1.219	2
	67	271	287	341	489	2
	68	1.551	1.580	1.158	1.350	3

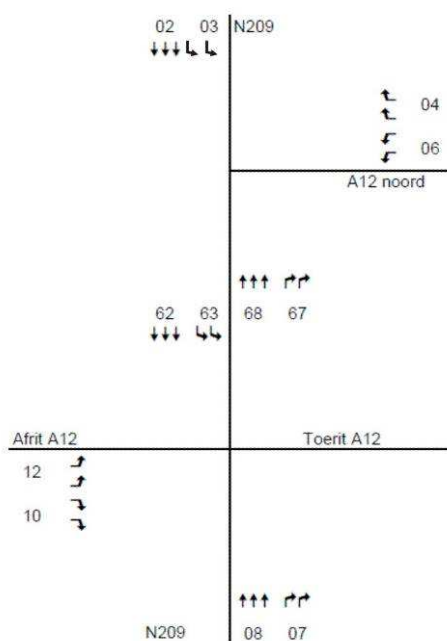
Tabel B3.3: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 2

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 2 zijn weergegeven in tabel B3.4, deze voldoen allen aan de grenswaarden. In figuur B3.2 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	70 sec	70 sec	120 sec	120 sec
Maatgevende conflictgroep	63-12-08	63-12-08	63-12-08	63-12-08

Tabel B3.4: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 2



Figuur B3.2: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 2

Kruispunt 3: N209 – Zoetermeerselaan

Dit kruispunt is met verkeerslichten geregeld en er is geen sprake van overstekend langzaam verkeer. Het verkeer kan met de huidige vormgeving in Alternatief A niet meer worden verwerkt. Er is een extra rijstrook nodig op richting 07 (Zoetermeerselaan rechts-af richting A12).

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.5.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N209 zuid	05	1.438	1.429	1.620	1.795	2
	06	1.292	1.351	475	541	2
Zoetermeerselaan	07	654	632	2.013	1.527	2
	09	73	74	170	169	1
N209 noord	10	172	186	84	123	1
	11	1.608	1.584	1.641	1.566	3

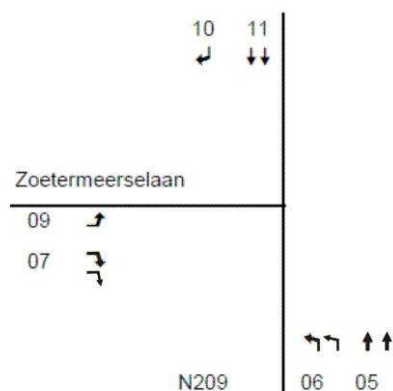
Tabel B3.5: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 3

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 3 zijn weergegeven in tabel B3.6. In figuur B3.3 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.*

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	105 sec	110 sec	overbelast	55 sec
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	07-11	07-11

Tabel B3.6: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 3



Figuur B3.3: Overzicht huidige configuratie kruispunt 3. **Op richting 07 moet bij Alternatief A een extra rijstrook worden toegevoegd.**

Kruispunt 4: N209 – Australiëweg

Kruispunt 4 kent geen overstekende fietsers en voetgangers. Deze kruising kan het verkeer met de huidige configuratie goed verwerken.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.7.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N209 zuid	05	712	710	609	673	2
	06	800	794	1.181	1.262	2
Australiëweg	07	1.122	1.098	1.148	986	2
	09	328	323	667	590	2
N209 noord	10	482	477	436	306	2
	11	657	672	578	703	3

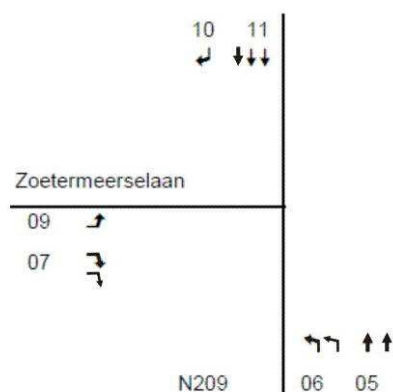
Tabel B3.7: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 4

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 4 zijn weergegeven in tabel B3.8. De cyclustijden blijven in alle situaties blijven in alle gevallen ruim onder de 90 sec. In figuur B3.4 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	45 sec	45 sec	75 sec	85 sec
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	06-09-11	06-09-11

Tabel B3.8: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 4



Figuur B3.4: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 4

Kruispunt 5: Australiëweg – Opticaweg

Kruispunt 5 betreft een nieuwe ongelijkvloerse aansluiting van Oosterheem en Prisma op de Australiëweg. De aantakking van de op- en afritten is met verkeerslichten geregeld. Op de Opticaweg steken ook fietsers over: echter de fietsintensiteiten zijn zo gering, dat deze tegelijkertijd met de hoofdrichting op de Opticaweg kunnen worden afgewikkeld. Bij deze aansluiting blijkt een volledige koppeling mogelijk te zijn, binnen een cyclustijd van 60 seconden. Onderstaande resultaten hebben op de volledig gekoppelde situatie betrekking.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.9.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
Afrut Australiëweg - oost	101	389	389	443	428	1
	103	222	219	239	150	2
	105	328	321	893	920	2
	106	359	369	559	428	2
Opticaweg noord	110	336	332	309	350	1
	111	319	335	191	218	1
	112	363	359	351	298	2
Opticaweg zuid	204	205	197	464	308	1
	205	129	131	459	431	1
	206	359	369	559	428	2
Afrut Australiëweg - west	207	584	605	438	367	1
	209	200	191	436	489	2
	211	541	552	430	368	2
	212	363	359	351	298	2

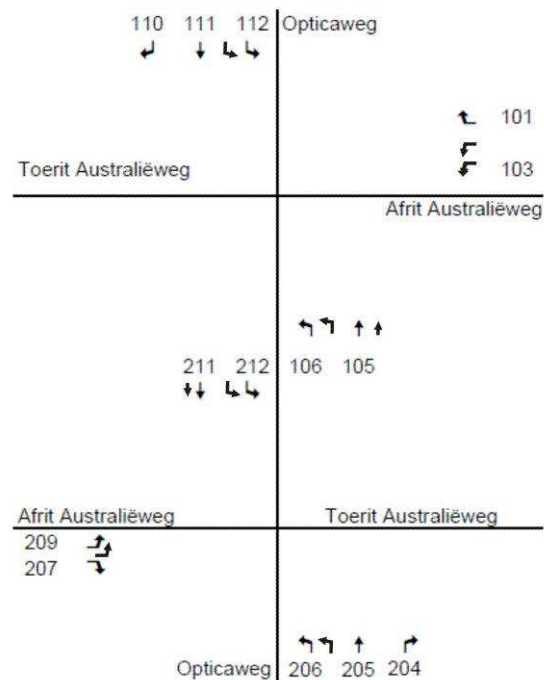
Tabel B3.9: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 5

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 5 zijn weergegeven in tabel B3.10; deze bedragen maximaal 60 sec. In figuur B3.5 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	55 sec	60 sec	60 sec	60 sec
Maatgevende conflictgroep	103-111-207	103-111-207	101-205-209	101-205-209

Tabel B3.10: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 5



Figuur B3.5: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 5

Kruispunt 6: Australiëweg – Oostweg

Kruispunt 6 is een verkeersplein met op en afritten naar de Australiëweg. Het verkeersplein is met verkeerslichten geregeld, met oversteken voor de fietsers. Vanwege de vormgeving is het wenselijk zo veel mogelijk richtingen te koppelen. Het verkeersaanbod kan op deze kruising goed worden verwerkt, aangezien de cyclustijd in alle gevallen lager of rond de 60 sec ligt.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.11.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
Afrit Australieweg oost	1	84	86	97	128	1
	3	176	174	236	211	1
Oostweg zuid	4	178	172	356	384	1
	5	688	705	974	931	2
Afrit Australieweg west	6	216	220	404	408	1
	7	430	432	509	545	2
Oostweg noord	9	59	60	97	94	1
	10	342	339	178	165	1
volgrichtingen rotonde	11	1.143	1.146	751	756	2
	12	182	184	40	41	1
	62	865	879	1.209	1.142	2
	65	747	766	1.070	1.025	2
	66	216	220	40	408	1
	68	242	245	137	135	2

Tabel B3.11: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 6

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 6 zijn weergegeven in tabel B3.12.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	40 sec	40 sec	40 sec	40 sec
Maatgevende conflictgroep	11-62	11-62	11-62	11-62

Tabel B3.12: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 6

Kruispunt 7: Oostweg – Van der Hagenstraat

In de huidige situatie is kruispunt 7 een ongeregeld kruispunt van de Van der Hagenstraat met de toe- en afrit van de Oostweg. Langs de Van der Hagenstraat liggen fietspaden aan beide zijden. De Van der Hagenstraat is een belangrijke ontsluitingsweg voor het verkeer van en naar de doorwestelijke deelgebieden: Van Tuijlpark-Noord (Holland Hall e.o.). Daarom is reeds voorzien dat de kruispunten worden voorzien van verkeerslichten. Met deze verkeerslichten kan het verkeer in de huidige vormgeving goed worden verwerkt met cyclustijden ruim onder de 70 sec.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.13.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		aantal rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
Van der Hagenstraat zuid	02	67	67	585	602	2
Afrit N470	04	66	67	128	123	1
	06	336	341	347	359	1
Van der Hagenstraat noord	08	52	52	68	68	1
	09	319	323	619	532	1
volgrichtingen	61	46	46	369	385	1
	62	359	364	562	576	1
	68	52	52	68	68	1
Fietsers	24					
	28					
Voetgangers	34					
	38					

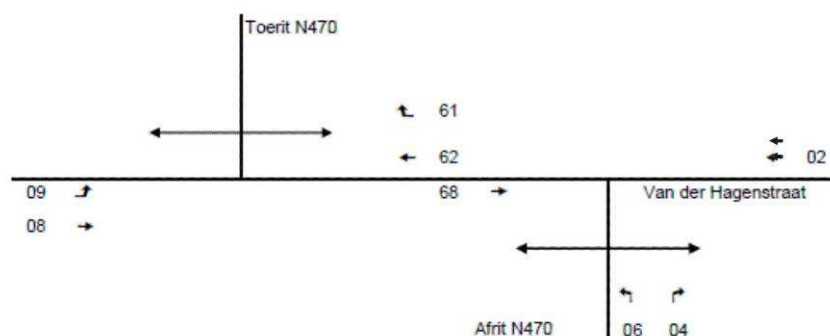
Tabel B3.13: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 7

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 7 zijn weergegeven in tabel B3.14. In figuur B3.7 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	35 sec	35 sec	65 sec	55 sec
Maatgevende conflictgroep	02-09-38	02-09-38	02-06-09	02-06-09

Tabel B3.14: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 7



Figuur B3.7: Overzicht kruispunt 7

Kruispunt 8: Oostweg - Bleiswijkseweg

Kruispunt 8 is een samengesteld kruispunt onderaan de toe- en afritten van de N209. Het verkeer kan goed worden verwerkt; de maximale cyclustijd bedraagt in Alternatief A 65 sec. Er is voldoende ruimte voor het afwikkelen van de overstekende voetgangers.

Intensiteiten en vormgeving Alternatief A en B

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.15.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		n rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
Bleiswijkseweg	02	477	450	1.738	1.132	2
Afrit Oostweg	04	435	454	463	311	1
	06	239	206	180	197	1
Bleiswijkseweg	07	265	255	180	237	1
	08	524	552	284	357	1
volgrichtingen	62	465	446	993	901	1
	63	251	237	924	428	1
	68	524	552	284	357	1
Fietsers	22					
	24					
	84					
Voetgangers	34					
	94					

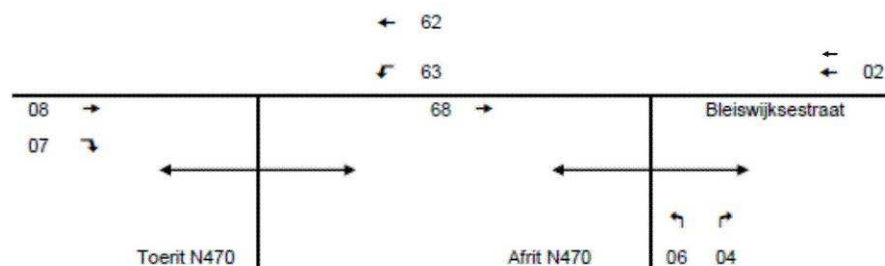
Tabel B3.15: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 8

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep Alternatief A en B

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 8 zijn weergegeven in tabel B3.16. In figuur B3.8 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	50 sec	55 sec	65 sec	45 sec
Maatg. conflictgroep	04-08-22	04-08-22	02-24-07	02-24-07

Tabel B3.16: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 8



Figuur B3.8: Overzicht kruispunt 8

Kruispunt 9: Oostweg – Aansluiting A12 Zoetermeer

Kruispunt 9 zijn de kruispunten waarmee de toe- en afritten van de A12 aantakken op de Oostweg. Hier is geen sprake van langzaam verkeer.

Dit is een zeer druk kruispunt, dat zowel in de Referentiesituatie, als met de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o., het verkeer niet kan verwerken. Dit is reeds langer bekend en vandaar dat dit kruispunt dan ook onderwerp is van studie en overleg van de gemeente Zoetermeer en Rijkswaterstaat.

Voor deze kruispunten is nagegaan onder welke omstandigheden het verkeer wel kan worden afgewikkeld. Hierbij is uitsluitend gekeken naar de noodzakelijke rijstroken, maar niet naar de (on)mogelijkheden om dit in te passen.

Met de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o., zowel Alternatief A als B, kan het verkeersaanbod hier niet worden verwerkt. Er moet op bijna alle richtingen het maximale aantal stroken worden neergelegd om op beide kruispunten (solitair) een cyclustijd te halen onder de 120 seconden. Daarbij moet ook worden afgeweken van de normale afrijcapaciteiten, zoals te zien is in onderstaande tabel. Er is daarom ook niet gekeken naar de mogelijkheden om nog richtingen te koppelen.

Intensiteiten en benodigde vormgeving

De intensiteiten en de (benodigde) vormgeving zijn weergegeven in tabellen B3.17 en B3.18. De cyclustijden staan in 9.3.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS	
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B
Oostweg, noord	01	1.245	1.227	1.715	1.441
	02	1.014	1.008	1.270	1.099
	03	306	307	522	520
Afrit A12 noord	04	349	350	430	342
	06	1.061	1.061	650	771
Oostweg, zuid	07	682	693	1.110	1.191
	08	874	905	1.147	1.146
	09	342	332	345	581
Afrit A12 zuid	10	469	468	288	400
	12	1.152	1.155	1.385	1.262
Volgrichtingen	62	2.075	2.069	1.920	1.870
	63	306	307	522	520
	68	2.026	2.060	2.532	2.408
	69	342	332	345	581

Tabel B3.17: Intensiteiten kruispunt 9 alternatieven A en B

De toeritten van de A12 richting Den Haag en richting Utrecht worden in 2020 redelijk zwaar belast met respectievelijk circa 1700 mvt en 2000 mvt in het avondspitsuur. Dit kan nog wel met een rijstrook worden verwerkt maar het is aan te bevelen om hier bij de verdere uitwerking aandacht aan te schenken.

	richting	vormgeving		
		huidig	referentie	Alt A/B
Oostweg, noord	01	1	2	2
	02	2	3	3
	03	2	2	2
Afrit A12 noord	04	2	2	2
	06	2	2	2
Oostweg, zuid	07	2	2	2
	08	2	3	3
	09	1	2	2
Afrit A12 zuid	10	1	1	1
	12	2	3	3
Volgrichtingen	62	2	3	3
	63	2	2	2
	68	2	3	3
	69	1	2	2

Tabel B3.18: vormgeving kruispunt 9 en benodigde vormgeving in de huidige situatie, in de referentievariant en bij de Alternatieven A en B

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

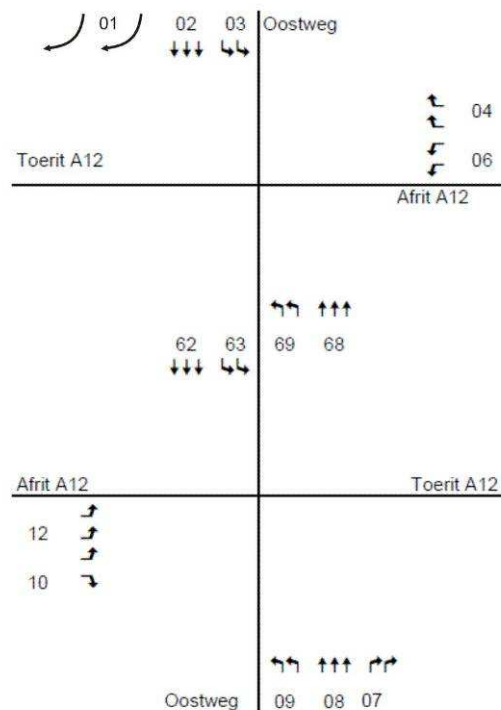
De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 9 zijn weergegeven in tabel 9.3. In figuur B3.9 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	ochtendspits			avondspits		
	Ref	OS, Alt. A	OS, Alt. B	Ref	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	50 sec	55 sec	55 sec	80 sec	110 sec	85 sec
Maatgevende conflictgroep	02-69-06	02-69-06	02-69-06	08-12-63	08-12-63	08-12-63

Tabel B3.19: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 9

Conclusies

- Met de huidige vormgeving is het onmogelijk het verkeer af te wikkelen, zowel in de Referentiesituatie als bij de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o. (Alternatief A en B).
- Wil het kruispunt toch voldoende capaciteit hebben bij een lagere cyclustijd dan 120 seconden dan dienen er minstens acht extra rijstroken te worden aangelegd, wat een complete reconstructie van het kruispunt betekent.
- Op mogelijke oplossingen op dit kruispunt wordt niet nader ingegaan omdat dit onderwerp is van overleg tussen de betrokken wegbeheerders.
- De noodzaak om deze verkeerssituatie aan te pakken wordt volledig veroorzaakt door autonome ontwikkelingen. Door de ontwikkelingen van Bleizo zijn geen extra aanvullingen nodig.



Figuur B3.9: Benodigd aantal rijstroken op kruispunt 9, in Alternatief A en B

Kruispunt 10: Oostweg - Zuidweg

Met de gegeven intensiteiten blijkt dat het kruispunt alleen kan functioneren als er op kruispunt 10 extra rijstroken worden aangelegd. De rechte door richting op de Oostweg moet in beide richtingen worden uitgebreid van twee naar drie rijstroken.

Voor dit kruispunt zijn bovendien de conclusies van kruispunt 9 van belang. Hier is geconcludeerd dat het aantal rijbanen op de Oostweg, zowel wat betreft de noord, als de zuidzijde moet worden uitgebreid. Dit betekent dat de vormgeving van dit kruispunt moet worden betrokken bij die van kruispunt 9.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.20.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N470 noord	01	1.065	1.076	496	483	2
	02	1.479	1.461	1.715	1.787	3
N470 zuid	08	1.578	1.578	1.331	1.634	3
	09	193	196	143	152	2
Zuidweg	10	92	97	282	165	1
	12	294	324	1.209	1.274	2

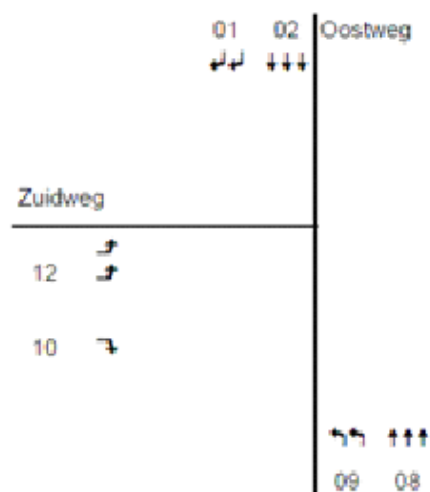
Tabel B3.20: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 10

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 10 zijn weergegeven in tabel B3.21. Hierbij is uitgegaan van drie rijstroken voor richting 2 en 8, en twee rijstroken voor richting 12. In figuur B3.10 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	45 sec	45 sec	100 sec	120 sec
Maatgevende conflictgroep	02-09-12	02-09-12	02-09-12	02-09-12

Tabel B3.21: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 10,



Figuur B3.10: Benodigde rijstroken op kruispunt 10; *ten opzichte van de huidige situatie zijn de richtingen 02 en 08 uitgebreid met 1 rijstrook.*

Conclusie

In navolging van kruispunt 9 dient ook kruispunt 10 heringericht te worden om het toekomstige verkeer te kunnen verwerken. Deze aanpassingen dienen in samenhang met kruispunt 9 te worden genomen.

Kruispunt 11: Oostweg – Lansinghageweg

Op dit kruispunt kunnen de verkeersstromen ook met de ontwikkeling van Bleizo en Het Kwadrant e.o. goed worden afgewikkeld. De maximale cyclustijd komt op 70 sec, zowel voor Alternatief A, als B.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.22.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	
N470 noord	02	1.170	1.164	1.770	1.584	2
	03	401	392	230	368	2
Lansinghageweg	04	294	298	436	758	1
	06	200	193	393	461	1
N470 zuid	07	361	367	203	169	1
	08	1.478	1.477	1.038	1.029	2

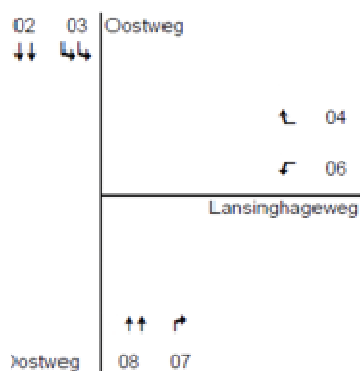
Tabel B3.22: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 11

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 11 zijn weergegeven in tabel 11.2. In figuur 11 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	70 sec	70 sec	65 sec	75 sec
Maatgevende conflictgroep	03-06-08	03-06-08	02-06	03-06-08

Tabel B3.23: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 11, richting 02, 03, en 08 hebben elk 2 stroken



Figuur B3.11: Overzicht kruispunt 11

Kruispunt 12: Langsinghageweg – Laan van Mathenesse

Alternatief B heeft flink hogere intensiteiten op de Laan van Mathenesse / Lansinghageweg dan in Alternatief A. In Alt. B is het noodzakelijk om het kruispunt te regelen met verkeerslichten, terwijl in Alt. A een voorrangskruispunt zonder verkeerslichten voor de afwikkeling van het verkeer mogelijk is.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.24.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		aantal
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	rijstroken
Laan van Mathenesse	02		156		768	1
	03		74		396	1
Lansinghageweg zuid	04		155		32	1
	06		416		103	1
Langsinghageweg west	08		312		537	1

Tabel B3.24: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 12

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 12 zijn weergegeven in tabel B3.25.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	-	55 sec	-	70 sec
Maatgevende conflictgroep	-	03-08-06-24	-	03-06-08-24

Tabel B3.25: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 12

Kruispunt 13: Laan van Mathenesse – Westelijke aansluiting Citadel Zuid

Alternatief B heeft flink hogere intensiteiten op de Laan van Mathenesse dan Alternatief A. In Alt. B is het noodzakelijk om het kruispunt te regelen met verkeerslichten, terwijl in Alt. A een voorrangskruispunt zonder verkeerslichten mogelijk is.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.26.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		aantal
		Alt. A	Alt. B	Alt. A	Alt. B	rijstroken
Laan van Mathenesse	02		134		73	1
	03		1		546	1
Citadel Zuid	04		37		211	1
	06		437		61	1
Laan van Mathenesse	08		187		565	1

Tabel B3.26: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 13

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 13 zijn weergegeven in tabel B3.27.

	OS, Alt. A	OS, Alt. B	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	-	50 sec	-	50 sec
Maatgevende conflictgroep	-	03-08-06-24	-	03-08-06-24

Tabel B3.27: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 13

Kruispunt 14: Laan van Mathenesse – Irisweg

Alternatief B heeft flink hogere intensiteiten op de Laan van Mathenesse dan Alternatief A. Desondanks is het mogelijk om het verkeer zonder verkeerslichten in beide varianten af te wikkelen. De wachttijd op de linksafstrook (03) op de Laan van Mathenesse is wel hoog. Op zich past dat echter goed bij het gemeentelijke beleid. De gemeente wil namelijk het sluipverkeer op de Irisweg onaantrekkelijker maken.

Vormgeving

In alternatief B is op alle takken een rijstrook nodig.

Kruispunt 15: Laan van Mathenesse – Citadel Zuid Oostzijde

Alternatief B heeft flink hogere intensiteiten op de Laan van Mathenesse dan Alternatief A. Een verkeerslichtenregeling is noodzakelijk in Alt. B.

Vormgeving

In Alternatief B zijn op alle takken 2 rijstroken nodig.

Kruispunt 16: Laan van Mathenesse – Hoefweg Noordoost - Violierenweg

Alternatief B heeft flink hogere intensiteiten op de Laan van Mathenesse dan Alternatief A. Een verkeerslichtenregeling is noodzakelijk in Alt. B.

Vormgeving

De benodigde vormgeving volgt:

tak	Alternatief A	Alternatief B
Laan van Mathenesse oost	1 gecombineerd rechtsaf- /rechtdoorvak 1 linksafvak	1 rechtsafvak 2 rechtdoorvakken
Violierenweg	1 gecombineerd vak voor alle richtingen	1 gecombineerd vak voor alle richtingen
Laan van Mathenesse west	1 linksafvak	1 linksafvak 1 rechtdoorvak
Hoefweg Noordoost	1 gecombineerd rechtsaf- /rechtdoorvak 1 linksafvak	1 gecombineerd rechtsaf- /rechtdoorvak 2 linksafvakken
	1 gecombineerd rechtsaf- /rechtdoorvak	1 gecombineerd rechtsaf- /rechtdoorvak

Tabel B3.28: Benodigde vormgeving kruispunt 16

Vergelijking Alternatief A met Var A1

Teneinde de effecten van Var A1 op kruispuntniveau te kunnen toetsen is voor de oostelijk gelegen kruisingen (de nummers 1 t/m 5, hieronder 1a t/m 5a) ook een gedetailleerde berekening opgesteld. Deze wordt in de tabellen vergeleken met Alternatief A. Var A1 onderscheidt zich van Alternatief A doordat een extra hoeveelheid verkeer vanuit het Bleizogebied wordt afgewikkeld naar de N209.

Kruispunt 1a: N209 – Laan van Mathenesse

In Var A1 is geen extra uitbreiding van het aantal rijstroken noodzakelijk

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de huidige vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.29.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Var. A1	Alt. A	Var. A1	
N209 zuid	05	1.368	1.389	1.377	1.409	3
	06	197	192	86	87	1
Laan van Mathenesse	07	71	73	113	155	1
	09	285	241	651	633	2
N209 noord	10	632	569	375	330	1
	11	1.719	1.709	2.243	2.205	3

Tabel B3.29: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 1

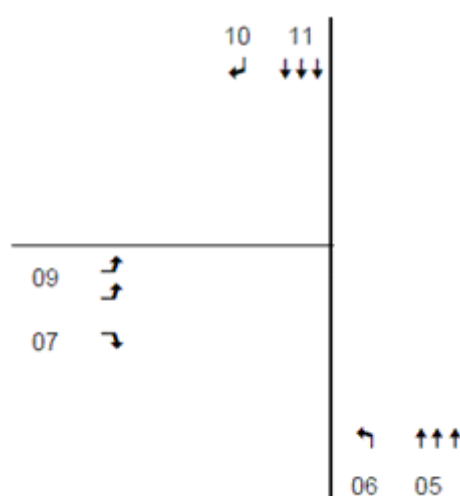
Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 1a zijn weergegeven in tabel B3.30, deze voldoen allen aan de grenswaarde, zij het dat de cyclustijd in Alternatief B in

de avondspits oploopt tot 105 sec. Dit is acceptabel, gezien er geen langzaam verkeer op dit kruispunt is. In figuur B3.12 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Var.A1	AS, Alt. A	AS, Var. A1
Cyclustijd	50 sec	50 sec	80 sec	75 sec
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	06-09-11	06-09-11

Tabel B3.30: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 1



Figuur B3.12: Overzicht huidige en toekomstige configuratie kruispunt 1.

Kruispunt 2a: N209 – Aansluiting A12 Bleiswijk

Deze gecombineerde kruispunten, zie figuur 2a, zijn met verkeerslichten geregeld en er is geen sprake van langzaam verkeer op de kruispunten. De verkeersstromen op de kruispunten zijn zoveel mogelijk gecoördineerd, ten behoeve van een betere doorstroming. De huidige vormgeving is net toereikend en kan worden gehandhaafd.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.31.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Var. A1	Alt. A	Var. A1	
N209 noord	02	1.842	1.501	3.083	2.538	3
	03	419	604	570	1.197	2
A12 noord	04	1.179	1.022	937	591	2
	06	605	539	502	495	2
N209 zuid	07	357	340	789	818	2
	08	1.296	1.289	1.239	1.227	3
A12 zuid	10	711	745	521	580	2
	12	526	790	261	393	2
Volgrichtingen	62	1.640	1.533	2.096	1.955	3
	63	809	560	1.478	1.079	2
	67	271	226	341	330	2
	68	1.551	1853	1.158	1.290	3

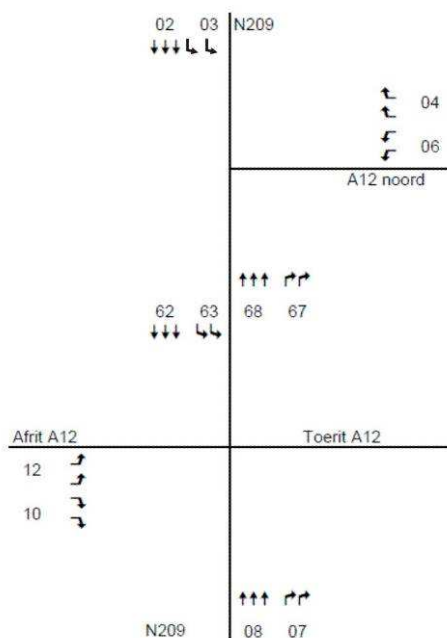
Tabel B3.31: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 2

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 2 zijn weergegeven in tabel B3.32, deze voldoen allen aan de grenswaarden. In figuur B3.13 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Var. A1	AS, Alt. A	AS, Var. A1
Cyclustijd	70 sec	95 sec	120 sec	120
Maatgevende conflictgroep	63-12-08	03-06-68	63-12-08	03-06-68

Tabel B3.32: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 2



Figuur B3.13: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 2

Kruispunt 3a: N209 – Zoetermeerselaan

Er is in beide scenario's een extra rijstrook nodig op richting 07 (Zoetermeerselaan rechtsaf richting A12). De hoge cyclustijd in Var A1 in de ochtendspits (135 sec) is acceptabel omdat er geen fietsers gebruik maken van deze kruising.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.33.

	richting	Intensiteit O5		Intensiteit A5		rijstroken
		Alt. A	Var. A1	Alt. A	Var. A1	
N209 zuid	05	1.438	1.275	1.620	1.365	2
	06	1.292	1.602	475	516	2
Zoetermeerselaan	07	654	734	2.013	2.321	2
	09	73	72	170	183	1
N209 noord	10	172	220	84	86	1
	11	1.608	1.371	1.641	1.415	3

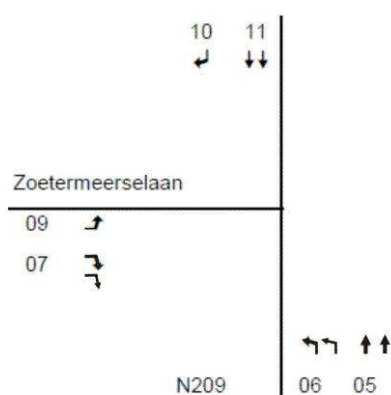
Tabel B3.33: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 3

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 3 zijn weergegeven in tabel B3.34. In figuur B3.14 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Var. A1	AS, Alt. A	AS, Var. A1
Cyclustijd	105 sec	135 sec	overbelast	overbelast
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	07-11	07-11

Tabel B3.34: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 3



Figuur B3.14: Overzicht huidige configuratie kruispunt 3. **Op richting 07 moet bij Alternatief A een extra rijstrook worden toegevoegd.**

Kruispunt 4a: N209 – Australiëweg

Kruispunt 4 kent geen overstekende fietsers en voetgangers. Deze kruising kan het verkeer met de huidige configuratie in beide scenario's goed verwerken.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.35.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Var. A1	Alt. A	Var. A1	
N209 zuid	05	712	693	609	547	2
	06	800	652	1.181	1.001	2
Australieweg	07	1.122	899	1.148	899	2
	09	328	335	667	717	2
N209 noord	10	482	425	436	375	2
	11	657	692	578	602	3

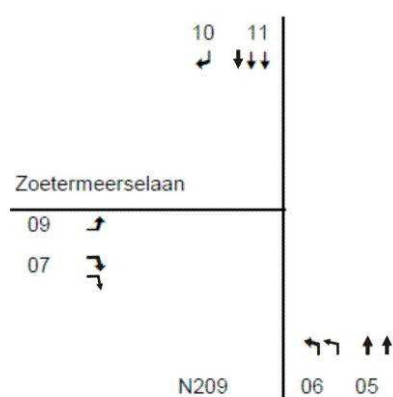
Tabel B3.35: Intensiteiten en vormgeving kruispunt 4

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 4 zijn weergegeven in tabel B3.36. De cyclustijden blijven in alle situaties blijven in alle gevallen ruim onder de 90 sec. In figuur B3.15 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Var. A1	AS, Alt. A	AS, Var. A1
Cyclustijd	45 sec	40 sec	75 sec	65 sec
Maatgevende conflictgroep	06-09-11	06-09-11	06-09-11	06-09-11

Tabel B3.36: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 4



Figuur B3.15: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 4

Kruispunt 5a: Australiëweg – Opticaweg

Kruispunt 5 kan het verkeer in beide scenario's goed verwerken; de maximale cyclustijd bedraagt 90 sec.

Intensiteiten en vormgeving

De intensiteiten en de vormgeving zijn weergegeven in tabel B3.37.

	richting	intensiteit OS		intensiteit AS		rijstroken
		Alt. A	Var. A1	Alt. A	Var. A1	
Afrit Australieweg - oost	101	389	386	443	566	1
	103	222	140	239	181	2
	105	328	266	893	716	2
	106	359	474	559	986	2
Opticaweg noord	110	336	343	309	287	1
	111	319	291	191	166	1
	112	363	351	351	299	2
Opticaweg zuid	204	205	193	464	501	1
	205	129	111	459	456	1
	206	359	474	559	986	2
Afrit Australieweg - west	207	584	889	438	865	1
	209	200	153	436	262	2
	211	541	432	430	348	2
	212	363	351	351	299	2

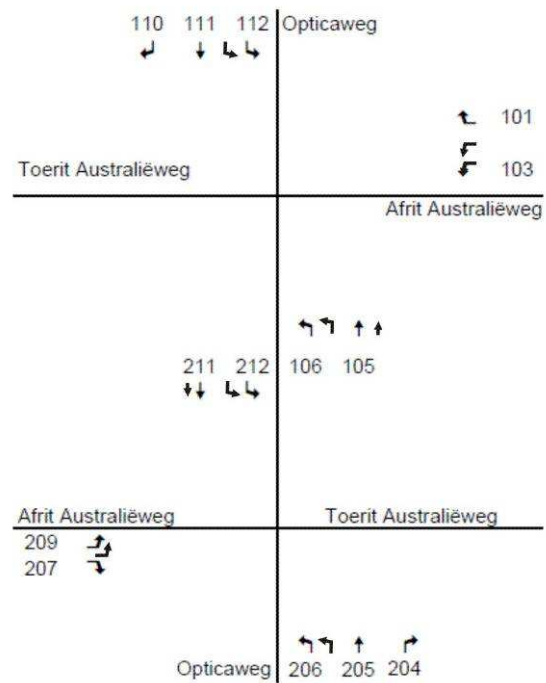
Tabel B3.37: Intensiteiten en huidige vormgeving kruispunt 5

Cyclustijden en maatgevende conflictgroep

De cyclustijden en maatgevende conflictgroep van kruispunt 5 zijn weergegeven in tabel B3.38; deze bedragen maximaal 90 sec. In figuur B3.16 is het overzicht van het kruispunt weergegeven.

	OS, Alt. A	OS, Var. A1	AS, Alt. A	AS, Alt. B
Cyclustijd	55 sec	90 sec	60 sec	70 sec
Maatgevende conflictgroep	103-111-207	103-111-207	101-205-209	101-205-209

Tabel B3.38: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep kruispunt 5



Figuur B3.16: Overzicht huidige en gewenste configuratie kruispunt 5

Bijlage 4

Berekeningen bezoekerspieken FOC

Een van de vergelijkbare outletcentra in Nederland is Bataviastad. Dit Outletcentrum heeft een omvang van 20.000 m². Voor prognoses voor FOC Bleizo worden de bezoekersaantal en het bezoekpatroon van Bataviastad gebruikt, zoals deze zijn opgenomen in het CROW rapport 272: Verkeersgeneratie voorzieningen (2008).

De verdeling over de dagen van de week in Bataviastad is opgenomen in tabel B4.1. Bataviastad kent een jaarlijks bezoekersaantal van gemiddeld 1,69 mio.

	dagelijks		wekelijks		jaarlijks	
	van	tot	van	tot	van	tot
ma – vr	3.000	4.000	15.000	20.000	780.000	1.040.000
zaterdag	6.000	7.000	6.000	7.000	312.000	364.000
zondag	7.000	10.000	7.000	10.000	364.000	520.000
totaal			28.000	37.000	1.456.000	1.924.000

Tabel B4.1: Patroon bezoekers Bataviastad (bron: CROW 272)

Het geprognosticeerde maximale bezoekersaantal voor FOC Bleizo is 4 miljoen. Dit betekent dat de resultaten van Bataviastad opgehoogd moeten worden met een factor van 2.4. Zie hiervoor tabel B4.2.

	dagelijks		per week		per jaar	
	van	tot	van	tot	van	tot
ma t/m vr:	7.200	9.600	36.000	48.000	1.872.000	2.496.000
zaterdag:	14.400	16.800	14.400	16.800	748.800	873.600
zondag:	16.800	24.000	16.800	24.000	873.600	1.248.000
totaal			67.200	88.800	3.494.400	4.617.600

Tabel B4.2: Geprognosticeerde bezoekerpatroon FOC Bleizo (op basis van Bataviastad)

Het maximale dagelijkse bezoek wordt geraamd op 24.000 bezoekers. Naast de verdeling over de dag geeft CROW 272 ook een verdeling van het bezoek over de maanden voor Bataviastad:

maand	% bezoekers	index
januari	8%	97
februari	5%	61
maart:	7%	85
april:	7%	85
mei:	11%	133
juni:	8%	97
juli:	11%	133
augustus:	11%	133
september:	10%	121
oktober:	8%	97
november:	7%	85
december:	6%	73
totaal	99%	

Tabel B4.3: Verdeling van de bezoekers aan Bataviastad over de maanden van het jaar (bron: CROW 272)

Op basis van bovenstaande tabellen kan geconcludeerd worden dat de zaterdagen en zondagen in mei, juli en augustus de meeste bezoek voor de FOC generen. Deze aantallen zijn:

- zaterdag: 16.800 bezoekers;
- zondag: 24.000 bezoekers.

Het bezoek op zaterdagen ligt 30% lager dan dat op zondagen.

Het autogebruik op een dergelijke locatie ligt op 90% en de gemiddelde autobezetting van bezoekers ligt zaterdag en zondag op 2,45 (bron: CROW 272). Daarnaast wordt gerekend met 4 autoritten per 100 m² bvo voor werknemers⁷.

⁷ Voor werknemers stelt CROW 272 dat er op een gemiddelde werkdag 2,15 medewerkers zijn per 100 m² bvo, met een autoaandeel van 90% een gemiddelde autobezetting van 1,1. Voor deze topdagen wordt daarom gerekend met 4 autoritten per 100 m² bvo.

Dit geeft de volgende autoritten:

dag	max. aantal bezoekers	auto's werknemers	aantal auto's
	tot		tot
zaterdag	16.800	800	7.000
zondag	24.000	800	9.600

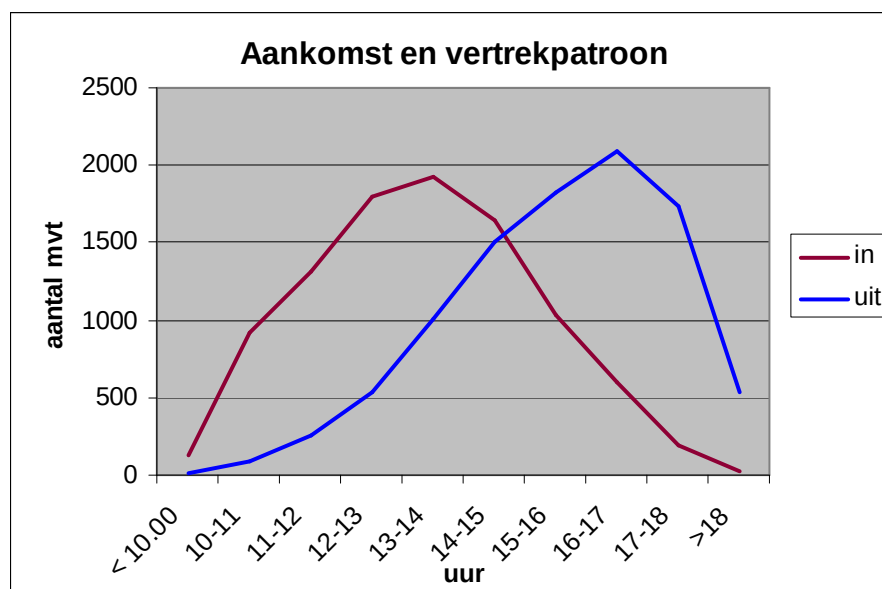
Tabel B4.4: van bezoekers naar auto's

Het aantal auto's uit tabel B4.4 geeft 2 keer zoveel autoritten: een heen en een terugrit.

De verdeling van het verkeer over de dag.

Goudappel Coffeng heeft in opdracht van de gemeente Lelystad in 2010 onderzoek gedaan naar het parkeergedrag en wel op zondag 13 juni 2010. Daarbij werd het parkeergedrag op een aantal parkeerplaatsen geanalyseerd. In totaal zijn er op die dag 4136 voertuigen geteld, met 9.470 inzittenden; gemiddeld 2,3 inzittenden per voertuig. De gemiddelde parkeerduur was 2 uur 30 minuten.

Voor het FOC Bleizo is dit omgerekend naar de maximale piek van 9.600 auto's en dit levert het volgende verloop op:



De piek voor het inkomende verkeer ligt op zondag in mei, juli en augustus tussen 13.00 en 14.00 uur en bedraagt 1.900 mvt. De piek voor het uitgaande verkeer ligt op deze dagen tussen 16.00 en 17.00 en bedraagt 2.100 mvt. Het bezoek op zaterdagen in deze maanden ligt 17% lager.

Vestiging Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag
T (070) 305 30 53
F (070) 389 66 32
Postbus 16770
2500 BT Den Haag

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Bijlage 2 Groepsrisicoberekeningen A12

Over de A12 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het vervoer van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee voor aanwezige personen in de directe omgeving van de A12. Deze bijlage beschrijft de uitgangspunten en de uitkomsten van de risicoberekeningen voor de rijksweg A12 voor en na ontwikkeling van het gebied Bleizo.

Uitgangspunten

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen is berekend met de risicoberekeningsmethode RBMII plus (versie 1.3, oktober 2008). Voor deze berekening zijn de volgende gegevens benodigd:

- de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- wegtype waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- breedte van de weg;
- weerstation;
- het aantal personen langs de route, dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route. De grootte van de vlakken, de afstand ten opzichte van de route, evenals de dichtheid zijn hiervoor invoerparameters. In de rapportage wordt dit benoemd als "bevolking";
- overige bijzonderheden aan het te berekenen traject (bijvoorbeeld een tunnel).

Transportaantallen doorgaande weg

Bij de berekeningen voor de huidige situatie en toekomstige situatie is uitgegaan van transportaantallen afkomstig uit de Circulaire Rnvgs¹². Wat de berekening van het groepsrisico betreft dient voor bestemmingsplannen die na 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in bijlage 5 en 6 (van de Circulaire Rnvgs) uit te worden gegaan van de in deze bijlagen vermelde cijfers. (Dit laat onverlet dat het invloedsgebied mede wordt bepaald door het transport van andere gevaarlijke stoffen. Hiermee dient in de verantwoording van het groepsrisico rekening mee te worden gehouden). Voor de, in bijlage 5 van de Circulaire, vermelde wegen kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Bij Basisnet Weg gelden namelijk de afstanden die in bijlage 5 van de Circulaire zijn opgenomen. Op deze afstanden mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. In de Circulaire wordt een veiligheidszone van 0 meter voor de A12 ter hoogte van het plangebied Bleizo vermeld.

¹² Bijlage 5 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Tabel 1 Gegevens Circulaire Rnvgs

Wegvak	Stofcategorie	Veiligheidszone [m]	transporten GF3 [1 / jaar]
Z124 (A12: afrit 7 (Zoetermeer) – afrit 9 (Zevenhuizen))	GF3 Licht ontvlambare gasen	0	1500

De in tabel 1 vermelde transportaantallen zijn het maximaal aantal transporten (plafondcijfers) per jaar. Zowel voor de berekening van het groepsrisico in de huidige situatie als de toekomstige situatie wordt er in de groepsrisicoberekeningen met deze transportaantallen gerekend. In deze risicoberekeningen worden de referentiesituatie en de maximale invulling van het plangebied conform de ISV doorerekend.

Tabel 2 Toelichting op de doorberekende situaties

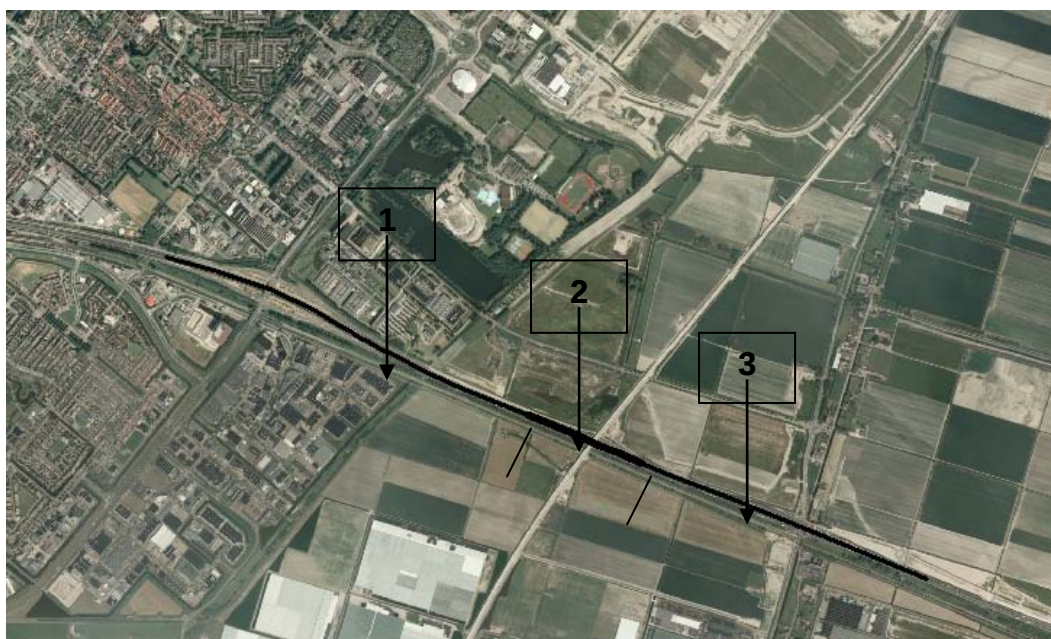
Situatie	Vervoerscijfers	Bevolkingsgegevens
Autonome ontwikkeling	CRnvgs	Invulling van reeds vastgestelde bestemmingsplannen
Toekomstige situatie	CRnvgs	Invulling van plannen zoals vastgelegd in ISV

Overige invoergegevens transportroute

Voor de overige invoergegevens van de onderzochte wegvakken geldt, dat:

- de huidige en toekomstige transportroute een snelweg is;
- de breedte van de A12 langs het plangebied Bleizo niet overal gelijk is;
- het dichtst bijzijnde weerstation 'Ypenburg' is;
- er geen bijzonderheden op het traject zijn, zowel in de huidige- als in de toekomstige transportsituatie.

In onderstaande afbeelding is de rijksweg A12 als ingevoerd in RBMII weergegeven.



Figuur 1 A12 in RBMII

Zie Tabel 3 voor een overzicht van de ingevoerde gegevens.

Tabel 3 Ingevoerde transportgegevens van zowel de A12

Naam wegdeel	Breedte (meter)	Faalfrequentie (1/vtg.km)
1	20	$8,3 * 10^{-8}$
2	30	$8,3 * 10^{-8}$
3	20	$8,3 * 10^{-8}$

Bevolkingsgegevens

Inventarisatieafstand bevolking

Uitgangspunt voor de inventarisatie van de bevolking is dat de bevolking, conform het invloedsgebied van het scenario waarbij de meeste slachtoffers vallen wordt geïnventariseerd. Voor een basisnetweg wordt alleen gerekend met GF3 (licht ontvlambare gassen). Voor GF3 wordt een invloedsgebied van 252 meter¹³ aangehouden. Dit houdt in dat de bevolking minimaal tot een afstand van 252 meter vanaf de as van de weg gedetailleerd in kaart moet worden gebracht.

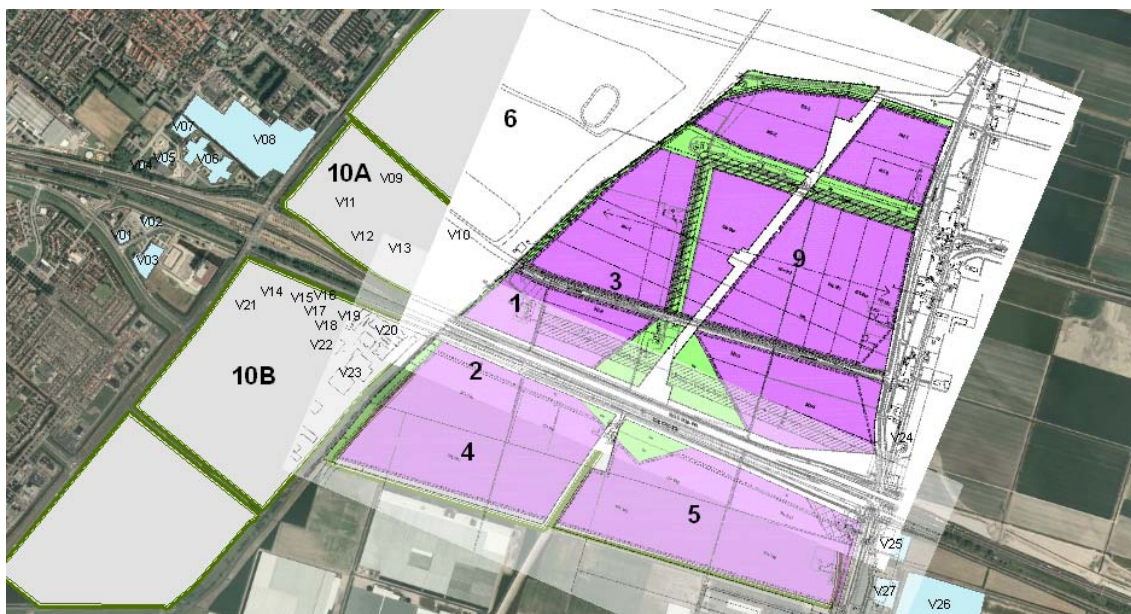
Omzetten Nationaal Populatiebestand naar een invoer geschikt voor RBMII

Het 'Nationaal Populatiebestand' is een bestand met bevolkingsgegevens, geschikt voor het uitvoeren van een risicoberekening om het groepsrisico te bepalen. Hiervoor worden de gegevens in het bestand aangeleverd op adresniveau. Met behulp van GIS-software zijn vlakken gemaakt waar meerdere adressen uit het Nationaal Populatiebestand onder vallen. De aanwezigheid van personen binnen de verschillende adressen die vallen binnen een 'GIS-vlak' worden aan dit 'GIS-vlak' toegekend. De omgezette gegevens uit het Nationale Populatiebestand zijn samengevoegd tot één aanwezigheidsbestand.

Fractie buiten/binnen

Voor het bepalen van het mogelijk aantal betrokkenen bij een incident zijn naast bevolkingsdichtheden ook gegevens nodig met betrekking tot het verblijf binnenshuis versus buitenshuis. Afhankelijk van het effect (explosie, brand of giftige wolk), kan het verblijf binnenshuis al dan niet bescherming bieden. Uitgegaan is van (standaardfracties) 7% gedurende de dagperiode en 1% gedurende de nachtperiode buiten.

¹³ Op basis van de effectafstanden uit het risicoberekeningsprogramma RBMII, versie 1.3 voor stofcategorie GF3.



Figuur 2 Referentiesituatie

In bovenstaande afbeeldingen zijn de reeds vastgestelde bestemmingsplannen weergegeven door de paarse vlakken en de groenomlijnde vlakken 10A en 10B. Vlak 6 valt buiten invloedsgebied van het vervoer van brandbare gassen en is daarom niet meegenomen in de risicoberekeningen. Deze vlakken zijn bestemd als bedrijventerrein. In de berekeningen is geen rekening gehouden met de uitsparing van groenstroken (worstcase), met uitzondering van groene ruit / parallellogram tussen vlak 9 en vlak 4. Op basis van de publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS1, deel 6¹⁴) is uitgegaan 40 personen per hectare overdag. De vlakken V9 t/m V23 (als in huidige situatie) komen te vervallen.

Naam Vlak	Referentie	
	dag	nacht
1.	40pers/ha	0
2.	40pers/ha	0
3.	40pers/ha	0
4.	40pers/ha	0
5.	40pers/ha	0
9.	40pers/ha	0
10a.	40pers/ha	0
10b.	40pers/ha	0

¹⁴ <http://content.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/documents/PGS1/PGS1-2005-v0.1-deel-6.pdf>.



Figuur 3 Plansituatie

In toekomstige situatie worden de vlakken 1 t/m 5 opnieuw ingedeeld waarbij ook de ligging van vlak 4 en 5 ten opzichte van de autonome ontwikkelingen iets wijzigt (vlak 9 en 10A+B blijven gelijk ten opzichte van autonome ontwikkeling). Het aantal personen voor deze vlakken na realisatie van de plannen is in onderstaande tabel weergegeven.

Hierbij is uitgegaan van de personendichtheden op een werkdag. Op weekenddagen is het aantal aanwezige personen binnen het Leisurpark hoger, maar zijn de personendichtheden binnen alle andere deelgebieden (bedrijventerreinen) in de zone langs de A12 lager. De werkdagen worden als maatgevend beschouwd.

Naam Vlak	Plan	
	dag	nacht
1. Podium Noordzijde	3462	305
2. Podium Zuidzijde	1858	250
3. Leisurpark	7455	244
4. Businesspark west	3667	750
5. Businesspark oost	1500	375
9. Prisma	40pers/ha	0
10a. Brinkhage	40pers/ha	0
10b. Lansinghage	40pers/ha	0

Resultaten risicoberekening A12

Plaatsgebonden risico

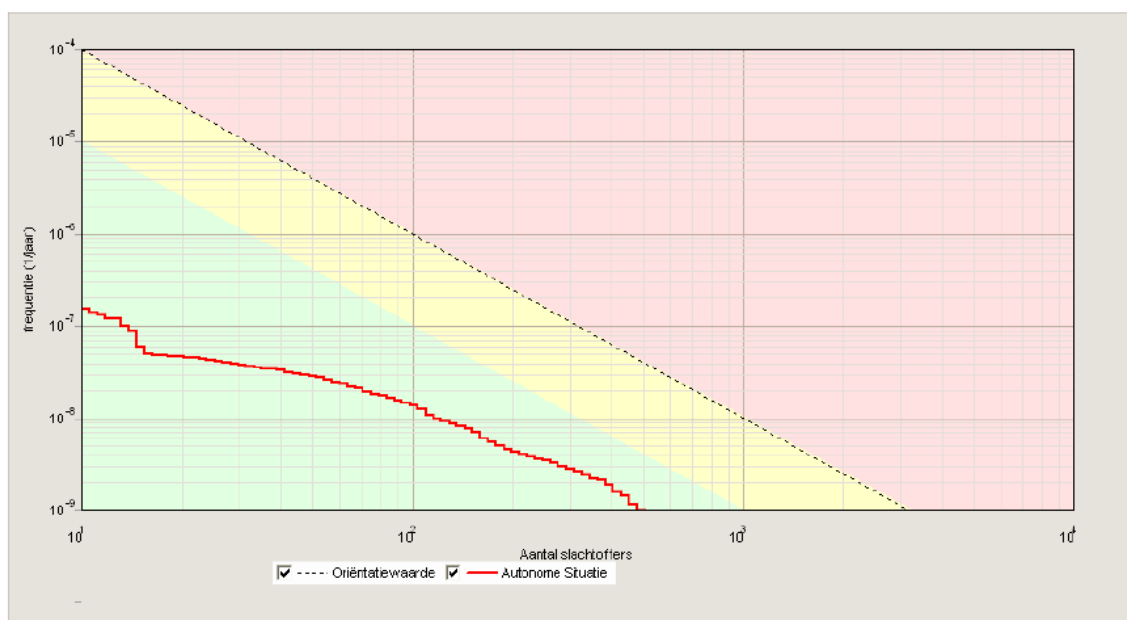
De rijksweg A12 is in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen aangeduid als een weg behorende tot het Basisnet Weg. Bij Basisnet Weg gelden voor het plaatsgebonden risico de afstanden die in bijlage 5 van deze Circulaire zijn opgenomen. Op deze afstanden mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. In de Circulaire wordt een veiligheidszone van 0 meter voor de A12 ter

hoogte van het plangebied Bleizo vermeld. Het plaatsgebonden risico per jaar vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van de plannen.

Groepsrisico

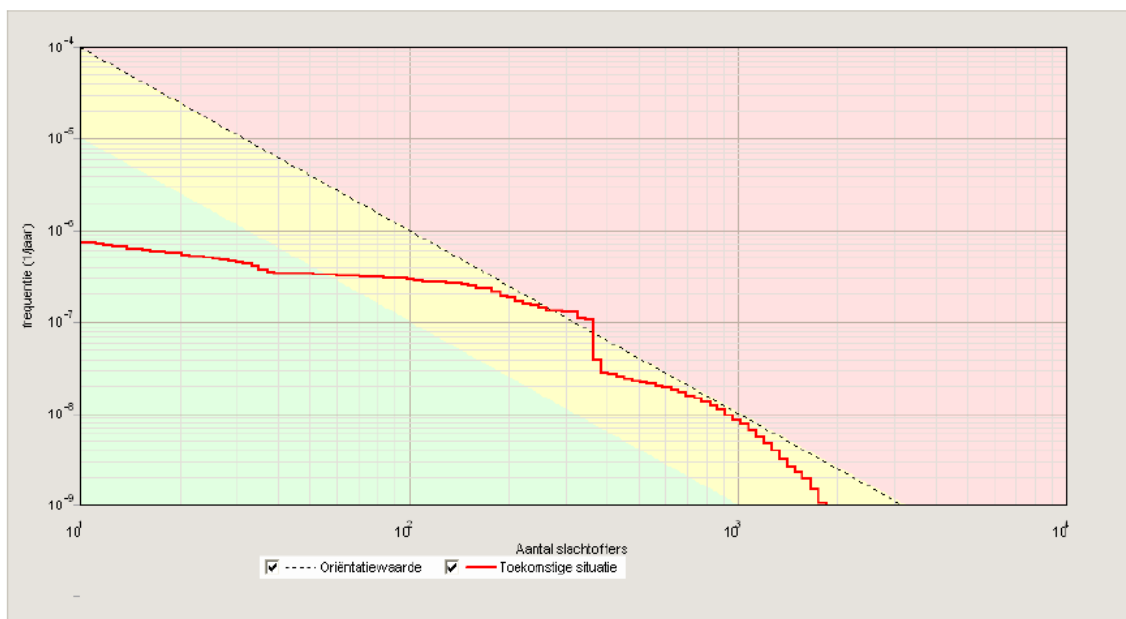
In de groepsrisicoberekeningen voor de referentiesituatie en de plansituatie is uitgegaan van een homogene verdeling van het aantal personen binnen de afzonderlijke deelgebieden. Uit de groepsrisicoberekening voor de rijksweg A12 blijkt dat het groepsrisico toeneemt na ontwikkeling van het plangebied. Het groepsrisico als berekend voor de A12, ligt na realisatie van het maximale programma boven de oriëntatiewaarde. Uit een aanvullende berekening blijkt dat wanneer binnen het gebied ten noorden van de A12 een afstand van 30 meter wordt aangehouden tot de weg, wel wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

In onderstaande figuren is het groepsrisico weergegeven voor de referentiesituatie, de plansituatie en de optimalisatie van de plansituatie.



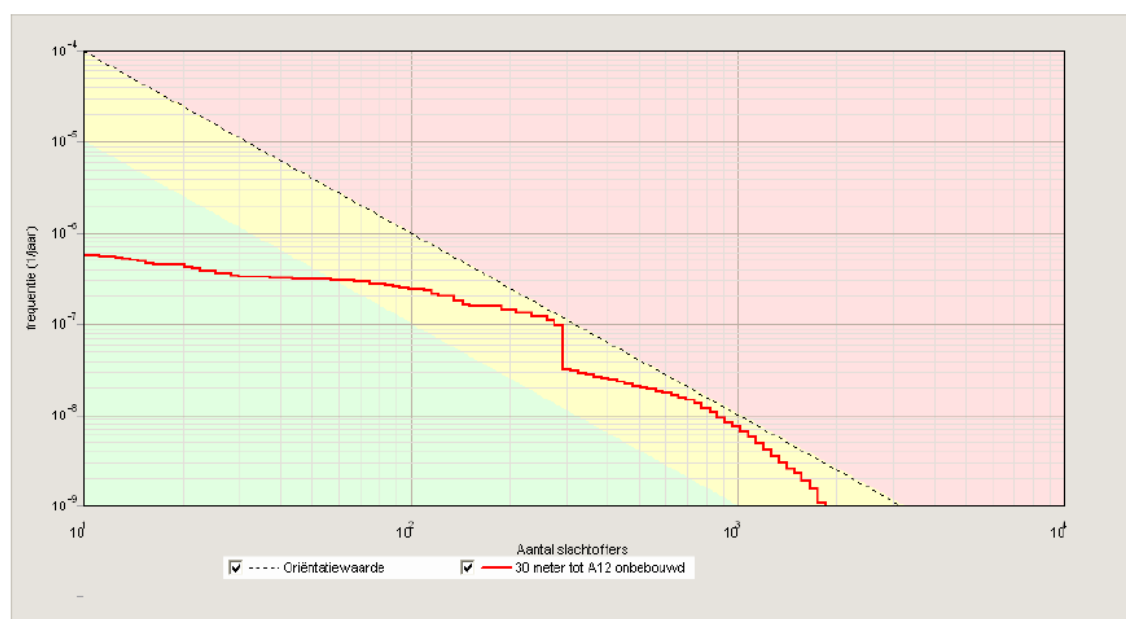
Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$1,5 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	502 bij een frequentie van $1,0 \cdot 10^{-9}$
T.o.v. oriëntatiewaarde GR	0,031 bij 404 slachtoffers

Figuur 4 Groepsrisico referentiesituatie



Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$7,4 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	1852 bij een frequentie van $1,1 \cdot 10^{-9}$
T.o.v. oriëntatiewaarde GR	1,142 bij 362 slachtoffers

Figuur 5 Groepsrisico plansituatie



Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$5,8 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	1852 bij een frequentie van $1,1 \cdot 10^{-9}$
T.o.v. oriëntatiewaarde GR	0,841 bij 291 slachtoffers

Figuur 5 Groepsrisico optimalisatie plansituatie

Bijlage 3 Risicosituatie CO2-leiding



D. Dierikx

gemeente
Rout.: RU/SO/ROM
25 FEB 2011
Nr.: 2011/4255
Opm.:

> Retouradres Postbus 30945 2500 GX Den Haag

Aan het College van burgemeester en
wethouders van de gemeente Zoetermeer
t.a.v. drs. J.B. Waaijer
Postbus 15
2700 AA Zoetermeer

Portefeuille Milieu
Directie Risicobeleid
Externe Veiligheid

Rijnstraat 8
Postbus 30945
2500 GX Den Haag
Interne postcode 645
www.rijksoverheid.nl

Contactpersoon
Drs. E Haan

T 070-3394843
F 070-3391286

Datum **24 FEB. 2011**
Betreft Risico's CO2-leiding

Kenmerk
RB/2011039595

Uw kenmerk
RU/SO/ROM/10/8991

Bijlage(n)
brief RIVM

Geachte heer Waaijer,

In reactie op uw brief d.d. 11 mei 2010 over de CO2-leiding bericht ik u het volgende.

In de periode tussen mei en december 2010 is meerdere malen contact geweest met uw medewerkster mevrouw Roza over de juiste invulling van de door u gestelde vraag, zowel vanuit mijn directie als vanuit het RIVM.

Hieruit bleek dat uw vraag uiteindelijk luidt in hoeverre de PR 10^{-6} contour van 5 meter, geldend voor de CO2-leiding in het Oosterheemgebied, ook geldt voor de CO2-leiding nabij het te ontwikkelen station Bleizo. Hierbij is speciaal aandacht gevraagd voor het gedeelte van het tracé waarbij de leiding de A12 kruist middels een duiker.

Het antwoord op deze vraag vindt u in bijgaande brief van het RIVM.

Mocht u hierover nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met de heer drs. E. Haan van mijn directie, tel. 070-339 4843.

Hoogachtend,
de directeur Risicobeleid,

drs. ing. Peter Torbijn



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Afdeling Risicobeheer
T.a.v. dhr. E. Haan
Postbus 30945
2500 DEN HAAG

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl
KvK Utrecht 30276683
T 030 274 91 11
F 030 274 29 71
info@rivm.nl

Ons kenmerk
308/10 CEV Spo/ani-2897

Behandeld door
Margreet Spoelstra
MEV-CEV
T 030 274 7558
F 030 274 4442
margreet.spoelstra@rivm.nl

Bijlagen
2

Datum 14 december 2010
Onderwerp Risico's CO₂-leiding

Geachte heer Haan,

In uw mail van 7 juli 2010 vraagt u het Centrum Externe Veiligheid (CEV) antwoord te geven op de vraag die de gemeente Zoetermeer het Ministerie van VROM heeft gesteld¹. Concreet vraagt de gemeente Zoetermeer of *"het incident in Mönchengladbach op 16 augustus 2008 het RIVM aanleiding geeft het standpunt inzake de risico's van de CO₂-leiding te heroverwegen, met name vanuit een oogpunt van de te volgen strategie bij ongevallen"*². Naar aanleiding van deze brief heeft CEV contact opgenomen met de gemeente Zoetermeer met het verzoek om een nadere omschrijving van de vraag³. Uiteindelijk is die omschrijving verkregen tijdens een telefoongesprek met mevrouw Roza van de gemeente Zoetermeer⁴. De vraag luidt nu in hoeverre de PR 10⁻⁶ contour van 5 m, geldend voor de CO₂-leiding in het Oosterheemgebied, ook geldt voor de CO₂-leiding nabij het te ontwikkelen station Bleizo. Speciale aandacht wordt hierbij gevraagd voor het gedeelte van het tracé waarbij de leiding de A12 kruist middels een zgn. duiker.

Conclusie

Voor de ondergronds gelegen CO₂-leiding nabij station Bleizo is een PR 10⁻⁶ contour van 5 m redelijk te noemen. Wanneer de leiding bovengronds komt in de duiker, neemt de PR 10⁻⁶ contour ter plaatse toe tot 15 m.

Het scenario breuk is bepalend voor zowel de effecten als de risico's. Het scenario lek geeft in alle gevallen geen letale effecten op grondniveau.

De effecten en de risico's worden bepaald door de ligging van de leiding, de uitstroomrichting van het vrijgekomen CO₂-gas en de mate van belemmering.

Algemeen

Met betrekking tot externe veiligheid vallen transportleidingen die CO₂ vervoeren in de categorie Overige Leidingen. Voor het berekenen van de risico's van leidingen uit deze categorie ontwikkelt CEV een methodiek in samenwerking met de

¹ E-mail E. Haan, Ministerie van VROM, dd. 7 juli 2010. Toegestuurd zijn de brief van de gemeente Zoetermeer en een herinneringsbrief van de gemeente Zoetermeer dd. 16 juni 2010.

² Brief Gemeente Zoetermeer, dd. 11 mei 2010, *Risico's CO₂-leiding*, kenmerk RU/SO/ROM/10/8991

³ E-mail mevrouw Spoelstra, CEV, dd. 9 juli 2010 aan de heer Boelema, gemeente Zoetermeer.

⁴ Telefoongesprek mevrouw Spoelstra, CEV, dd. 17 november 2010 met mevrouw Roza, gemeente Zoetermeer.

Datum

14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897

leidingeigenaren⁵. Deze conceptmethodiek is door CEV gebruikt voor het beantwoorden van de gestelde vragen, omdat het de meest recente inzichten beschrijft en omdat geen verdere aanpassing in de modellering van CO₂-leidingen wordt verwacht.

Om antwoord te kunnen geven op de gestelde vragen, zijn verkennende berekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met Safeti-NL 6.54. De resultaten van de berekeningen moeten gezien worden als een indicatie, omdat de huidige methodiek niet aangeeft hoe om moet worden gegaan met transportleidingen op leidingbruggen of met transportleidingen die door tunnels of kunstwerken heengaan. De methodiek beschrijft ook niet het toepassen van maatregelen die de kansen op of de gevolgen van het falen van een transportleiding beperken. In de berekeningen zijn eventuele aanwezige of mogelijke maatregelen daarom niet meegenomen.

Parallel aan de door de gemeente Zoetermeer gestelde vraag, loopt momenteel een traject waarbij op verzoek van de VROM-Inspectie een bow-tie analyse is opgesteld voor het deel van de CO₂-leiding dat de A12 kruist⁶. Deze analyse is recentelijk ter beoordeling voorgelegd aan CEV, maar de uitkomsten van zowel de analyse als de beoordeling zijn niet meegenomen in de verkennende berekeningen.

Aanpak

- Bij de berekeningen is gelet op de uitstroomrichting van het vrijkomende CO₂-gas. Voor ondergronds gelegen transportleidingen wordt een verticale uitstroomrichting gemodelleerd en voor bovengronds gelegen leidingen een horizontale richting. Bij de kruising met de A12 komt de CO₂-leiding bovengronds, maar wordt daar overkapt door het wegdek van de A12. Een dergelijke situatie wordt in de concept methodiek niet beschreven. Om rekening te houden met een mogelijk verlaagde impuls ten gevolge van uitstroming tegen het wegdek aan, is in de verkennende berekeningen gekozen de volgende drie situaties door te rekenen⁷:
 1. Ondergrondse leiding met vrije verticale uitstroming
 2. Bovengrondse leiding met vrije horizontale uitstroming
 3. Bovengrondse leiding met belemmerde uitstroming, uitstroomrichting horizontaal
- Aangenomen is dat de wegdek van de A12 niet faalt onder invloed van de impuls van het vrijkomende CO₂.
- Voor de desbetreffende CO₂-leiding geldt voorsnog een standaard faalfrequentie van 6×10^{-4} per kilometerjaar met een breuk:lek-verhouding van 0,25 – 0,75. Deze waarde is ook aangehouden voor de leiding ter hoogte van de duiker. Mogelijk dat op basis van de bow-tie analyse in de toekomst een andere faalkans gehanteerd kan worden.
- De berekeningen omvatten zowel effect- als risicoberekeningen. De effectberekeningen zijn uitgevoerd bij de windklasse die het meest voorkomt (D5) en bij de windklasse die veelal de grootste effectafstanden geeft (F 1.5). Bij de risicoberekeningen zijn alle windklassen meegenomen.

⁵ RIVM, *Handleiding Risicoberekening Bevb, Module Overige Leidingen*, versie 0.8 (september 2010)

⁶ Tebodin, *Bow-tie analyse NPM leiding - Kruising A12*, (september 2010).

⁷ Een situatie waarbij er sprake is van belemmerde uitstroming bij een ondergronds gelegen leiding, wordt niet realistisch geacht en is daarom niet beschouwd.

**Datum**

14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897

- Omdat station Bleizo hoger ligt dan het maaiveld, zijn bij de effectberekeningen naast de standaardhoogte van 1 m ook de hoogtes 5 m en 10 m meegenomen.
- De effectafstanden zijn bepaald bij een CO₂-concentratie van 5 vol. %, omdat bij lagere concentraties geen dodelijke slachtoffers te verwachten zijn⁸. Dit is een conservatieve aanname. Voor de risicoberekeningen zijn probitwaarden gebruikt (zie Bijlage 1).
- De berekeningen zijn ter controle ook uitgevoerd met Phast Risk 6.6, omdat in deze versie eventuele vorming van vast CO₂ meegenomen kan worden in tegenstelling tot Safeti-NL 6.54⁹. Vast CO₂ wordt alleen gevormd wanneer vrijgekomen gasvormig CO₂ door expansie afkoelt tot -78°C.

Resultaten

De resultaten van de effectberekeningen zijn weergegeven in Tabel 1. Om de resultaten van de risicoberekeningen goed weer te geven, is er voor gekozen deze voor de drie situaties grafisch weer te geven. Hierbij is uitgegaan van een ondergrondse leiding van 1 kilometer lengte. In situatie 1 worden er geen risicocontouren op leefniveau gevonden, in situatie 2 wel (Figuur 1). In situatie 3 komt halverwege de leiding een stuk van 30 m bovengronds (Figuur 2). Voor de details van de berekeningen wordt verwezen naar de bijlage.

Tabel 1 - Resultaten van de effectberekeningen aan de CO₂-leiding.

Effectafstand bij 5 vol. % CO ₂						
	Hoogte 1 m		Hoogte 5 m		Hoogte 10 m	
	D5	F1.5	D5	F1.5	D5	F1.5
Vrije uitstroming						
<i>1. Verticale uitstroming</i>						
- Breuk	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
- Lek	< 2	< 2	-	-	-	-
<i>2. Horizontale uitstroming</i>						
- Breuk	145	155	55-90	35-120	-	-
- Lek	-	-	-	-	-	-
Gereduceerde impuls						
<i>3. Horizontale uitstroming</i>						
- Breuk	290	385	-	-	-	-
- Lek	< 2	< 2	-	-	-	-

⁸ http://www.rivm.nl/milieuportaal/images/20091002_Evaluation_toxicity_CO2.pdf

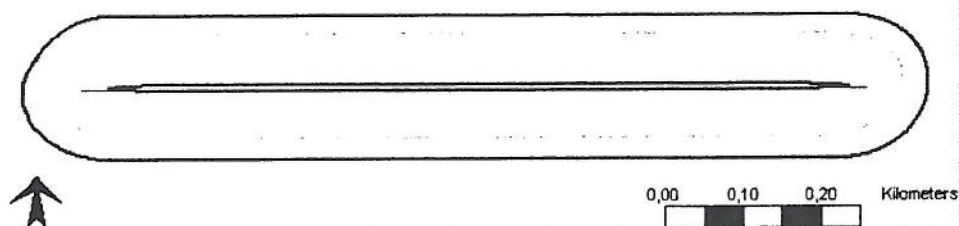
⁹ Safeti-NL is de Nederlandse benaming van het programma Phast Risk. Versie 6.6 staat momenteel alleen ter beschikking aan het RIVM en commerciële gebruikers.

Datum

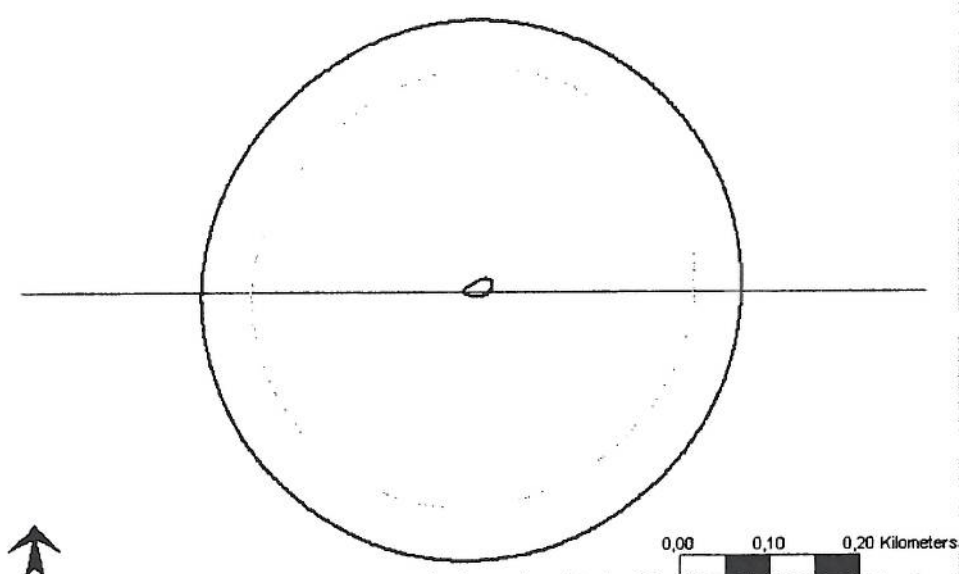
14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897



Figuur 1 - Resultaten van de risicoberekeningen aan een bovengrondse CO₂-leiding met een lengte van 1 kilometer.



Figuur 2 - Resultaten van de risicoberekeningen aan een ondergrondse CO₂-leiding met een lengte van 1 kilometer, waarbij de leiding over een lengte van 30 m bovengronds komt en daar sprake is van belemmerde uitstroming.

Op basis van de berekeningen kan voor de drie situaties het volgende worden geconcludeerd:

1. Leiding ondergronds met vrije uitstroming

Een dergelijke situatie doet zich voor in het vrije veld. In de berekeningen wordt de uitstroomrichting verticaal genomen¹⁰. Zolang de betreffende CO₂-leiding ondergronds ligt en er sprake is van vrije uitstroming, worden er geen effecten op grondniveau verwacht. Een PR 10⁻⁶-contour wordt niet berekend, omdat de CO₂-concentratie op grondniveau verwaarloosbaar is. Door de hoge uitstroomsnelheid is er sprake van turbulente luchtopmenging, waardoor de CO₂-concentratie op

¹⁰ Wanneer in de gegeven situatie CO₂-gas onder een hoek van 30° of 60° uitstroomt, worden er ook geen letale concentraties op grondniveau gevonden.



Datum

14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897

hoogte snel lager wordt en er op grondniveau geen letale concentraties meer worden berekend (zie Bijlage 2). Het scenario lek blijkt niet bij te dragen aan het risico. Het hanteren van een PR 10^{-6} -contour van 5 m voor de betreffende leiding is op basis van deze bevindingen redelijk te noemen.

Vanwege de hoge uitstroomsnelheid worden ook op 5 m en 10 m hoogte geen letale effecten berekend.

2. Leiding bovengronds met vrije uitstroming

Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een leiding op een leidingbrug ligt. Wanneer een leiding bovengronds komt, wordt de uitstroomrichting horizontaal genomen; dit is een conservatieve aanname. Het vrijgekomen CO₂-gas blijft laag bij de grond wat resulteert in relatief grote effectafstanden. Een PR 10^{-6} contour wordt nu wel berekend, maar deze is minder dan 5 m (zie Figuur 1).

Het scenario lek draagt niet bij aan het risico en op 5 m en 10 m hoogte worden geen letale effecten berekend.

3. Leiding bovengronds met belemmerde uitstroming

Dit is de situatie die zich voordoet bij de CO₂-leiding die de A12 passeert in een duiker. In verband met de verticale opening van de duiker wordt bij falen van de CO₂-leiding een horizontale uitstroming geforceerd. Door de grotere uitstroomopening stroomt het gas minder snel de duiker uit, waardoor er minder sprake is van turbulente opmenging en waarbij de gaswolk door de wind ver kan worden meegedragen. In deze situatie worden daarom forse effectafstanden berekend, maar de PR 10^{-6} contour blijft echter beperkt tot 15 m (zie Figuur 2).

Het scenario lek draagt ook hier niet bij aan het risico en op 5 m en 10 m hoogte worden geen letale effecten berekend.

Voor alle situaties geldt dat de resultaten in Phast Risk 6.6 vergelijkbaar zijn met de resultaten in Safeti-NL 6.54. Phast Risk 6.6 laat bovendien zien dat er geen vast CO₂ wordt gevormd, omdat het vrijgekomen CO₂ afkoelt tot -72°C en het sublimatiepunt bij -78°C niet wordt bereikt.

Wij sturen de VROM-inspectie een kopie van deze brief, zodat zij goed geïnformeerd is als er vragen over de CO₂-leiding bij de kruising met de A12 worden gesteld.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met mevrouw M. Spoelstra, telefoonnummer 030 - 274 7558.

Met vriendelijke groet,

Ir. C.M. van Luijk
Hoofd Centrum Externe Veiligheid

Datum

14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897

Bijlage 1

De berekeningen zijn uitgevoerd in Safeti-NL 6.54. De aangehouden modellering staat hieronder weergegeven. In tegenstelling tot hetgeen in de conceptmethode staat vermeld, is bij de berekeningen gebruik gemaakt van een tijdsafhankelijke uitstroming. De resultaten zijn hierdoor nauwkeuriger.

Algemeen:

Probit CO₂: $a = -98,81$, $b = 1$ en $n = 9$ (ppm, min)¹¹

Surface roughness: 100 mm

Faalfrequentie: 6×10^{-4} per kilometerjaar

Breuk-Lek verhouding: 0,25 – 0,75

Uitstroomrichting ondergronds gelegen leiding: verticaal

Uitstroomrichting bovengronds gelegen leiding: horizontaal

Breuk:

Temperatuur: 9°C

Druk: 21 barg

Model: Long Pipeline

Pipelength: 50.000 m

Distance to break: 25.000 m

Relative aperture: 1 (gatgrootte = diameter leiding)

Pumped inflow: 0 kg/s

Internal diameter: 26"

Duration of interest: 1800 s (average rates)

Elevation: 0 m of 1 m (bij horizontale uitstroming)

Direction: Vertical of Horizontal

Lek:

Als breuk met uitzondering van:

Model: leak

Hole diameter: 20 mm

Elevation: 0 m

Direction: Vertical of Horizontal

Voor het berekenen van het plaatsgebonden risico is gerekend aan een leidingdeel met een lengte van 1000 m. Ten behoeve van situatie 3 is de leiding verdeeld in drie delen, waarbij het middelste deel halverwege de leiding een lengte heeft van 30 m, overeenkomend met de lengte van de duiker.

Ongeacht de uitstroomrichting en de windsnelheid is bij breuk de uitstroomsnelheid 280 m/s en bij lek 387 m/s. Om de uitstroomsnelheid te kunnen verlagen, moet van het scenario een zgn. User Defined Source gemaakt worden. Bij de berekening is de worst-case situatie aangehouden, namelijk dat de uitstroming aan één kant van de duiker plaatsvindt. De verlaagde uitstroomsnelheid waarmee gerekend is, is bepaald met behulp van de volgende parameters:

¹¹ Omdat er vooralsnog geen geschikte probitrelatie voor CO₂ kan worden opgesteld, is gebruik gemaakt van de probit zoals Tebodin die heeft afgeleid voor de veiligheidsanalyse van de ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht.

**Datum**

14 december 2010

Ons kenmerk

308/10 CEV Spo/ani-2897

Uitstroomhoeveelheid bij breuk = 400 kg/s (1a)
Uitstroomhoeveelheid bij lek = 2 kg/s (1b)
Dichtheid CO₂ bij 9°C en 1 atm. = 1,9 kg/m³ (2)
Oppervlak opening duiker geschat op 10 m² (3)

Combineren van (1a), (2) en (3) levert bij breuk een uitstroomsnelheid op van ongeveer 20 m/s. M.a.w. wanneer er 400 kg/s CO₂ vrijkomt door een opening van 10 m² dan gebeurt dit met een snelheid van 20 m/s. Voor lek is deze snelheid 0,1 m/s.

Bijlage 2

Datum

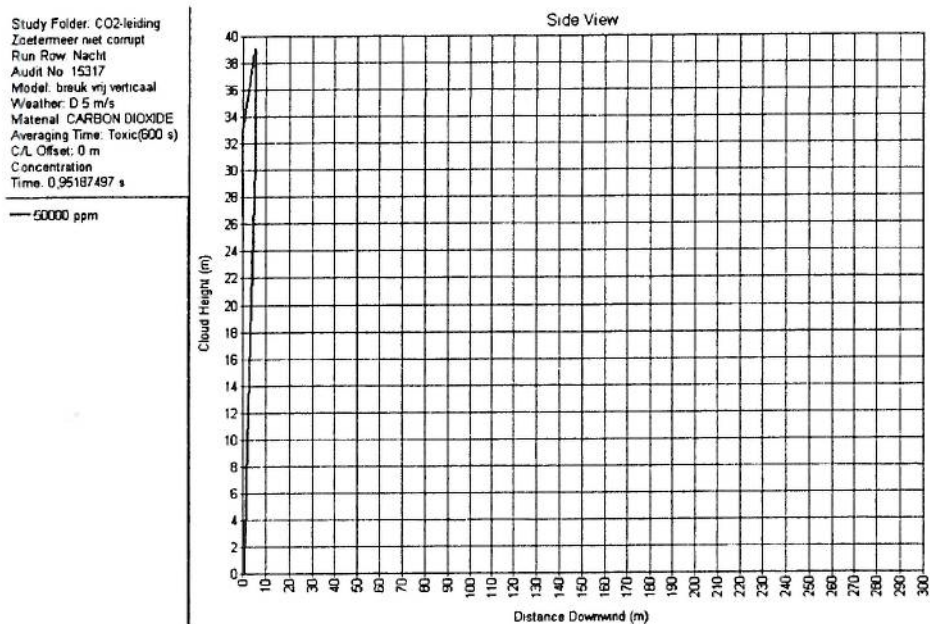
14 december 2010

Ons kenmerk

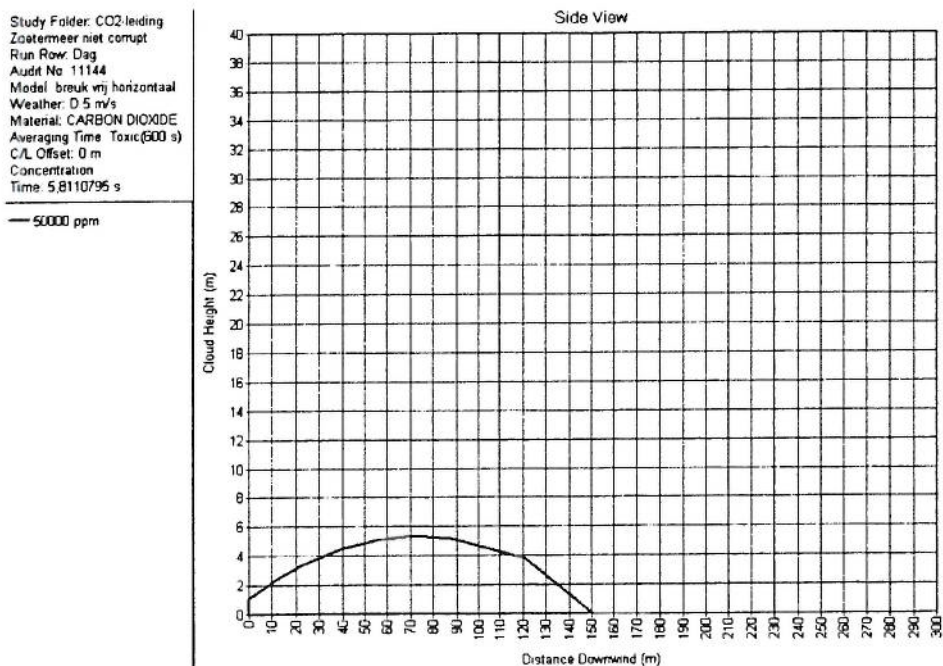
308/10 CEV Spo/ani-2897

Zijaanzichten van de wolk die ontstaat bij breuk van de CO₂-leiding (D5). De blauwe lijn geeft de 5%-concentratie aan. Buiten de wolk is de concentratie lager.

Situatie 1: Ondergrondse CO₂-leiding met vrije verticale uitstroming:



Situatie 2: Bovengrondse CO₂-leiding met vrije horizontale uitstroming:





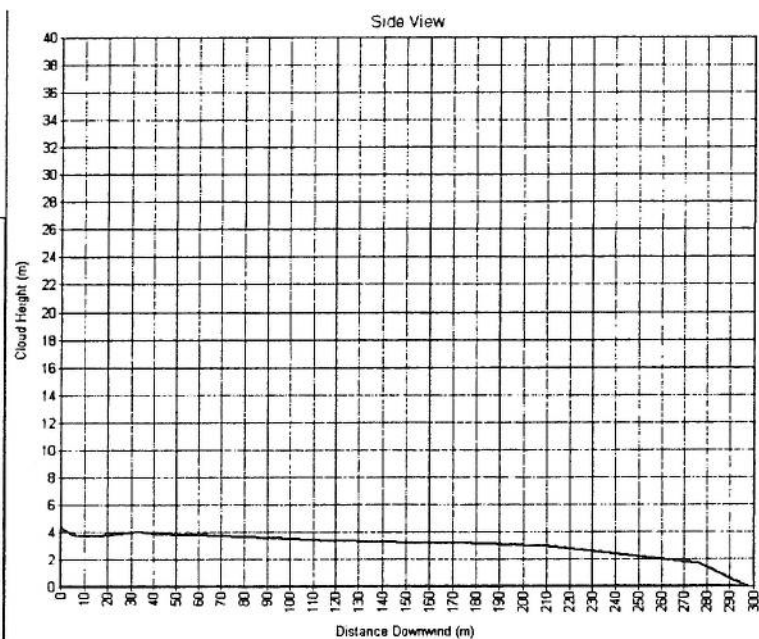
Datum
14 december 2010

Ons kenmerk
308/10 CEV Spo/ani-2897

**Situatie 3: Bovengrondse CO₂-leiding met belemmerde uitstroming, uitstroom-
richting horizontaal:**

Study Folder: CO₂-leiding
Zoetermeer niet corrupt
Run Row: Nacht
Audit No: 15008
Model: breuk beperkt
horizontaal
Weather: D 5 m/s
Material: CARBON DIOXIDE
Averaging Time: Toxic(600 s)
CIL Offset: 0 m
Concentration
Time: 59,226554 s

— 50000,001 ppm



Bijlage 4 Akoestisch onderzoek (resultaten SRM1)

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de berekeningsuitgangspunten en resultaten (op 15 meter uit de as van de weg) voor achtereenvolgens:

- de referentiesituatie;
- alternatief A;
- verkeersvariant A1;
- alternatief B.

Ontvanger : **Referentie** **Waarneemhoogte [m]** : **4.5**
Omschrijving : **Bleizo**

Rijlijn : **N209 (1)**

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	33100.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.31	79.36	75.46
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.00	74.06	70.16
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.92	71.98	68.08
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.00	81.06	77.16
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	LAeq, dag	:	72.48
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	68.53
D_afstand	:	11.89	LAeq, nacht	:	64.63
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : **N209 (2)**

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	33900.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.41	79.47	75.57
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.11	74.16	70.26
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.03	72.08	68.18
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.11	81.16	77.26
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	LAeq, dag	:	72.58
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	68.63
D_afstand	:	11.89	LAeq, nacht	:	64.73
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (3)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	40300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	84.16	80.22	76.32
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.86	74.91	71.01
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.78	72.83	68.93
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.86	81.91	78.01
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	73.33
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	69.38
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	65.48
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : Verlengde Australiew

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	22100.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	70	0.00	80.53	76.59	72.69
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	70	0.00	75.73	71.78	67.88
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	70	0.00	73.71	69.76	65.86
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.41	78.46	74.56
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	69.88
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	65.93
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	62.03
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	71
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	69

Rijlijn : N470 (1)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	25300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.14	78.20	74.30
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	76.84	72.89	68.99
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	74.76	70.81	66.91
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			83.84	79.89	75.99
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	71.31
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	67.36
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	63.46
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	72
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	70

Rijlijn : van der Aalstlaan

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	9500.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.42	72.01	65.34
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.43	66.02	59.35
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	65.97	63.57	56.90
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			75.86	73.46	66.79
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	63.33
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	60.93
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	54.26
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	64
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	59

Rijlijn : Bleiswijkseweg

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	9800.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.55	72.15	65.48
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.56	66.16	59.49
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	66.11	63.70	57.04
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.00	73.59	66.93
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	63.47
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	61.06
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	54.40
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	64
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	59

Rijlijn : Binnenweg

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	7900.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	73.61	71.21	64.54
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	67.62	65.22	58.55
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	65.17	62.77	56.10
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			75.06	72.66	65.99
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	62.53
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	60.13
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	53.46
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	63
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	58

Rijlijn : N470 (2)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	33300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.34	79.39	75.49
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.03	74.08	70.18
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	75.95	72.00	68.05
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			85.03	81.08	77.18
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	72.50
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	68.56
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	64.65
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (4)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	29400.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.80	78.85	74.95
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.49	73.54	69.64
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.41	71.46	67.56
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.49	80.54	76.64
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	71.96
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	68.01
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	64.11
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : N209 (5)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	19600.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.03	77.09	73.19
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	75.73	71.78	67.88
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	73.65	69.70	65.80
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.73	78.78	74.88
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	70.20
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	66.25
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	62.35
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	71
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	69

Rijlijn : N470 (3)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	49000.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	85.01	81.07	77.17
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	79.71	75.76	71.86
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.63	73.68	69.73
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			86.71	82.76	78.86
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	74.18
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	70.23
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	66.33
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	75
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	73

Rijlijn : N470 (4)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 23700.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.86	77.91	74.01
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	76.55	72.61	68.71
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	74.47	70.52	66.58
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			83.55	79.61	75.70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 71.03
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 67.08
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 63.17
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 72
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 70

Rijlijn : Australieweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 30200.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	80	0.00	83.14	79.19	75.29
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	80	0.00	75.39	71.44	67.54
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	80	0.00	72.71	68.76	64.86
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.14	80.19	76.29
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 71.61
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 67.66
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 63.76
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 73
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 71

Rijlijn : Prismaweg west

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	2300.00
% Daguur	:	7.28
% Avonduur	:	1.96
% Nachtuur	:	0.60

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	83.68	83.68	83.68	80	0.00	71.83	66.14	60.99
3	Middelzware Motorvoert...	9.67	9.67	9.67	80	0.00	67.36	61.67	56.52
4	Zware Motorvoertuigen	6.65	6.65	6.65	80	0.00	68.47	62.78	57.63
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.43	68.73	63.59
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	61.90
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	56.20
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	51.06
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	62
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	60

Ontvanger : Alternatief A **Waarneemhoogte [m]** : 4.5
Omschrijving : N209 ten zuiden van LvM

Rijlijn : N209 (1)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	:	36400.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.72	79.78	75.88
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.42	74.47	70.57
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.33	72.39	68.49
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.42	81.47	77.57
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.89
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.94
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	65.04
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (2)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	:	38500.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.97	80.02	76.12
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.66	74.71	70.81
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.58	72.63	68.73
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.66	81.71	77.81
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	73.13
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	69.19
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	65.29
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (3)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	48400.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	84.96	81.01	77.11
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	79.65	75.71	71.81
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.57	73.63	69.73
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			86.65	82.71	78.81
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	74.13
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	70.18
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	66.28
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	75
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	73

Rijlijn : Verlengde Australiew

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	23500.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	70	0.00	80.80	76.85	72.95
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	70	0.00	75.99	72.05	68.15
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	70	0.00	73.98	70.03	66.13
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.67	78.72	74.83
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	70.14
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	66.20
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	62.30
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	71
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	69

Rijlijn : N470 (1)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	26700.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.38	78.43	74.53
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.07	73.12	69.22
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	74.99	71.04	67.14
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.07	80.12	76.22
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	71.54
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	67.60
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	63.70
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : van der Aalstlaan

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	9900.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.59	72.19	65.52
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.60	66.20	59.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	66.15	63.75	57.08
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.04	73.64	66.97
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	63.51
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	61.11
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	54.44
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	64
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	59

Rijlijn : Bleiswijkseweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 13600.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	75.97	73.57	66.90
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	69.98	67.58	60.91
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	67.53	65.13	58.46
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			77.42	75.02	68.35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 64.89
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 62.49
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 55.82
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 66
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 61

Rijlijn : Binnenweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 8700.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.03	71.63	64.96
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.04	65.64	58.97
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	65.59	63.19	56.52
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			75.48	73.08	66.41
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 62.95
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 60.55
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 53.88
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 64
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 59

Rijlijn : N470 (2)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	35100.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.56	79.62	75.72
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.26	74.31	70.41
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	76.18	72.23	68.28
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			85.26	81.31	77.41
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.73
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.78
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	64.88
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (4)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	30900.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.01	79.06	75.16
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.70	73.76	69.86
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.62	71.68	67.78
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.71	80.76	76.86
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.18
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.23
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	64.33
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : N209 (5)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 19600.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.03	77.09	73.19
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	75.73	71.78	67.88
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	73.65	69.70	65.80
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.73	78.78	74.88
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L_Aeq, dag	: 70.20
C_zichthoek	: 0.00	L_Aeq, avond	: 66.25
D_afstand	: 11.89	L_Aeq, nacht	: 62.35
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 71
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 69

Rijlijn : N470 (3)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 52500.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	85.31	81.37	77.47
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	80.01	76.06	72.16
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.93	73.98	70.03
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			87.01	83.06	79.15
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L_Aeq, dag	: 74.48
C_zichthoek	: 0.00	L_Aeq, avond	: 70.53
D_afstand	: 11.89	L_Aeq, nacht	: 66.63
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 75
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 73

Rijlijn : N470 (4)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	24100.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.93	77.98	74.08
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	76.63	72.68	68.78
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	74.54	70.60	66.65
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			83.63	79.68	75.77
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	71.10
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	67.15
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	63.25
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	72
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	70

Rijlijn : Australieweg

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	30100.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	80	0.00	83.12	79.17	75.27
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	80	0.00	75.38	71.43	67.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	80	0.00	72.70	68.75	64.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.12	80.17	76.27
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	71.59
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	67.65
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	63.75
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : Prismaweg west

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	4700.00
% Daguur	:	7.28
% Avonduur	:	1.96
% Nachtuur	:	0.60

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	83.68	83.68	83.68	80	0.00	74.94	69.24	64.10
3	Middelzware Motorvoert...	9.67	9.67	9.67	80	0.00	70.47	64.77	59.63
4	Zware Motorvoertuigen	6.65	6.65	6.65	80	0.00	71.58	65.88	60.74
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			77.53	71.84	66.70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	LAeq, dag	:	65.01
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	59.31
D_afstand	:	11.89	LAeq, nacht	:	54.17
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	65
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	63

Ontvanger : Alternatief A - knip **Waarneemhoogte [m]** : 4.5
Omschrijving : Bleizo

Rijlijn : N209 (1)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	:	36500.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.73	79.79	75.89
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.43	74.48	70.58
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.35	72.40	68.50
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.43	81.48	77.58
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.90
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.95
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	65.05
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (2)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	:	38200.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.93	79.99	76.09
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.63	74.68	70.78
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.54	72.60	68.70
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.63	81.68	77.78
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	73.10
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	69.15
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	65.25
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (3)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	53000.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	85.35	81.41	77.51
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	80.05	76.10	72.20
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.97	74.02	70.12
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			87.05	83.10	79.20
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	74.52
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	70.57
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	66.67
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	76
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	74

Rijlijn : Verlengde Australiew

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	27300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	70	0.00	81.45	77.51	73.61
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	70	0.00	76.65	72.70	68.80
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	70	0.00	74.63	70.68	66.78
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			83.32	79.38	75.48
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	70.80
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	66.85
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	62.95
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	72
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	70

Rijlijn : N470 (1)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	26600.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.36	78.41	74.51
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.05	73.11	69.21
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	74.97	71.03	67.13
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.05	80.11	76.21
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	71.53
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	67.58
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	63.68
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : van der Aalstlaan

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	9900.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.59	72.19	65.52
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.60	66.20	59.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	66.15	63.75	57.08
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.04	73.64	66.97
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	63.51
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	61.11
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	54.44
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	64
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	59

Rijlijn : Bleiswijkseweg

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	11000.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	75.05	72.65	65.98
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	69.06	66.66	59.99
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	66.61	64.20	57.54
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.50	74.09	67.43
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	63.97
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	61.57
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	54.90
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	65
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	60

Rijlijn : Binnenweg

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	7300.00
% Daguur	:	6.54
% Avonduur	:	3.76
% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	73.27	70.87	64.20
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	67.28	64.88	58.21
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	64.83	62.42	55.76
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.72	72.31	65.65
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	62.19
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	59.79
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	53.12
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	63
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	58

Rijlijn : N470 (2)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	35000.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.55	79.61	75.71
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.25	74.30	70.40
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	76.16	72.22	68.27
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			85.25	81.30	77.39
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.72
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.77
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	64.87
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	74
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : N209 (4)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	30400.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.94	78.99	75.09
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.63	73.69	69.79
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.55	71.61	67.71
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.63	80.69	76.79
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	72.11
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	68.16
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	64.26
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	73
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	71

Rijlijn : N209 (5)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	20300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.19	77.24	73.34
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	75.88	71.93	68.03
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	73.80	69.85	65.95
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.88	78.93	75.03
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	70.35
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	66.41
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	62.51
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	71
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	69

Rijlijn : N470 (3)

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	52900.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	85.35	81.40	77.50
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	80.04	76.09	72.19
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.96	74.01	70.06
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			87.04	83.09	79.19
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L_Aeq, dag	:	74.51
C_zichthoek	:	0.00	L_Aeq, avond	:	70.57
D_afstand	:	11.89	L_Aeq, nacht	:	66.66
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	76
D_meteo	:	0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	74

Rijlijn : N470 (4)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 24100.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.93	77.98	74.08
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	76.63	72.68	68.78
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	74.54	70.60	66.65
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			83.63	79.68	75.77
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 71.10
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 67.15
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 63.25
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 72
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 70

Rijlijn : Australieweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 33200.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	80	0.00	83.55	79.60	75.70
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	80	0.00	75.80	71.85	67.95
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	80	0.00	73.12	69.18	65.28
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.55	80.60	76.70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	L _{Aeq} , dag	: 72.02
C_zichthoek	: 0.00	L _{Aeq} , avond	: 68.07
D_afstand	: 11.89	L _{Aeq} , nacht	: 64.17
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 73
D_meteo	: 0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 71

Rijlijn : Prismaweg west

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	12.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.04	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	6700.00
% Daguur	:	7.28
% Avonduur	:	1.96
% Nachtuur	:	0.60

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	83.68	83.68	83.68	80	0.00	76.48	70.78	65.64
3	Middelzware Motorvoert...	9.67	9.67	9.67	80	0.00	72.01	66.31	61.17
4	Zware Motorvoertuigen	6.65	6.65	6.65	80	0.00	73.12	67.42	62.28
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			79.07	73.38	68.23
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	L _{Aeq} , dag	:	66.55
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	60.85
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	55.71
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	0.13	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	66
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	64

Ontvanger	: Alternatief B	Waarneemhoogte [m]	: 4.5
Omschrijving	: Bleizo		
Rijlijn	: N209 (1)		
Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		
		Q_etmaal	: 36600.00
		% Daguur	: 6.70
		% Avonduur	: 2.70
		% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.75	79.80	75.90
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.44	74.49	70.59
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.36	72.41	68.51
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.44	81.49	77.59
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 72.91
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 68.97
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 65.07
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 74
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 72

Rijlijn : N209 (2)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 41400.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	84.28	80.33	76.43
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.98	75.03	71.13
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	76.89	72.95	69.05
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			85.98	82.03	78.13
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 73.45
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 69.50
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 65.60
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 74
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 72

Rijlijn : N209 (3)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 46800.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	84.81	80.87	76.97
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	79.51	75.56	71.66
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	77.43	73.48	69.58
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			86.51	82.56	78.66
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 73.98
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 70.03
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 66.13
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 75
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 73

Rijlijn : Verlengde Australiew

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 23300.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	70	0.00	80.76	76.82	72.92
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	70	0.00	75.96	72.01	68.11
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	70	0.00	73.94	69.99	66.09
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.63	78.69	74.79
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 70.11
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 66.16
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 62.26
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 71
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 69

Rijlijn : N470 (1)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 26900.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	82.41	78.46	74.56
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.10	73.16	69.26
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.02	71.07	67.17
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.10	80.16	76.26
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 71.58
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 67.63
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 63.73
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 73
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 71

Rijlijn : van der Aalstlaan

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 9900.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	74.59	72.19	65.52
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	68.60	66.20	59.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	66.15	63.75	57.08
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.04	73.64	66.97
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 63.51
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 61.11
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 54.44
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 64
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 59

Rijlijn : Bleiswijkseweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 13500.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	75.94	73.54	66.87
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	69.95	67.55	60.88
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	67.50	65.09	58.43
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			77.39	74.98	68.32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 64.86
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 62.46
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 55.79
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 66
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 61

Rijlijn : Binnenweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 8600.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	0.00	73.98	71.58	64.91
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	0.00	67.99	65.59	58.92
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	0.00	65.54	63.13	56.47
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			75.43	73.02	66.36
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 62.90
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 60.50
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 53.83
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 64
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 59

Rijlijn : N470 (2)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 35200.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.58	79.63	75.73
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	78.27	74.32	70.42
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	76.19	72.24	68.30
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			85.27	81.32	77.42
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 72.74
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 68.80
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 64.89
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 74
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 72

Rijlijn : N209 (4)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 31100.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	83.04	79.09	75.19
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	77.73	73.79	69.89
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	75.65	71.70	67.80
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.73	80.79	76.89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 72.21
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 68.26
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 64.36
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 73
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 71

Rijlijn : N209 (5)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 20600.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.25	77.30	73.40
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	75.94	72.00	68.10
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.79	80	0.00	73.86	69.92	66.02
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.94	79.00	75.10
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 70.42
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 66.47
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 62.57
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 71
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 69

Rijlijn : N470 (3)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 54500.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	85.48	81.53	77.63
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	80.17	76.22	72.32
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	78.09	74.14	70.19
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			87.17	83.22	79.32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 74.64
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 70.69
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 66.79
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 76
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 74

Rijlijn : N470 (4)

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 24000.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.75	88.75	88.75	80	0.00	81.91	77.97	74.07
3	Middelzware Motorvoert...	8.46	8.46	8.46	80	0.00	76.61	72.66	68.76
4	Zware Motorvoertuigen	2.79	2.79	2.76	80	0.00	74.53	70.58	66.63
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	99.97			83.61	79.66	75.76
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 71.08
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 67.13
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 63.23
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 72
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 70

Rijlijn : Australieweg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 30100.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	80	0.00	83.12	79.17	75.27
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	80	0.00	75.38	71.43	67.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	80	0.00	72.70	68.75	64.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			84.12	80.17	76.27
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 71.59
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 67.65
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 63.75
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 73
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 71

Rijlijn : Prismaweg west

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 12.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.04	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 4000.00
% Daguur	: 7.28
% Avonduur	: 1.96
% Nachtuur	: 0.60

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	83.68	83.68	83.68	80	0.00	74.24	68.54	63.40
3	Middelzware Motorvoert...	9.67	9.67	9.67	80	0.00	69.77	64.07	58.93
4	Zware Motorvoertuigen	6.65	6.65	6.65	80	0.00	70.88	65.18	60.04
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			76.83	71.14	65.99
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.00	LAeq, dag	: 64.31
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 58.61
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 53.47
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 0.13	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 64
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 62

Bijlage 5 Onderzoek luchtkwaliteit

B5.1 Toetsingskader

Wet luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen, ook wel Wet luchtkwaliteit (Wlk) genoemd. De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wlk veroorzaakt¹⁵.

Naast de concentraties NO₂ zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀) van belang. Andere stoffen uit de Wlk hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten. De grenswaarden van de maatgevende stoffen zijn in tabel B5.1 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Tabel B5.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wlk

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is vastgesteld dat concentraties van stoffen die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof buiten beschouwing worden gelaten. In de Regeling is bepaald dat alleen de bijdrage van zeezout kan worden afgetrokken van de concentratie fijn stof. Aangegeven is hoe groot de aftrek van het jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde per gemeente bedraagt. Voor de gemeente Zoetermeer en Lansingerland bedraagt de aftrek voor het jaargemiddelde van fijn stof 6 µg/m³ en voor het 24-uurgemiddelde 6 overschrijdingen per jaar.

¹⁵ De uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide bedraagt 200 µg/m³. Deze mag per jaar maximaal 18 keer (uur) worden overschreden. Het aantal overschrijdingen wordt berekend op basis van een statische relatie met de jaargemiddelde concentratie. Hieruit blijkt dat een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde pas plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. Dat betekent dat wanneer wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³, automatisch ook wordt voldaan aan de uurgemiddelde grenswaarde.

Daarnaast bevat de Regeling beoordeling luchtkwaliteit de regels voor het meten en berekenen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Bij de berekening van de luchtkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen verkeers- en industriële bronnen. Voor verkeer wordt onderscheid gemaakt tussen Standaard Rekenmethode I (SRM I) betreffende stedelijke situaties met weinig hoogteverschillen; en Standaard Rekenmethode II (SRM II) voor de bepaling van overige situaties. Er mag van een andere methode gebruik worden gemaakt indien deze is goedgekeurd door het Ministerie van VROM. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is tevens aangegeven welke gegevens gebruikt worden bij het maken van de berekening en op welke wijze de berekeningsresultaten worden afgerond.

Besluit Niet in betekenende mate (NIBM)

In dit Besluit en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} ;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorie betreft onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 bij één ontsluitingsweg of niet meer dan 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.

Besluit gevoelige bestemmingen

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof en stikstofdioxide met name kinderen, ouderen en zieken. Binnen 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen (gemeten vanaf de rand van de weg) gelden daarom onderzoekszones. Waar in zo'n onderzoekszone de grenswaarden voor NO_2 of PM_{10} (dreigen te) worden overschreden, mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. In het Besluit wordt voor de normen niet uitgegaan van de van tijdelijk verhoogde grenswaarden ten gevolge van de derogatie van de EU, maar van de oorspronkelijke norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide en fijn stof. Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er ook geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed gemotiveerd worden; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

B5.2 Uitgangspunten

Gehanteerde rekenmodellen

Om de gevolgen van de plannen voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de ontsluitende wegen inzichtelijk te maken is voor vrijwel alle wegen binnen het studiegebied gebruik gemaakt van het rekenmodel CAR II, versie 10.0 (SRM 1). Uitzondering vormt de rijksweg A12 en de aansluitingen vanaf de provinciale wegen N470 en N209. Voor deze wegvakken is gebruik gemaakt van het rekenmodel ISL2, versie 4.0 (SRM 2).

Invoergegevens

Tabel B5.2 geeft een overzicht van de invoergegevens zoals die zijn gehanteerd voor de CAR-II-berekeningen. De verkeersprognoses zijn afkomstig uit de door Goudappel Coffeng uitgevoerde verkeersstudie (kenmerk RBL005/Bkd/0017, d.d. 24 mei 2011).

Tabel B5.2 Invoergegevens CAR II-berekening

Straat naam	Inten- siteit	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Snelheids- type	Bomen- factor	Afst. wegas
Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat (plan A)	13600	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Bleiswijkse weg ten oosten Fokkerstraat (plan B)	13500	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Bleiswijkse weg ten oosten Fokkerstraat (ref)	10000	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Bleiswijkse weg ten oosten Fokkerstraat (plan A-var)	11000	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Laan van Mathenesse (plan A)	10300	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Laan van Mathenesse (plan B)	14900	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Laan van Mathenesse (ref)	5800	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Laan van Mathenesse (plan A-var)	10300	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Lansinghageweg (plan A)	16700	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Lansinghageweg (plan B)	19600	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Lansinghageweg (ref)	13200	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Lansinghageweg (plan A-var)	17000	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden LvM (plan A)	36400	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden LvM (plan B)	36600	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden LvM (ref)	33100	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden LvM (plan A-var)	36500	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg (plan A)	30900	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg (plan B)	31100	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg (ref)	29400	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
N209 ten zuiden van Verl Australiëweg (plan A-var)	30400	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan A)	35100	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan B)	35200	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (ref)	33300	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10

Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan A-var)	35000	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
van Aalstlaan (plan A)	9900	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
van Aalstlaan (plan B)	9900	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
van Aalstlaan (ref)	9500	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
van Aalstlaan (plan A-var)	9900	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Verl. Australiëweg (plan A)	23500	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Verl. Australiëweg (plan B)	23300	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Verl. Australiëweg (ref)	22100	0,94	0,05	0,02	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Verl. Australiëweg (plan A-var)	27300	0,94	0,05	0,02	Buitenweg algemeen	1	10
Zoetermeerselaan oost (plan A)	26300	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Zoetermeerselaan oost (plan B)	23900	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Zoetermeerselaan oost (ref)	17300	0,84	0,1	0,07	Stadsverkeer met minder congestie	1	10
Zoetermeerselaan oost (plan A-var)	32100	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg noord (ref)	23700	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg noord (plan A)	24000	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg noord (plan B)	24000	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Oostweg noord (plan A-var)	24100	0,89	0,09	0,03	Buitenweg algemeen	1	10
Binnenweg (ref)	7900	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Binnenweg (plan A)	8700	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Binnenweg (plan B)	8600	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10
Binnenweg (plan A-var)	7300	0,84	0,1	0,07	Buitenweg algemeen	1	10

B5.3 Berekeningsresultaten

Gebiedsontsluitende wegen

De navolgende tabel geeft een overzicht van de berekeningresultaten (CAR II-programma) voor de referentiesituatie en de plansituatie (beide alternatieven en verkeersvariant).

		NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	# Overschrijdingen grenswaarde
Zoetmeer	Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat (ref)	21	16,5	5
Zoetermeer	Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat (plan A)	21,9	16,7	5
Zoetermeer	Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat (plan B)	21,9	16,7	5
Zoetermeer	Bleiswijkseweg ten oosten Fokkerstraat (plan A-var)	20,8	16,3	4
Lansingerland	Laan van Mathenesse (ref)	21,3	16,4	5
Lansingerland	Laan van Mathenesse (plan A)	22,5	16,7	5
Lansingerland	Laan van Mathenesse (plan B)	23,6	17	6
Lansingerland	Laan van Matheness (plan A-var)	22	16,4	5
Zoetermeer	Lansinghageweg (ref)	24,1	17,3	6
Zoetermeer	Lansinghageweg (plan A)	24,9	17,5	7
Zoetermeer	Lansinghageweg (plan B)	25,6	17,7	7
Zoetermeer	Lansinghageweg (plan A-var)	24,3	17,1	6
Lansingerland	N209 ten zuiden LvM (ref)	25,7	17,1	6
Lansingerland	N209 ten zuiden LvM (plan A)	26,2	17,2	6
Lansingerland	N209 ten zuiden LvM (plan B)	26,3	17,2	6
Lansingerland	N209 ten zuiden LvM (plan A-var)	26,2	17,2	6
Lansingerland	N209 ten zuiden van Verl australieweg (ref)	23,7	16,9	5
Lansingerland	N209 ten zuiden van Verl australieweg (plan A)	23,9	16,9	6
Lansingerland	N209 ten zuiden van Verl australieweg (plan B)	24	16,9	6
Lansingerland	N209 ten zuiden van Verl australieweg (plan A-var)	23,9	16,9	6
Zoetermeer	Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (ref)	26	17,5	7
Zoetermeer	Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan A)	26,3	17,5	7
Zoetermeer	Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan B)	26,3	17,5	7
Zoetermeer	Oostweg (N470) ten zuiden van Pastellaan (plan A-var)	26,3	17,5	7
Zoetermeer	van Aalstlaan (ref)	22,4	17,5	7
Zoetermeer	van Aalstlaan (plan A)	22,5	17,5	7
Zoetermeer	van Aalstlaan (plan B)	22,5	17,5	7
Zoetermeer	van Aalstlaan (plan A-var)	22,6	17,3	6

Zoetermeer	Verl. australienweg (ref)	22,5	17,3	6
Zoetermeer	Verl. australienweg (plan A)	22,7	17,4	6
Zoetermeer	Verl. australienweg (plan B)	22,7	17,4	6
Zoetermeer	Verl. australienweg (plan A-var)	22,7	16,9	6
Zoetermeer	Zoetermeerselaan oost (ref)	22,8	16,7	5
Zoetermeer	Zoetermeerselaan oost (plan A)	24,9	17,2	6
Zoetermeer	Zoetermeerselaan oost (plan B)	24,4	17,1	6
Zoetermeer	Zoetermeerselaan oost (plan A-var)	25,1	16,7	5
Zoetermeer	Oostweg noord (ref)	23	16,9	6
Zoetermeer	Oostweg noord (plan A)	23,1	16,9	6
Zoetermeer	Oostweg noord (plan B)	23,1	16,9	6
Zoetermeer	Oostweg noord (plan A-var)	23,1	17	6
Zoetermeer	Binnenweg (ref)	22	16,8	5
Zoetermeer	Binnenweg (plan A)	22,2	16,8	5
Zoetermeer	Binnenweg (plan B)	22,1	16,8	5
Zoetermeer	Binnenweg (plan A-var)	21,9	16,8	5

Rijksweg A12, inclusief aansluitingen

De navolgende figuren geven een overzicht van de berekende concentraties NO2 en PM10 langs de A12 en de aansluitingen van de N209 en de N470 in het prognosejaar 2020 (rekenmodel ISL 2).

Achtereenvolgens:

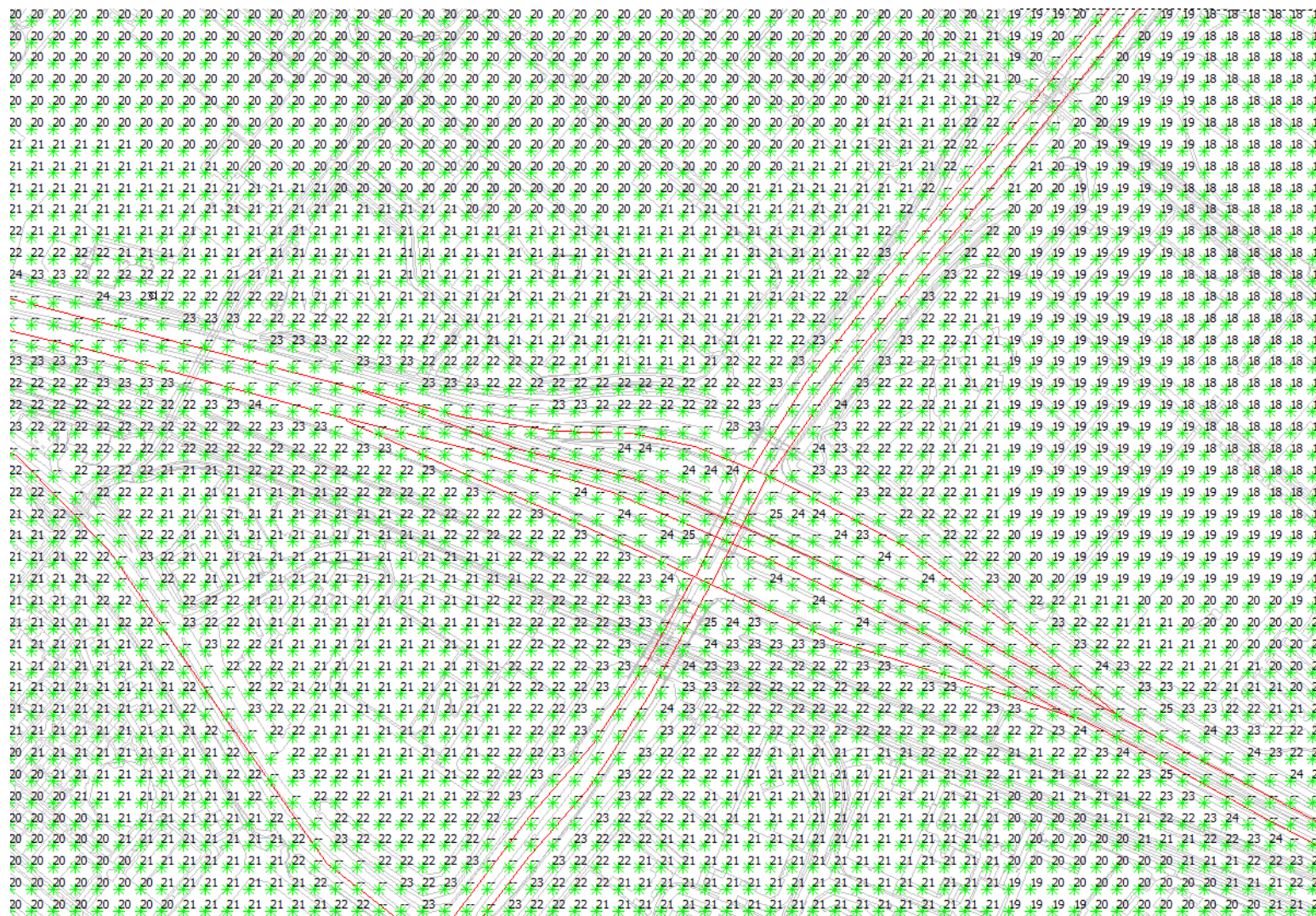
- referentiesituatie: Concentraties NO2 Aansluiting N209;
- referentiesituatie: Concentraties NO2 Aansluiting N470;
- referentiesituatie: Concentraties PM10 Aansluiting N209;
- referentiesituatie: Concentraties PM10 Aansluiting N470;

- plansituatie A: Concentraties NO2 Aansluiting N209;
- plansituatie A: Concentraties NO2 Aansluiting N470;
- plansituatie A: Concentraties PM10 Aansluiting N209;
- plansituatie A: Concentraties PM10 Aansluiting N470;

- plansituatie B: Concentraties NO2 Aansluiting N209;
- plansituatie B: Concentraties NO2 Aansluiting N470;
- plansituatie B: Concentraties PM10 Aansluiting N209;
- plansituatie B: Concentraties PM10 Aansluiting N470.



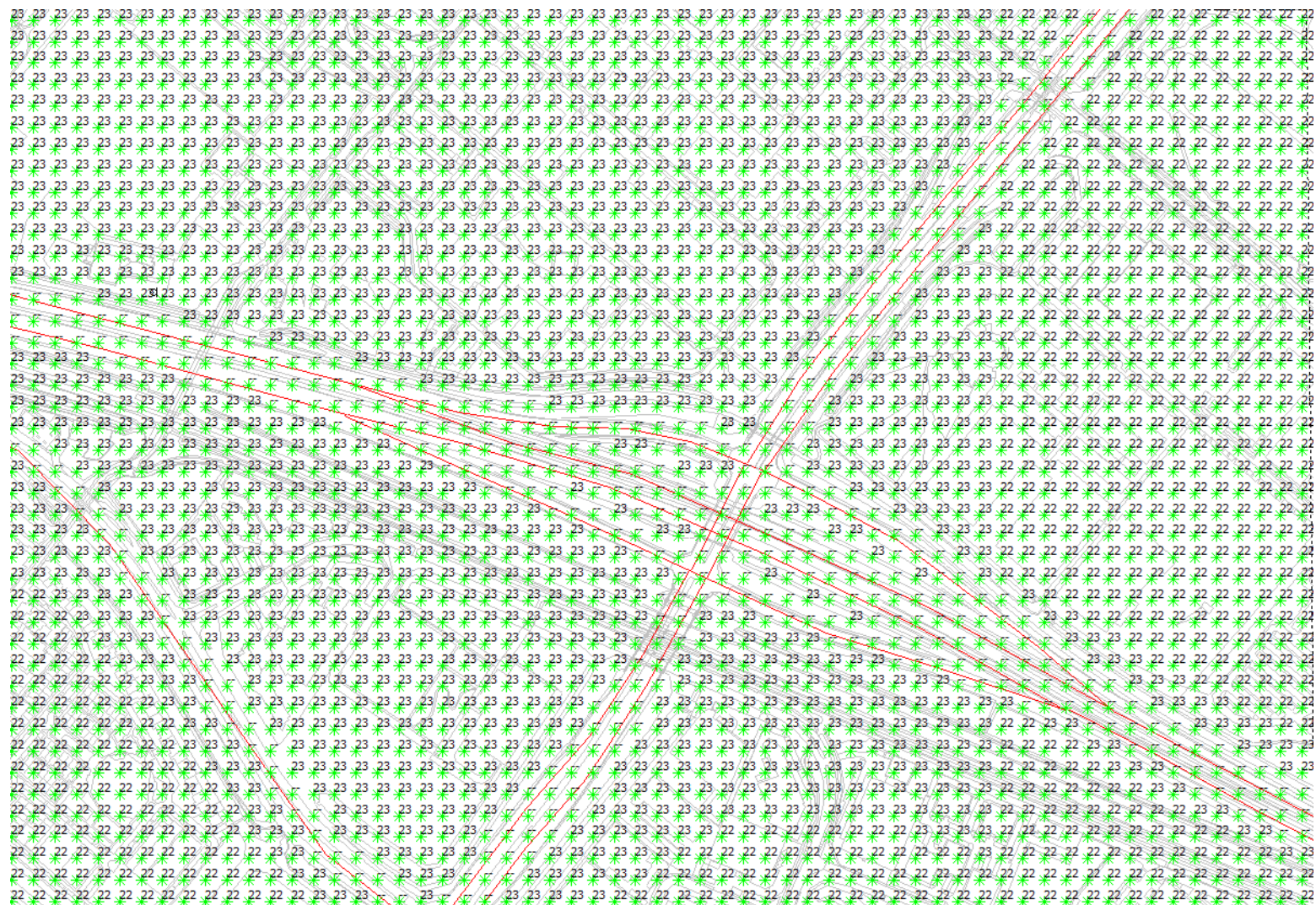
Figuur Referentiesituatie: Concentraties NO2 Aansluiting N209 (in 2020)



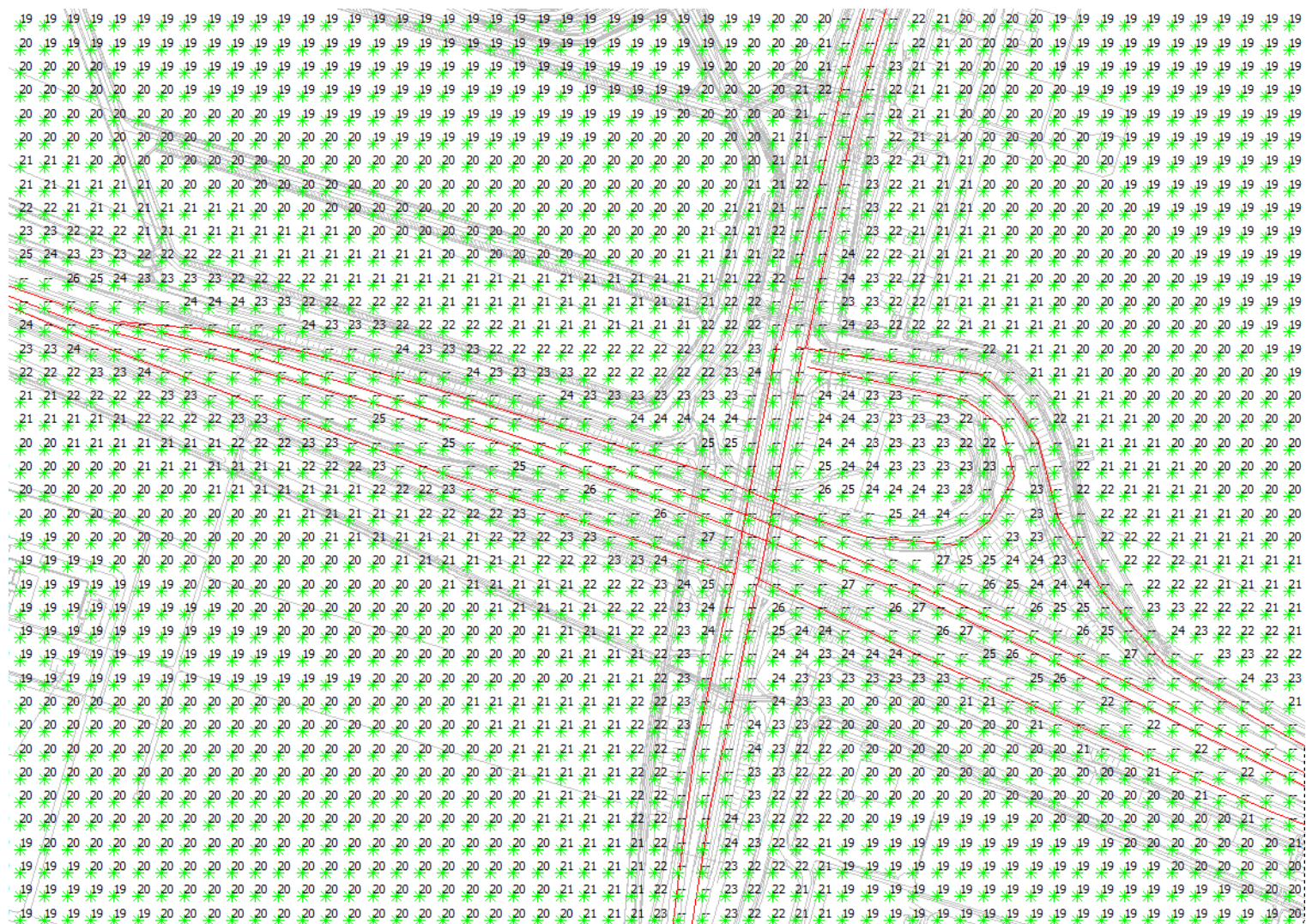
Figuur Referentiesituatie: Concentraties NO2 Aansluiting N470 (in 2020)



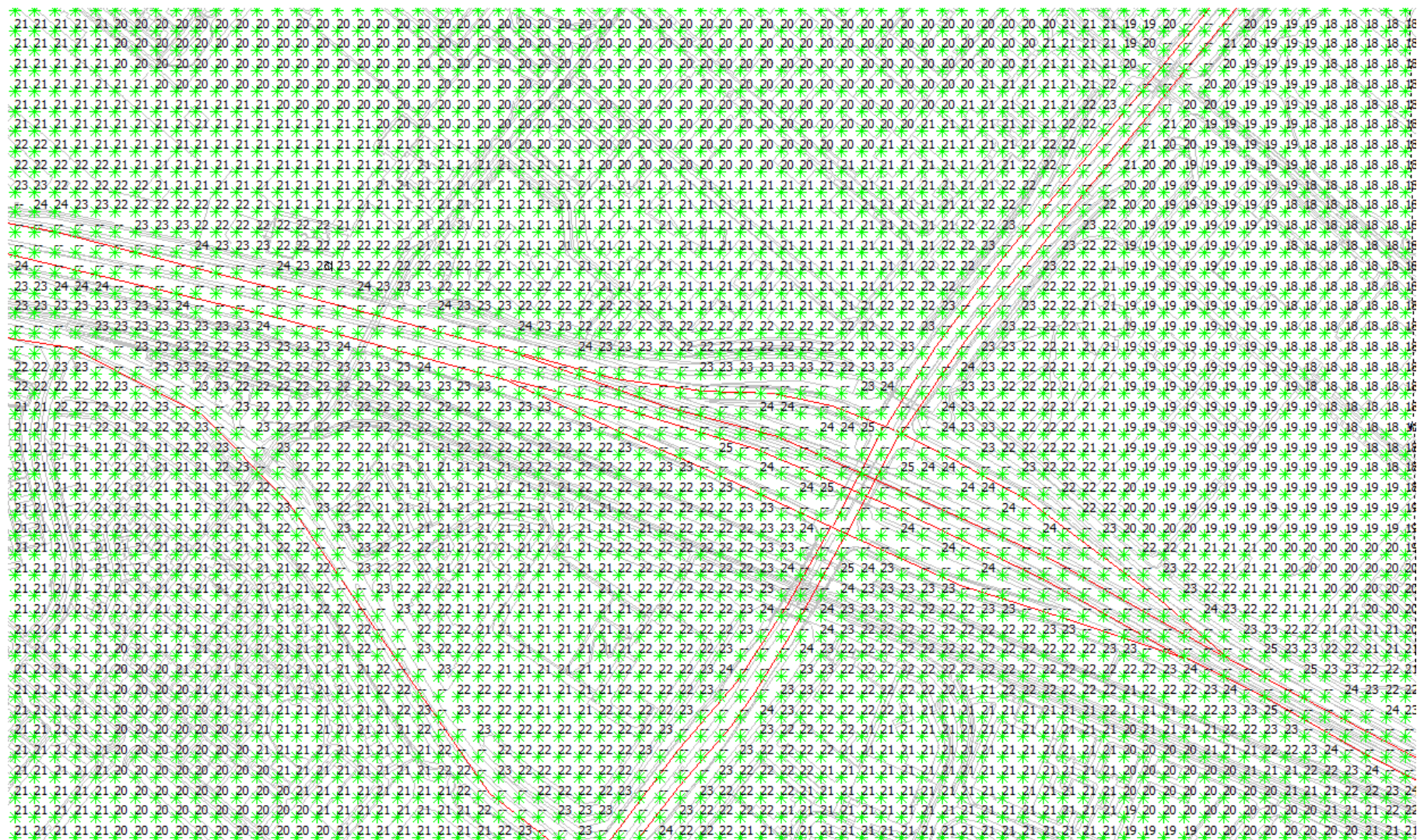
Figuur Referentiesituatie: Concentraties PM10 Aansluiting N209 (in 2020)



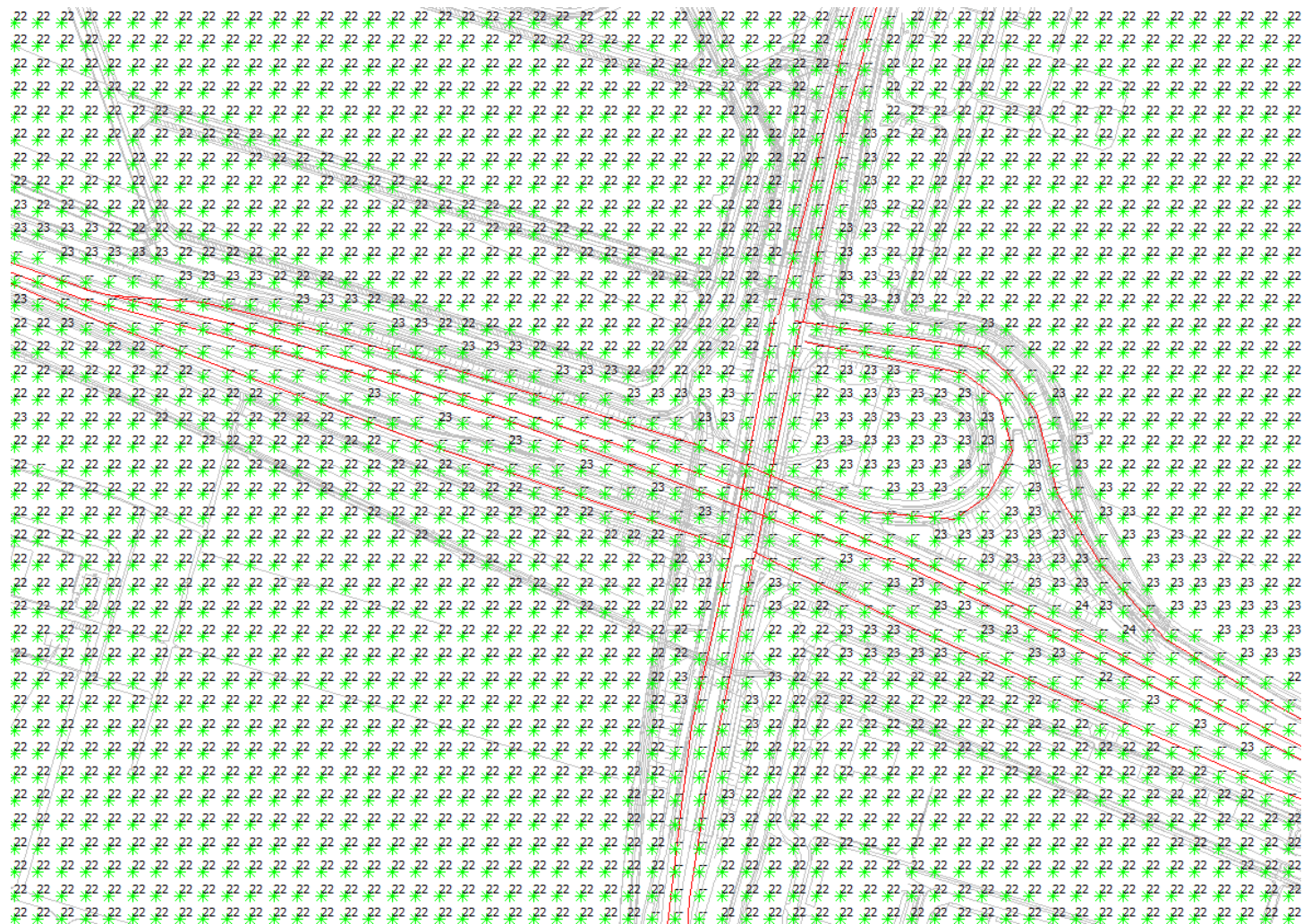
Figuur Referentiesituatie: Concentraties PM10 Aansluiting N470 (in 2020)



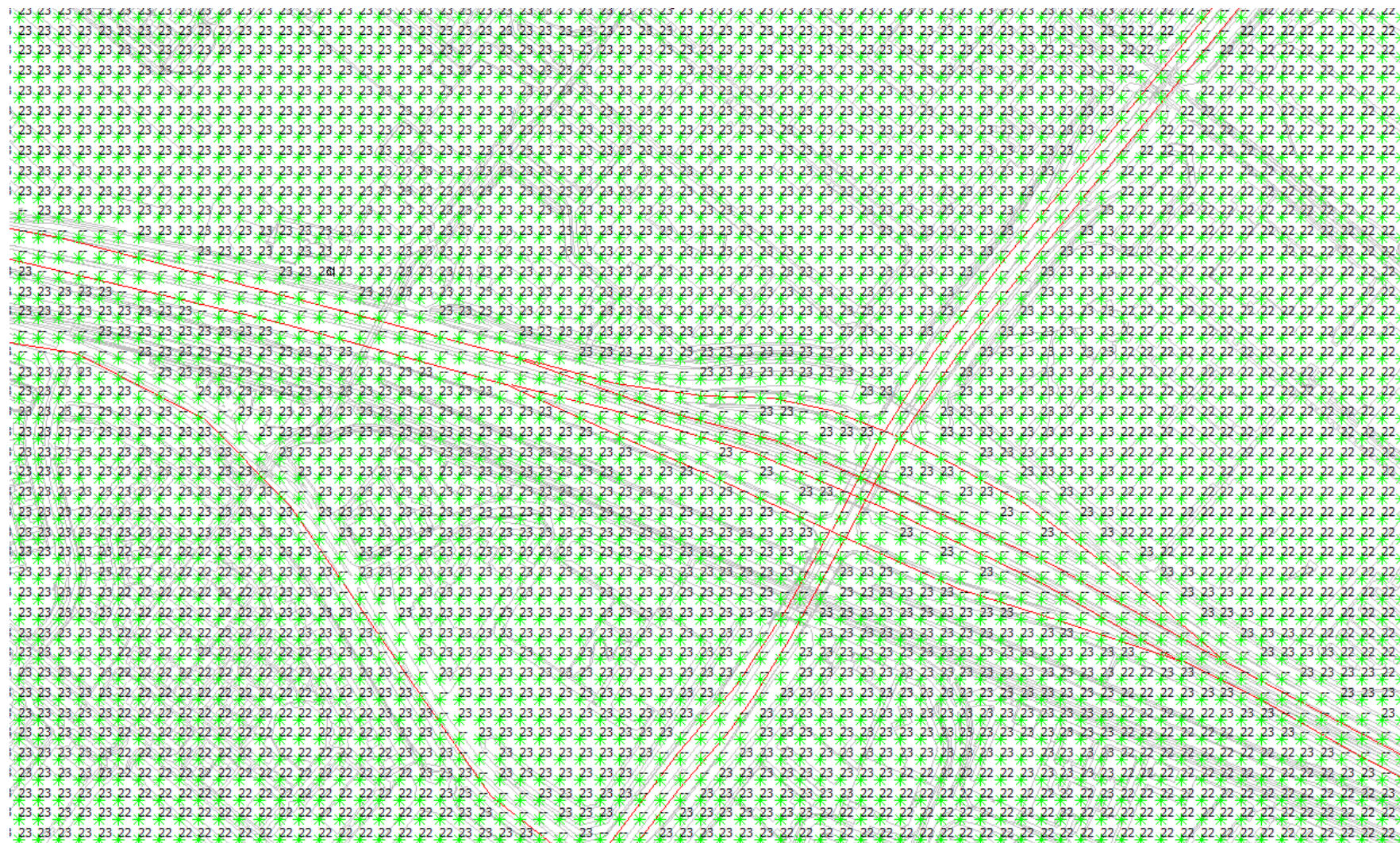
Figuur Plansituatie A: Concentraties NO2 Aansluiting N209 (in 2020)



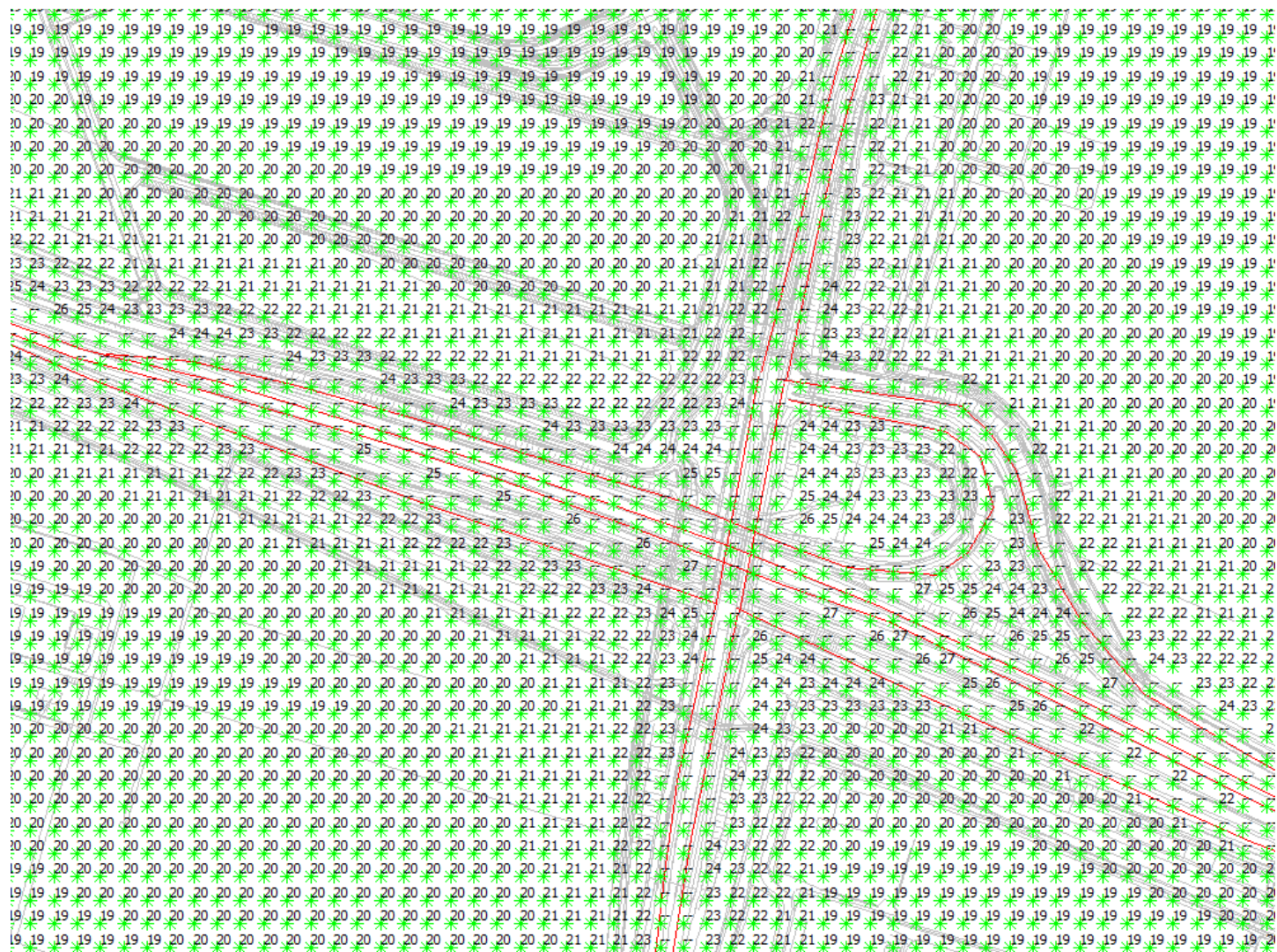
Figuur Plansituatie A: Concentraties NO2 Aansluiting N470 (in 2020)



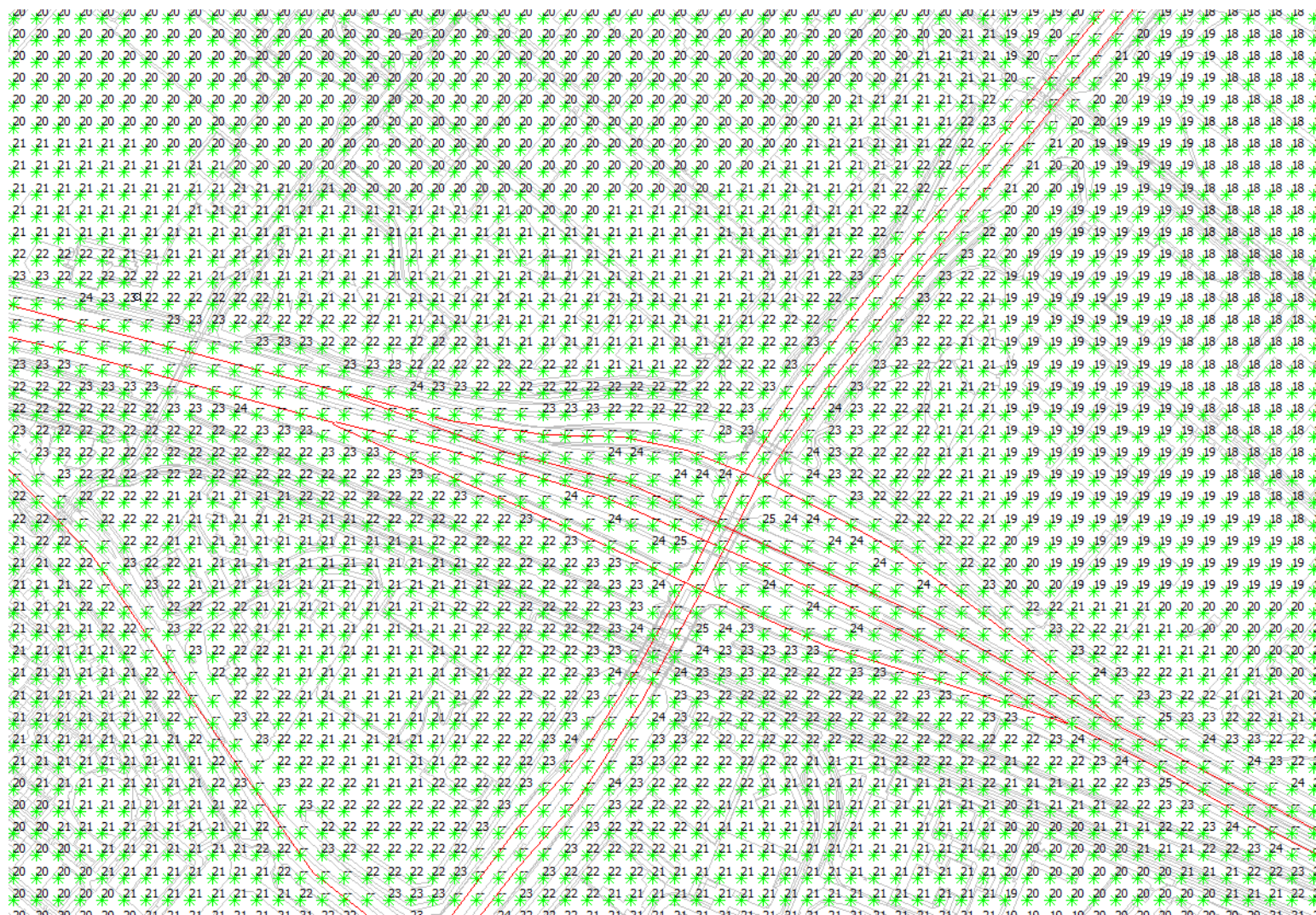
Figuur Plansituatie A: Concentraties PM10 Aansluiting N209 (in 2020)



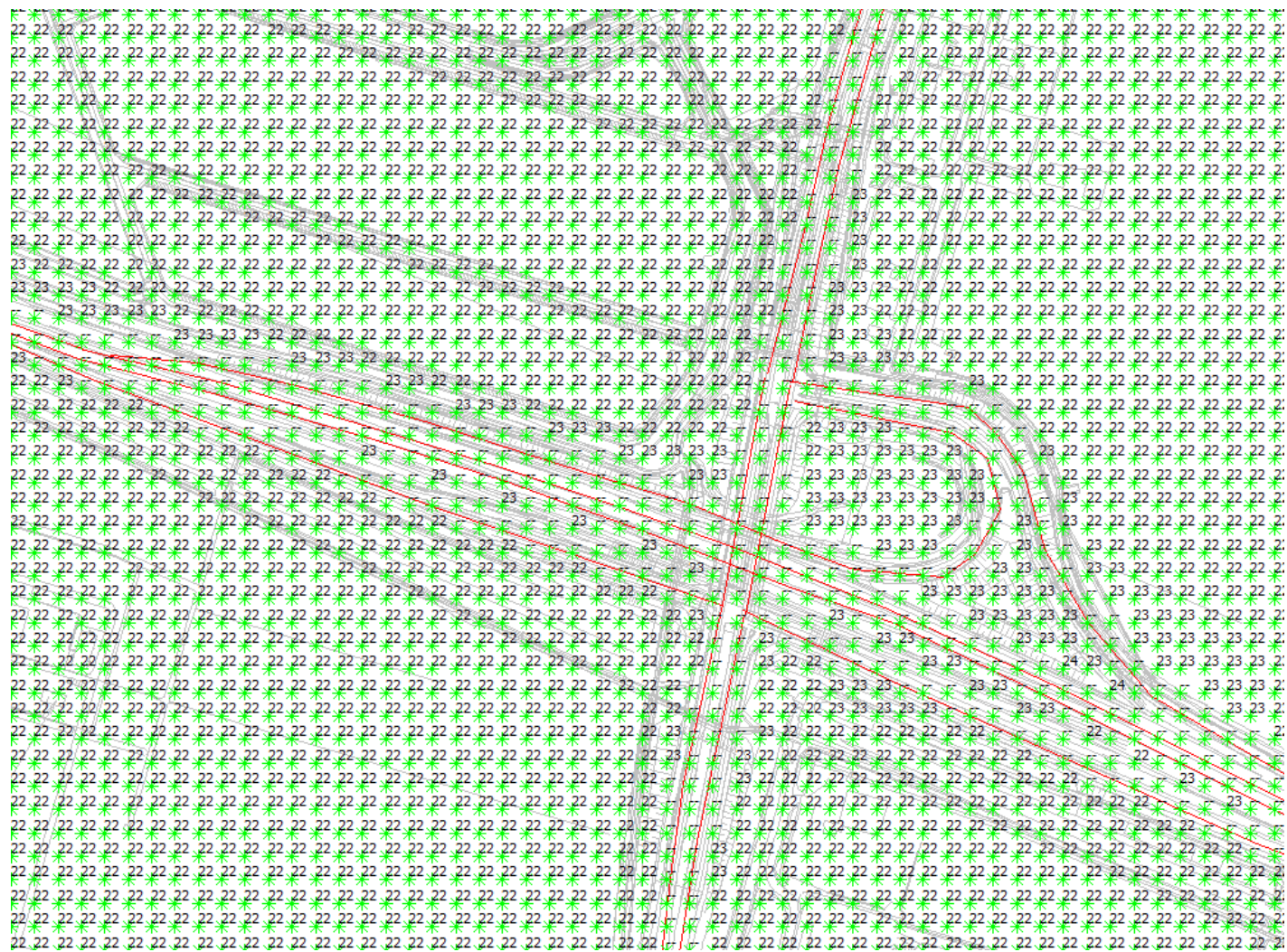
Figuur Plansituatie A: Concentraties PM10 Aansluiting N470 (in 2020)



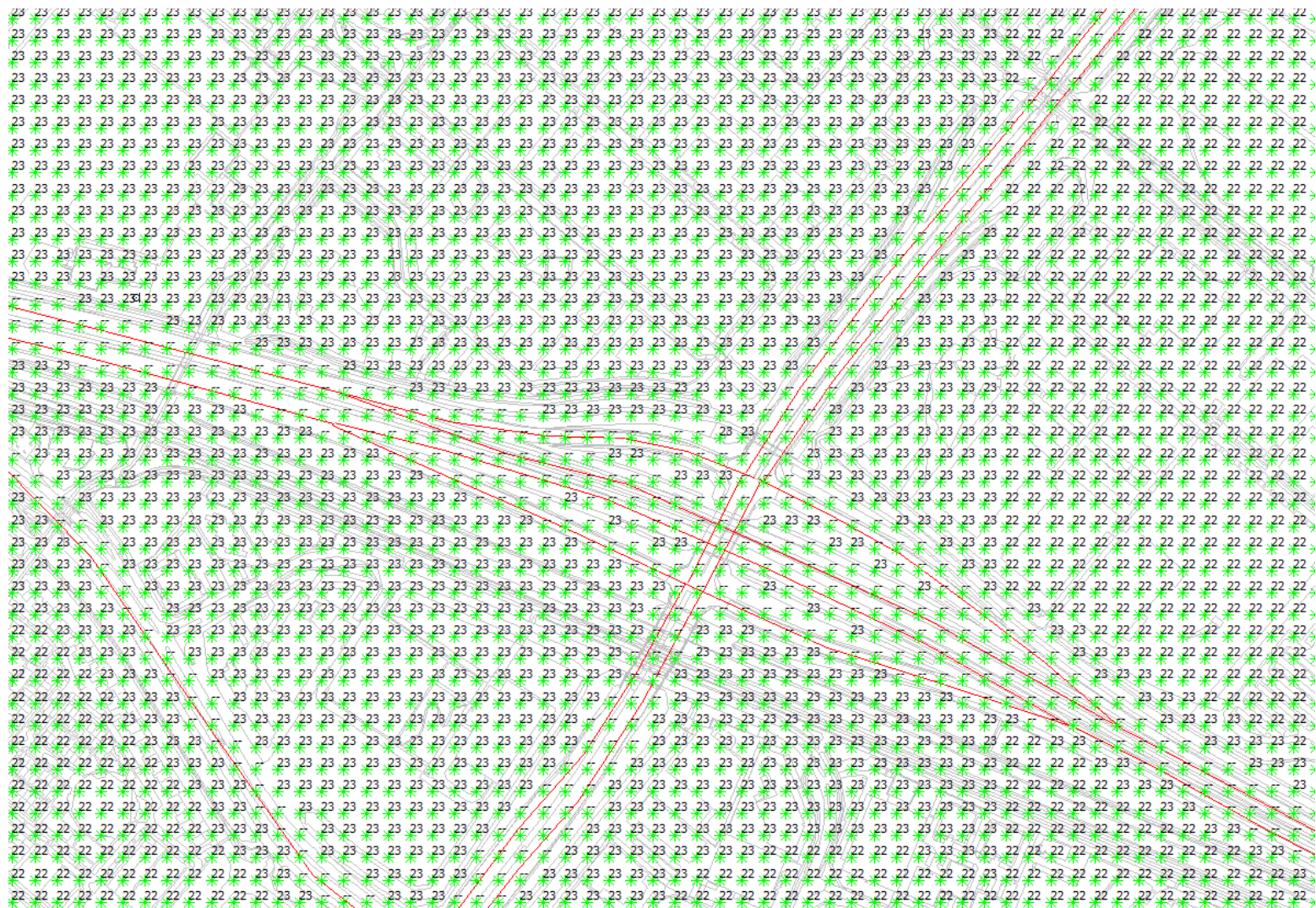
Figuur Plansituatie B: Concentraties NO2 Aansluiting N209 (in 2020)



Figuur Plansituatie B: Concentraties NO2 Aansluiting N470 (in 2020)



Figuur Plansituatie B: Concentraties PM10 Aansluiting N209 (in 2020)



Figuur Plansituatie B: Concentraties PM10 Aansluiting N470 (in 2020)

