Witteveen + Bos

Gemeente Hellendoorn

Bestemmingsplan Nijverdal Noord

planMER

Witteveen+Bos

Gemeente Hellendoorn

Bestemmingsplan Nijverdal Noord

planMER

referentie	projectcode	status
NV57-11/dijw/013	NV57-11	definitief
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
mw. drs. D.H.A.W. van Kan	drs.ing. P.T.W. Mulder	1 december 2011

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	mw. drs. D.H.A.W. van Kan	

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
Postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83
www.witteveenbos.nl

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

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

SAMENVATTING

DEEL A HOOFDRAPPORT **1**

1. INLEIDING **3**
1.1. Plangebied 3
1.2. Voorgenomen activiteit in het kort 5
1.3. M.e.r.-plicht 5
1.4. Opbouw van dit MER 7

2. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN **9**
2.1. Voorgenomen activiteit 9
2.2. Alternatieven 12

3. CONCLUSIE EFFECTANALYSE **15**
3.1. Archeologie 16
3.2. Bodem 16
3.3. Water 17
3.4. Verkeer 19
3.5. Geluid en trillingen 19
3.6. Lucht en geur 21
3.7. Externe veiligheid 22
3.8. Ecologie 23

4. EFFECTBOORDELING EN MITIGERENDE MAATREGELEN **27**
4.1. Effectbeoordeling 27
4.2. Mitigerende maatregelen 27
4.3. Leemten in kennis 29
4.4. Aanzet tot evaluatie 29

5. LITERATUUR **31**

DEEL B ACHTERGRONDRAPPORT **33**

6. ARCHEOLOGIE **35**
6.1. Inleiding 35
6.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 35
6.3. Onderzoeksopzet 36
6.3.1. Studiegebied 36
6.3.2. Beoordelingskader 36
6.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 36
6.5. Huidige situatie 37
6.5.1. Autonome ontwikkelingen 37
6.6. Effecten 37
6.7. Literatuurlijst 38

7. BODEM **39**
7.1. Inleiding 39
7.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 39
7.3. Onderzoeksopzet 39
7.4. Studiegebied 39

7.4.1. Beoordelingskader 39
7.5. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 40
7.5.1. Huidige situatie 41
7.5.2. Autonome ontwikkelingen 42
7.6. Effecten 42
7.7. Literatuurlijst 43

8. WATER 45
8.1. Inleiding 45
8.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 45
8.3. Onderzoeksopzet 47
8.3.1. Studiegebied 47
8.3.2. Beoordelingskader 47
8.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 48
8.4.1. Huidige situatie 48
8.4.2. Autonome ontwikkelingen 49
8.5. Effecten 50
8.6. Literatuurlijst 53

9. VERKEER 55
9.1. Inleiding 55
9.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 55
9.3. Onderzoeksopzet 55
9.3.1. Studiegebied 56
9.3.2. Beoordelingskader 57
9.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 58
9.4.1. Huidige situatie 58
9.4.2. Autonome ontwikkelingen 59
9.5. Effecten 59

10. GELUID EN TRILLINGEN 61
10.1. Inleiding 61
10.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 61
10.3. Onderzoeksopzet 63
10.3.1. Studiegebied 63
10.3.2. Beoordelingskader 63
10.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 65
10.4.1. Huidige situatie 65
10.4.2. Autonome ontwikkelingen 67
10.5. Effecten 71
10.6. Literatuurlijst 74

11. LUCHT EN GEUR 75
11.1. Inleiding 75
11.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 75
11.3. Onderzoeksopzet 75
11.3.1. Studiegebied 76
11.3.2. Beoordelingskader 76
11.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 77
11.4.1. Huidige situatie 78
11.4.2. Autonome ontwikkelingen 80
11.5. Effecten 81
11.6. Literatuurlijst 85

12. EXTERNE VEILIGHEID **87**
12.1. Inleiding 87
12.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving 87
12.3. Onderzoeksopzet 88
12.3.1. Studiegebied 88
12.3.2. Beoordelingskader 88
12.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 89
12.4.1. Huidige situatie 89
12.4.2. Autonome ontwikkelingen 90
12.5. Effecten 90
12.6. Literatuurlijst 91

13. ECOLOGIE **93**
13.1. Inleiding 93
13.1.1. Kaders vanuit beleid en wetgeving 93
13.2. Onderzoeksopzet 94
13.2.1. Studiegebied 94
13.2.2. Beoordelingskader 94
13.3. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 96
13.3.1. Huidige situatie 96
13.3.2. Autonome ontwikkelingen 103
13.4. Effecten 103
13.5. Literatuurlijst 107

laatste bladzijde **108**

BIJLAGEN **aantal blz.**
I Archeologisch rapport Vestigia + advies gemeente Hellendoorn 91
II Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal 25
III Aanpassing watertoets Combiplan RW35 Nijverdal 7
IV Verkeersgegevens gemeente Hellendoorn 4
V Achtergrondgegevens lucht 7
VI Externe veiligheidsanalyse Royal Haskoning 58
VII Passende beoordeling 55

SAMENVATTING

Inleiding

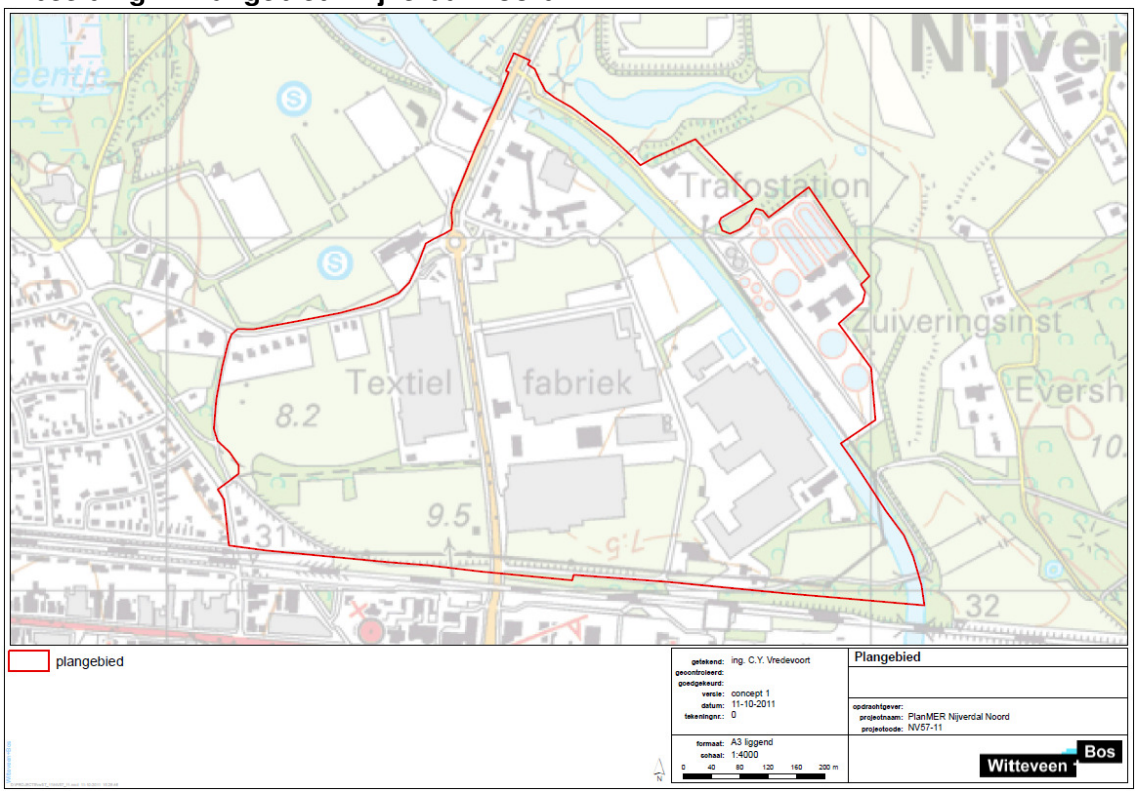
De gemeente Hellendoorn gaat een aantal verouderde bestemmingsplannen herzien. Het bestemmingsplan Nijverdal Noord is één van deze bestemmingsplannen. Het plangebied van het bestemmingsplan beslaat het bedrijventerrein Nijverdal Noord en de noordzijde van de spoorlijn Zwolle-Almelo.

Het bedrijventerrein is voor het overgrote deel in gebruik door Koninklijke ten Cate (hierna: KtC). Dwars door het bedrijventerrein loopt de G. van der Muelenweg. De G. van der Muelenweg vormt de verbinding tussen een woongebied (Kruidenwijk) en het centrum van Nijverdal en is zodoende een belangrijke ontsluitingsweg binnen Nijverdal. Daarnaast is de weg de ontsluiting van het bedrijventerrein. In het noordelijk deel van het plangebied zijn enkele kleinere bedrijven aanwezig, waaronder het bouwbedrijf Hegeman. Aan de oostzijde van de Regge ligt nog de rioolwaterzuiveringsinstallatie en een hoogspanningsschakelstation.

Het plangebied van het bestemmingsplan Nijverdal Noord wordt globaal begrensd door de spoorlijn Zwolle-Almelo, de Regge (inclusief de zuiveringsinstallatie van het waterschap Regge en Dinkel en een hoogspanningsschakelstation), de G. van der Muelenweg, de Koersendijk tot aan de fietsverbinding tussen de Koersendijk en de Oranjestraat en de Oranjestraat zelf.

Zie afbeelding 1 voor een weergave van het plangebied.

Afbeelding 1. Plangebied 'Nijverdal Noord'

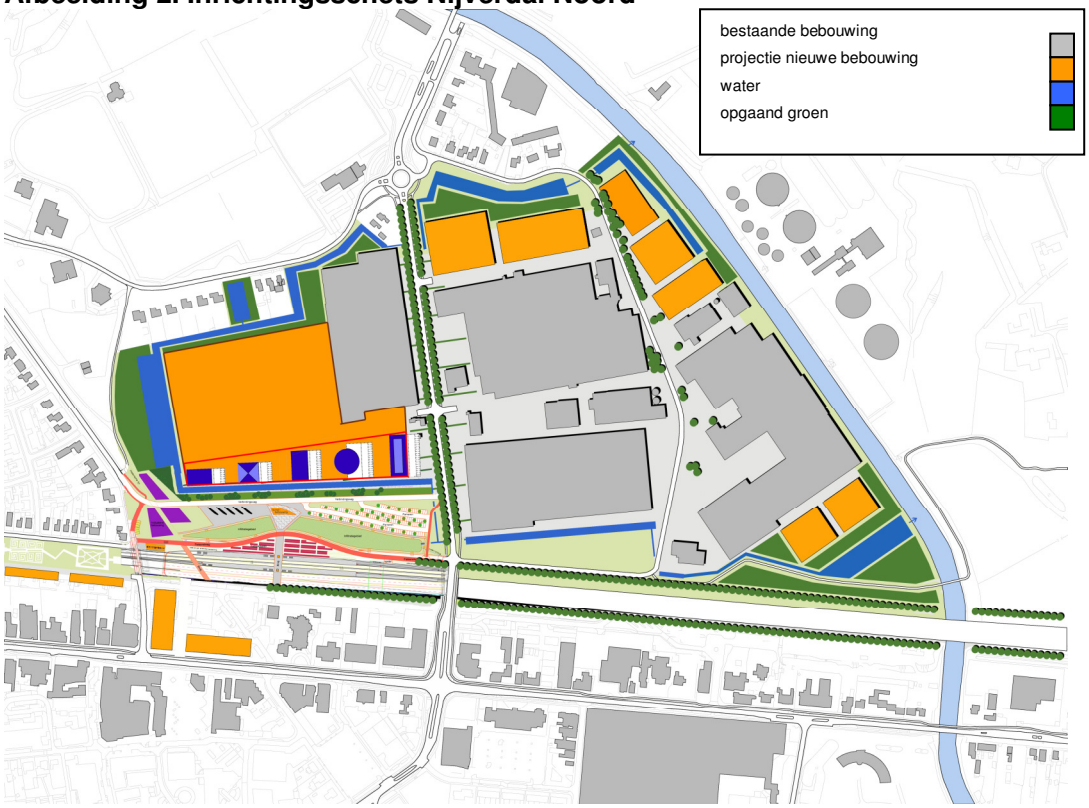


Voorgenomen activiteit
De nog braakliggende terreindelen op Nijverdal Noord kunnen volgens het vigerende bestemmingsplan worden ingevuld met bedrijvigheid. De eigenaar en gebruiker van deze gronden is KtC. Naar verwachting gaat KtC binnen de planperiode op deze locaties uitbreiden. KtC gaat de huidige activiteiten op Nijverdal Noord voortzetten en daarnaast worden enkele activiteiten die momenteel elders plaatsvinden naar het plangebied verhuisd. Tevens vindt een bescheiden uitbreiding plaats van de huidige besdrijfslocatie met omliggende percelen, waarop zij ook bedrijfsactiviteiten willen gaan ontplooien.

Binnen het plangebied ligt ook nog het gebied aan de noordzijde van de spoorlijn Zwolle-Almelo. Er komt een nieuw, verdiept aangelegd station dat in het plangebied van het bestemmingsplan Nijverdal Noord is gesitueerd, te weten in het centrum van Nijverdal. Daarmee schuift het station circa 600 m in westelijke richting op. De omgeving van het station met het toekomstige stationsplein aan de noordzijde van het spoor valt in het plangebied. Het eventuele stationsgebouw zelf maakt geen onderdeel uit van het plangebied.

Bij de inrichting van het nieuwe stationsgebied wordt gedacht aan kantoren. De precieze locatie en volumes van de kantoren is echter nog niet uitgekristalliseerd. In het bestemmingsplan en het planMER wordt zodoende rekening gehouden met de bebouwingselementen zoals die in afbeelding 2 zijn getekend.

Afbeelding 2. Inrichtingsschets Nijverdal Noord



Het bestemmingsplan Nijverdal Noord heeft grotendeels een consoliderend karakter, dat wil zeggen dat het gaat om een regeling van de bestaande situatie. Daarnaast spelen de ontwikkelingen op het terrein van KtC en in de omgeving van het nieuwe station een rol.

M.e.r.-plicht
Op verzoek van de gemeente Hellendoorn heeft Witteveen+Bos in 2006, aan de hand van de activiteiten c.q. voorgenomen activiteiten door KtC onderzocht of er al dan niet sprake is van een m.e.r.-plicht[1]. Op basis van een juridische toets is geconcludeerd dat het bestemmingsplan valt onder de m.e.r.-plicht, omdat het bestemmingsplan de kaders stelt voor m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten.

Het MER wordt (gelijktijdig met het voorontwerpbestemmingsplan) bekendgemaakt en ter inzage gelegd gedurende 6 weken. Tijdens de inspraakperiode kan iedereen zienswijzen indienen over de volledigheid van het MER. Daarnaast wordt advies gevraagd aan de wettelijke adviseurs (waaronder de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. en de Regionale inspecteur milieuhygiëne).

Alternatieven
Voor Nijverdal Noord is de afweging om te kiezen voor deze locatie als concentratieplek voor de bedrijfsactiviteiten van KtC reeds in de Omgevingsvisie van de provincie Overijssel gemaakt en ook opgenomen. Door de reeds gemaakte afweging worden geen alternatieve locaties onderscheiden in het MER. Wel worden in het MER mitigerende maatregelen opgenomen die als het ware een variant op de voorgenomen activiteit vormen: een variant met minder effect op het milieu.

Conclusie effectanalyse
In het MER worden de effecten van de voorgenomen activiteit beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus de te verwachten optredende veranderingen, reeds vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitvoering tot het jaar 2020 (de autonome ontwikkeling). Door de referentiesituatie neutraal te stellen (0) wordt een goede en duidelijke effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie mogelijk. Deze beoordeling vindt plaats op een 7-delige schaal (++, +, 0/+, 0, 0/-, -, - -) en de referentiesituatie is hierbij neutraal (= 0). Deze score is in tabel 1 uitgewerkt.

Tabel 1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificering*
- -	zeer groot negatief effect	zeer negatief effect: verslechtering met knelpunt tot gevolg
-	groot negatief effect	negatief effect: verslechtering zonder knelpunt tot gevolg
0/-	gering negatief effect	gering negatief effect: geringe verslechtering
0	neutraal effect	neutraal: geen effect
0/+	gering positief effect	gering positief effect: geringe verbetering
+	groot positief effect	positief effect: verbetering zonder oplossing van een knelpunt tot gevolg
+ +	zeer groot positief effect	zeer positief effect: verbetering met oplossing van een knelpunt tot gevolg

Toelichting *:

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

[1] Met de afkorting m.e.r. wordt de milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld, MER staat voor het milieueffect**rapport**.

In onderstaande subparagrafen worden per aspect kort de belangrijkste conclusies van de effectbeschrijving uit het MER weergegeven. De uitgebreide effectbeschrijving van de verschillende aspecten is in deel B van het MER beschreven.

Archeologie
Het plangebied kent geen bekende archeologische vindplaatsen of monumenten en heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. De kans op de aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen is verwaarloosbaar. Het verstoren van de bodem heeft geen effecten voor de archeologie.

Bodem
Het deelgebied KtC is deels verdacht en verontreinigd. Er is dus sprake van risico's op bodemverontreiniging. Als op de verontreinigde terreindelen nieuwe bedrijfsonderdelen van KtC gevestigd worden, kan dit aanleiding én een kans zijn om de bodemverontreiniging aan te (moeten) pakken. Hierdoor neemt de hoeveelheid verontreinigingen af en de gemiddelde bodemkwaliteit toe.

De voorgenomen activiteit vindt (deels) plaats op verontreinigde terreindelen. Eventuele vrijkomende grond bij de werkzaamheden is dus naar verwachting niet zonder meer elders toepasbaar.

Water
In het westen en oosten van het gebied is voldoende ontwateringsdiepte aanwezig voor bebouwing. Aan de oostzijde, langs de Regge, vormt de ontwatering van bestaande en nieuwe bebouwing echter een aandachtspunt en bestaat een risico op grondwateroverlast. Een deel van de gronden in het plangebied is in bezit van het 'Combiplan', met de bedoeling om er hemelwater te bergen en te infiltreren. Bij de inrichting van het stationsplein moet dus, naast de berging van het 'eigen' hemelwater, rekening worden gehouden met de wateropgave van het Combiplan. Door in- en uitbreiding van bebouwing op het bedrijventerrein verdwijnt er groen en neemt het verharde oppervlak in het studiegebied toe. Dit leidt tot een grotere afstroming van neerslag uit het gebied. Voor de afvoer en berging is een systeem van infiltratiegreppels ontworpen met een overstort op de Regge. De trits vasthouden-bergen-afvoeren wordt zodoende aangehouden en er wordt voldaan aan de bergingsnorm van het waterschap. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Er worden geen relevante negatieve effecten van de voorgenomen activiteit op de kwaliteit van het oppervlaktewater verwacht. De functie van het gebied blijft gelijk en afspoeling van verontreinigingen vanaf terreinverharding wordt voorkomen door indirecte lozing, waarbij het hemelwater via een bodempassage afstroomt. Daarnaast moet het weg- en spoorwater, dat in het plangebied wordt geborgen, worden voorgezuiverd voordat het op oppervlaktewater mag worden geloosd.

De voorgenomen activiteit biedt kansen voor optimalisatie van het hemel- en afvalwatersysteem door het afkoppelen van regenwater. Op deze manier ontstaat een robuust en flexibel hemelwaterafvoersysteem.

Verkeer
Het effect van uitbreiding van KtC op de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie is verwaarloosbaar. Het project resulteert in zeer beperkte wijzigingen van de intensiteiten op de beoordeelde wegvakken en resulteert niet in een wijziging in beoordeling van de doorstroming.

In de huidige situatie is de G. van der Muelenweg de belangrijkste ontsluitingsroute voor het bedrijventerrein en is deze weg direct aangesloten op de N35. In de toekomstige situatie met het Combiplan en de nieuwe Noordzuidverbinding is het terrein niet meer direct op de N35 aangesloten. Het terrein wordt via de oude verbinding met de N35 ontsloten en via de nieuwe Noordzuidverbinding. Hiermee zijn directe oost-west en noord-zuid routes beschikbaar. De uitbreiding van KtC zelf heeft geen effect op de ontsluitingsroutes.

Geluid en trillingen
De voorgenomen activiteit vindt plaats op een gezoneerd bedrijventerrein. Daarmee ligt de maximale geluidsbelasting van de ontwikkelingen op het terrein vast. Nieuwe ontwikkelingen moeten passen binnen de geluidszone. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting toeneemt als gevolg van de voorgenomen activiteit, maar de grenswaarde van 50 dB(A) wordt ter plaatse van de geluidszone niet overschreden. De toekomstige kantoorbebouwing in het stationsgebied valt binnen de geluidszone van KtC. Kantoren zijn echter geen geluidsgevoelige bestemmingen in het kader van de Wgh.

Als gevolg van de nieuwe activiteiten op Nijverdal Noord zal de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer niet in een significante mate toenemen.

Indien het bedrijfsonderdeel van KtC met weverijen zich in de nabije toekomst gaat vestigen op Nijverdal Noord dient rekening te worden gehouden met een 'worst case-benadering' voor trillingen. Dit houdt het hanteren van een afstand in van minimaal 60 m tussen het bedrijfsgebouw en de dichtstbijzijnde woning. De toename van het aantal middelzware en zware voertuigen is zo gering dat een eventuele toename van de hinder verwaarloosbaar zal zijn.

Lucht en geur
Uit de luchtberekeningen blijkt dat op geen enkel rekenpunt de jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 en PM10 worden overschreden, ondanks kleine toenames van de PM10- en NO_2-concentraties als gevolg van de bedrijfsverplaatsingen en veranderende verkeersintensiteiten. De toename op de betreffende rekenpunten is altijd kleiner dan 1,2 µg/m³ [2] en daarmee kan de voorgenomen activiteit als een activiteit worden beschouwd die 'niet in betekende mate' bijdraagt.

In de beschikking van 25 februari 2009 is de geuremissie en de geurcontour van KtC na de verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten en de implementatie van geurreducerende maatregelen vastgelegd. De verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC hebben geen effecten voor de geurhinder, indien ontwikkelingen plaatsvinden binnen die cumulatieve geurcontour.

[2] In de Wm titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn luchtkwaliteiteisen opgenomen. Een project kan doorgang vinden indien aannemelijk kan worden gemaakt dat:
- het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit (< 1,2 µg/m³ toename van de jaargemiddelde grenswaarde), ofwel dat;
- er geen luchtkwaliteitseisen worden overschreden.

Externe veiligheid
De activiteiten in de huidige situatie blijven in de toekomst gehandhaafd. Wel vindt uitbreiding plaats met 2 risicobronnen. Echter binnen de risicocontouren met een plaatsgebonden risico[3] van 10^{-6} liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. De toename van het groepsrisico is beperkt. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt bij lange na niet overschreden. Ook in de toekomstige situatie zijn er vanuit de geïnventariseerde activiteiten van KtC geen knelpunten te verwachten. Bij nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied dient echter wel het groepsrisico beschouwd te worden.

Ecologie
In de passende beoordeling (bijlage VII) is de totale stikstofdepositie voor de jaren 2011, 2015 en 2020 per habitattype in de Natura 2000-gebieden weergegeven. Daaruit blijkt dat de totale stikstofdepositie een dalende trend laat zien. Ondanks deze dalende trend ligt de totale stikstofdepositie voor de meeste habitattypen nog ver boven de kritische depositiewaarde.

Het nieuwe bestemmingsplangebied omvat een EVZ. Te midden van deze EVZ bevindt zich de RWZI. De RWZI gaat niet veranderen ten opzichte van de huidige invulling. Er treedt hierdoor dus geen vernietiging of versnippering van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS op. Hoewel er langs de Regge al bedrijventerrein aanwezig is, zal de voorgenomen activiteit mogelijk wel voor toenemende verstoring zorgen in de EVZ. Bij wijzingen in de inrichting van het plangebied zouden zich kansen kunnen voordoen voor het verbeteren van de inrichting van met name de oevers van de Regge, waardoor de ecologische functie van deze oevers kan verbeteren.

Aangezien in het plangebied leefgebied aanwezig is voor beschermde soorten, kunnen ingrepen in het gebied effect hebben op de voorkomende soorten. Voor licht beschermde soorten is het aanvragen van een ontheffing in het kader van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet nodig. Mogelijk komen er gebouwbewonende en boombewonende beschermde soorten voor in het plangebied. Voorafgaand aan kap- en sloopwerkzaamheden dient onderzocht te worden of beschermde soorten leefgebied vinden in de te kappen bomen of te slopen gebouwen. Als dit het geval is dient voorafgaand aan de kap- en sloopwerkzaamheden ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Nader onderzoek naar het voorkomen van deze functies is nodig om hier uitsluitsel over te geven. Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

De omgeving van de planlocatie biedt nestgelegenheid aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart-15 juli) kunnen deze vogels verstoren. Het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in principe niet mogelijk, omdat de effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet gemakkelijk te voorkomen is.

In het plangebied komen mogelijk beschermde vissoorten voor in de Regge. Omdat er aan de waterloop zelf niets veranderd wordt, zal het voornemen geen negatief effect hebben.

---

[3] Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij/zij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichter bij de bron, hoe groter het PR. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op 10^{-6} (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties.

Effectboordeling en mitigerende maatregelen
In onderstaande tabel worden de milieueffecten samengevat (zie tabel 2).

Tabel 2. Samenvattend overzicht van totale effecten

aspect	autonome ontwikkeling	voorgenomen activiteit
archeologie	0	0
bodem	0	0/-
water	0	0/+
verkeer	0	0
geluid en trillingen	0	0/-
lucht en geur	0	0
externe veiligheid	0	0
ecologie	0	0
totaal	0	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het totale effect van de voorgenomen activiteit neutraal is. Dit wil echter niet zeggen dat er helemaal geen nadelige gevolgen voor het milieu zijn als gevolg van de voorgenomen activiteit. Voor sommige aspecten gelden namelijk (geringe) negatieve effecten. Hier zijn mitigerende maatregelen voor te treffen.

Mitigerende maatregelen
Sinds de inwerkingtreding van de nieuwe m.e.r.-wetgeving dient in een MER een beschrijving opgenomen te worden van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit op het milieu te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen. Deze maatregelen worden per aspect uitgewerkt.

Bodem
Aanbevolen wordt om in het kader van de bouwvergunning bij nieuwbouw bestaande bodemverontreiniging aan te pakken. Hierdoor neemt de hoeveelheid verontreinigingen af en de gemiddelde bodemkwaliteit toe.

Water
Aan de oostzijde van het plangebied, langs de Regge, vormt de ontwatering van bestaande en toekomstige bebouwing een aandachtspunt. Er wordt aanbevolen om de risico's voor grondwateroverlast nader in kaart te brengen door de grondwaterstanden op verschillende locaties in het gebied in te meten tijdens het najaar/winter. Mitigerende maatregelen om mogelijke negatieve effecten tegen te gaan zijn ophoging van het maaiveld of het toepassen van drainage.

Geluid en trillingen
Door de verplaatsing van activiteiten naar Nijverdal Noord kunnen er nieuwe geluidsbronnen komen, die eventueel dichter bij bestaande woningen plaatsvinden dan momenteel het geval is. Deze toekomstige activiteiten moeten echter voldoen aan de voorschriften vanuit de Wgh en de Wm, in verband met de bestaande milieuzone. De omgevingsvergunning is zodoende een belangrijk instrument om opvulling van de geluidszone af te wegen.

Daarnaast kan gevelisolatie toegepast worden bij woningen die op korte afstand van nieuwe activiteiten van KtC en onsluitingswegen zijn gelegen om zo de binnenniveaus te beperken. Deze maatregel is echter niet juridisch afdwingbaar.

Een andere mogelijke maatregel is het toepassen van een stiller wegdektype op ontsluitingswegen van/naar het bedrijventerrein. Een andere maatregel die getroffen kan worden

is het realiseren van optimale rijroutes op het bedrijventerrein, waardoor rijroutes (en laad- en loslocaties) niet op korte afstand van woningen worden gerealiseerd.

Een laatste mogelijke mitigerende maatregel voor zowel geluid als trillingen is het hanteren van een minimale afstand tussen de woonbebouwing aan de westzijde van het plangebied en KtC. De woonbebouwing ligt daar namelijk vrijwel tegen het gebied aan. Dit is mogelijk middels het opnemen van een afstandscriterium in het bestemmingsplan en de daarbij behorende voorschriften, waardoor geluid- en trillingshinder in de toekomst worden voorkomen.

Externe veiligheid
Aanbevolen wordt een nader onderzoek (kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit te voeren naar de specifiek aanwezige stoffen. Als gevolg van deze QRA is de kans namelijk groot dat de effectafstanden aanzienlijk kleiner zijn dan nu beoordeeld is.

Ecologie
Bij ontwikkelingen nabij de Regge is het nodig rekening te houden met de functie van ecologische verbindingszone van deze rivier. Verstoring van de ecologische verbindingszone door bijvoorbeeld licht of geluid dient zoveel mogelijk voorkomen te worden. Aanbevolen wordt om alert te zijn op kansen die zich voordoen bij ontwikkelingen in het gebied voor versterking van deze ecologische verbindingszone. Hierbij moet gedacht worden aan inrichtingsmaatregelen (kademuur/oevers).

Indien groenstructuren worden verwijderd, bomen worden gekapt of gebouwen worden gesloopt, dient nader onderzoek plaats te vinden. Indien tijdens nader onderzoek vleermuizen, steenmarter en/of jaarrondbeschermde nesten aangetroffen worden, dient buiten de gevoelige periode voor de desbetreffende soorten gewerkt te worden. Tevens dient een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, waarbij een ecologisch werkprotocol opgesteld moet worden met o.a. specifieke mitigerende maatregelen voor de aangetroffen soorten. Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

Leemten in kennis
De in het MER gebruikte gegevens zijn gebaseerd op de tijdens het proces van schrijven beschikbare informatie. Op een aantal punten zijn nog leemten in kennis.

Voor bodem zijn er geen leemten in kennis voor het MER en bestemmingsplan. In een later stadium in het kader van een aanvraag/uitbreiding van de omgevingsvergunning bij de verplaatsing van activiteiten is waarschijnlijk een nader bodemonderzoek nodig.

Om de effecten op beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet in kaart te brengen, is gedetailleerde informatie (nader onderzoek) noodzakelijk met betrekking tot het voorkomen van vleermuizen, steenmarter en jaarrond beschermde nesten van bijvoorbeeld de steenuil in het plangebied. Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

Aanzet tot evaluatie
Het evalueren van de effectvoorspelling in het MER is zinvol voor de effecten die tijdens of na de realisatie van de bedrijfsverplaatsing nog beïnvloedbaar zijn, te weten de geluidseffecten: de effecten van de geluidsbelasting op de woningen kan worden gemeten. Indien blijkt dat de geluidsbelasting hoger is dan voorzien op basis van de uitgevoerde geluidsberekeningen in het MER, kunnen aanvullende geluidsbeperkende maatregelen worden ge-

nomen, zoals het verplichten van bronmaatregelen, stillere wegdektypen of het treffen van maatregelen aan de woningen (gevelisolatie).

DEEL A HOOFDRAPPORT

1. INLEIDING

In de gemeente Hellendoorn is een aantal bestemmingsplannen van kracht dat inmiddels is verouderd. Om diverse redenen heeft de gemeente besloten deze gedateerde plannen te herzien. Het bestemmingsplan Nijverdal Noord, waar dit planMER onderdeel van uitmaakt (zie paragraaf 1.3), behoort tot deze reeks van herzieningen.

Het bestemmingsplan Nijverdal Noord vervangt (gedeeltelijk) het verouderde bestemmingsplan Nijverdal, 123e herziening (vastgesteld 11 december 2001 en goedgekeurd 12 juli 2002). Gedeputeerde Staten van Overijssel hebben dit plan goedgekeurd onder de voorwaarde dat binnen afzienbare tijd een nieuw plan zou moeten worden opgesteld, waarin de systematiek van milieuzonering wordt opgenomen en de uitbreidingsmogelijkheden op het terrein nader worden onderzocht.

Het bestemmingsplan Nijverdal Noord heeft betrekking op het bedrijventerrein Nijverdal Noord. Zie paragraaf 1.1 voor een gedetailleerde beschrijving van het plangebied.

Koninklijke ten Cate
Bijzonder voor dit bestemmingsplan is dat er op bedrijventerrein Nijverdal Noord nog braakliggende terreinen zijn, waarvan wordt verwacht dat deze binnen de planperiode zullen worden ingevuld. De eigenaar en gebruiker van deze gronden is Koninklijke Ten Cate (verder te noemen: KtC). De KtC is een verzameling van hoogwaardige bedrijven zoals Ten Cate Advanced Composites (TCAC) en Ten Cate Technical Fabrics (TCTF) die in deze toelichting verder met KtC zullen worden aangeduid. KtC heeft een masterplan opgesteld waarin wordt voorzien in de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Stationsgebied
Met de herziening van het vigerend bestemmingsplan valt nog een ontwikkeling samen. Het bestaande spoorstation moet wijken voor de aanleg van Rijksweg 35. Er komt een nieuw, verdiept aangelegd station dat, in tegenstelling tot het oude station, in het centrum van Nijverdal wordt gesitueerd, tussen de Meijboomstraat en de G. van der Muelenweg. Daarmee schuift het station circa 600 m in westelijke richting op. De omgeving van het station met het toekomstige stationsplein maakt aan de noordzijde van het spoor deel uit van bovengenoemd vigerend bestemmingsplan, te weten het bestemmingsplan Nijverdal Noord III, 123e herziening. Het gebied heeft in dit plan momenteel de bestemming Industriële doeleinden A. De functies van een stationsplein zijn niet binnen deze bestemming te realiseren, vandaar dat hiervoor een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk is.

Het bestemmingsplan Nijverdal Noord vervangt dus ook het bestemmingsplan Stationsomgeving-Noord te Nijverdal. Dit bestemmingsplan (vastgesteld 19 april 2011) voorziet in de realisatie van een nieuw station aan de noordzijde van de spoorlijn. Belangrijk verschil met dit bestemmingsplan is dat in het betreffende deel van het plangebied nu tevens wordt voorzien in enkele kantoorlocaties.

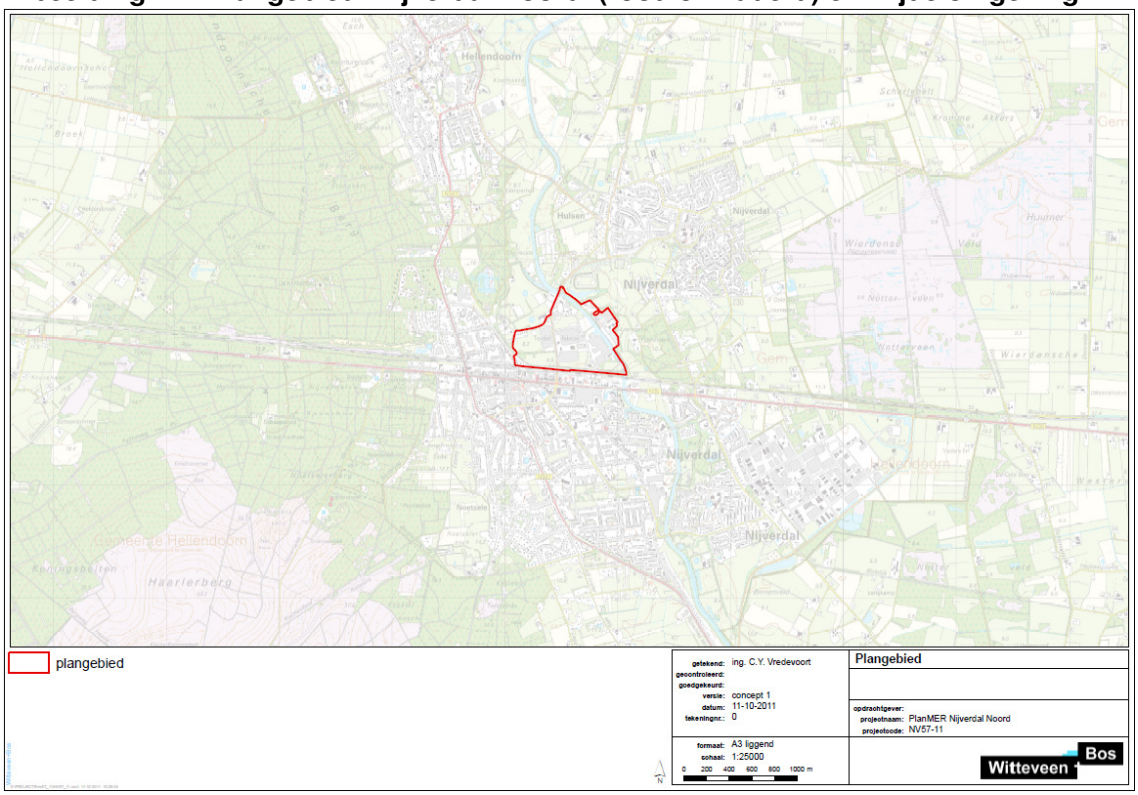
Het deel van het gecombineerde tracé is ruimtelijk vastgelegd en planologisch geregeld in het bestemmingsplan Rijksweg 35 en het spoor (onherroepelijk sinds 28 februari 2007).

1.1. Plangebied

Het plangebied wordt ruwweg begrensd door de spoorlijn Zwolle-Almelo, de Regge (inclusief de zuiveringsinstallatie van het waterschap Regge en Dinkel en een hoogspanningsschakelstation), de G. van der Muelenweg, de Koersendijk tot aan de fietsverbinding tussen de Koersendijk en de Oranjestraat en de Oranjestraat zelf.

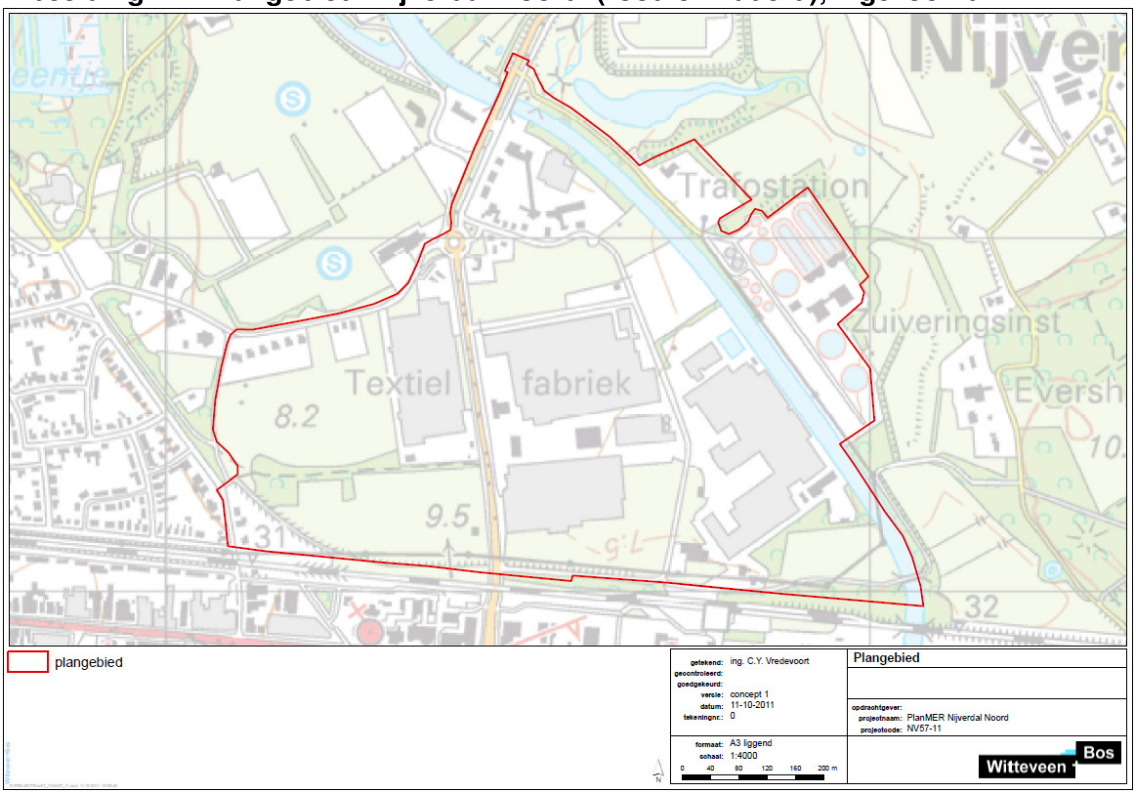
Zie de afbeeldingen 1.1 en 1.2 voor een weergave van het plangebied.

Afbeelding 1.1. Plangebied 'Nijverdal Noord' (rood omkaderd) en wijde omgeving



Het bedrijventerrein is voor het overgrote deel in gebruik door KtC. De bedrijfsbebouwing van KtC is aan weerszijden van de G. van der Muelenweg gesitueerd. De G. van der Muelenweg vormt de verbinding tussen het woongebied Kruidenwijk en het centrum van Nijverdal en loopt dwars door het bedrijventerrein. Deze weg is een belangrijke ontsluitingsweg binnen Nijverdal (verkeer van het centrum naar Kruidenwijk of Hellendoorn en vice versa) en vormt tevens de ontsluiting van het bedrijventerrein. In het noordelijk deel zijn enkele kleinere bedrijven aanwezig. Aan de oostzijde van de Regge ligt nog de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en een hoogspanningsschakelstation.

Afbeelding 1.2. Plangebied 'Nijverdal Noord' (rood omkaderd), ingezoomd



1.2. Voorgenomen activiteit in het kort

Het voorliggende bestemmingsplan heeft grotendeels een consoliderend karakter, dat wil zeggen dat het in hoofdzaak gaat om een goede en eigentijdse regeling van de bestaande situatie. Voorts is rekening gehouden met ontwikkelingen op het terrein van KtC en in de omgeving van het nieuwe station.

KtC gaat de activiteiten die momenteel plaatsvinden op het terrein voortzetten. Daarnaast worden enkele activiteiten die momenteel elders plaatsvinden naar het plangebied verhuisd en vindt een bescheiden uitbreiding plaats van de huidige besdrijfslocatie met omliggende percelen, waarop zij ook bedrijfsactiviteiten willen gaan ontplooien. Daarnaast maakt het toekomstige stationsplein aan de noordzijde van het spoor deel uit van het plangebied voor het vigerend bestemmingsplan en MER. Voor een uitgebreide beschrijving van de voorgenomen activiteit wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

1.3. M.e.r.-plicht

Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (hierna te noemen: Wm) bevat het wettelijke kader voor de m.e.r.[1] Hierin is beschreven welke wettelijke vereisten de procedure kent, welke inhoudelijke vereisten er gesteld worden aan het uit te voeren onderzoek naar milieueffecten en in welke gevallen een m.e.r. verplicht is. Het wettelijk systeem zit zodanig in elkaar dat een uitgebreide m.e.r. noodzakelijk is voor plannen die het kader vormen voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteit zoals die zijn opgenomen in de onderdelen C (m.e.r.-plichtig) en D (m.e.r.-beoordelingsplichtig) van de Europese richtlijn m.e.r. of waar-

[1] Met de afkorting m.e.r. wordt de milieueffectrapportage als **procedure** bedoeld, MER staat voor het milieueffect-**rapport**.

voor een passende beoordeling is vereist op grond van de Europese Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden). Ook als er vooraf nog geen duidelijkheid bestaat over de precieze omvang van de activiteit en daardoor ook nog niet duidelijk is of daadwerkelijk sprake zal zijn van een projectmer-(beoordelings)plicht, is voor het kaderstellend plan een uitgebreide m.e.r. verplicht.

Op verzoek van de gemeente Hellendoorn heeft Witteveen+Bos in 2006, aan de hand van de activiteiten c.q. voorgenomen activiteiten door KtC onderzocht of er al dan niet sprake is van een planmer-plicht. Op basis van deze juridische toets is geconcludeerd dat het bestemmingsplan valt onder de planm.e.r.-plicht, omdat het bestemmingsplan de kaders stelt voor m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten [lit. 1.].

Kort samengevat is er, op basis van het onderzoek van Witteveen+Bos, sprake van een planmer-plicht op basis van de navolgende activiteiten dan wel voorgenomen activiteiten van KtC:

- de oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor het reinigen van afvalwater (D-lijst 18.4)+
- de oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor het vervaardigen,bewerken of verwerken van chemische producten, met inbegrip van elastomeren, peroxiden, alkenen en stikstofverbindingen, voor zover niet omschreven in de categorieën 21.6 of 34.1 tot en met 34.4 van onderdeel D (D-lijst D34.5+
- de oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor de voorbehandeling of het verven van vezels of textiel (D-lijst 41.1).

Bovengenoemde juridische toets is in 2006 gedaan, dus voor de wetswijziging van het Besluit m.e.r. In het huidige Besluit m.e.r. is er geen sprake meer van een planm.e.r., maar wordt alleen nog maar gesproken van een uitgebreide of beperkte procedure.

Procedurestappen planm.e.r.
Vanuit deze achtergrond moet voor dit MER een uitgebreide m.e.r. worden gevolgd. In deze procedure worden de volgende fasen onderscheiden:

- mededeling door initiatiefnemer aan bevoegd gezag (bij project): deze stap is niet van toepassing op dit MER, aangezien het hier een plan betreft en geen project;
- openbare kennisgeving, raadplegen adviseurs en betrokken overheidsinstanties over reikwijdte en detailniveau en verplichting zienswijzen in te laten dienen op het voornemen: deze stappen zijn inmiddels genomen. Via een openbare kennisgeving is het voornemen aangekondigd en heeft de notitie reikwijdte en detailniveau gedurende 6 weken ter inzage gelegen. Een ieder heeft zo de mogelijkheid gekregen een zienswijze in te dienen op het voornemen. Er zijn overigens geen zienswijzen ingediend op de notitie;
- op verzoek: advies Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau: deze stap wordt voor dit MER overgeslagen;
- als bevoegd gezag ≠ initiatiefnemer: advies van bevoegd gezag over reikwijdte en detailniveau (bij project): deze stap is niet van toepassing op dit MER, aangezien het hier een plan betreft en geen project;
- opstellen van het MER: met dit MER wordt invulling gegeven aan deze stap.

De al genomen procedurestappen zijn groen gearceerd in afbeelding 1.3. Na het opstellen van het MER moeten nog een procedurele stappen genomen worden. Deze zijn rood gearceerd in afbeelding 1.3. Het gaat om de volgende stappen:

- openbaar maken van het MER;
- verplichting zienswijzen in te laten dienen op het MER;
- verplicht toetsingsadvies Commissie m.e.r.;
- vaststellen plan/besluit nemen inclusief motivering;
- bekendmaken plan/besluit;

- evaluatie.

Het MER wordt (gelijktijdig met het voorontwerpbestemmingsplan) bekendgemaakt en ter inzage gelegd gedurende 6 weken. Tijdens de inspraakperiode kan iedereen zienswijzen indienen over de volledigheid van het MER. Schriftelijke reacties op het MER kunnen worden gericht aan:

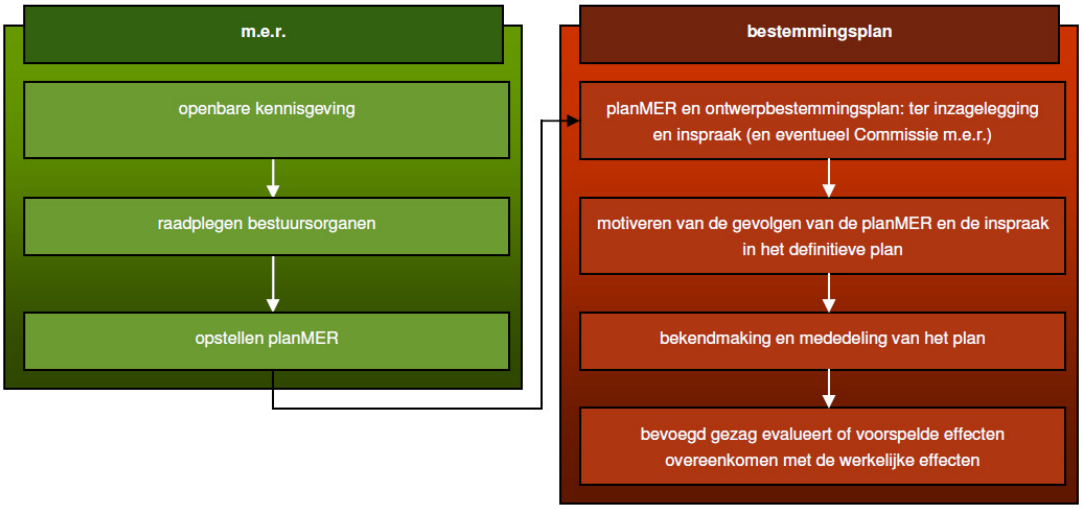
College van Burgemeester en Wethouders van Hellendoorn
Postbus 200
7440 AE NIJVERDAL
(onder vermelding van: inspraakreactie planMER Nijverdal Noord, KtC).

Daarnaast wordt advies gevraagd aan de wettelijke adviseurs (waaronder de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. en de Regionale inspecteur milieuhygiëne). Het MER, de inspraakreacties en de adviezen worden gebruikt bij de verdere besluitvorming over het project. Dit besluit zal via een openbare kennisgeving bekend gemaakt worden.

Tijdens en na realisatie van de voorgenomen activiteit wordt onderzocht of de optredende milieugevolgen overeenkomen met de voorspelde milieugevolgen. Als de milieugevolgen veel ernstiger blijken te zijn dan in dit MER is voorspeld, moet het bevoegd gezag maatregelen nemen. Een en ander zal worden vastgelegd in een nader op te stellen evaluatieprogramma.

Zie ook navolgende procedureschema voor een overzicht van de te volgen procedure.

Afbeelding 1.3. Procedureschema



1.4. Opbouw van dit MER

Het MER bestaat uit 3 delen:
- een samenvatting;
- het hoofdrapport;
- het achtergrondrapport.

Samenvatting
De samenvatting geeft de essentie van het MER in het kort weer en is zodoende geschikt voor het verkrijgen van een snel inzicht in onder andere de voorgenomen activiteit en de (milieu)effecten.

Hoofdrapport oftewel deel A
Dit eerste hoofdstuk, met daarin de aanleiding van het MER en de procedure, vormt de inleiding voor het MER. Hoofdstuk 2 beschrijft de voorgenomen activiteit en hoofdstuk 3 de conclusies van de effecten uit het bijagenrapport. Hoofdstuk 4 behandelt de effectbeoordeling, de mogelijk te treffen mititgerende maatregelen, op de in het MER gesignaleerde leemten in kennis en een aanzet tot een evaluatieprogramma.

Achtergrondrapport oftewel deel B
In het achtergrondrapport wordt per aspect dieper ingegaan op het relevante beleidskader, de onderzoeksopzet, het beoordelingskader, de huidige situatie en autonome ontwikkeling en de effectbeschrijving van de voorgenomen activiteit. De volgende aspecten komen aan bod in het achtergrondrapport: archeologie, bodem, water, verkeer, geluid en trillingen, lucht en geur, externe veiligheid en ecologie. Daarnaast zitten er bijlagen in het achtergrondrapport die dienen als naslag, achtergrondinformatie of verdieping.

2. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt het voornemen beschreven. De voorgenomen activiteit staat uitgewerkt in paragraaf 2.1. In paragraaf 2.2 is kort toegelicht waarom er geen alternatieven in dit MER onderzocht worden.

2.1. Voorgenomen activiteit

Het bedrijventerrein Nijverdal Noord ligt ingeklemd tussen de woonbebouwing van Nijverdal Centrum, het rode dorp, de sportterreinen en de Regge (zie ook afbeelding 1.1). Nijverdal Noord betreft een gezoneerd bedrijventerrein als bedoeld in artikel 41 Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh), juncto artikel 2.4 van het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer.

Huidig gebruik
Het bedrijventerrein is voor het overgrote deel in gebruik door KtC. De bedrijfsbebouwing van KtC is aan weerszijden van de G. van der Muelenweg gesitueerd. De G. van der Muelenweg vormt de verbinding tussen het woongebied Kruidenwijk en het centrum van Nijverdal en vormt tevens de ontsluiting van het bedrijventerrein. In het noordelijk deel zijn enkele kleinere bedrijven, waaronder het bouwbedrijf Hegeman, aanwezig. Aan de oostzijde van de Regge ligt nog een rioolwaterzuiveringsinstallatie en een hoogspanningsschakelstation.

Stationsgebied
Aan de zuidkant van Nijverdal Noord wordt de situatie compleet nieuw door de aanleg van de Rijksweg 35, gecombineerd met de spoorlijn, die in het centrum van Nijverdal onder de grond verdwijnt. Het bestaande spoorstation moet wijken voor de aanleg van Rijksweg 35. Er komt een nieuw, verdiept aangelegd station, dat in tegenstelling tot het oude station, in het centrum van Nijverdal wordt gesitueerd, tussen de Meijboomstraat en de G. van der Muelenweg. Ter hoogte van het plangebied wordt het hoogteverschil overbrugd. Gevolg hiervan is dat ten westen van de G. van der Muelenweg veel groen zal verdwijnen, wat deels vervangen wordt. Het station schuift circa 600 m in westelijke richting op. De omgeving van het station met het toekomstige stationsplein maken aan de noordzijde van het spoor deel uit van het plangebied.

Voor het autoverkeer en de buslijnen is het stationsplein in de toekomst bereikbaar via de G. van der Muelenweg en de Oranjestraat. Tussen deze beide verkeersaders wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd. Dat is onder meer nodig, omdat de spoorwegovergang in de Meijboomstraat/Oranjestraat komt te vervallen. Langs de nieuwe verbindingsweg worden een busstation en taxistandplaatsen ingericht. Parallel aan deze weg is er tevens parkeergelegenheid voor auto's. Daarnaast is langs de noordzijde van het spoor een 'fietssnelweg' geprojecteerd. Tussen de parkeerzone en de fietssnelweg aan de noordzijde van het spoor resteert een ruimte die nodig is voor de infiltratie van hemelwater; hiermee levert de locatie een bijdrage aan de bergingscapaciteit die voor de hele traverse van Rijksweg 35 en de spoorlijn door Nijverdal moet worden gecreëerd. Ook kan de locatie een functie vervullen voor de opvang van hemelwater dat in bestaande woongebieden in Nijverdal wordt afgekoppeld van de (vuilwater)riolering. De infiltratiezone wordt ingericht als groengebied, dat - afhankelijk van de weersomstandigheden - een wisselende gradatie van natheid zal kennen.

Op afbeelding 2.1 van de stationsomgeving zijn bebouwingselementen ingetekend, waarbij wordt gedacht aan kantoren. De precieze locatie en volumes van de kantoren is echter nog niet uitgekristalliseerd. Deze detaillering is afhankelijk van ontwikkelingen binnen het kader

van de Centrale Strip in Nijverdal. In het bestemmingsplan en het planMER wordt zodoende rekening gehouden met de bebouwingselementen zoals die in afbeelding 2.1 zijn getekend. Naast de kantoorbebouwing wordt in het bestemmingsplan ook nog rekening gehouden met de bouw van bij het station behorende elementen, zoals een fietsenstalling of een kiosk.

Door de aanleg van de nieuwe verbindingsweg moeten 2 woningen aan de Meijboomstraat (huisnummers 24 en 26) worden afgebroken. Hetzelfde geldt voor het gebouw van jongerencentrum 't Honk aan de G. van der Muelenweg. Ook de boomsingel langs de spoorbaan en aanwezige volkstuinen kunnen niet worden gehandhaafd.

Afbeelding 2.1. Inrichtingsschets stationsomgeving

Koninklijke ten Cate

Het bedrijf Koninklijke ten Cate N.V. (verder te noemen: KtC) is momenteel gevestigd op een drietal locaties in de gemeente Hellendoorn, te weten:

1. in het gebied ter weerszijden van de G. van der Muelenweg;
2. op een locatie tussen de Salomonsonstraat, de Grotestraat en het Hoge Dijkje te Nijverdal;
3. op een locatie aan de P.C. Stamstraat te Nijverdal.

Het bedrijf wil zijn bedrijfsactiviteiten op bovenstaande 2 laatstgenoemde locaties concentreren in het gebied ter weerszijden van de G. van der Muelenweg (bedrijventerrein 'Nijverdal Noord'). Tevens willen zij een bescheiden uitbreiding van de locatie 'Nijverdal Noord' met omliggende percelen, waarop zij ook bedrijfsactiviteiten willen gaan ontplooien. Verschillende percelen met woningen zijn reeds aangekocht door KtC.

Ook op het terrein Nijverdal Noord gaat veel veranderen. Een deel van het bedrijventerrein ligt nog braak en kan volgens het vigerende bestemmingsplan worden ingevuld met bedrijvigheid. KtC gaat op deze locaties uitbreiden. Daarnaast zijn verschillende percelen met woningen aangekocht door KtC, waarop zij bedrijfsactiviteiten willen gaan ontplooien. KtC wenst aan de zuidkant van haar terrein bebouwing toe te voegen voor de inplaatsing van bedrijven afkomstig van andere locaties in Nijverdal en in Almelo en Goor. Gevolg hiervan is dat bestaand groen verdwijnt en dat de bebouwing, samen met de weg en de spoorlijn, als nieuwe elementen het beeld zullen bepalen. Aan de oostkant wordt het huidige wegbeloop van de Campbellweg in noordelijke richting verplaatst.

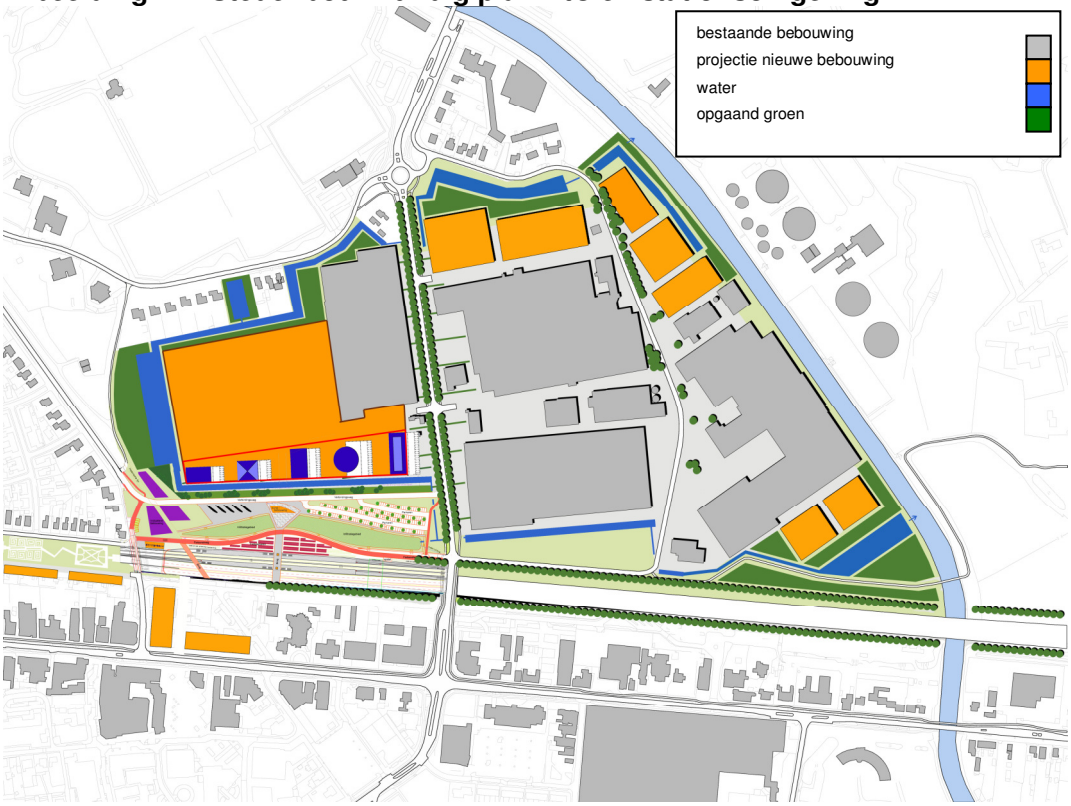
Stedenbouwkundige aspecten
Gelet op alle veranderingen in en rond het bedrijventerrein is een zorgvuldige inpassing extra van belang. Bij het ontwerp hebben naast de structuur en de kwaliteiten van het bedrijfsterrein en het bestaande landschap vooral ook stedenbouwkundige aspecten een belangrijke rol gespeeld. Dit is verwoord in een stedenbouwkundig plan voor KtC (zie afbeelding 2.2) en heeft vooral betekenis gekregen in de aard van de hoofdstructuur en de randen van het plangebied. Dit is gedaan door in te spelen op de aanwezigheid van bestaande landschappelijke waarden, anderzijds door de introductie van nieuwe elementen zoals de zone langs de spoorlijn en de nieuwe Rijksweg.

Een belangrijke rand is die van het bedrijfsterrein langs de Regge, tussen het bouwbedrijf Hegeman en de harde kade langs de Regge. Op het moment dat een deel van de eikenlaan langs de Campbellweg moet gaan verdwijnen zou in deze strook een stuk van de compensatie geplaatst moeten worden. De zuidwesthoek sluit aan op het plan voor de nieuwe Rijksweg en spoor. Derhalve kan het gebied in de zuidwesthoek, nu bestemd als groen, de bestemming bedrijven krijgen. Aan de uiterste westzijde is het een logische invulling om een gedeelte van de vigerende bestemming bedrijven om te vormen naar een groenbestemming (bij uitvoering van de plannen door KtC dient in dit gebied een perceel grond van de gemeente over te gaan naar NS of Rijkswaterstaat en naar KtC).

Direct ten noorden van de spoorlijn vormt de G. van der Muelenweg de entree van het bedrijventerrein. Deze plek wordt vormgegeven als een markant punt in de vorm van hogere bebouwing onder architectuur gebouwd.

Momenteel is er groen aanwezig op het bedrijventerrein. Deels zal het echter verdwijnen als gevolg van de uitbreidingsplannen. Belangrijk is het groen tussen de bedrijfsgebouwen en de omringende woningen en andere functies te bewaren dan wel terug te laten komen.

Afbeelding 2.2. Stedenbouwkundig plan KtC en stationsomgeving



Bovengenoemde aspecten op het gebied van beeldkwaliteit geven vooral in architectonische zin sturing aan de invulling van het plangebied. Op deze wijze wordt getracht tot een kwalitatief goede invulling van het plangebied te komen met uiteindelijk een meerwaarde voor de gebruikers en omwonenden. De beeldkwaliteit van het stationsgebied is in het Beeldkwaliteitsplan Centrum Nijverdal 2010 beschreven. Het inrichtingsplan van het stationsgebied gaat uit van een ruimtelijke begrenzing van het stationsgebied naar het noorden toe door een bossingel. Hierdoor wordt het terrein van KtC afgeschermd. Behoudens de zone langs de G. van der Muelenweg en langs het zuidelijk deel van de Campbellweg is het terrein van KtC in belangrijke mate naar binnen gericht. Nieuwe ontwikkelingen worden alleen op het terrein van KtC voorzien. Voor dit deel van het plangebied is zodoende een aparte beeldkwaltiteitsoaragraaf opgenomen in het bestemmingsplan Nijverdal Noord in plaats van een zelfstandig beeldkwaliteitsplan. Juridisch gezien heeft deze paragraaf dezelfde status als ene beeldkwaliteitsplan, mits in het vaststellingsbesluit wordt opgenomen dat de paragraaf deel uitmaakt van de Welstandsnota.

Zonering

Het plan kent zowel een milieuzonering als een ruimtelijke zonering. Tussen beide zoneringsvormen is een samenhang aangebracht. Er is een differentiatie naar bedrijfsactiviteiten aangebracht passend bij de typering van de verschillende delen van het bedrijvenpark. Aan (bedrijfs-)woningen wordt op het bedrijventerrein geen plaats geboden.

2.2. Alternatieven

In een MER is het gebruikelijk reële alternatieven aan te geven en te onderzoeken. Voor Nijverdal-Noord is echter de afweging om te kiezen voor deze locatie als concentratieplek voor de bedrijfsactiviteiten van KtC reeds gemaakt en ook opgenomen in de Omgevingsvisie van de provincie Overijssel.

Omgevingsvisie Overijssel
In de Omgevingsvisie staat beschreven dat er een overaanbod dreigt van nieuwe bedrijventerreinen en leegstand (en dus ruimtebeslag) van verouderde terreinen. Omwille van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik (zie paragraaf 3.2 van de Omgevingsvisie) en tegelijkertijd voldoende beschikbaarheid van gevarieerde bedrijfslocaties zet de provincie Overijssel in op concentratie en herstructurering. Een van de voordelen hiervan is dat ruimte op aanwezige bedrijventerreinen beter benut kan worden doordat activiteiten die beter ergens anders kunnen plaatsvinden, daadwerkelijk worden verplaatst. Een ander aandachtspunt in de Omgevingsvisie is dat er meer aandacht uitgaat naar de vestings- en uitbreidingsmogelijkheden voor lokaal gewortelde bedrijven.

Vanuit dit oogpunt is Nijverdal Noord in de Omgevingsvisie aangemerkt als gepland bedrijventerrein. Voor KtC betekent dit specifiek dat het huidige terrein wordt 'gevuld' met activiteiten die elders al in Nijverdal plaatsvinden. De locaties die hiermee vrijkomen, kunnen herontwikkeld worden en beschikbaar komen voor andere functies (zoals voorzieningen, wonen) die beter bij de omgeving van de terreinen past [lit. 2.].

PlanMER Omgevingsvisie
Voor de Omgevingsvisie is een planMER opgesteld. In dit planMER zijn 2 scenario's onderzocht. Deze scenario's zijn afkomstig van een landelijke studie van de planbureaus. Op basis van deze landelijke scenario's van toekomstige ontwikkeling zijn 2 varianten gemaakt, te weten de Trendvariant en Beleidsvariant. In de Trendvariant is het nationale scenario verrijkt met bestaand beleid van de provincie Overijssel. In de Beleidsvariant is het nationale scenario verrijkt met bestaand beleid dat in de Omgevingsvisie wordt gecontinueerd en het nieuwe beleid. Beide scenario's zijn in het planMER beoordeeld.

Uit het planMER kwam naar voren dat het areaal bedrijventerrein in de Beleidsvariant verkleind wordt ten opzichte van de Trendvariant door de geplande herstructurering. Hierdoor wordt meer ruimte in bestaand stedelijk gebied gecreëerd. Door de keuze van goed bereikbare locaties voor bedrijventerreinen en door te investeren in het herstructureren van bestaande bedrijventerreinen zorgt men er voor dat bestaande terreinen beter blijven aansluiten bij de vraagontwikkeling, de kwaliteit van de bedrijventerreinen wordt verbeterd, waarbij ook de aansluiting bij het landschap en de ontsluiting worden meegenomen. Bestaande bedrijventerreinen dateren voornamelijk uit de periode van 1950-1990 [lit. 3.].

Conclusie
Door de reeds gemaakte afweging om de activiteiten van KtC te concentreren op Nijverdal Noord worden geen alternatieve locaties onderscheiden in dit MER. Wel worden in dit MER mitigerende maatregelen opgenomen (zie paragraaf 6.2). Deze mitigerende maatregelen zijn als het ware een variant op de voorgenomen activiteit, te weten een variant die minder effect heeft op het milieu.

3. CONCLUSIE EFFECTANALYSE

Een MER bevat de beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit kan hebben. Daarnaast bevat een MER de motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald. De uitgebreide effectbeschrijving van de verschillende aspecten zijn in deel B van dit MER beschreven. Deze beschrijving vormt de basis voor de effectbeoordeling en mitigerende maatregelen die in hoofdstuk 6 worden behandeld. Ter verduidelijking wordt in de volgende paragraaf uitleg gegeven over de effectbeoordeling. Hieruit wordt duidelijk hoe tot een bepaalde score is gekomen bij de effectbeschrijving.

In dit MER worden de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus de te verwachten optredende veranderingen, reeds vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitvoering tot het jaar 2020 (de autonome ontwikkeling). Om een goede onderlinge vergelijking tussen de alternatieven mogelijk te maken heeft de referentiesituatie altijd een neutrale score (0).

Een neutrale score van de referentiesituatie betekent dus niet dat verondersteld wordt dat er geen sprake van een verandering is ten opzichte van de huidige situatie. Ook houdt het geen waardeoordeel in over de referentie: zelfs als bijvoorbeeld nu een norm wordt overschreden, zal de referentie neutraal scoren. Wel is het in dat geval zo, dat een effect ernstiger beoordeeld zal worden. Een gering negatief effect kan optreden bij zowel een beperkt effect op een situatie met een hoge waarde, als wel bij een groot effect op een situatie met weinig waarde. De waardering wordt beoordeeld op basis van ‘expert judgement’.

Door de referentiesituatie neutraal te stellen wordt een goede en duidelijke effectbeoordeling van de alternatieven (ten opzichte van de referentiesituatie) en onderlinge vergelijking (tussen de alternatieven onderling) mogelijk gemaakt. In het MER zijn de effecten door middel van een onderbouwde kwantificering en/of kwalitatieve beschrijving in kaart gebracht en vervolgens beoordeeld op een kwalitatieve schaal. Bij sommige aspecten (zoals luchtkwaliteit en geluidhinder) is een vertaling gemaakt van kwantitatieve resultaten naar een kwalitatieve schaal. De kwalitatieve methode vergelijkt het alternatief met de referentiesituatie. Deze beoordeling vindt plaats op een 7-delige schaal (++, +, 0/+, 0, 0/-, -, - -) en de referentiesituatie is hierbij neutraal (= 0). Deze score is in tabel 3.1 uitgewerkt.

Tabel 3.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificering*
- -	zeer groot negatief effect	zeer negatief effect: verslechtering met knelpunt tot gevolg
-	groot negatief effect	negatief effect: verslechtering zonder knelpunt tot gevolg
0/-	gering negatief effect	gering negatief effect: geringe verslechtering
0	neutraal effect	neutraal: geen effect
0/+	gering positief effect	gering positief effect: geringe verbetering
+	groot positief effect	positief effect: verbetering zonder oplossing van een knelpunt tot gevolg
+ +	zeer groot positief effect	zeer positief effect: verbetering met oplossing van een knelpunt tot gevolg

Toelichting *:

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

In dit hoofdstuk worden zoveel mogelijk eerst kwantitatieve gegevens weergegeven. Maar om de verschillende effecten in het MER te kunnen vergelijken is uiteindelijk ook een meer kwalitatieve scoretabel nodig.

3.1. Archeologie

Het plangebied kent geen bekende archeologische vindplaatsen of monumenten en heeft een lage archeologische verwachtingswaarde.

Uit onderzoek van Vestigia (zie bijlage I) blijkt dat de kans op de aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar is. Het verstoren van de bodem heeft geen effecten voor de archeologie, zodoende wordt het thema archeologie als neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling effecten archeologie
Op basis van de verwachte effecten voor archeologie wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 3.2. Effecten archeologie

criterium	VA
kans op verstoring archeologische resten	0
totaal	0

3.2. Bodem

Risico's van bodemverontreiniging
Het deelgebied KtC is deels verdacht en verontreinigd. Ook op de onbebouwde terreindelen is verontreiniging in grond en grondwater aangetroffen. Er is dus sprake van risico's op bodemverontreiniging. Als op de verontreinigde terreindelen nieuwe bedrijfsonderdelen van KtC gevestigd worden, kan dit aanleiding én een kans zijn om de bodemverontreiniging aan te (moeten) pakken. De totale beoordeling op dit criterium is gering negatief (0/-).

(Gemiddelde) bodemkwaliteit
Over de aanpak van de bestaande historische verontreiniging zijn in het verleden afspraken gemaakt met de provincie Overijssel (bevoegd gezag Wbb). Een aantal gevallen is reeds gesaneerd. Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit wordt mogelijk ook een deel van de bodemverontreiniging gesaneerd. Hierdoor neemt de hoeveelheid verontreinigingen af en de gemiddelde bodemkwaliteit toe. De voorgenomen activiteit scoort om die reden positief (+).

Hergebruik van grond
De voorgenomen activiteit vindt (deels) plaats op de verontreinigde terreindelen. Eventuele vrijkomende grond bij de werkzaamheden is dus naar verwachting niet zonder meer elders toepasbaar. Als de grond niet hergebruikt kan worden zijn de kosten voor verwerking hoger. Om deze reden scoort de voorgenomen activiteit negatief (-).

Beoordeling effecten bodem
Op basis van de verwachte effecten voor bodem is de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 3.3. Effecten bodem

criterium	VA
risico's van bodemverontreiniging	0/-
(gemiddelde) bodemkwaliteit	+
grondverzet	-
totaal	0/-

3.3. Water

Bodemopbouw en geohydrologie

De grondwaterstand bedraagt in natte perioden circa NAP + 7,5 m. Klimaatveranderingen en voorgenomen wijzigingen in grondwateronttrekking kunnen leiden tot een verdere verhoging van de grondwaterstand tot circa NAP + 7,9 m. In het westen en oosten van het gebied is voldoende ontwateringsdiepte aanwezig (> 0,7 m) voor bebouwing. Aan de oostzijde, langs de Regge, vormt de ontwatering van bestaande en nieuwe bebouwing echter een aandachtspunt en bestaat een risico op grondwateroverlast. Omdat in de voorgenomen activiteit nog geen maatregelen zijn opgenomen om dit risico te verkleinen, wordt dit als negatief beoordeeld (-).

Waterkwantiteit

Een deel van de gronden in het plangebied is in bezit van het 'Combiplan', met de bedoeling om er hemelwater uit de tunnelbak van Rijksweg 35, de spoorbaan en het grondwaterbeschermingsgebied te bergen en te infiltreren. Bij de inrichting van het stationsplein moet dus, naast de berging van het 'eigen' hemelwater, rekening worden gehouden met de wateropgave van het Combiplan. Hierbij valt aan te tekenen dat het Combiplan ook nabij de Regge gronden in bezit heeft die bedoeld zijn om water te bergen en infiltreren. Uit de 'Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' en 'Aanpassing watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' blijkt dat de wateropgave gerealiseerd wordt (zie bijlage II en III).

Door in- en uitbreiding van bebouwing op het bedrijventerrein verdwijnt er groen en neemt het verharde oppervlak in het studiegebied toe van 13 ha (daken en terreinverharding) tot circa 21 ha. Dit leidt tot een grotere afstroming van neerslag uit het gebied. Dit water dient volgens het beleid van de waterbeheerder binnen het plangebied te worden vastgehouden en geborgen. Het hemelwater wordt daarom zo veel mogelijk afgekoppeld van de riolering. Er ligt echter geen oppervlaktewater in het gebied om dit te kunnen afvoeren of bergen. Daarom is een systeem van infiltratiegreppels ontworpen met een overstort op de Regge. Een aandachtspunt bij de aanleg van de greppels is het grondwaterpeil: de bodem van de greppels moet boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand liggen.

Omdat in het gebied de trits vasthouden-bergen-afvoeren wordt aangehouden en wordt voldaan aan de bergingsnorm van het waterschap vindt een verbetering plaats van de referentiesituatie (+).

Waterkwaliteit

Het weg- en spoorwater, dat in het plangebied wordt geborgen, moet worden voorgezuiverd voordat het op oppervlaktewater mag worden geloosd. Speciaal aandachtspunt bij het spoorwater is de aanwezigheid van fecaliën door toiletgebruik in de passerende trein.

Uit de 'Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' en de 'Aanpassing watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' (zie bijlage II en III) blijkt dat het weg- en het spoorwater gescheiden worden opgevangen in pompkelders. De gemeente gaat ervan uit dat het water dat vanuit het Combiplan wordt aangevoerd naar de stationsomgeving 'redelijk schoon' is. Dat wil zeggen

dat het Combiplan ervoor zorgt dat het water een (lichte) zuivering passeert alvorens het uitstroomt in de bergingsvoorziening. Het betekent ook dat het Combiplan ervoor zorgt dat, wanneer er een calamiteit optreedt, het vervuilde water niet in de bergingsvoorziening terecht komt.

Daarnaast worden geen relevante negatieve effecten van de voorgenomen activiteit op de kwaliteit van het oppervlaktewater verwacht. De functie van het gebied blijft gelijk en afspoeling van verontreinigingen vanaf terreinverharding worden voorkomen door indirecte lozing, waarbij het hemelwater via een bodempassage afstroomt. Dit biedt ook veiligheid voor de waterkwaliteit in het geval van calamiteiten. Een mogelijk positief effect is dat foutieve aansluitingen op de regenwaterriolering worden hersteld.

Een aandachtspunt bij inrichting van de groenzones is het aanplanten van houtgewassen op enige afstand van de infiltratiegreppels in verband met bladval en de bereikbaarheid voor onderhoud.

De voorgenomen activiteit wordt als gevolg van bovenstaande op het aspect waterkwaliteit licht positief beoordeeld (0/+).

Hemelwaterafvoer en riolering
De voorgenomen activiteit bied kansen voor optimalisatie van het hemel- en afvalwatersysteem. Gezien de grote oppervlakken aan daken en terreinverharding is de planlocatie een kansrijke locatie om regenwater af te koppelen. Op deze manier ontstaat een robuust en flexibel hemelwaterafvoersysteem. Om deze redenen wordt de voorgenomen activiteit als positief beoordeeld (+).

Veiligheid waterkeringen
In de huidige situatie grenst de bebouwing direct aan de waterkering van de Regge. Deze bebouwing blijft gehandhaafd. Nieuwe bebouwing aan de oostzijde is minder dicht op de kering gepland. De veiligheid gaat hierdoor niet achteruit. De veiligheid tegen overstromen wordt vanuit het beleid gewaarborgd middels de legger en de Keur van het waterschap Regge en Dinkel. De voorgenomen activiteit is hiermee niet in strijd. Op basis hiervan wordt een neutrale beoordeling toegekend (0).

Beoordeling effecten water
Op basis van de verwachte effecten voor water wordt de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 3.4. Effecten water

criterium	VA
bodemopbouw en geohydrologie	-
waterkwantiteit	+
waterkwaliteit en ecologie	0/+
hemelwaterafvoer en riolering	+
veiligheid waterkeringen	0
totaal	0/+

3.4. Verkeer

Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling is beoordeeld op basis van de I/C-waarden op wegvakken van de ontsluitingsroutes van en naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord. De verkeersafwikkeling wordt sterk beïnvloed door grote ontwikkelingen in het verkeersnetwerk (Noordzuidverbinding, Combiplan). Het effect van deze projecten wordt hier echter niet beoordeeld, aangezien deze ontwikkelingen in de autonome ontwikkeling zijn meegenomen.

Het effect van uitbreiding van KtC op de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie is verwaarloosbaar. Het project resulteert in zeer beperkte wijzigingen van de intensiteiten op de beoordeelde wegvakken en resulteert niet in een wijziging in beoordeling van de doorstroming (0).

Bereikbaarheid

In de huidige situatie is de G. van der Muelenweg de belangrijkste ontsluitingsroute voor het bedrijventerrein en is deze weg direct aangesloten op de N35. In de toekomstige situatie met het Combiplan en de nieuwe Noordzuidverbinding is het terrein niet meer direct op de N35 aangesloten. Het terrein wordt via de oude verbinding met de N35 ontsloten en via de nieuwe Noordzuidverbinding. Zowel voor het auto- als voor het vrachtverkeer zijn hiermee directe oost-west en noord-zuid routes beschikbaar. De uitbreiding van KtC zelf heeft geen effect op de ontsluitingsroutes (0).

Beoordeling effecten verkeer

Op basis van de verwachte effecten voor verkeer is de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 3.5. Effecten verkeer

criterium	VA
verkeersafwikkeling	0
bereikbaarheid	0
totaal	0

3.5. Geluid en trillingen

Industriegeluid

De voorgenomen activiteit vindt plaats op een gezoneerd bedrijventerrein. Daarmee ligt de maximale geluidsbelasting van de ontwikkelingen op het terrein vast. Nieuwe ontwikkelingen moeten passen binnen de geluidszone.

In de geluidszonering is in 1990 bij de vaststelling van de geluidszone ook rekening gehouden met een extra geluidsemissie voor bedrijfsvestigingen op het terreingedeelte ten westen van de bestaande bedrijven. Ten opzichte van de huidige (vergunde) geluidsbelasting treedt er plaatselijk wel een toename op indien op Nijverdal Noord nieuwe bedrijven worden gerealiseerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting toeneemt, maar de grenswaarde van 50 dB(A) wordt ter plaatse van de geluidszone niet overschreden.

Indien de activiteiten die thans gevestigd zijn op de locatie Nijverdal Zuid op Nijverdal Noord zijn gevestigd, krijgt de locatie Nijverdal Zuid waarschijnlijk een andere bestemming. Hierdoor zal de geluidsbelasting van de woningen rondom de locatie Nijverdal Zuid afnemen ten opzichte van de huidige geluidsbelasting.

De toekomstige kantoorbebouwing in het stationsgebied valt binnen de geluidszone van KtC. Kantoren zijn echter geen geluidsgevoelige bestemmingen in het kader van de Wgh (en worden zodoende niet in de effectbepaling meegenomen).

Door het wijzigen van het bestemmingsplan Nijverdal Noord wordt het mogelijk gemaakt nieuwe bedrijfsactiviteiten te ontwikkelen. Door de nieuwe bedrijfsontwikkelingen kunnen er nieuwe geluidbronnen komen, eventueel dichter bij bestaande woningen. Echter, omdat de toekomstige ontwikkelingen moeten voldoen aan datgene wat de Wgh en de Wm voorschrijft, kunnen er bij de bestaande woningen geen hoge geluidsbelastingen als gevolg van het bedrijventerrein optreden. Het totale effect van industriegeluid wordt zodoende beoordeeld als gering negatief (0/-).

Wegverkeersgeluid
De verkeersafwikkeling van Nijverdal Noord ten gevolge van concentratie van bedrijfsactiviteiten is voor geluid de belangrijkste wijziging ten opzichte van de autonome situatie. Uitgangspunt is dat de wegenstructuur (inclusief de genoemde autonome ontwikkelingen) representatief zijn voor de toekomstige verkeersafwikkeling.

Omdat de herziening van het bestemmingsplan Nijverdal Noord niet gepaard gaat met een fysieke aanpassing van de ontsluitingswegen kan er op de ontsluitingswegen en de daarop aantakkende wegvakken geen sprake zijn van een reconstructie in de zin van de Wgh. Als gevolg van de nieuwe activiteiten op Nijverdal Noord zal de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer niet in een significante mate toenemen. Conclusie is dat op het aspect wegverkeerslawaai neutraal wordt gescoord (0).

Cumulatie van geluid
Met betrekking tot cumulatie van geluid zal er nauwelijks een verslechtering optreden ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling. Voor de woningen aan de noordwestzijde kan er wel een toename van de geluidsbelasting (industrielawaai) optreden ten opzichte van de heersende geluidsbelasting. De toename van de gecumuleerde geluidsbelasting is beperkt aanwezig, vandaar de score gering negatief (0/-).

Trillingen
Indien het bedrijfsonderdeel met weverijen zich in de nabije toekomst gaat vestigen op Nijverdal Noord dient rekening te worden gehouden met een ‘worst case-benadering’. Dit betekent dat een afstand van minimaal 60 m tussen het bedrijfsgebouw en de dichtstbijzijnde woning moet worden gehanteerd. Indien deze afstand wordt gehanteerd is de kans op schade en/of hinder ten gevolge van (grond)trillingen zeer beperkt.

Voor verkeer geldt dat er nu ook al lichte, middelzware en zware motorvoertuigen rijden. Met name middelzware en zware motorvoertuigen zouden eventueel voor hinder kunnen zorgen. De toename van het aantal middelzware en zware voertuigen is echter dusdanig dat een eventuele toename van de hinder verwaarloosbaar zal zijn.

Op basis van de voorgenomen activiteit wordt er geen effect op trillingen verwacht (0).

Beoordeling effecten geluid en trillingen
Op basis van de verwachte effecten voor geluid en trillingen wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 3.6. Effecten geluid en trillingen

criterium	VA
industriegeluid	0/-
wegverkeersgeluid	0
cumulatie van geluid	-
trillingen	0
totaal	0/-

3.6. Lucht en geur

Emissie bedrijfsactiviteiten
In de voorgenomen activiteit worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar Nijverdal Noord. De verplaatsing van de bedrijfsonderdelen van KtC resulteert in een gewijzigde invloed op de luchtkwaliteit als gevolg van wijzigingen in aardgasverbruik. Op basis van het huidig aardgasverbruik en procesparameters kunnen emissies van NO_x worden berekend. De verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC leidt op sommige rekenpunten tot een kleine afname van de jaargemiddelde NO_2-concentraties en op andere punten tot een kleine toename (max. 0,1 µg/m³). Dit criterium wordt daardoor als neutraal beoordeeld (0).

Emissie verkeer
De veranderingen in het verkeer op de weg leiden tot een kleine toename van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties op sommige rekenpunten, deze toename is echter zo gering (max. 0,3 µg/m³) dat ook dit criterium als neutraal wordt beoordeeld (0).

Cumulatie van luchtemissies
De cumulatie van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties van de activiteiten van KtC en het verkeer op de weg leidt op sommige rekenpunten tot een kleine afname van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties en op andere punten tot een kleine toename (max. 0,3 µg/m³). Dit criterium wordt zodoende als neutraal beoordeeld (0).

Bijdrage tunnelmond oost
Als gevolg van het Combiplan (tunnelmond oost) is er een zeer geringe toename (max. 0,1 µg/m³) in de berekende jaargemiddelde NO_2-concentraties, daarom wordt dit criterium als neutraal beoordeeld (0).

Op geen enkel rekenpunt worden de jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 en PM10 overschreden, ondanks kleine toenames van de PM10- en NO_2-concentraties. De toename op de betreffende rekenpunten is altijd kleiner dan 1,2 µg/m³ [1] en daarmee kan de voorgenomen activiteit als een activiteit worden beschouwd die 'niet in betekende mate' bijdraagd.

Geur
In de beschikking van 25 februari 2009 is de geuremissie en de geurcontour van KtC na de verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten en de implementatie van geurreducerende maatregelen vastgelegd. Het uitgangspunt van het landelijk geurbeleid is het voorkomen van nieuwe hinder. Bij de ontwikkeling van Nijverdal Noord kan hieraan invulling worden

[1] In de Wm titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn luchtkwaliteiteisen opgenomen. Een project kan doorgang vinden indien aannemelijk kan worden gemaakt dat:
- het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit (< 1,2 µg/m³ toename van de jaargemiddelde grenswaarde), ofwel dat;
- er geen luchtkwaliteitseisen worden overschreden.

gegeven door ontwikkelingen plaats te laten vinden binnen de cumulatieve geurcontour uit de beschikking. De verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC hebben geen effecten voor de geurhinder, waardoor het criterium geur als neutraal wordt beoordeeld (0).

Beoordeling effecten lucht en geur
Op basis van de verwachte effecten wordt voor lucht en geur de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 3.7. Effecten lucht en geur

criterium	VA
emissie bedrijfsactiviteiten	0
emissie verkeer	0
cumulatie luchtemissies	0
bijdrage tunnelmond oost	0
geur	0
totaal	0

3.7. Externe veiligheid

De activiteiten in de huidige situatie blijven in de toekomst gehandhaafd. Wel vindt uitbreiding plaats met 2 risicobronnen. De CPR 15-2 opslag aan de P.C. Stamstraat en de ammoniakopslag zullen verplaatst worden naar Nijverdal Noord. De CPR 15-2 betreft volgens de criteria van het Bevi de enige extra risicovolle activiteit. Voor de ammoniakgasopslag is (nog) geen wettelijk kader vastgesteld.

Plaatsgebonden risico[1]
Binnen de risicocontouren met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijk vastgestelde grens- en richtwaarde van het Bevi voor het plaatsgebonden risico (0).

Groepsrisico[2]
Uitgaande van de huidige definitie van een categoriale CPR 15-2 opslag liggen binnen het invloedsgebied van de opslag buiten de inrichting enkele objecten met relevante hoeveelheden personen. De belangrijkste objecten zijn het trein- en busstation en de toekomstige kantoorbebouwing. De toename van het groepsrisico is beperkt. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt bij lange na niet overschreden (0).

Geconcludeerd wordt dat er in ook in de toekomstige situatie vanuit de geïnventariseerde activiteiten van KtC geen knelpunten ten aanzien van de externe veiligheid zijn. Bij nieuwe

---

1 Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij/zij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichter bij de bron, hoe groter het PR. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op 10^{-6} (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties.

2 Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat in 1 keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het GR. De beoordeling van het groepsrisico geschiedt op basis van het vaststellen van de omvang van het groepsrisico en toetsing aan de genoemde oriëntatiewaarden van het GR. De oriënterende waarde voor situaties rondom inrichtingen is:
- 10 doden: kans/jaar is 10^{-5};
- 100 doden kans/jaar 10^{-7};
- 1.000 doden: kans/jaar is 10^{-9}.

ontwikkelingen binnen het invloedsgebied dient echter wel het groepsrisico beschouwd te worden.

Beoordeling effecten externe veiligheid
Op basis van de verwachte effecten voor externe veiligheid wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 3.8. Effectbeoordeling externe veiligheid

criterium	VA
plaatsgebonden risico	0
groepsrisico	0
totaal	0

3.8. Ecologie

Natuurbeschermingswet '98
Door het verplaatsen van bedrijfsactiviteiten naar Nijverdal Noord neemt de stikstofdepositie toe in het noordelijk deel en af in het zuidelijk deel van de Natura 2000-gebieden Wierdense Veld en Sallandse Heuvelrug. Naast verschuiving van stikstofdepositie tussen habitattypen onderling is er ook een verschuiving van stikstofdepositie in hetzelfde habitattype.

In de passende beoordeling (bijlage VII) is de totale stikstofdepositie voor de jaren 2011, 2015 en 2020 per habitattype in de Natura 2000-gebieden weergegeven. Daaruit blijkt dat de totale stikstofdepositie een dalende trend laat zien. Ondanks deze dalende trend ligt de totale stikstofdepositie voor de meeste habitattypen nog ver boven de kritische depositiewaarde.

EHS
Het nieuwe bestemmingsplangebied omvat een EVZ, waar het oude bestemmingsplangebied deze niet omvatte. Te midden van deze EVZ bevindt zich de RWZI. Zowel het stedenbouwkundig plan als het beeldkwaliteitsplan geven geen invulling aan dit deel van het plangebied, aangezien de RWZI niet gaat veranderen ten opzichte van de huidige invulling. Er treedt hierdoor dus geen vernietiging of versnippering van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS in dit gebied op door de RWZI ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij wijzingen in de inrichting van het plangebied zouden zich kansen kunnen voordoen voor het verbeteren van de inrichting van met name de oevers van de Regge, waardoor de ecologische functie van deze oevers kan verbeteren.

Hoewel er langs de Regge al bedrijventerrein aanwezig is, zal de voorgenomen activiteit mogelijk wel voor toenemende verstoring zorgen in de EVZ.

Flora- en faunawet
Aangezien in het plangebied leefgebied aanwezig is voor beschermde soorten, kunnen ingrepen in het gebied effect hebben op de voorkomende soorten. Voor licht beschermde soorten is het aanvragen van een ontheffing in het kader van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet nodig. In deze paragraaf zullen de effecten op mogelijk voorkomende zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet) besproken worden. Gevolgen kunnen zijn nader onderzoek, het nemen van mitigerende maatregelen of een ontheffingsaanvraag.

Mogelijk komen er gebouwbewonende en boombewonende beschermde soorten voor in het plangebied. Voorafgaand aan kap- en sloopwerkzaamheden dient onderzocht te worden of er beschermde soorten leefgebied vinden in de te kappen bomen of te slopen gebouwen. Als dit het geval is dient voorafgaand aan de kap- en sloopwerkzaamheden ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Per soortgroep worden de mogelijke gevolgen en vervolgstappen besproken.

Zoogdieren
Langs de oevers van de Regge is in de huidige situatie de waterspitsmuis te verwachten. Indien verbeteringsmaatregelen worden getroffen aan de kademuur aan de Regge, heeft de voorgenomen activiteit mogelijk een positief effect op de oevers.

Het kleinschalige landschap aan de westzijde van het huidige bedrijventerrein vormt een geschikt habitat voor de steenmarter. Het verdwijnen van dit landschap heeft een negatief effect op de mogelijk aanwezige steenmarter(s), doordat mogelijk verblijfplaatsen in gebouwen en foerageergebied vernietigd worden.

De aanwezigheid van bebouwing, oudere bomen, bomenlanen en waterpartijen maken het gebied in de huidige situatie geschikt voor verschillende vleermuissoorten. Nader onderzoek naar het voorkomen van deze functies is nodig om hier uitsluitsel over te geven. Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

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

Wanneer het eikenlaantje ten noorden van de huidige gebouwen van KtC wordt verwijderd, verdient het sterkte aanbeveling te onderzoeken of deze bomen door de steenuil als broedgelegenheid worden gebruikt. Niet uitgesloten kan worden dat ook in de huidige gebouwen gierzwaluwen hun nest hebben, hoewel de mogelijkheden hiervoor gering lijken. De nesten van onder andere groene specht, steenuil en gierzwaluw zijn jaarrond beschermd.

Indien de bomen met holten en/of nesten gekapt moeten worden, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten noodzakelijk. Een deskundige omgevingscheck moet dan uitwijzen of er:
- voldoende gelegenheid voor de vogel is om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden. Is daar geen sprake van dan moet er:
  - voldoende mogelijkheid zijn om met succes een kunstmatig alternatief aan te bieden.

Als ook andere preventieve mitigerende maatregelen niet mogelijk zijn, dient naast een kapvergunning ook een ontheffing op basis van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor het kappen van de boom.

Vissen
In het plangebied komen mogelijk wel beschermde vissoorten voor in de Regge. Omdat er aan de waterloop zelf niets veranderd wordt, zal het voornemen geen negatief effect hebben.

Beoordeling effecten ecologie
Op basis van de verwachte effecten voor ecologie is de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 3.9. Effecten ecologie

criterium		**VA**
Nbwet '98	vernietiging	0
	verstoring door licht, trilling en geluid	0
	verstoring van de waterhuishouding	0/-
	vermesting en verzuring door stikstofuitstoot	0
EHS	vernietiging	0/+
	versnippering	0/+
	verstoring	0/-
Flora- en faunawet	vernietiging	--
	verstoring	0
totaal		0

4. EFFECTBOORDELING EN MITIGERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden eerst de effecten uit hoofdstuk 3 in tabelvorm weergegeven en de effecten beoordeeld (paragraaf 4.1). In paragraaf 4.2 worden de mitigerende maatregelen voor de voorgenomen activiteit beschreven. De paragrafen 4.3 en 4.4 bevatten respectievelijk de leemten in kennis en de aanzet tot evaluatie.

4.1. Effectbeoordeling

In veel MER-rapporten wordt bij de effectbeoordeling een vergelijking gemaakt tussen de effecten van de verschillende onderzochte alternatieven. Voor Nijverdal Noord zijn echter geen alternatieven (locaties) onderzocht, omdat de afweging om te kiezen voor de voorgenomen activiteit (concentratie bedrijfsactiviteiten) reeds gemaakt is en ook is opgenomen in de Omgevingsvisie van de provincie Overijssel. Zodoende wordt in deze paragraaf alleen gekeken naar de effecten van de voorgenomen activiteit.

Voor Nijverdal Noord is via de integrale effectbeoordeling te bepalen welke effect de voorgenomen activiteit tot gevolg heeft (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1. Overzicht van totale effecten

aspect	autonome ontwikkeling	voorgenomen activiteit
archeologie	0	0
bodem	0	0/-
water	0	0/+
verkeer	0	0
geluid en trillingen	0	0/-
lucht en geur	0	0
externe veiligheid	0	0
ecologie	0	0
totaal	0	0

Uit bovenstaande samenvattende tabel blijkt dat het totale effect van de voorgenomen activiteit neutraal is. Dit wil echter niet zeggen dat er helemaal geen nadelige gevolgen voor het milieu zijn als gevolg van de voorgenomen activiteit. Voor sommige aspecten gelden namelijk (geringe) negatieve effecten. Dit blijkt ook uit hoofdstuk 3 (en tabel 4.1). Paragraaf 4.2 gaat hier verder op in.

4.2. Mitigerende maatregelen

Sinds de in werking treding van de nieuwe m.e.r.-wetgeving dient in een MER een beschrijving opgenomen te worden van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit op het milieu te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen. Hieraan wordt middels deze paragraaf invulling aan gegeven. De maatregelen worden per aspect uitgewerkt.

Bodem
Het terrein van KtC is deels verdacht en verontreinigd. Als op de verontreinigde terreindelen nieuwe bedrijfsonderdelen van KtC gevestigd worden, dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden. Aanbevolen wordt om in het kader van de bouwvergunning bestaande bodemverontreiniging aan te pakken. Hierdoor neemt de hoeveelheid verontreinigingen af en de gemiddelde bodemkwaliteit toe.

Water
Aan de oostzijde van het plangebied, langs de Regge, vormt de ontwatering van bestaande en toekomstige bebouwing een aandachtspunt. Er bestaat een risico op grondwateroverlast. Er wordt aanbevolen om de risico's voor grondwateroverlast nader in kaart te brengen door de grondwaterstanden op verschillende locaties in het gebied in te meten tijdens het najaar/winter. Mitigerende maatregelen om mogelijke negatieve effecten tegen te gaan zijn ophoging van het maaiveld of het toepassen van drainage.

Geluid en trillingen
Door de verplaatsing van activiteiten naar Nijverdal Noord kunnen er nieuwe geluidsbronnen komen, die eventueel dichter bij bestaande woningen plaatsvinden dan momenteel het geval is. Deze toekomstige activiteiten moeten echter voldoen aan de voorschriften vanuit de Wgh en de Wm, in verband met de bestaande milieuzone. De omgevingsvergunning is zodoende een belangrijk instrument om opvulling van de geluidszone af te wegen. In de omgevingsvergunning kan tevens de toepassing van 'best beschikbare technieken' (BBT), conform de IPPC-richtlijn geregeld worden.

Daarnaast kan gevelisolatie toegepast worden bij woningen die op korte afstand van nieuwe activiteiten van KtC en onsluitingswegen zijn gesitueerd om zo de binnenniveaus te beperken. Deze maatregel is echter niet juridisch afdwingbaar.

Een andere mogelijke maatregel is het toepassen van een stiller wegdektype op ontsluitingswegen van/naar het bedrijventerrein. Deze maatregel geldt alleen voor ontsluitingswegen met woningen op korte afstand van de weg en geldt niet voor wegen op het bedrijventerrein zelf. Hiervoor kan een andere maatregel getroffen worden, te weten het realiseren van optimale rijroutes op het bedrijventerrein. Dit betekent dat de rijroutes (en laad- en loslocaties) niet op korte afstand van woningen zullen worden gerealiseerd.

Een laatste mogelijke mitigerende maatregel voor zowel geluid als trillingen is het hanteren van een minimale afstand tussen de woonbebouwing aan de westzijde van het plangebied en KtC, aangezien de woonbebouwing hier vrijwel tegen het gebied aanligt. Het is aan te bevelen dat in het bestemmingsplan en de daarbij behorende voorschriften een afstandscriterium wordt opgenomen, zodat geluid- en trillingshinder in de toekomst worden voorkomen.

Externe veiligheid
Alhoewel de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden als gevolg van een aantal opslagen van KtC in de toekomst, neemt het groepsrisico wel beperkt toe. Deze conclusie is echter getrokken op basis van het strikt toepassen van de in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) genoemde generiek afstanden. Aanbevolen wordt een nader onderzoek (kwantitatieve risicoanalyse : QRA) uit te voeren naar de specifiek aanwezige stoffen. Als gevolg van deze QRA is de kans namelijk groot dat de effectafstanden aanzienlijk kleiner zijn dan nu beoordeeld is.

Ecologie
Bij ontwikkelingen nabij de Regge is het nodig rekening te houden met de functie van ecologische verbindingszone van deze rivier. Verstoring van de ecologische verbindingszone door bijvoorbeeld licht of geluid dient zoveel mogelijk voorkomen te worden. In de huidige situatie vormt met name de harde kademuur een barrière voor soorten die langs de oever migreren. Aanbevolen wordt om alert te zijn op kansen die zich voordoen bij ontwikkelingen in het gebied voor versterking van deze ecologische verbindingszone. Hierbij moet gedacht worden aan inrichtingsmaatregelen.

Indien voor de voorgenomen activiteit groenstructuren worden verwijderd, bomen worden gekapt en gebouwen worden gesloopt, dient nader onderzoek plaats te vinden. Indien tijdens nader onderzoek vleermuizen, steenmarter en/of jaarrondbeschermde nesten aangetroffen worden, dient buiten de gevoelige periode voor de desbetreffende soorten gewerk te worden. Tevens dient een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, waarbij een ecologisch werkprotocol opgesteld moet worden met o.a. specifieke mitigerende maatregelen voor de aangetroffen soorten.

Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

4.3. Leemten in kennis

De in dit MER gebruikte gegevens zijn gebaseerd op de tijdens het proces van schrijven beschikbare informatie (bevriesmoment ecologie: november 2011, bevriesmoment overige aspecten: juli 2010). Op een aantal punten zijn nog leemten in kennis. Een overzicht hiervan wordt in dit hoofdstuk gegeven.

Bodem
Voor bodem zijn er geen leemten in kennis voor het MER en bestemmingsplan. In een later stadium in het kader van een aanvraag/uitbreiding van de omgevingsvergunning bij de verplaatsing van activiteiten is waarschijnlijk een nader bodemonderzoek nodig.

Verkeer
De verkeersafwikkeling op ontsluitingsroutes wordt niet alleen bepaald door de verkeersafwikkeling op wegvakken, maar mede bepaald door de afwikkeling op kruisingen. Aangezien er geen informatie beschikbaar is over de afwikkeling op kruisingen is de afwikkeling alleen op wegvakniveau beoordeeld. Echter gezien de beperkte verschillen in intensiteiten tussen de referentiesituatie en de plansituatie is de verwachting dat ook het effect op de kruispuntafwikkeling verwaarloosbaar is door de voorgenomen activiteit.

Ecologie
Om de effecten op beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet in kaart te brengen, is gedetailleerde informatie (nader onderzoek) noodzakelijk met betrekking tot het voorkomen van vleermuizen, steenmarter en jaarrond beschermde nesten van bijvoorbeeld de steenuil in het plangebied. Dit nader onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

Overige aspecten
Voor de overige aspecten (archeologie, water, geluid en trillingen, lucht en geur en externe veiligheid) zijn er geen leemten in kennis.

4.4. Aanzet tot evaluatie

Voor de evaluatie van de effecten die in dit MER zijn voorzien als gevolg van de voorgenomen activiteit wordt een evaluatieprogramma opgesteld. Het evalueren van de effectvoorspelling in dit MER is zinvol voor de effecten die tijdens of na de realisatie van de bedrijfsverplaatsing nog beïnvloedbaar zijn. Dit betreffen de geluidseffecten.

Een belangrijk evaluatieaspect zijn de geluidseffecten op de omgeving. De effecten van de geluidsbelasting op de woningen kan worden gemeten. Indien blijkt dat de geluidsbelasting hoger is dan voorzien op basis van de uitgevoerde geluidsberekeningen in dit MER, kunnen aanvullende geluidsbeperkende maatregelen worden genomen, zoals het verplichten

van bronmaatregelen, stillere wegdektypen of het treffen van maatregelen aan de woningen (gevelisolatie).

5. LITERATUUR

1. Witteveen+Bos, Rapport Bestemmingsplan Nijverdal Noord m.e.r./SMB-plicht, Deventer, 12 september 2006.
2. Provincie Overijssel, Omgevingsvisie Overijssel, Visie en uitvoeringsprogramma voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel, Zwolle, juli 2009.
3. Provincie Overijssel, Omgevingsvisie Overijssel, Plan-Milieueffectrapport/ Duurzaamheidsbeoordeling, Zwolle, juli 2009.

DEEL B ACHTERGRONDRAPPORT

6. ARCHEOLOGIE

6.1. Inleiding

De voorgenomen activiteit kan van invloed zijn op de aanwezige archeologische resten in en rond het plangebied, aangezien het bestemmingsplan nieuwe bodemverstorende activiteiten mogelijk maakt. Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijke effecten van deze actviteiten op de aanwezige archeologische resten.

6.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord, KtC en het geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 6.1. Beleids- en wettelijk kader archeologie

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Verdrag van Valetta	1992	In het verdrag van Valetta zijn de Europese lidstaten overeengekomen het archeologisch erfgoed als bron van het Europees gemeenschappelijk geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie beter te beschermen. De uitgangspunten hierbij zijn: - streven naar behoud in situ van archeologische waarden; - tijdig rekening houden met archeologische waarden bij ruimtelijke ordening; - de verstoorder betaalt.
nationaal niveau		
Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ)	2007	Met het in werking treden van de WAMZ zijn de uitgangspunten van het verdrag van Valetta in de Nederlandse wet verankerd.
Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)	2010	De kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie is een norm die wordt beheerd door het centraal college van Deskundigen (CCvD) archeologie van de Stichting Infrastructuur Kwaliteit Bodembeheer (SIKB). De KNA bevat voorschriften met betrekking tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek.
provinciaal niveau		
Omgevingsvisie Overijssel	2009	Uitgangspunt van de omgevingsvisie is dat archeologisch erfgoed zoveel mogelijk in situ bewaard moet worden. Als het niet mogelijk is om vondsten ter plaatse te behouden, moet het materiaal van een archeologische vindplaats door opgraving veiliggesteld worden.
regionaal niveau		
voor archeologie niet van toepassing		
gemeentelijk niveau		
gemeentelijk beleid		In Nederland kunnen gemeenten hun eigen archeologiebeleid voeren met hun eigen archeologische verwachtingenkaart. De gemeente Hellendoorn beschikt (nog) niet over een eigen archeologische verwachtingenkaart, wel heeft de gemeente richtlijnen voor inventariserend booronderzoek.

6.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor het aspect archeologie.

6.3.1. Studiegebied

Het studiegebied voor archeologie is gelijk aan het plangebied voor het bestemmingsplan Nijverdal Noord en dit MER. De ontwikkelingen die met het bestemmingsplan mogelijk gemaakt worden hebben namelijk geen gevolgen voor archeologische resten buiten het plangebied.

6.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

In tabel 6.2 is het beoordelingskader weergegeven, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 6.2. Beoordelingskader archeologie

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
archeologie	kans op verstoring van archeologische resten	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	kwalitatief	inschatting van de trefkans

Verstoring van archeologische resten
Het plangebied kent geen bekende archeologische vindplaatsen of monumenten. Daarom wordt het effect van het plan niet beoordeeld op de aantasting of bescherming van archeologische vindplaatsen of monumenten, maar alleen op de kans op verstoring van archeologische resten.

6.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Archeologische vindplaatsen, waarnemingen en de verwachtingswaarden zijn voor grote delen van Nederland weergegeven op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het plangebied is echter voor een groot deel niet gekarteerd, alleen het gebied ten oosten van de Regge is gekarteerd. Deze gronden hebben een hoge archeologische verwachtingswaarde gekregen.

Om bovengenoemde redenen is overgegaan tot een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. De resultaten zijn weergegeven in het rapport ‘uitbreiding Bedrijventerrein G. van der Muelenweg, Nijverdal, gemeente Hellendoorn, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek’ van 10 juni 2010 (bijlage I). Alle gegevens en beschrijvingen in onderstaande paragrafen (paragraaf 6.5 en 6.6) zijn ontleend aan dit onderzoek.

Het gebied rondom het stationsgebeid is niet betrokken in het inventariserend veldonderzoek. De reden hiervoor is dat blijkens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland er in dat deel van het plangebied geen gronden voorkomen waarvan bekend is dat daar waardevolle resten van vroegere menselijke activiteiten zijn te vinden. Daarnaast is in het kader van het bestemmingsplan N35 en het spoor archeologisch onderzoek verricht. In dat onderzoek zijn niet alleen de bekende archeologische waarden geïnventariseerd, maar is ook aandacht besteed aan de kans op de aanwezigheid van nog onontdekte

waarden. Uit het onderzoek blijkt dat uitsluitend de gronden rondom de Regge potentieel waardevol zijn vanuit archeologische optiek. Aangezien het stationsgebied niet in de buurt van de Regge ligt, wordt het niet nodig geacht om archeologisch veldonderzoek uit te voeren. Daar komt bij dat er, gelet op de toegestane functies, niet diep in de grond zal worden geroerd, zodat eventuele archeologische resten weinig gevaar lopen, te worden verstoord [lit. 1.].

6.5. Huidige situatie

De te verwachten archeologische waarden in het plangebied zijn door het bureau Vestigia onderzocht (zie bijlage I).

Het archeologisch vooronderzoek had als doel vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische vondsten of sporen die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigden te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan is. Het onderzoek richt zich op de locaties waarbij de grond verstoord kan worden door de inwerkingtreding van bestemmingsplan Nijverdal Noord. Het gaat hier om 3 onderzochte locaties ten westen van de Regge.

Door middel van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek is de vraagstelling getoetst. Uit het bureauonderzoek bleek een verwachting voor nederzettingen vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd en voor bewoningsporen uit de Middeleeuwen. Uit het toetsende veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw van de locatie in het westen van het plangebied niet meer intact is en er bij de 2 locaties meer naar het oosten toe sprake is van een niet ontwikkelde bodem. In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren of archeologische lagen aangetroffen die aanleiding geven tot een vervolgonderzoek. Voor alle onderzochte locaties leidt dit resultaat tot de conclusie dat de kans op de aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar moet worden geacht [lit. 2.].

6.5.1. Autonome ontwikkelingen

Aangezien de kans op aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar klein is, leveren autonome ontwikkelingen geen veranderingen op voor archeologie [lit. 2.].

6.6. Effecten

Het plangebied kent geen bekende archeologische vindplaatsen of monumenten. Daarom wordt het effect van het plan niet beoordeeld op de aantasting of bescherming van archeologische vindplaatsen of monumenten. Wel kent het plangebied een archeologische verwachtingswaarde, te weten een lage verwachtingswaarde. De kans op verstoring van archeologische resten kan dus wel beoordeeld worden.

Uit het onderzoek van Vestigia blijkt dat de kans op de aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar is [lit. 2.]. Voor dit MER wordt er daarom van uitgegaan dat zich geen archeologische resten in de bodem bevinden. Het verstoren van de bodem heeft dus ook geen effecten voor de archeologie daarom wordt het thema archeologie als neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling effecten archeologie
Op basis van de verwachte effecten voor archeologie wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 6.3. Effecten archeologie

criterium	VA
kans op verstoring archeologische resten	0
totaal	0

6.7. Literatuurlijst

1. BügelHajema Adviseurs bv, bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu, Bestemmingsplan Stationsomgeving-Noord te Nijverdal, Voorontwerp, 15 juli 2010.
2. Vestigia BV *Archeologie en Cultuurhistorie*, 'Uitbreiding Bedrijventerrein G. van der Muelenweg, Nijverdal, gemeente Hellendoorn, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek', Amersfoort, 10 juni 2010.

7. BODEM

7.1. Inleiding

De realisatie van de voorgenomen activiteit kan een risico opleveren voor verspreiding van bestaande bodemverontreinigingen. Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijke effecten voor het thema bodem.

7.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord, KtC en bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r., zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 7.1. Beleids- en wettelijk kader bodem

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
voor bodem niet relevant		
nationaal niveau		
Wbb (Wbb)	1987	Wet gericht op het saneren van bestaande bodemverontreinigingen, het voorkomen van nieuwe bodemverontreinigingen en het terugdringen van verontreinigingen door diffuse bronnen.
Besluit bodemkwaliteit	2007	Het Besluit bodemkwaliteit is gericht op hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie, zodat minder primaire grondstoffen nodig zijn. Het besluit biedt verschillende toetsingskaders met een nieuwe normering die aansluit bij het (her)gebruik.
provinciaal niveau		
Uitvoeringsprogramma bodemsanering 2005-2009	2006	Het uitvoeringsprogramma beschrijft wat de provincie Overijssel doet om de gestelde bodemsaneringsdoelen te halen en welke middelen daarop ingezet zullen worden.
regionaal niveau		
voor bodem niet van toepassing		
gemeentelijk niveau		
voor bodem niet van toepassing		

7.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor het aspect bodem.

7.4. Studiegebied

Het studiegebied voor bodem komt overeen met het plangebied Nijverdal Noord.

7.4.1. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

De effecten op de bodem zijn in beeld gebracht aan de hand van de volgende criteria:
- risico's/spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging;
- invloed op de bodemkwaliteit;
- (her)gebruik van grond.

In tabel 7.2 is het beoordelingskader weergegeven, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 7.2. Beoordelingskader bodem

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
bodem	risico's van bodemverontreiniging	actuele risico's of spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging	toetsing Wbb (in combinatie met Sanscrit)	n.v.t.
	(gemiddelde) bodemkwaliteit	toe-/afname verontreiniging binnen het plangebied	kwalitatief	n.v.t.
	hergebruik van grond	grondverzet en hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond	bepalen mogelijkheden o.b.v. toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	n.v.t.

Actuele risico's of spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging
De Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb) definieert gevallen van ernstige verontreiniging. Op grond van het saneringscriterium uit de Wet wordt bepaald of bij een geval van ernstige verontreiniging aanleiding is voor een vorm van saneren of beheren. Het saneringscriterium heeft tot doel vast te stellen of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, voor ecosysteem of op verspreiding, zodat er spoedig gesaneerd dient te worden (spoedeisende gevallen). De bodemsanering moet zodanig worden uitgevoerd dat de bodem ten minste geschikt wordt gemaakt voor de beoogde functie na sanering, waarbij de risico's voor mens, plant of dier zoveel mogelijk worden beperkt. Ook dient de sanering zodanig te worden uitgevoerd dat de noodzaak tot nazorg wordt geminimaliseerd. Samengevat betekent dit dat (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied volgens de Wbb gesaneerd moeten worden.

Invloed op de bodemkwaliteit
De aanwezige bodemkwaliteit is bepaald op basis van bij de gemeente aanwezige gegevens van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De kwaliteit van de bodem ter plaatse is mede van invloed op de hergebruiksmogelijkheden. Op basis van de bodemkwaliteit wordt bepaald of sprake is van een saneringsgeval. Door het verwijderen van eventueel aanwezige saneringsgevallen, zal de gemiddelde kwaliteit van de bodem in het gebied verbeterd worden en nemen de verontreinigingen in het gebied af.

Hergebruik van grond
Afhankelijk van de kwaliteit van de bodem en grond in het gebied, worden de hergebruiksmogelijkheden bepaald. Hergebruik kan zowel binnen als buiten het plangebied plaatsvinden. De hergebruiksmogelijkheden worden bepaald op basis van de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Dit betekent dat gekeken wordt naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

7.5. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Voor het bepalen van de effecten van de voorgenomen activiteit op de bodemkwaliteit, wordt een inventarisatie gemaakt van de ligging en aard van de historische verontreinigingslocaties in het plangebied. Voor deze inventarisatie wordt gebruik gemaakt van het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente Hellendoorn. Dit systeem bevat de gegevens van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Wanneer er een risico voor verspreiding van bestaande verontreinigingen aanwezig is, is sanering verplicht. Hierdoor zal de bodemkwaliteit verbeteren, wat als positief milieueffect kan worden aangemerkt.

7.5.1. Huidige situatie

In het kader van dit MER heeft de gemeente een inventarisatie gemaakt van de locaties binnen het plangebied waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. In totaal zijn voor 19 (verdachte) percelen de resultaten van bodemonderzoeken opgenomen in het BIS. Het merendeel van de percelen is onverdacht van bodemverontreiniging. Ten behoeve van het MER is geen nieuw bodemonderzoek uitgevoerd.

In het plangebied Nijverdal Noord zijn vanuit bodemkwaliteit 4 deelgebieden te onderscheiden: het terrein van KtC, de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI), de Regge en de stationsomgeving. Onderstaand is per deellocatie een beeld geschetst van de huidige bodemkwaliteit op basis van de aanwezige bodemonderzoeksgegevens.

Terrein KtC
Al sinds 1889 vinden in dit deelgebied bedrijfsmatige activiteiten plaats op het gebied van textielveredeling en -verwerking. De bedrijfsactiviteiten hebben zich geleidelijk uitgebreid tot de huidige activiteiten van KtC. In de loop der jaren zijn er op de terreinen (onder andere G. van der Muelenweg en Campbellweg) diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In juli 2004 is een samenvattend rapport opgesteld, waarin de resultaten zijn verzameld van alle bodemonderzoeken die op de bedrijfsterreinen zijn uitgevoerd [lit. 1.]. Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens ontstaat het volgende beeld van de bodemkwaliteit.

De bedrijfslocaties aan de G. van der Muelenweg (oost en west) zijn, ondanks de lange bedrijfshistorie, relatief schoon. In het verleden zijn 2 lokale verontreinigingen verwijderd en op deze locaties zijn geen verhoogde gehalten in grond en grondwater meer aangetoond. Niet alle locaties zijn onderzocht, echter de meeste van de terreindelen zijn onverdacht.

Uit alle bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd aan de Campbellweg blijkt dat op grote delen van de bebouwde terreinen sprake is van enige vorm van bodemverontreiniging. De bovengrond (1 à 2 m) bevat bijmengingen met puin, sintels en kooltjes en hierdoor is sprake van verontreiniging met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de grond. Daarnaast zijn in het grondwater vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde verbindingen aangetroffen tot minimaal 15 m -mv (onder maaiveld).

Op de onbebouwde terreindelen (weilanden) aan de Campbellweg is in 2007 verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In het bodemonderzoek op het terreindeel ten zuiden van de bedrijfsgebouwen aan de Campbellweg [lit. 2.] is op enkele plekken kolengruis en puinresten aangetroffen. Gezien de geringe hoeveelheden is hierdoor echter nauwelijks sprake van verhoogde gehalten. Er kan dus gesteld worden dat in het onderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor een bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzochte locatie. Op het noordelijke onbebouwde terreindeel is het grootste gedeelte ook als relatief schoon uit het onderzoek gekomen [lit. 3.]. Ter plaatse van een voormalige stortplek zijn echter matig verhoogde gehalten aan koper en licht verhoogde gehalten nikkel en zink aangetroffen. In de grondwal is sprake van lichtverhoogde concentraties aan koper, PAK en plaatselijk kwik en minerale olie. Verder blijkt hier asbest aanwezig te zijn in een concentratie boven de interventiewaarde. In het grondwater zijn geen relevant verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetroffen.

RWZI
De bodemkwaliteit van de RWZI is vastgesteld in 1995. De locatie is verdacht, omdat enkele licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De verontreiniging is echter niet in die mate dat sprake is van een geval van bodemverontreiniging.

Regge
De waterbodemkwaliteit in de Regge is te classifiseren als klasse II. De waterbodem is waar nodig in het kader van de aanpak van het baggerplan Midden-Regge gesaneerd.

Stationsomgeving
Het gebied is tot 2009 in gebruik geweest als landbouwgrond. Sedert 2009 zijn de percelen in gebruik voor de opslag van materialen, voor een ketenpark, alsmede voor verhardingen behorende bij de realisering van het Combiplan in Nijverdal. Ten behoeve hiervan vindt grondverzet en -opslag plaats. Na afloop van dit gebruik zullen de percelen moeten worden opgeleverd in de oorspronkelijke staat en moet de bodemkwaliteit overeenkomen met de kwaliteit, zoals vastgesteld in de bodemonderzoeksrapporten uit de periode 2004 tot en met 2008. Daartoe moet een eindonderzoek worden uitgevoerd conform protocol NEN 5740. Eventueel aangetoonde verontreinigingen zullen moeten worden gesaneerd.

7.5.2. Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen is de doorzetting van de huidige situatie. Dit levert voor bodem geen relevante veranderingen op.

7.6. Effecten

Risico's van bodemverontreiniging
Het deelgebied KtC is deels verdacht en verontreinigd. Ook op de onbebouwde terreindelen is verontreiniging in grond en grondwater aangetroffen. Er is dus sprake van risico's op bodemverontreiniging. In de huidige situatie is echter geen sprake van spoedeisende gevallen, dus er hoeft bij ongewijzigde omstandigheden geen sanering plaats te vinden. Als op de verontreinigde terreindelen nieuwe bedrijfsonderdelen van KtC gevestigd worden kan dit aanleiding zijn om (bijvoorbeeld in het kader van de bouwvergunning) de bodemverontreiniging aan te (moeten) pakken. Dit is een kans om de bestaand everontreinigingen aan te pakken. De totale beoordeling op dit criterium is dus gering negatief (0/-).

(Gemiddelde) bodemkwaliteit
Over de aanpak van de bestaande historische verontreiniging zijn in het verleden afspraken gemaakt met de provincie Overijssel (bevoegd gezag Wbb). Een aantal gevallen is reeds gesaneerd (onder andere G. van der Muelenweg-West nabij trafohuis en nabij voormalige ondergrondse tanks). Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit wordt mogelijk ook een deel van de bodemverontreiniging gesaneerd. Hierdoor neemt de hoeveelheid verontreinigingen af en de gemiddelde bodemkwaliteit toe. De voorgenomen activiteit scoort om die reden positief (+).

Hergebruik van grond
De voorgenomen activiteit vindt (deels) plaats op de verontreinigde terreindelen. Eventuele vrijkomende grond bij de werkzaamheden is dus naar verwachting niet zonder meer elders toepasbaar. Als de grond niet hergebruikt kan worden zijn de kosten voor verwerking hoger. Om deze reden scoort de voorgenomen activiteit negatief (-).

Beoordeling effecten bodem
Op basis van de verwachte effecten voor bodem is de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 7.3. Effecten bodem

criterium	VA
risico's van bodemverontreiniging	0/-
(gemiddelde) bodemkwaliteit	+
grondverzet	-
totaal	0/-

7.7. Literatuurlijst

1. Koninklijke Ten Cate, Overzicht bodemkwaliteit locaties G. van der Muelenweg oost/west en Campbellweg te Nijverdal, rapport KWA Bedrijfsadviseurs BV, 9 juli 2004.
2. Koninklijke Ten Cate, Verkennend bodemonderzoek onbebouwd terreindeel Campbellweg in Nijverdal (zuidzijde), rapport KWA Bedrijfsadviseurs BV, 27 augustus 2007.
3. Koninklijke Ten Cate, Verkennend bodemonderzoek onbebouwd terreindeel Campbellweg in Nijverdal (noordzijde), rapport KWA Bedrijfsadviseurs BV, 27 augustus 2007.

8. WATER

8.1. Inleiding

De voorgenomen activiteit kan van invloed zijn op de waterhuishouding (onder andere waterkwaliteit en -kwantiteit) in en rond Nijverdal Noord, aangezien het bestemmingsplan eventuele nieuwe verstorende activiteiten mogelijk maakt. Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijke gevolgen voor het thema water.

8.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In tabel 8.1 wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 8.1. Beleids- en wettelijk kader water

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Kaderrichtlijn water (KRW)	2000	De KRW heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. Onder kwaliteit wordt naast de chemische kwaliteit (stofconcentraties) ook de ecologische kwaliteit (inrichting water en oevers) verstaan. De KRW richt zich op het jaar 2015 voor het bereiken van de gestelde doelen. Er wordt gewerkt met een stroomgebiedbenadering.
nationaal niveau		
Waterwet		Een achttal wetten is samengevoegd tot 1 wet, de Waterwet, die op 22 december 2009 in werking is getreden. De Waterwet bevordert doelmatig, integraal waterbeheer. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. Voor deze activiteiten is dan geen vergunning meer nodig. Voor overige bijzondere activiteiten die niet onder de algemene regels vallen wordt 1 integrale watervergunning geïntroduceerd, die de verschillende vergunningen uit eerdere wetgeving vervangt.
Nationaal waterplan (NWP)	2009	Het Nationaal Waterplan vervangt de Vierde Nota waterhuishouding en is opgesteld op basis van de nieuwe Waterwet (status structuurvisie). Integraal waterbeheer en een watersysteembenadering worden hiermee voortgezet. Voor een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem is het van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met waterhuishoudkundige eisen op korte en lange termijn.
Waterbeleid voor de 21^{e} eeuw (WB21)	2000	De Commissie Waterbeheer 21^{e} eeuw bracht in augustus 2000 advies uit over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De kerngedachte van de Commissie is dat water meer ruimte nodig heeft, met als gedachteleidraad de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen, afvoeren. Water moet bovendien meer ordenend zijn. De watertoets, een sinds november 2003 verplicht onderdeel van alle ruimtelijke plannen, is een uitvloeisel van WB21.
provinciaal niveau		
Omgevingsvisie Overijssel	2009	De provincie omschrijft haar ambitie met het waterbeleid als volgt 'We willen onze watersystemen zo inrichten dat ze voldoende en goed water bevatten en dat ze voor lange tijd veilig zijn en bestand tegen klimaatverandering'. De visie op de ondergrond (grondwaterbeleid) vorm een apart onderdeel van de omgevingsvisie.
regionaal niveau		
Waterbeheerplan 2010-2015	2009	Het waterbeheerplan van waterschap Regge en Dinkel geeft op hoofdlijnen een beschrijving van het beleid en de plannen van het waterschap tot en met 2015. De hoofdthema's zijn het waarborgen van veiligheid, het verduurzamen van het watersysteembeheer en het ontwikkelen van de afvalwaterketen.
Keur		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.
Reggevisie	1998	Toekomstvisie van waterschap Regge en Dinkel en DLG voor het jaar 2020. Als onderdeel van de 'Reggevisie' zijn projecten voor hermeandering,berging en natuurontwikkeling opgezet. Het inrichtingsplan 'De Groene Mal' is een concrete maatregel volgend uit dit plan, voor herinrichting van het Reggedal grenzend aan het plangebied.
gemeentelijk niveau		
Waterplan Hellendoorn	2007	Geeft een beschrijving van de huidige toestand, een toekomstvisie voor 2030 en een maatregelenplan. In het kader van het waterplan is een visiekaart opgesteld voor Nijverdal. Voor het bedrijventerrein van KtC is aangegeven dat hier retentie voor het eigen verharde oppervlak is gedacht en is de wens om de relatie met de Regge te vergroten.
Verbreed gemeentelijk rioleringsplan Hellendoorn 2009-2015	2009	In het VGRP verwoordt de gemeente hoe ze invulling geeft aan de specifieke zorgtaken rondom afval-, hemel- en grondwater. Belangrijkste uitgangspunt voor het plangebied is het streven naar het ontvlechten van schoon en vuilwater (afkoppelen).

8.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor het aspect water.

8.3.1. Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect water omslaat het plangebied en het invloedsgebied voor grond- en oppervlaktewater. De RWZI valt ook binnen het bestemmingsplangebied, maar aangezien er niks aan de inrichting wijzigt, focust het MER zich met name op het terrein van KtC aan de westzijde van de Regge en de stationsomgeving.

8.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Op basis van het bestaande waterbeleid zijn voor het aspect water een vijftal beoordelingscriteria afgeleid om de effecten van de voorgenomen activiteit in beeld te brengen. In tabel 8.2 is een overzicht gegeven van de beoordelingscriteria, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 8.2. Beoordelingskader water

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
water	bodemopbouw en geohydrologie	effecten van het plan op kwel en infiltratiepatronen en ontwatering/afwatering.	kwalitatief	n.v.t.
	waterkwantiteit	effecten van toename aan verharding, toetsing bergingscapaciteit.	kwantitatief en kwalitatief	bepaling oppervlak aan verharding en water
	waterkwaliteit en ecologie	effecten van het plan op emissies en inrichting van het watersysteem.	kwalitatief	n.v.t.
	hemelwaterafvoer en riolering	effecten van een toename aan bebouwing en toetsing aan beleid uit VGRP	kwalitatief	n.v.t.
	veiligheid waterkering	effecten van de activiteiten op de waterkering langs de Regge	kwalitatief	n.v.t.

Voor de meeste criteria wordt volstaan met een kwalitatieve beoordelingsmethode, gebaseerd op een systeemanalyse, beschikbare informatie en expert judgement. Enkel voor het criterium waterkwantiteit wordt een kwantitatieve beoordeling van de bergingsopgave uitgevoerd.

Bodemopbouw en geohydrologie
Er wordt gekeken of de locatie vanuit het oogpunt van ontwatering geschikt is om op te bouwen en of er wijzigingen optreden in kwel- en infiltratiepatronen als gevolg van de ontwikkelingen. Dit kan gevolgen hebben op de grondwaterstanden in het plangebied en de omgeving (wateroverlast of verdroging).

Waterkwantiteit
Door een toename van verhard oppervlak en mogelijke demping van bestaande sloten zal er meer regenwater tot afstroming komen. Om wateroverlast in het gebied zelf of afwenteling op omliggende gebieden te voorkomen wordt door het waterschap compensatie verlangd in de vorm van nieuwe bergings-/infiltratievoorzieningen. Er wordt getoetst of vol-

doende compensatie plaatsvindt en of er sprake is van een robuust watersysteem in het plangebied.

Waterkwaliteit en ecologie
De planontwikkelingen kunnen leiden tot extra emissies op het bestaande watersysteem, door bijvoorbeeld uitloging van bouwmaterialen, afstroming neerslag van vervuilde verharding of een toename van bladval. Maar de herinrichting van het gebied bied ook kansen voor het verbeteren van de waterkwaliteit door afkoppelen van regenwater of de aanleg van natuurvriendelijke oevers. In het MER worden dergelijke kansen en bedreigingen voor de waterkwaliteit beschreven.

Hemelwaterafvoer en riolering
De gemeente Hellendoorn hanteert als uitgangspunt dat schoon (hemel)water zo min mogelijk vermengd mag worden met afvalwater. De ontwikkelingen bieden kansen voor optimalisatie van het huidige hemel- en afvalwatersysteem, en mogelijk ook voor het gebruik van koelwater/proceswater. Op basis van het opgestelde plan riolering en afkoppeling Nijverdal Noord [lit. 1.] worden kansen en mogelijke knelpunten benoemd.

Veiligheid waterkeringen
Langs de Regge ligt een boezemwaterkering om overstromingen tegen te gaan. Activiteiten op of nabij de waterkering kunnen de stabiliteit en bereikbaarheid aantasten. In het MER wordt beoordeeld of sprake is van een overschrijding van de veiligheidregels voor waterkeringen, zoals vastgelegd in de Keur van het waterschap.

8.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

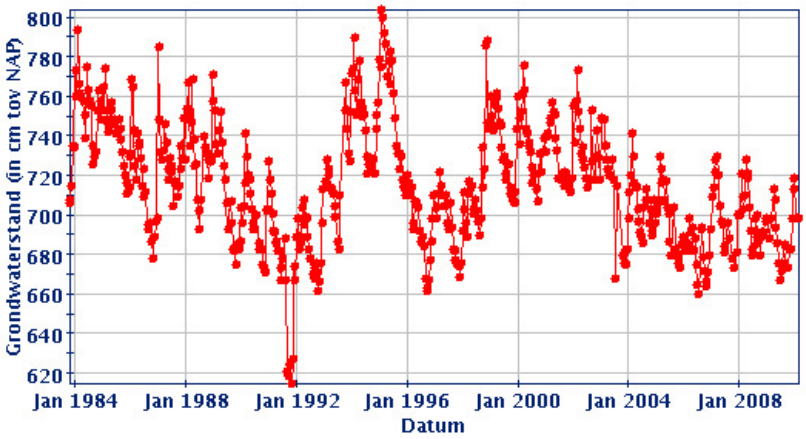
De huidige situatie en autonome ontwikkelingen voor het aspect water zijn binnen het studiegebied in beeld gebracht met behulp van de resultaten van een milieuonderzoek voor het bestemmingsplan Nijverdal Noord (Witteveen+Bos, 2005), aangevuld met recente onderzoeksresultaten in het kader van de voorgenomen activiteit Nijverdal Noord (Royal Haskoning, 2009) en het aangrenzende Combiplan Rijksweg 35 en spoorweg (Rijkswaterstaat, 2003 en 2004).

8.4.1. Huidige situatie

Het plangebied is gelegen op de overgang van de stuwwal Hellendoornschenberg naar het stroomdal van de Regge. Het maaiveld varieert in hoogte van NAP + 7 m tot + 9 m, aflopend richting de Regge. De bovengrond bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Pas op een diepte van meer dan 80 m -mv bevindt zich een slecht doorlatend kleipakket. Het grondwater stroomt in noordelijke richting en heeft een stijghoogte van circa NAP + 7,5 m. Op afbeelding 8.1 is de gemeten grondwaterstand weergegeven van een peilbuis nabij het plangebied. De grondwaterstand varieert hier door de jaren heen tussen de 0,9 en 2,3 m -mv. Dichter naar het Reggestroomdal neemt de ontwateringsdiepte af.

Door KtC wordt op verschillende locaties grondwater onttrokken voor gebruik als koel- en proceswater (vergunning: 1,3 miljoen m^3/jaar). Het gaat om circa 1.200.000 m^3/jaar in het plangebied en ten noorden hiervan en circa 400.000 m^3/jaar ten zuiden van het plangebied [lit. 2.].

Afbeelding 8.1. Meerjarige peilbuismeting freatische grondwaterstand (bron: TNO-NITG)



Meetpunt B28C0329
(diepte onbekend)

Meetpunt B28C0329
Maaiveldhoogte
NAP + 8,9 m

In de gemeente Hellendoorn is de Regge het belangrijkste oppervlaktewater. Deze rivier loopt langs het studiegebied. De rest van het studiegebied kent weinig oppervlaktewater. Het studiegebied wordt tegen overstromingen beschermd door een waterkering langs de Regge. Het normale stuwpeil van de Regge bedraagt NAP + 6,00 m en het maximale stuwpeil NAP + 7,00 m. De huidige waterkwaliteit van de Regge laat te wensen over. Met name de fosfaatconcentraties liggen boven de normen, met als voornaamste bronnen de RWZI, riooloverstorten en de landbouw. De Regge is in de loop der jaren voor een groot deel gekanaliseerd (rechthoekig profiel) en op veel plekken zijn taluds verhard. Hierdoor heeft het Reggedal een groot deel van haar natuurlijke veerkracht verloren [lit. 3.].

Het grootste deel van het plangebied maakt gebruik van een gemengd rioolstelsel. De riolering van Nijverdal Noord sluit op 3 plaatsen aan op de gemeentelijke riolering. Om extra berging te creëren in het hellende gebied zijn in de riolering stuwputten geplaatst [lit. 2.]. Naast de neerslag en het afvalwater uit het gebied wordt ook vrijwel al het onttrokken grondwater door KtC hierop geloosd. KtC beschikt sinds 1960 over een eigen zuivering op het terrein waarin een gedeelte van het afvalwater wordt voorgezuiverd. Aan de noordzijde van het gebied zijn enkele daken en kolken aangesloten op een regenwaterriool, wat rechtstreeks loost op de Regge. In dit gebied lijken foutieve aansluitingen voor te komen waardoor mogelijk ook vuil water op de Regge wordt geloosd [lit. 1.].

Op basis van beschikbare berging, de wateraanvoer en de waterafvoer is per rioleringsgebied het tekort of overschot aan berging te berekenen. In rioleringsgebied Nijverdal Noord bestaat in de huidige situatie een bergingstekort van 15.500 m^3. Bij toename van de neerslag door klimaatverandering neemt dit tekort verder toe. In het waterplan van de gemeente Hellendoorn is als maatregel opgenomen dat door KtC een studie wordt verricht naar de berging van hemelwater afkomstig van eigen terrein [lit. 3.].

8.4.2. Autonome ontwikkelingen

Als onderdeel van de 'Reggevisie' zijn projecten voor hermeandering, berging en natuurontwikkeling opgezet door het waterschap Regge en Dinkel, de natuurorganisaties en de gemeente. Concreet spelen in de omgeving van het studiegebied de volgende plannen:
- een structurele verhoging van het waterpeil van de Regge met circa 1 m;
- natuurontwikkelings- en beekdalherstelproject de Groene Mal, herstel van oude Reggemeander ten oosten van het plangebied.

De voorgenomen peilverhoging kan grote gevolgen hebben voor de grondwaterstanden in het studiegebied. Er wordt een stijging van circa 24 cm verwacht. De gemeente heeft aangegeven dat zij geen negatieve gevolgen in de grondwaterstanden voor de bebouwde omgeving van Nijverdal accepteert. Wanneer een peilstijging plaatsvindt dient het waterschap rekening te houden met het voorkomen van negatieve effecten op de omgeving. Deze ontwikkeling wordt daarom niet verder meegenomen in de beoordeling van de voorgenomen activiteit voor Nijverdal Noord. Het herstel van de oude nevengeul vindt plaats buiten het plangebied en wordt daarom ook niet verder meegenomen in dit MER. Een aandachtspunt bij deze ontwikkeling is wel dat door veranderingen in debiet in de hoofdgeul de thermische belasting met koelwater te hoog kan worden [lit. 4.].

Wel wordt in het MER rekening gehouden met mogelijke grondwaterstandsstijging door klimaatverandering (circa 10 cm) en het voornemen van KtC om de grondwaterwinning te verminderen (circa 25 cm stijging). Deze ontwikkelingen zijn ook als uitgangspunt gehanteerd bij bepaling van de bouwpeilen voor het Combiplan Rijksweg 35 en spoorweg, wat aan het studiegebied grenst (door Haskoning berekend met een geohydrologisch model in april 2009) [lit. 5.].

8.5. Effecten

bodemopbouw en geohydrologie
De grondwaterstand bedraagt in natte perioden circa NAP + 7,5 m. Klimaatveranderingen en voorgenomen wijzigingen in grondwateronttrekking kunnen leiden tot een verdere verhoging van de grondwaterstand tot circa NAP + 7,9 m (peilverhoging in de Regge kan nog tot een extra grondwaterpeilstijging leiden, welke in dit MER buiten beschouwing wordt gelaten). In het westen en oosten van het gebied is voldoende ontwateringsdiepte aanwezig (> 0,7 m) voor bebouwing. Aan de oostzijde, langs de Regge, vormt de ontwatering van bestaande en nieuwe bebouwing echter een aandachtspunt en bestaat een risico op grondwateroverlast . Omdat in de voorgenomen activiteit nog geen maatregelen zijn opgenomen om dit risico te verkleinen wordt dit als negatief beoordeeld (-). Er wordt aanbevolen om de risico's voor grondwateroverlast nader in kaart te brengen door de grondwaterstanden op verschillende locaties in het gebied in te meten tijdens het najaar/winter. Mitigerende maatregelen om mogelijke negatieve effecten tegen te gaan zijn ophoging van het maaiveld of het toepassen van drainage.

Waterkwantiteit
Een deel van de gronden in het plangebied is in bezit van het 'Combiplan', met de bedoeling om er hemelwater uit de tunnelbak van Rijksweg 35 en de spoorbaan en het grondwaterbeschermingsgebied te bergen en te infiltreren. Bij de inrichting van het stationsplein moet dus, naast de berging van het 'eigen' hemelwater, rekening worden gehouden met de wateropgave van het Combiplan. Hierbij valt aan te tekenen dat het Combiplan ook nabij de Regge gronden in bezit heeft die bedoeld zijn om water te bergen en infiltreren [lit. 5.] en [lit. 6.].

Door in- en uitbreiding van bebouwing op het bedrijventerrein verdwijnt er groen en neemt het verharde oppervlak in het studiegebied toe van 13 ha (daken en terreinverharding) tot circa 21 ha. Dit leid tot een grotere afstroming van neerslag uit het gebied. Dit water dient volgens het beleid van de waterbeheerder binnen het plangebied te worden vastgehouden en geborgen. Het hemelwater wordt daarom zo veel mogelijk afgekoppeld van de riolering. Er ligt echter geen oppervlaktewater in het gebied om dit te kunnen afvoeren of bergen. Daarom is een systeem van infiltratiegreppels ontworpen met een overstort op de Regge (zie ook afbeelding 8.2). Door middel van stuwen wordt het water in de greppels vastgehouden. Bij het ontwerp van dit systeem is uitgegaan van de door het waterschap gewens-

te berging van 10 mm [lit. 1.]. Bij een verhard oppervlak van 21 ha is in dat geval 2.100 m^3 berging benodigd. Hieraan wordt invulling gegeven door aanleg van greppels met een totale lengte van 1.500 m en dwarsdoorsnede van 1,4 m^2. Het geborgen water infiltreert in ongeveer een dag in de bodem, er vindt bij een bui van < 10 mm geen lozing plaats op de Regge. Het systeem is tevens doorgerekend met een maatgevende bui met een herhalingstijd van 1/100 jaar. In deze situatie is gebleken dat het greppelsysteem circa 6.800 m^3 berging tekort komt. Het overtollige water wordt dan op de Regge geloosd. Ook kan enige inundatie optreden. Omdat de greppels in groenzones zijn gelegen en de bouwpeilen 20 tot 30 cm hoger liggen zal dit niet direct tot ernstige schade of overlast leiden.

Omdat in het gebied de trits vasthouden-bergen-afvoeren wordt aangehouden en wordt voldaan aan de bergingsnorm van het waterschap vindt een verbetering plaats van de referentiesituatie (+). Een aandachtspunt bij de aanleg van de greppels is het grondwaterpeil: de bodem van de greppels moet boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand liggen.

Waterkwaliteit en ecologie
Het weg- en spoorwater, dat in het plangebied wordt geborgen, moet worden voorgezuiverd voordat het op oppervlaktewater mag worden geloosd. Hierbij kan worden gedacht aan natuurlijke filters (bodempassage en/of helofytenfilters) of technische filtersystemen (lamellenfilter). Speciaal aandachtspunt bij het spoorwater is de aanwezigheid van fecaliën door toiletgebruik in de passerende trein [lit. 6.].

Uit de 'Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' (bijlage II) en 'Aanpassing Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal' (bijlage III) blijkt dat het weg- en het spoorwater gescheiden worden opgevangen in pompkelders. Het is dus mogelijk om deze een aparte route te laten volgen. Dit geldt ook voor eventuele calamiteiten. De pompen kunnen uitgeschakeld worden, zodat het calamiteitenwater 'geregisseerd' kan worden afgevoerd. Belangrijk aandachtspunt hierbij is hoeveel berging er in de pompkelders aanwezig is. De gemeente gaat ervan uit dat het water dat vanuit het Combiplan wordt aangevoerd naar de stationsomgeving 'redelijk schoon' is. Dat wil zeggen dat het Combiplan ervoor zorgt dat het water een (lichte) zuivering passeert alvorens het uitstroomt in de bergingsvoorziening. Het betekent ook dat het Combiplan ervoor zorgt dat, wanneer er een calamiteit optreedt, het vervuilde water niet in de bergingsvoorziening terecht komt [lit. 6.] en [lit. 7.].

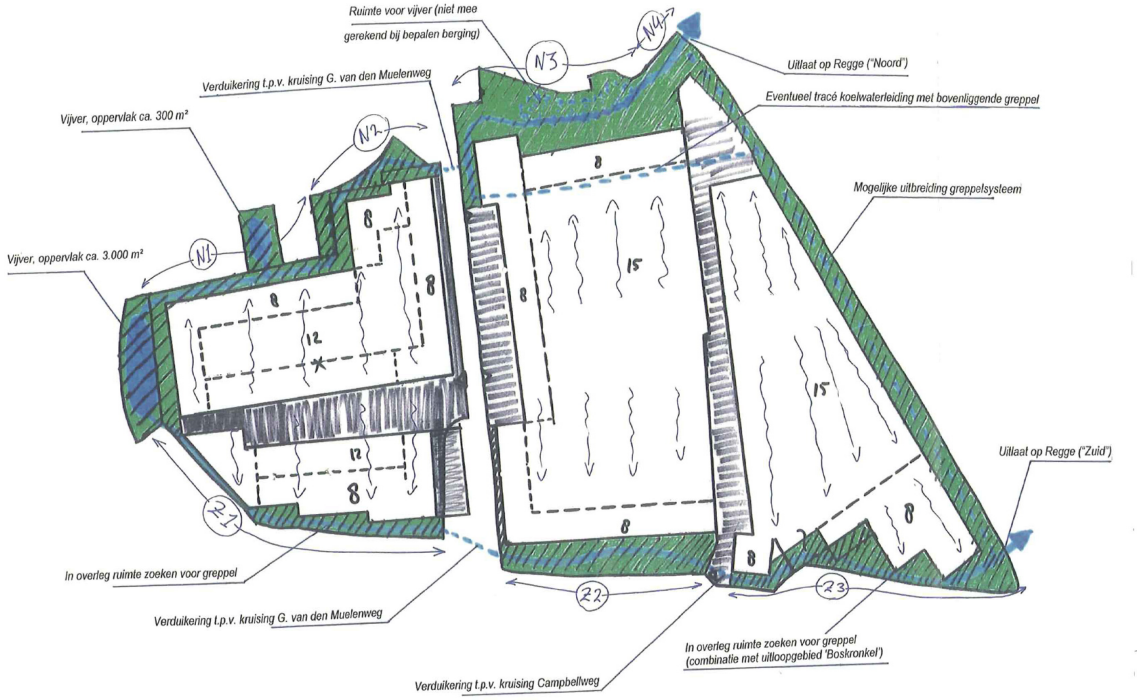
Daarnaast worden geen relevante negatieve effecten van de voorgenomen activiteit op de kwaliteit van het oppervlaktewater verwacht. De functie van het gebied blijft gelijk en afspoeling van verontreinigingen vanaf terreinverharding worden voorkomen door indirecte lozing, waarbij het hemelwater via een bodempassage afstroomt. Dit biedt ook veiligheid voor de waterkwaliteit in het geval van calamiteiten. Een mogelijk positief effect is dat foutieve aansluitingen op de regenwaterriolering worden hersteld. De voorgenomen activiteit wordt hierdoor op het aspect waterkwaliteit en ecologie licht positief beoordeeld (0/+). Een aandachtspunt bij inrichting van de groenzones is het aanplanten van houtgewassen op enige afstand van de infiltratiegreppels in verband met bladval en de bereikbaarheid voor onderhoud [lit. 1.].

Hemelwaterafvoer en riolering
De voorgenomen activiteit bied kansen voor optimalisatie van het hemel- en afvalwatersysteem. Gezien de grote oppervlakken aan daken en terreinverharding is de planlocatie een kansrijke locatie om regenwater af te koppelen. In het Riolering- en afkoppelplan Nijverdal Noord worden de mogelijkheden en uitgangspunten voor een toekomstig hemel- en afvoerwatersysteem beschreven. Er wordt vanuit gegaan dat:
- het verharde oppervlak van nieuw te realiseren gebouwen niet wordt aangesloten op de riolering;

- ernaar gestreefd wordt ook verhard oppervlak van bestaande bebouwing af te koppelen;
- hemelwater van weg en terreinoppervlakken mogelijk vervuild is en niet rechtstreeks op oppervlaktewater geloosd wordt;
- er een nieuw hemelwaterstelsel aangelegd wordt om foutieve aansluitingen te voorkomen, bestaande uit ondiepe infiltratiegreppels met een overstort op de Regge, aangevuld met leidingen en/of duikers. Greppels worden gecombineerd met groenstroken voor ruimtelijke inpassing;
- niet vervuild koelwater hergebruikt wordt en/of geloosd wordt op de Regge;
- afvalwater dat een voorbehandeling moet ondergaan afgevoerd wordt naar de zuivering op het terrein.

In afbeelding 8.2 is een voorlopige schets van het hemelwaterstelsel weergegeven [lit. 1.]. Op deze manier ontstaat een robuust en flexibel hemelwaterafvoersysteem. Schoon en vuil water worden ontvlochten, waarmee de belasting op de afvalwaterriolering op termijn verminderd. Om deze redenen wordt de voorgenomen activiteit als positief beoordeeld (+).

Afbeelding 8.2. Overzichtsschets hemelwaterafvoersysteem KtC



Veiligheid waterkeringen

In de huidige situatie grenst de bebouwing direct aan de waterkering van de Regge. Deze bebouwing blijft gehandhaafd. Nieuwe bebouwing aan de oostzijde is minder dicht op de kering gepland. De veiligheid gaat hierdoor niet achteruit. De veiligheid tegen overstromen wordt vanuit het beleid gewaarborgd middels de legger en de Keur van het waterschap Regge en Dinkel. De voorgenomen activiteit is hiermee niet in strijd. Om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen is aan de waterkeringen in het plangebied een aparte waterkerende functie toegekend met een adviesverplichting. Als er plannen zijn om de waterkeringen aan te passen, is de aanvrager van de omgevingsvergunning verplicht toe-

stemming te vragen aan het waterschap. Op basis hiervan wordt een neutrale beoordeling toegekend (0).

Beoordeling effecten water
Op basis van de verwachte effecten voor water wordt de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 8.3. Effecten water

criterium	VA
bodemopbouw en geohydrologie	-
waterkwantiteit	+
waterkwaliteit en ecologie	0/+
hemelwaterafvoer en riolering	+
veiligheid waterkeringen	0
totaal	0/+

8.6. Literatuurlijst

1. Royal Haskoning B.V., Riolering en afkoppeling Nijverdal Noord, Enschede, 4 december 2008.
2. Witteveen+Bos, Milieuonderzoek bestemmingsplan Nijverdal Noord, Deventer, 8 augustus 2005.
3. Royal Haskoning, Waterplan Hellendoorn, Groningen, 3 oktober 2007.
4. Arcadis Heidemij Advies, De Regge, Blauwe slagader van Twente, Een visie voor het jaar 2020, Deventer, februari 1998.
5. Royal Haskoning, Geohydrologisch onderzoek Stationsplein Nijverdal, 14 april, 2009.
6. Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland afdeling Nieuwe Werken, Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal, Waterhuishoudingsaspecten, 2 oktober 2003.
7. Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland afdeling Nieuwe Werken, Aanpassing Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal, Nieuwe inzichten in afvoer t.p.v. NZ-verbinding, 30 juni 2004.

9. VERKEER

9.1. Inleiding

Als gevolg van de realisatie van de voorgenomen activiteit kunnen verkeersstromen wijzigen. Dit kan onder andere gevolgen hebben voor de bereikbaarheid. Dit hoofdstuk onderzoekt de effecten als gevolg van de herinrichting van Nijverdal Noord.

9.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In tabel 9.1 wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 9.1. Beleids- en wettelijk kader verkeer

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
voor verkeer niet van toepassing		
nationaal niveau		
Nota Mobiliteit: Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid	2006	Bevat de hoofdlijnen van het nationale verkeer- en vervoersbeleid tot 2020. Beleidsdoelen: files bekorten, betrouwbaarheid (van de reistijd) verhogen, reistijd van deur tot deur verminderen en verbeteren van de verkeersveiligheid.
provinciaal niveau		
Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan Provincie Overijssel: Vlot en Veilig Verder	2005	Het PVVP legt de koers in hoofdlijnen vast van het regionale verkeers- en vervoersbeleid, in aansluiting op de Nota Mobiliteit van het rijk. De hoofdkoers is het verbeteren van de bereikbaarheid van de economische centra in de stedelijke netwerken.
regionaal niveau		
Regionaal Mobiliteitsplan Twente (RMP Twente). Twente blijvend mobiel 2007-2011	2007	Doorvertaling van de Nota Mobiliteit. Doelstelling: het waarborgen van de huidige bereikbaarheid en tegelijkertijd streven naar een verbetering van het totale niveau van leefbaarheid en veiligheid.
gemeentelijk niveau		
Mobiliteitsplan Hellendoorn 2009-2020	2008	Visie op mobiliteit in de gemeente Hellendoorn. Het plan beschrijft hoe het best in de toenemende mobiliteitsbehoefte kan worden voorzien en vertaalt dit door naar een uitvoeringsprogramma.

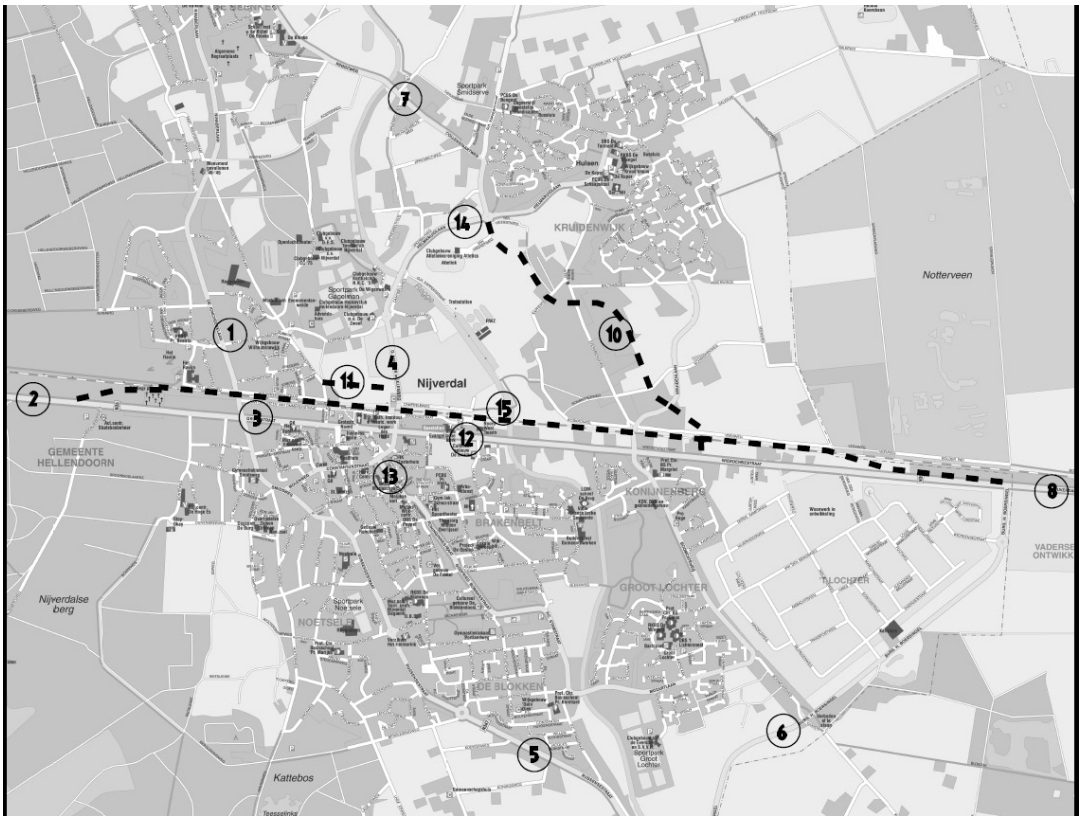
9.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor het aspect verkeer.

9.3.1. Studiegebied

Van de gemeente zijn verkeerscijfers ontvangen (zie bijlage IV). Deze verkeerscijfers bestaan uit een tabel met intensiteiten en I/C-verhoudingen voor een vijftiental locaties. Afbeelding 9.1 geeft een overzicht van de locaties van de wegvakken die zijn meegenomen en tabel 9.5 geeft de namen van de locaties weer. Het studiegebied voor het aspect verkeer bestaat uit deze vijftiental locaties.

Afbeelding 9.1. Locaties wegvakken in studiegebied



Tabel 9.2. Namen wegvakken in studiegebied

Nr.	Naam / locatie wegvak
1	De Joncheerlaan
2	N35 west
3	Grotestraat (west)
4	G. van der Muelenweg
5	Rijssensestraat
6	Burgemeester H. Boersingel
7	Collenstaartweg
8	N35 oost
9	N347 wegvak Rijssen-Nijverdal (staat niet op afbeelding 9.1)
10	NZ-verbinding
11	Afgebogen oranjestraat
12	Grotestraat (oost)
13	Parallelweg
14	Helmkruidlaan
15	Rijksweg 35 Tunnel

9.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Het aspect verkeer wordt beoordeeld op basis van 2 criteria:
- de verkeersafwikkeling op de ontsluitingsroutes van en naar KtC-terrein;
- de bereikbaarheid van het KtC-terrein.

Tabel 9.3 geeft het toegepaste beoordelingskader weer. Onder de tabel is een toelichting op de beoordelingscriteria gegeven.

Tabel 9.3. Beoordelingskader verkeer

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
verkeer	verkeersafwikkeling	beoordeling afwikkeling van ontsluitings-routes van en naar het KtC terrein op basis van maatgevende I/C verhoudin-gen	kwantitatief	I/C-waarden
	bereikbaarheid	beoordeling ontsluitingsroutes tussen KtC-terrein en hoofdwegennet op basis van directheid	kwalitatief	n.v.t.

Verkeersafwikkeling
De verkeersafwikkeling wordt getoetst op basis van de afwikkeling op wegvakken van de ontsluitingsroutes van het KtC-terrein. Een indicator voor de verkeersafwikkeling is de verhouding tussen intensiteiten en capaciteiten. Deze I/C-waarden zijn een maat voor de doorstroming. Voor waarden dicht bij 1 ontstaat er regelmatig aanzienlijke vertraging. Spitsperioden zijn maatgevend voor de verkeersafwikkeling. Met behulp van het Regionaal Verkeersmodel (RVM) Twente zijn verkeersmodelleringen uitgevoerd voor de huidige situatie, de referentie en de toekomstige situatie met het KtC-terrein. Op basis van deze modellering zijn de I/C-waarden voor de verschillende situaties bepaald. Tabel 9.4 geeft een overzicht van de verkeersafwikkeling bij verschillende I/C-waarden.

Tabel 9.4. Verkeersafwikkeling bij verschillende I/C-waarden

I/C- waarde	verkeersafwikkeling
< 0,5	goed
0,5 - 0,7	voldoende
0,7 - 0,9	matig
0,9 - 1,0	slecht
> 1,0	zeer slecht

Op basis van de I/C-waarden kan een beoordeling worden gegeven van de verkeersafwikkeling op de wegvakken. De verkeersafwikkeling op de ontsluitingsroutes wordt daarnaast echter bepaald door de afwikkeling op de kruisingen. Aangezien er geen informatie beschikbaar is over de afwikkeling op kruisingen is de afwikkeling alleen op wegvakniveau beoordeeld. Tabel 9.5 geeft een overzicht van de toegepaste beoordeling op basis van de I/C-waarden per wegvak.

Tabel 9.5. Beoordeling verkeersafwikkeling

beoordeling	toelichting
+ +	meer dan 2 wegvakken scoren 1 categorie hoger, of 2 wegvakken scoren 2 categorieën hoger dan in de referentiesituatie
+	tenminste 2 wegvakken scoren 1 categorie of 1 wegvak scoort 2 categorieën hoger dan in de referentiesituatie
0	het aantal wegvakken per categorie is gelijk aan de referentiesituatie
-	tenminste 2 wegvakken scoren 1 categorie of 1 wegvak scoort 2 categorieën lager dan in de referentiesituatie
- -	meer dan 2 wegvakken scoren 1 categorie, of 2 wegvakken scoren 2 categorieën lager dan in de referentiesituatie

Bereikbaarheid
De bereikbaarheid van het KtC-terrein wordt getoetst op basis van de directheid van de ontsluitingsroutes. Hierbij worden de routes tussen KtC-terrein en hoofdwegennet beoordeeld op kwaliteit van de ontsluiting. Voor een goede locatiebereikbaarheid is het van belang dat de verbindingen van het terrein met het hoofdwegennet direct zijn. Daarnaast is een snelle route van belang; dit wordt met het aspect verkeersafwikkeling beoordeeld. Hierbij zijn zowel de ontsluiting voor autoverkeer als voor vrachtverkeer van belang. Het criterium wordt kwalitatief getoetst.

9.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

9.4.1. Huidige situatie

In de bestaande verkeersstructuur vormen de N35 (oost-west) en de N347 (noord-zuid) de belangrijkste verbindingsassen voor Nijverdal. Richting westen vormt de N35 de verbinding met Raalte en Zwolle, richting oosten zorgt de weg voor ontsluiting naar Wierden, Almelo en verder op de A35/A1 naar de rest van Twente en naar Duitsland. De N347 zorgt in noordelijke richting voor de verbinding met Hellendoorn en Ommen en in zuidelijke richting met Raalte en de A1 (in westelijke richting). De N347 loopt gedeelijkelijk via gemeentelijke wegen. De grootste verkeersstromen zijn gericht op Twente (A1/A35).

Voor doorgaand autoverkeer in de noord-zuid richting is de N347, die gedeeltelijk loopt via gemeentelijke wegen, aan de westkant van Nijverdal de belangrijkste verbinding. Aan de oostkant van Nijverdal loopt een tweede noord-zuidverbinding vlak langs de kern Hulsen.

In de huidige situatie kent de gemeente Hellendoorn beperkte verkeersproblemen. Zo is de afwikkeling op de wegvakken in de gemeente Nijverdal goed. Er zijn geen knelpunten in de verkeersafwikkeling op wegvakniveau. De doorstroming en leefbaarheidsproblemen op routeniveau worden grotendeels bepaald door de capaciteit van de kruisingen met de Grotestraat (N35). Deze problemen op het gebied van doorstroming en leefbaarheid hebben ervoor gezorgd dat het Combiplan wordt gerealiseerd. In het Combiplan worden de N35 en de spoorlijn Zwolle - Almelo gecombineerd in een nieuw tracé door Nijverdal ter plaatse van het huidige spoortracé. Van deze ingreep worden grote positieve effecten verwacht op de doorstroming van het wegverkeer, het woon- en leefmilieu in Nijverdal en de verkeersveiligheid.

9.4.2. Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen van het verkeerssysteem in de gemeente Hellendoorn zijn beschreven in het Hellendoorns Mobiliteitsplan 2009-2020. De belangrijkste ontwikkelingen zijn de realisatie van de nieuwe Noordzuidverbinding, de opwaardering van de Rijksweg N35 tot een stroomweg met 2 x 2 rijstroken (tussen Nijverdal en Wierden) en een snelheidsregime van 100 km/uur en het Combiplan (gecombineerde ondertunneling van Rijksweg N35 en spoorlijn Zwolle-Almelo).

De Noordzuidverbinding bestaat uit 3 onderdelen vanaf de Kruidenlaan tot aan de Ommerweg. Het zuidelijk deel (de Baron van Stembachlaan) is reeds aangelegd. Vanaf dit deel loopt de route aan de westkant langs Hulsen, steekt deze de Regge over en loopt hij aan de noordkant rond de nieuwe woonwijk Hellendoorn Noord. De verbinding zorgt voor ontsluiting van de nieuwe wijken Hellendoorn Noord en Kruidenwijk Zuid en de bedrijventerreinen Nijverdal Noord (KtC-terrein) en ‘t Lochter.

In de modelberekeningen tot 2015 is uitgegaan van het huidige verkeersnetwerk. Voor de jaren vanaf 2015 is het uitgangspunt dat het Combiplan en de gehele Noordzuidverbinding gereed zijn.

9.5. Effecten

Voor het aspect verkeer is een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie (zonder uitbreiding van het KtC-terrein) en de situatie met uitbreiding van dit terrein. Hierbij zijn de verkeersafwikkeling en de bereikbaarheid van het KtC-terrein beoordeeld. Zie bijlage IV voor de verkeersgegevens.

Verkeersafwikkeling
De verkeersafwikkeling is beoordeeld op basis van de I/C-waarden op wegvakken van de ontsluitingsroutes van en naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord (zie voor de betreffende wegvakken afbeelding 9.1 en tabel 9.2). De verkeersafwikkeling wordt sterk beïnvloed door grote ontwikkelingen in het verkeersnetwerk (Noordzuidverbinding, Combiplan). Het effect van deze projecten wordt hier echter niet beoordeeld.

Het effect van uitbreiding van KtC op de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie is verwaarloosbaar. Het project resulteert in zeer beperkte wijzigingen van de intensiteiten op de beoordeelde wegvakken en resulteert niet in een wijziging in beoordeling van de doorstroming (0). De verkeersafwikkeling op de kruisingen kan echter niet worden beoordeeld, doordat hierover geen gegevens beschikbaar zijn. Echter, gezien de beperkte verschillen in intensiteiten tussen de referentiesituatie en de plansituatie is de verwachting dat ook het effect op de kruispuntafwikkeling verwaarloosbaar is.

Bereikbaarheid
In de huidige situatie is de G. van der Muelenweg de belangrijkste ontsluitingsroute voor het bedrijventerrein en is deze weg direct aangesloten op de Grotestraat (N35). In de toekomstige situatie met het Combiplan en de nieuwe Noordzuidverbinding is het terrein niet meer direct op de N35 aangesloten. Het terrein wordt via de oude verbinding (Grotestraat) met de N35 ontsloten en via de nieuwe Noordzuidverbinding. Zowel voor het auto- als voor het vrachtverkeer zijn hiermee directe oost-west en noord-zuid routes beschikbaar. De uitbreiding van KtC zelf heeft geen effect op de ontsluitingsroutes (0).

Beoordeling effecten verkeer
Op basis van de verwachte effecten voor verkeer is de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 9.6. Effecten verkeer

criterium	VA
verkeersafwikkeling	0
bereikbaarheid	0
totaal	0

10. GELUID EN TRILLINGEN

10.1. Inleiding

De realisatie van de voorgenomen activiteit kan leiden tot toename van geluid en trillingen, aangezien er meer activiteiten op het terrein komen en hierdoor de verkeersbewegingen van en naar Nijverdal Noord toenemen. Dit hoofdstuk onderzoekt de geluidseffecten (zowel industrie- als verkeersgeluid) en effecten op trilling als gevolg van de herinrichting van Nijverdal Noord.

10.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 10.1. Beleids- en wettelijk kader geluid en trillingen

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Richtlijn over de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (Richtlijn Omgevingslawaai)	2002	Heeft als doel het inventariseren van de geluidsituatie in de Europese lidstaten. Om de geluidsituatie in de verschillende staten met elkaar te kunnen vergelijken is een uniforme dosismaat met een zelfde methode van rekenen en meten ingevoerd. De richtlijn heeft als uitgangspunt het vaststellen, beheersen en zo nodig of zo gewenst verlagen van de geluidniveaus. Hiertoe zijn een tweetal nieuwe instrumenten: de geluidsbelastingkaarten en actieplannen. De geluidsbelastingkaarten moeten een overzicht geven van de locaties waar de geluidsbelasting te hoog ligt, en wordt veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, luchtvaartterreinen en bepaalde bedrijven. Deze geluidsbelastingkaarten moeten worden gemaakt voor bepaalde gemeenten en de beheerders van een aantal (aangewezen) drukke wegen, de hoofdspoorwegen en burgerluchtvaartterreinen. Het actieplan is het vervolg op de geluidsbelastingkaarten: met de geluidsbelastingkaarten is duidelijk welke locaties (te) hoog belast zijn, en waar dus maatregelen nodig of gewenst zijn. Het actieplan bevat de beleidsvoornemens en de voorgenomen maatregelen om deze geluidreductie te halen. Het grootste deel van de Richtlijn is opgenomen in de Wetgeluidhinder (hoofdstuk IX), met een gedetailleerde uitwerking in het Besluit omgevingslawaai en de Regeling omgevingslawaai. De verplichtingen uit de Richtlijn gelden tot 2012 voor een beperkt aantal agglomeraties en een deel van de infrastructuur.
IPPC-richtlijn	1996	De IPPC-richtlijn beoogt de hinder (dus ook geluidhinder) vanwege industriële installaties te voorkomen. De richtlijn is geen directe weergave van geluidbeleid en heeft een bredere doelstelling dan alleen bescherming tegen geluidhinder. IPPC staat hoog niveau van bescherming van het milieu voor, door preventie en minimalisering van de milieueffecten van de installatie en de toepassing van de best beschikbare technieken (BBT). Om per geval te kunnen achterhalen wat moet worden gezien als de BBT, zijn referentiedocumenten opgesteld (BREF's). BREF's

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
		zijn vaak zeer uitgebreide documenten waarvan vaak slechts een gering deel over geluid en trillingen gaat. De IPPC biedt het toetsingskader voor de vergunningverlening van (bepaalde) installaties.
nationaal niveau		
Nationaal milieubeleidsplan (NMP4)	2001	Het NMP4 wil een eind maken aan het afwentelen van milieulasten op de generaties na ons en op mensen in arme landen. In het NMP4 worden 7 grote problemen gesignaleerd, waaronder geluidhinder. De hoofddoelstelling van het geluidsbeleid zoals vastgelegd in het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) is het bereiken van het streefbeeld akoestische kwaliteit. Dit houdt in dat gebiedseigen geluiden in beginsel niet overstemd mogen worden door niet-gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidsniveau passen bij het gebied. Het instrumentarium voor de realisatie van deze doelstellingen wordt geleverd door de Wgh, de Wet ruimtelijke ordening, de Wm, de Natuurbeschermingswet.
Wgh + bijbehorende uitvoeringsbesluiten	2007	Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wgh in werking getreden. Bijbehorende wetgeving is: - Besluit geluidhinder (omvat de regels ter uitvoering van de Wgh); - Wijzigingsbesluit (voorziet in de noodzakelijke aanpassingen van de lagere regelgeving ten gevolge van de nieuwe wet); - Reparatiewet. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer.
Wm	1993	De Wet Milieubeheer biedt een aanknopingspunt om de geluidsbelasting van bedrijven te reguleren. De provincie Overijssel is bevoegd gezag bij milieuvergunningverlening bij grote bedrijven o.a. KtC. Tevens is de provincie betrokken bij de inpassing van deze vergunningen in de geluidszone.
SBR-richtlijn deel A en deel B		Met betrekking tot trillingen als gevolg van verkeer, railverkeer en industriële activiteiten ontbreekt een formeel wettelijk kader. De eventuele problematiek wordt in het algemeen binnen het kader van de vergunningverlening Wm beheersbaar gemaakt.
provinciaal niveau		
Wm	--	De Wm biedt een aanknopingspunt om de geluidsbelasting van bedrijven te reguleren. De provincie Overijssel is bevoegd gezag bij milieuvergunningverlening bij grote bedrijven o.a. KtC. Tevens is de provincie betrokken bij de inpassing van deze vergunningen in de geluidszone.
regionaal niveau		
voor geluid niet van toepassing		
gemeentelijk niveau		
Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Hellendoorn	2009	De gemeenteraad heeft gebiedgericht geluidsbeleid vastgesteld. Dit 'Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Hellendoorn' bestaat uit een algemene geluidsnota en een nota hogere grenswaarden. In de algemene geluidsnota zijn tevens gebiedstyperingskaarten opgenomen. In de nota geluidsbeleid is vastgelegd hoe de gemeente omgaat met geluid bij evenementen en bouwlawaai en geeft middels gebiedstyperingen met geluidsklassen (basis/bovengrens) aan hoe bij (milieu-) vergunningverlening met het aspect geluid wordt omgegaan. Het is mede een zgn. nota industrielawaai. Het is belangrijk van

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
		dit beleid kennis te nemen als u bijvoorbeeld een milieugerelateerde vergunning wilt aanvragen. In de nota hogere grenswaarden is het gemeentelijk beleid met betrekking tot hogere grenswaarden in het kader van de Wet geluidhinder opgenomen.

10.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor de aspecten geluid en trillingen.

10.3.1. Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect industriegeluid wordt bepaald door de vastgestelde geluidszone en de woningen aan de rand van de geluidszone. Met betrekking tot het wegverkeersgeluid beperkt het studiegebied zich tot de wettelijke zones van wegen (en spoorwegen). Het studiegebied voor het aspect trillingen beslaat de eventuele trillingsproducerende activiteiten en nabijgelegen woningen.

10.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Het aspect geluid wordt beoordeeld op basis van 3 criteria:
- de geluidsbelasting als gevolg van industriële activiteiten;
- de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer en;
- de cumulatie van beide bovengenoemde criteria.

Het aspect trillingen word aan de hand van 1 criterium kwalitatief in beeld gebracht.

In tabel 10.2 is het beoordelingskader weergegeven, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 10.2. Beoordelingskader geluid en trillingen

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
industrielawaai	geluidsbelasting (verandering toelaatbare geluidsbelasting)	contour en rekenpunten	HMRI, toetsing op rekenpunten op de zone en vergelijking berekende contour met 50 dB(A) contour van zone	dB(A)
wegverkeerslawaai	- toename bronvermogen per periode (afbakening onderzoeksgebied); - geluidsbelasting op woningen	emissieniveau wegvak en rekenpunten	RMG2006 emissieniveau van de wegvakken in 2020 referentiesituatie met 2020 incl. plan vergelijken en toetsing op rekenpunten	dB
cumulatie	verandering gecumuleerde geluidsbelasting bij woningen	rekenpunten	RMG2006 (Miedema)	milieukwaliteitsmaat (mkm)

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
trillingen	kans op hinder bij woningen	kwalitatief	SBR-richtlijn deel A en deel B	--

Industrielawaai
De planontwikkeling vindt plaats op een gezoneerd bedrijventerrein. Daarmee ligt de maximale geluidsbelasting van de ontwikkelingen op het bedrijventerrein Nijverdal Noord vast. De geluidszone is vastgesteld middels het Zonebesluit industrieterreinen Nijverdal Noord en Zuid, Gedeputeerde Staten van Overijssel van 7 juni 1990. Via dat zonebesluit is voor de woningen die binnen de geluidszone zijn gesitueerd waar nodig een hogere waarde vastgelegd. De geluidsbelasting als gevolg van het bedrijventerrein Nijverdal Noord wordt berekend met behulp van het zonebeheersmodel industrieterrein Nijverdal Noord en Nijverdal Zuid, dat Witteveen+Bos namens de gemeente Hellendoorn beheert (versie ZB-Nijverdal-2009-01).

Doordat de geluidszone is vastgesteld is er vanuit de Wm en de Wgh geen beletsel de beschikbare geluidsruimte binnen de zone op te vullen. Echter vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient ook het bestemmingsplan de realisatie van nieuwe gebouwen mogelijk te maken.

Verkeerslawaai
Met betrekking tot weg- en railverkeer zijn voor de gedeelten van het bestemmingsplan die vallen binnen de zones van wegen en spoorwegen de normen en grenswaarden van de Wgh van toepassing. Deze normen en grenswaarden hebben betrekking op de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderhavige bestemmingsplan, alsmede het realiseren van nieuwe weg- in railinfrastructuur.

Witteveen+Bos heeft in het kader van de herziening van het bestemmingsplan Nijverdal Noord reeds in een eerdere fase milieu-inventarisaties uitgevoerd. Die inventarisaties zijn ook beschreven in 'Milieuonderzoek bestemmingsplan Nijverdal Noord' van Witteveen+Bos met rapportnummer NV57-2/dijc/005, d.d. 8 augustus 2005. Uit dat rapport blijkt dat er voor de bestemming binnen het bestemmingsplan Nijverdal Noord geen consequenties zijn als gevolg van de geluidszone van de spoorlijn. Daarom is het toetsingskader voor railverkeer hier niet nader uitgewerkt [lit. 1.].

Cumulatie van geluid
Verschillende soorten geluid leveren verschillende soorten hinder op. Om de effecten in beeld te kunnen brengen van de cumulatieve geluidhinder van verschillende soorten lawaai heeft het NIPG-TNO een methode ontwikkeld waarmee dit mogelijk is. Deze methode is bekend als de Miedema-methode. Op basis van de akoestische kwaliteit van de omgeving kunnen de gecumuleerde geluidsbelastingen worden beoordeeld. De beoordeling wordt uitgedrukt in de zogenaamde milieukwaliteitsmaat (mkm), zie ook tabel 10.3. De gecumuleerde geluidsbelastingen worden echter niet getoetst aan de Wgh of een andere wet. Deze waarden zijn een (informatief) instrument ter afweging voor het bevoegd gezag bij het vaststellen van hogere grenswaarden (als dat aan de orde is).

Per 1 oktober 2010 is een wijziging van het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 in werking getreden. In deze wijziging wordt gesteld dat het verkregen gecumuleerd niveau niet wordt gecorrigeerd conform artikel 110g Wgh[1].

Tabel 10.3. Beoordeling akoestische kwaliteit van de geluidsbelasting in mkm

geluidsbelasting in mkm	beoordeling
< 48,50	goed
48,50 - 53,50	redelijk
53,50 - 58,50	matig
58,50 - 63,50	tamelijk slecht
63,50 - 68,50	slecht
> 68,50	zeer slecht

Trillingen

De effecten van grondtrillingen kunnen enerzijds trillingsschade en anderzijds trillingshinder zijn. Trillingshinder kan optreden wanneer de grondtrillingen worden waargenomen door mensen. De mate van hinder wordt per persoon verschillend ervaren. Voor de beoordeling van hinder zijn geen harde grenswaarden bekend, omdat de ervaren hinder afhangt van verschillende factoren. In de SBR-richtlijn deel A 'Schade' en de SBR-richtlijn deel B 'Hinder voor personen in gebouwen' worden streefwaarden aangegeven, gebaseerd op de voelbaarheid van trillingen (zie tabel 10.4). Indien de trillingssterkte de streefwaarden overschrijdt is de kans op trillingshinder aanwezig. In de regel is dit vanaf het niveau van V_{max} = 0,1 millimeter per seconde (mm/s). Trillingschade treedt in de regel pas op bij een trillingsniveau in de orde van grootte van V_{max} = 2 mm/s of meer. Bij dit trillingsniveau zijn de trillingen zeer goed voelbaar.

Tabel 10.4. Voelbaarheid trillingsniveaus

$V_{eff,max,i}$ in mm/s	voelbaarheid trillingen
kleiner dan 0,1	niet voelbaar
van 0,1 tot 0,5	juist voelbaar
van 0,5 tot 2,0	goed voelbaar
van 2,0 tot 6,0	sterk voelbaar
groter dan 6,0	zeer sterk voelbaar

10.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

10.4.1. Huidige situatie

Geluid

Industrielawaai

Op basis van het meest recente zonebeheersmodel industrieterrein Nijverdal Noord en Nijverdal Zuid, dat Witteveen+Bos namens de gemeente Hellendoorn beheert (versie ZB-Nijverdal-2009-01) is vastgesteld welke geluidsruimte de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein Nijverdal Noord en Nijverdal Zuid op dit moment innemen (zie afbeelding 10.1). Uit de berekeningen blijkt dat op het westelijk terreingedeelte van Nijverdal Noord akoestische ruimte is voor bedrijfsuitbreidingen.

[1] De aftrek artikel 110g is een regeling uit de Wgh. Bij geluidsberekeningen op de gevels van woningen mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidsbelasting wordt een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer.

Afbeelding 10.1. Overzicht 50 dB(A)-contour en geluidszone huidige situatie[1]

De dichtstbijgelegen bestaande woningen buiten het bedrijventerrein Nijverdal Noord zijn gesitueerd aan:
- Grotestraat Noord;
- Oranjestraat/Schaepmanstraat;
- Bouwmeesterstraat/Van den Steen van Ommerenstraat;
- Frederik Hendrikstraat/Emmastraat;
- Koersendijk;
- Campbellweg; G. van der Muelenweg/Helmkruidlaan;
- Kappertsweg;
- Eversbergweg;
- Grotestraat/Wierdensestraat.

Wegverkeerlawaai
Binnen het bestemmingsplan Nijverdal Noord worden geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen toegelaten. Ook is geen relevante nieuwe infrastructuur in het bestemmingsplan opgenomen. De akoestische gevolgen van de aanleg van de combitunnel (inclusief de daarvoor noodzakelijke plaatselijke reconstructie van wegen en de spoorlijn) is binnen het kader van het bestemmingsplan Combiplan Rijksweg 35 in beeld gebracht (DGMR-rapport

[1] Opmerking: De vigerende geluidszonering heeft betrekking op Nijverdal Noord en Nijverdal Zuid. De in afbeelding 10.1 gepresenteerde 50 db(A) contour heeft betrekking op de vergunde activiteiten op Nijverdal Noord en Nijverdal Zuid.

V.2004.0204.00.R001 Combiplan Rijksweg 35, Nijverdal eindrapportage akoestisch onderzoek, d.d. 18 augustus 2004).

Trillingen
In de huidige situatie is in de gebouwen aan de G. van der Muelenweg een weverij gesitueerd. De meest dichtbijgelegen woningen liggen op een afstand van enkele tientallen meters vanaf deze weverij. Er is voor zover bekend geen specifiek onderzoek uitgevoerd naar de trillingsniveaus die optreden. Wel is er voor een gelijksoortige weverij Ten Cate Nicolon B.V. te Almelo een trillingsonderzoek uitgevoerd, 'Onderzoek naar de geluid- en trillingbelasting vanwege Ten Cate Nicolon B.V. te Almelo, rapport 6005097.R01, d.d. 24 augustus 2000'. Daaruit kan geconcludeerd worden dat in de reguliere situatie in de vloer van de weverij trillingsniveaus worden gemeten die als 'juist voelbaar' (V_{max} tussen 0,1 en 0,5 mm/s) kunnen worden gekwalificeerd. De voelbaarheidsgrens ligt buiten het gebouw op enkele meters uit de gevel.

Het trillingsniveau dat in woningen wordt gemeten kan hoger zijn dan buiten, vanwege resonantieverschijnselen. De mate waarin dit optreedt is afhankelijk van de wijze van fundatie van de woning en het type vloerconstructie (beton, hout en dergelijke). In de worst case-situatie (in woningen met een trillingsgevoelige fundatie en vloerconstructie) wordt op 60 m afstand van de weverij de voelbaarheidsgrens niet meer overschreden.

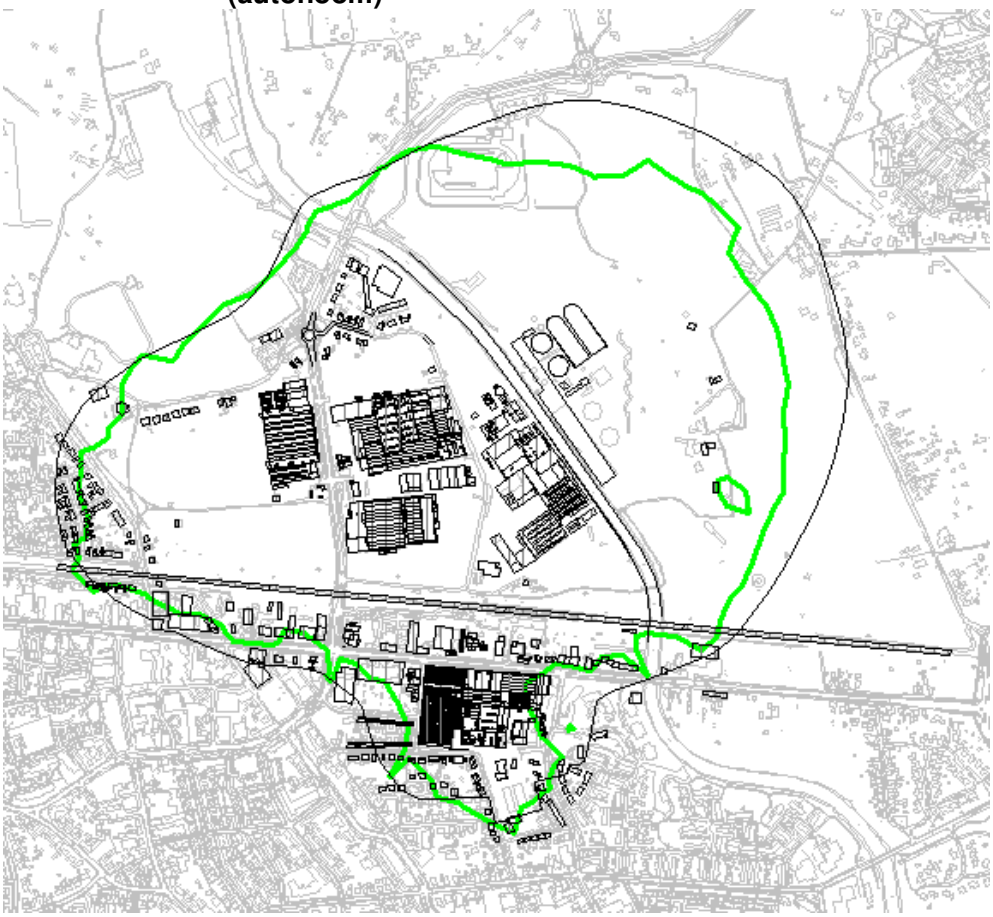
10.4.2. Autonome ontwikkelingen

Geluid

Industrielawaai
Nijverdal Noord is een gezoneerd bedrijventerrein. Daarmee ligt de maximale geluidsbelasting van de ontwikkelingen op het gezoneerde terrein vast. In de geluidszonering is in het verleden ook rekening gehouden met een extra geluidsemissie voor bedrijfsvestigingen op het terreingedeelte ten westen van de bestaande bedrijven. Vanuit de geluidszonering (Wgh/Wm) bezien is het opvullen van de geluidsruimte te zien als een autonome ontwikkeling. Immers de besluitvorming heeft daar in 1990 al over plaatsgevonden.

Nieuwe ontwikkelingen moeten passen binnen de geluidszone. Door de bestaande bedrijven (= vergunde activiteiten) worden randvoorwaarden gesteld. In het kader van deze planMER zijn nieuwe ontwikkelingen op Nijverdal Noord (conform de meest recente inzichten in het Masterplan van KtC) vertaald naar zogenaamde fictieve bronnen in het zonebeheersmodel [lit. 2.]. Vervolgens is de geluidsemissie van deze fictieve bronnen zodanig geoptimaliseerd dat ter plaatse van de zone de 50 dB(A)-etmaalwaarde niet wordt overschreden. De contour is weergegeven in afbeelding 10.2.

Afbeelding 10.2. Overzicht 50 dB(A)-contour en geluidszone toekomstige situatie (autonoom)



De verwachting is dat in het geval het bestemmingsplan Nijverdal Noord is vastgesteld en KtC de uitwerking van het Masterplan gaat uitwerken de locatie Nijverdal Zuid een andere invulling zal krijgen. Naar verwachting zal de locatie Nijverdal Zuid dan niet meer zoneringsplichtig zijn. Op dit moment heeft daarover echter nog geen formele besluitvorming plaatsgevonden.

Wegverkeerslawaai
De realisatie van de Combitunnel[1] en de Noordzuidverbinding worden gezien als autonome ontwikkeling. Daarmee ligt de geluidsbelasting van deze ontwikkeling vast op basis van uitgangspunten en onderzoeken die eerder zijn uitgevoerd door DGMR (Combiplan Rijksweg 35) en Royal Haskoning (Noordzuidverbinding). Voor railverkeer zijn geen wijzigingen voorzien ten opzichte van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Door de realisatie van de combitunnel in Nijverdal zal de huidige situatie met betrekking tot de geluidsbelasting als gevolg van het weg- en railverkeer voor woningen in de directe omgeving van de bestaande spoorlijn aanzienlijk wijzigen.

Door de gemeente Hellendoorn zijn verkeerscijfers aangeleverd voor de situatie bij autonome ontwikkeling en de situatie autonome ontwikkeling inclusief invulling Nijverdal Noord op basis van het Masterplan (zie bijlage IV). Uit deze cijfers blijkt dat de voorgenomen her-

[1] De besluitvorming is afgerond en de tunnel is op dit moment reeds in aanbouw. In 2020 zal de tunnel in gebruik zijn genomen.

ziening (invulling Masterplan) wel een beperkte toename van het aantal motorvoertuigen teweeg brengt. Daarom is in dit planMER op basis van bronvermogen van de ontsluitingswegen onderzocht of er een toename te verwachten is van het aantal geluidgehinderden.

De G. van der Muelenweg ontsluit in de situatie bij autonome ontwikkeling het bedrijbenterrein Nijverdal op de Grotestraat. In noordelijke richting gaat de G. van der Muelenweg over in de Helmkruidlaan. Van daaruit kan het verkeer over de Noordzuidverbinding op de Rijksweg A35 komen. Er zijn alleen de wegen onderzocht waarbij in de plansituatie ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Als voor wegen geen sprake is van een relevante toename van het bronvermogen en er dus ook geen toename van de geluidsbelasting waarneembaar is, zal, zo is de verwachting, op de overige wegen ook geen relevante toename van het bronvermogen en de geluidsbelasting waarneembaar zijn als gevolg van de ingreep.

Afbeelding 10.3. Overzicht omliggende wegen en afbakening onderzochte wegen[1]

Cumulatie van geluid

Hoewel formeel juridisch het niet noodzakelijk is, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Deze is op een aantal relevante posities bepaald aan de hand van de geluidsbelastingen zoals die berekend zijn in het kader van de akoestische onderzoeken van de combitunnel en de Noordzuidverbinding en het zonemodel. Een overzicht van de ligging van de betreffende rekenpunten is weergegeven in afbeelding 10.4. Een samenvatting van de rekenresultaten is in onderstaande tabel 10.5 weergegeven.

[1] Bron: Google maps.

Afbeelding 10.4. Overzicht ligging beoordelingspunten

Tabel 10.5. Gecumuleerde geluidsbelasting toekomstige situatie (autonoom)

rekenpunt	omschrijving	wegverkeer excl. aftrek ex art. 110g Wgh [dB]	railverkeer [dB]	industrie-lawaai [dB(A)]	gecumuleerde geluidsbelasting afgerond [dB]	beoordeling [MKM]
012	Meyboomstraat 11*	51	60	54	59	tamelijk slecht
013	Meyboomstraat 15 en 24**	47	45	45	50	redelijk
046	nwgebouw Grotestraat	57	53	54	60	tamelijk slecht
046a	nwgebouw Grotestraat	62	55	55	63	tamelijk slecht
046b	nwgebouw Grotestraat	58	51	55	61	tamelijk slecht
128	Schanshekweg 4C	58	50	42	59	tamelijk slecht
47	Muelenweg G v.d. 1	60	49	59	63	tamelijk slecht

* Woning Meyboomstraat 11 is inmiddels afgebroken in verband met het Combiplan.

** Woning Meyboomstraat 24 zal verdwijnen in verband met nieuwe stationsomgeving en aanleg verbindingsweg.

Trillingen

Indien het bedrijfsonderdeel met weverijen zich in de nabije toekomst gaat vestigen op Nijverdal Noord dient rekening te worden gehouden met de worst-case benadering zoals uit het 'Onderzoek naar de geluid- en trillingbelasting vanwege Ten Cate Nicolon B.V. te Almelo, rapport 6005097.R01, d.d. 24 augustus 2000' is gebleken. Dit betekent dat een afstand van minimaal 60 m tussen het bedrijfsgebouw en de dichtstbijzijnde woning moet worden gehanteerd.

Voor verkeer geldt dat er nu ook al lichte, middelzware en zware motorvoertuigen rijden. Met name middelzware en zware motorvoertuigen zouden eventueel voor hinder kunnen zorgen. De toename van het aantal middelzware en zware voertuigen is echter dusdanig gering dat een eventuele toename van de hinder verwaarloosbaar zal zijn.

10.5. Effecten

Geluid

Industrielawaai
De voorgenomen activiteit vindt plaats op een gezoneerd bedrijventerrein. Daarmee ligt de maximale geluidsbelasting van de ontwikkelingen op het terrein vast. Nieuwe ontwikkelingen moeten passen binnen de geluidszone. Daarvoor worden randvoorwaarden aan de nieuwe ontwikkelingen gesteld. Er wordt getoetst of de nieuwe ontwikkelingen binnen deze randvoorwaarden, en dus binnen de geluidszone, zijn in te passen.

In de geluidszonering is in 1990 bij de vaststelling van de geluidszone ook rekening gehouden met een extra geluidsemissie voor bedrijfsvestigingen op het terreingedeelte ten westen van de bestaande bedrijven. De uitgangspunten met betrekking tot de concrete invulling waren toen niet precies bekend.

In het kader van het planMER heeft onderzoek plaatsgevonden naar de beschikbare geluidsruimte voor de ontwikkelingen, zoals die globaal is aangegeven in het door KtC opgestelde Masterplan. Hiertoe zijn in het rekenmodel voor de nieuwe ontwikkelingen fictieve geluidbronnen geplaatst. De geluidsemissie van deze emissiepunten is zo berekend dat de beschikbare geluidsruimte zo optimaal wordt opgevuld. Vervolgens is de geluidsbelasting ter plaatse van de zonebewakingspunten (zie tabel 10.6) bepaald en is de 50 dB(A)-contour bepaald. Deze contour is weergegeven in afbeelding 10.5. Voor industriegeluid is dus als uitgangspunt genomen dat de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit aan elkaar gelijk zijn. Ten opzichte van de huidige (vergunde) geluidsbelasting treedt er plaatselijk wel een toename op indien op Nijverdal Noord nieuwe bedrijven worden gerealiseerd.

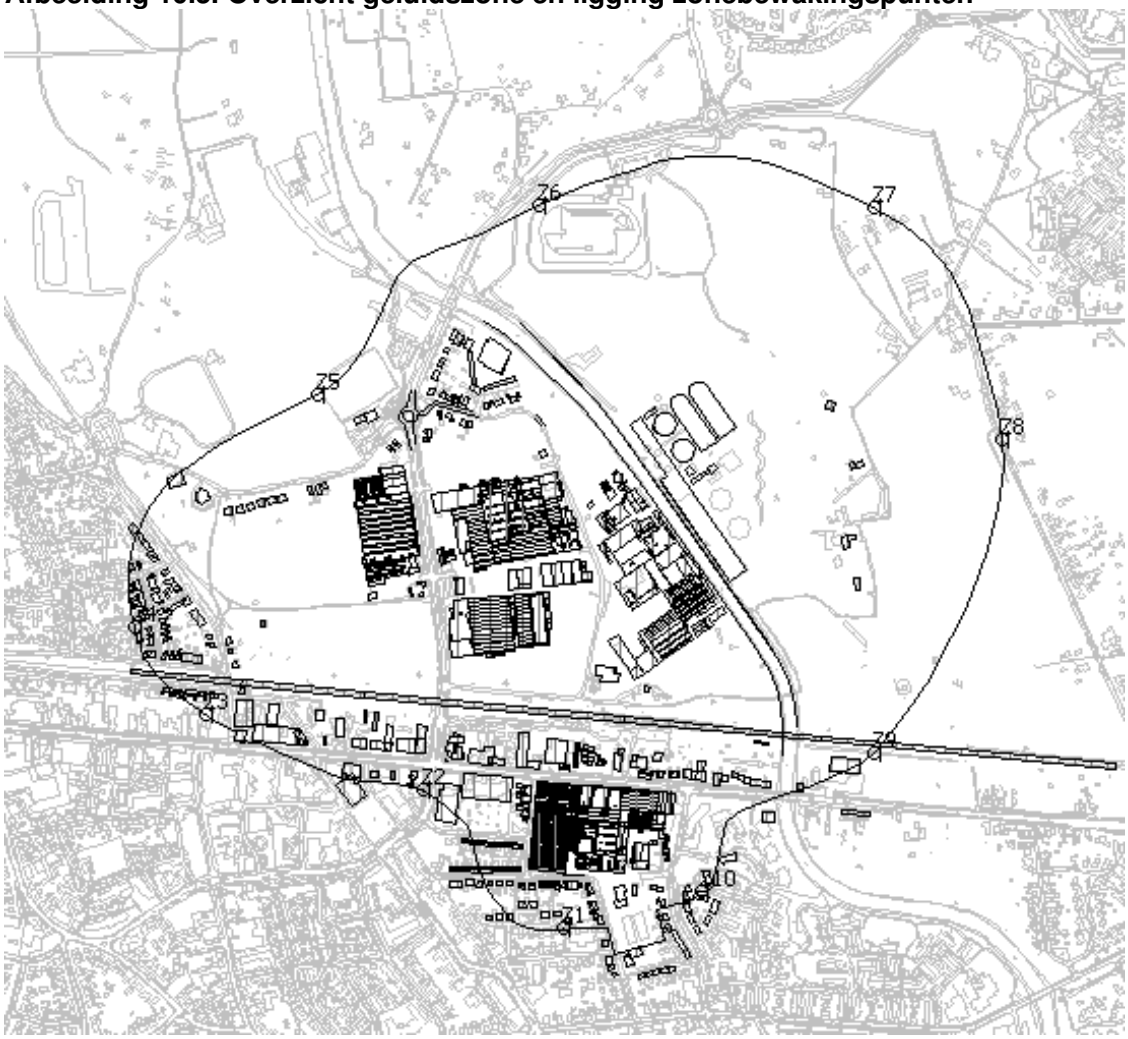
Uit de volgende tabel en de rekenresultaten blijkt weliswaar dat de geluidsbelasting toeneemt, maar dat de grenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van de geluidszone niet wordt overschreden.

Tabel 10.6. Rekenresultaten industrielawaai

punt	omschrijving	beoordelingshoogte [m]	etmaalwaarde huidig [dB(A)]	etmaalwaarde toekomstig [dB(A)]	verschil [dB(A)]
Z1	Zonebewakingspunt 1	5,00	48,9	48,9	+ 0,0
Z2	Zonebewakingspunt 2	5,00	50,3	50,3	+ 0,0
Z3	Zonebewakingspunt 3	5,00	48,0	49,8	+ 1,8
Z4	Zonebewakingspunt 4	5,00	46,9	50,1	+ 3,2
Z5	Zonebewakingspunt 5	5,00	49,6	50,4	+ 0,8
Z6	Zonebewakingspunt 6	5,00	49,7	49,7	+ 0,0
Z7	Zonebewakingspunt 7	5,00	48,0	48,0	+ 0,0
Z8	Zonebewakingspunt 8	5,00	47,7	47,8	+ 0,1
Z9	Zonebewakingspunt 9	5,00	49,4	49,4	+ 0,0
Z10	Zonebewakingspunt 10	5,00	50,4	50,4	+ 0,0

Een overzicht van de ligging van de zonepunten is in afbeelding 10.5 weergegeven.

Afbeelding 10.5. Overzicht geluidszone en ligging zonebewakingspunten



De grootste toename in de geluidsbelasting industrielawaai treedt op aan de westzijde en noordwestzijde. Dit betreffen circa 66 woningen aan de Oranjestraat e.o. en de Koersendijk.

De verwachting is dat wanneer het bestemmingsplan Nijverdal Noord is herzien de activiteiten, die thans door KtC op Nijverdal Zuid worden ontplooid, eveneens naar elders worden uitgeplaatst. Op dit moment heeft daar echter nog geen formele besluitvorming over plaatsgevonden. Indien de locatie Nijverdal Zuid een andere bestemming krijgt zal de geluidsbelasting van de woningen rondom de locatie Nijverdal Zuid afnemen ten opzichte van de huidige geluidsbelasting. Met name voor de woningen ten zuiden van de Grotestraat wordt de geluidsbelasting dan lager. Het betreft in totaal circa 150 woningen aan o.a.:

- Grotestraat;
- Salomonsonstraat;
- Spoelerstraat;
- Fabrieksstraat;
- Hoge Dijkje/Weverstraat;
- Storkstraat.

De toekomstige kantoorbebouwing in het stationsgebied valt binnen de geluidszone van KtC. Kantoren zijn echter geen geluidsgevoelige bestemmingen in het kader van de Wgh en worden zodoende niet in de effectbepaling meegenomen.

Door het wijzigen van het bestemmingsplan Nijverdal Noord wordt het mogelijk gemaakt nieuwe bedrijfsactiviteiten te ontwikkelen. Door de nieuwe bedrijfsontwikkelingen kunnen er nieuwe geluidbronnen komen, eventueel dichter bij bestaande woningen. Dit effect is negatief beoordeeld. Echter, omdat de toekomstige ontwikkelingen moeten voldoen aan datgene wat de Wgh en de Wm voorschrijft, kunnen er bij de bestaande woningen geen hoge geluidsbelastingen als gevolg van het bedrijventerrein optreden. Met name de vigerende geluidszonering zal dat voorkomen. Het totale effect van industrielawaai wordt zodoende beoordeeld als gering negatief (0/-).

Wegverkeerslawaai
De verkeersafwikkeling van Nijverdal Noord ten gevolge van concentratie van bedrijfsactiviteiten is voor geluid de belangrijkste wijziging ten opzichte van de autonome situatie. Uitgangspunt is dat de wegenstructuur (inclusief de genoemde autonome ontwikkelingen) representatief zijn voor de toekomstige verkeersafwikkeling. De ontsluiting van het bedrijventerrein Nijverdal Noord vindt dan plaats via de G. van der Muelenweg, Helmkruidlaan, de Noordzuidverbinding, de Rijksweg 35 en eventueel de Grotestraat.

In tabel 10.7 is een vergelijking gegeven van de geluidshinder van de ontsluitingswegen van de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit op basis van de door de gemeente Hellendoorn geleverde verkeerscijfers (bijlage IV).

Tabel 10.7. Vergelijking emissie van de ontsluitingswegen (autonome ontwikkeling (AO) versus voorgenomen acitviteit (VA), peiljaar 2020)

weg	emissie dag 2020 AO [dB(A)]	emissie dag 2020 VA [dB(A)]	verschil [dB(A)]	emissie avond 2020 AO [dB(A)]	emissie avond 2020 VA [dB(A)]	verschil [dB(A)]	emissie nacht 2020 AO [dB(A)]	emissie nacht 2020 VA [dB(A)]	verschil [dB(A)]
G. van der Muelenweg/ Constantijnstraat	108,62	108,90	+ 0,28	106,16	106,39	+ 0,23	100,45	100,64	+ 0,19
Helmkruidlaan	109,22	109,46	+ 0,24	106,62	106,85	+ 0,23	100,80	101,06	+ 0,26
NZ-verbinding	111,53	111,53	+ 0,00	108,91	108,91	+ 0,00	103,09	103,09	+ 0,00
RW35 tunnel	114,06	114,06	+ 0,00	110,32	110,32	+ 0,00	106,45	106,45	+ 0,00
Grotestraat Oost	108,91	109,06	+ 0,15	106,41	106,56	+ 0,15	100,67	100,80	+ 0,13
Grotestraat West	103,57	103,62	+ 0,05	101,35	101,40	+ 0,05	94,15	94,19	+ 0,04

Omdat de herziening van het bestemmingsplan Nijverdal Noord niet gepaard gaat met een fysieke aanpassing van de ontsluitingswegen kan er op de ontsluitingswegen en de daarop aantakkende wegvakken geen sprake zijn van een reconstructie in de zin van de Wgh.

Als gevolg van de nieuwe activiteiten op Nijverdal Noord zal de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer niet in een significante mate toenemen. Daarom is er ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling, dus met combitunnel en na aanleg van de noordzuidverbinding, geen sprake van een verslechtering. Conclusie is dat op het aspect wegverkeerslawaai neutraal wordt gescoord (0).

Cumulatie van geluid
De gecumuleerde geluidsbelasting is in paragraaf 10.4.2 in beeld gebracht. Deze cumulatieve geluidsbelasting is bepaald aan de hand van de geluidsbelastingen zoals die berekend zijn in het kader van de akoestische onderzoeken van de combitunnel en de Noordzuidverbinding en het zonemodel. Dit betekent dat de gecumuleerde geluidsbelasting van de autonome ontwikkeling niet verschilt van de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de voorgenomen activiteit. De voorgenomen activiteit zit immers al in het zonemodel opgenomen.

Met betrekking tot cumulatie van geluid zal er nauwelijks een verslechtering optreden ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling. Voor de woningen aan de noordwestzijde kan er wel een toename van de geluidsbelasting (industrielawaai) optreden ten opzichte van de heersende geluidsbelasting. De toename van de gecumuleerde geluidsbelasting is beperk aanwezig, vandaar de score gering negatief (0/-).

Trillingen
Indien het bedrijfsonderdeel met weverijen zich in de nabije toekomst gaat vestigen op Nijverdal Noord dient rekening te worden gehouden met de worst case-benadering zoals uit het 'Onderzoek naar de geluid- en trillingbelasting vanwege Ten Cate Nicolon B.V. te Almelo, rapport 6005097.R01, d.d. 24 augustus 2000' is gebleken. Dit betekent dat een afstand van minimaal 60 m tussen het bedrijfsgebouw en de dichtstbijzijnde woning moet worden gehanteerd. Indien deze afstand wordt gehanteerd is de kans op schade en/of hinder ten gevolge van (grond)trillingen zeer beperkt. Daarom scoort dit onderdeel neutraal.

Voor verkeer geldt dat er nu ook al lichte, middelzware en zware motorvoertuigen rijden. Met name middelzware en zware motorvoertuigen zouden eventueel voor hinder kunnen zorgen. De toename van het aantal middelzware en zware voertuigen is echter dusdanig dat een eventuele toename van de hinder verwaarloosbaar zal zijn.

Op basis van de voorgenomen activiteit wordt er geen effect op trillingen verwacht (0).

Beoordeling effecten geluid en trillingen
Op basis van de verwachte effecten voor geluid en trillingen wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 10.8. Effecten geluid en trillingen

criterium	VA
industrielawaai	0/-
wegverkeerslawaai	0
cumulatie van geluid	-
trillingen	0
totaal	0/-

10.6. Literatuurlijst

1. Witteveen+Bos, Milieuonderzoek bestemmingsplan Nijverdal Noord, Deventer, 8 augustus 2005.
2. Koninklijke ten Cate, Masterplan Koninklijke ten Cate noordzijde spoorlijn, 15 februari 2005.

11. LUCHT EN GEUR

11.1. Inleiding

De realisatie van de voorgenomen activiteit kan leiden tot een toename van luchtemissies als gevolg van een toename van de bedrijfsactiviteiten op het terrein en de toenemende verkeersbewegingen van en naar Nijverdal Noord. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de effecten op lucht en geur als gevolg van de herinrichting van Nijverdal Noord.

11.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 11.1. Beleids- en wettelijk kader lucht en geur

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Voor lucht en geur niet van toepassing.		
nationaal niveau		
Wet Luchtkwaliteit		In de Wm titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn luchtkwaliteiteisen opgenomen. Deze eisen hebben betrekking op de stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof (PM_{10}), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon. Een project kan doorgang vinden indien aannemelijk kan worden gemaakt dat: - het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit (< 1,2 µg/m³ toename van de jaargemiddelde grenswaarde) (Wm artikel 5.16.1.c), ofwel dat; - er geen luchtkwaliteitseisen worden overschreden.
Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR), bijlage 4.4	1995	In maart 1995 heeft de Vaste Kamercommissie voor Milieubeheer ingestemd met het voorstel om het rijksbeleid inzake geur ingrijpend te wijzigen. Als algemeen uitgangspunt wordt thans gehanteerd het voorkomen van (nieuwe) hinder, hetgeen door de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in een brief is verwoord. Deze brief is integraal overgenomen in bijlage 4.4 van de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR).
provinciaal niveau		
voor lucht en geur niet van toepassing		
regionaal niveau		
voor lucht en geur niet van toepassing		
gemeentelijk niveau		
voor lucht en geur niet van toepassing		

11.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor de aspecten lucht en geur.

11.3.1. Studiegebied

Het studiegebied voor lucht bestaat uit het invloedsgebied van de nieuwe activiteiten in Nijverdal Noord en de wegen, waarop een significante toename van het aantal verkeersbewegingen plaatsvindt als gevolg van de voorgenomen activiteit.

11.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Het beoordelingskader voor lucht en geur is samengevat in tabel 11.2. Een toelichting op het beoordelingskader is onder de tabel weergegeven.

Tabel 11.2. Beoordelingskader lucht en geur

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
emissie bedrijfsactiviteiten	verandering jaargemiddelde NO_2-concentraties	NO_2-concentraties op rekenpunten	berekeningen KEMA-Stacks	40 µg/m^3 1,2 µg/m^3
emissie verkeer	verandering jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties	PM10- en NO_2-concentraties op rekenpunten	berekeningen CAR	40 µg/m^3 1,2 µg/m^3
cumulatie luchtemissies	verandering jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties	PM10- en NO_2-concentraties op rekenpunten	cumulatie KEMA-Stacks en CAR berekening	40 µg/m^3 1,2 µg/m^3
bijdrage Combiplan (tunnelmond oost)	verandering jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties	PM10- en NO_2-concentraties op rekenpunten	cumulatie berekeningen Pluim Snelweg en KEMA-Stacks	40 µg/m^3 1,2 µg/m^3
geur	voorkomen van (nieuwe) hinder	contour	NeR	1 ge/m3 als 98-percentiel

Lucht
In de Wm titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn luchtkwaliteiteisen opgenomen. Deze eisen hebben betrekking op de stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof (PM_{10}), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon. In Nederland worden in het algemeen alleen overschrijdingen verwacht voor NO_2 en PM10[1]. In het onderhavig onderzoek zijn dan ook alleen de stoffen NO_2 en PM10 onderzocht.

De effecten van het plan op de luchtkwaliteit worden beoordeeld aan de hand van de jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 en PM10 en de verandering in de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties. De grenswaarden voor NO_2 en PM10 en de datum dat ze van kracht worden zijn opgenomen in tabel 11.3.

[1] Andere stoffen die mede de luchtkwaliteit bepalen en waarvoor grenswaarden gelden, zullen naar verwachting nergens die grenswaarden overschrijden als gevolg van het wegverkeer (zie: 'Preliminary assessment of air quality', RIVM nr. 725601005 voor lood en zwaveldioxide nr. 725601007 voor koolmonoxide en benzeen en nr.725601008 voor ozon).

Tabel 11.3. Overzicht toetsingskader luchtkwaliteit

stof	criterium	grenswaarde (µg/m^3)
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40 (januari 2015)
	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden)	200 (januari 2015)
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie	40 (juni 2011)
	etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden)	50 (juni 2011)

Voor luchtkwaliteit zijn 2 ontwikkelingen in het plan van belang:
- verplaatsing en uitbreiding activiteiten KtC;
- veranderingen in de verkeerssituatie.

De luchtkwaliteitsberekeningen worden voor deze 2 ontwikkelingen apart uitgevoerd en getoetst. Hierna wordt de concentratiebijdrage van KtC, het verkeer en de achtergrondconcentratie gecumuleerd, de verandering in de resulterende totale jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties worden opnieuw getoetst. Ten slotte worden de effecten van het plan op de luchtkwaliteit beoordeeld op een maatgevend rekenpunt aan de oostelijke tunnelmond (Combiplan), aangezien aan tunnelmonden de hoogste PM10- en NO_2-concentraties optreden. De luchtkwaliteitsberekeningen worden uitgevoerd voor 2011, 2015 en 2020 voor de situatie bij autonome ontwikkeling en de situatie autonome ontwikkeling inclusief invulling Nijverdal Noord op basis van het bestemmingsplan (de voorgenomen activiteit). De achtergrondgegevens voor de berekeningen zijn terug te vinden in bijlage V.

Geur

Als algemeen uitgangspunt van het geurbeleid wordt thans gehanteerd het voorkomen van (nieuwe) hinder. Als er geen hinder is, zijn maatregelen om emissies te voorkomen niet nodig. Als er wel sprake is van hinder, geldt dat de uitstoot van geur dient te worden voorkomen, dan wel zoveel als mogelijk te worden beperkt. De mate van hinder die acceptabel is, wordt vastgesteld door het bevoegd bestuursorgaan.

Ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen, zowel nieuwvestiging als uitbreiding van milieubelastende dan wel milieugevoelige activiteiten, geldt eveneens het uitgangspunt dat nieuwe hinder dient te worden voorkomen. Uitgangspunt is dan ook dat gevoelige bestemming (zoals woonlocaties), op een zodanige afstand wordt gepland van stankbronnen (in dit geval het bedrijventerrein Nijverdal Noord) - en andersom - dat geen of hooguit een acceptabele mate van hinder te verwachten is.

11.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie van het plangebied en omgeving voor de aspecten lucht en geur. Ook wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkeling. Dit is de ontwikkeling in het plangebied waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden, die zonder Nijverdal Noord, KtC ook zou plaatsvinden. De beschrijving van de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de gevolgen van de voorgenomen activiteit.

11.4.1. Huidige situatie

Lucht

Emissie bedrijfsactiviteiten
Momenteel zijn 7 onderdelen van KtC gevestigd op het bedrijventerrein Nijverdal Noord. Daarnaast zijn een aantal onderdelen elders gevestigd: Ten Cate Thiobac is gevestigd aan het Hoge Dijkje en Ten Cate Technical Fabrics (TCTF) is gevestigd aan de P.C. Stamstraat. Het huidig aardgasverbruik van KtC is weergegeven in tabel 11.4. Deze gegevens zijn gebaseerd op 2005 [lit. 1.].

Tabel 11.4. Aardgasverbruik KtC

onderdeel KtC	aardgasverbruik (m^3 per jaar)
Nijverdal Noord	12.850.000
Thiobac	850.000
TCTF	7.300.000
Nicolon (gevestigd te Almelo)	370.000

Er zijn verder geen procesgerelateerde emissies van NO_x en PM_{10} bij KtC, deze emissies worden daarom niet berekend.

De berekeningen voor de resulterende NO_2-concentraties zijn uitgevoerd met het KEMA-Stacks model versie 2010.2.

Emissie verkeer
Door de gemeente Hellendoorn zijn verkeerscijfers aangeleverd (bijlage IV) voor de situatie bij autonome ontwikkeling en de situatie autonome ontwikkeling inclusief invulling Nijverdal Noord op basis van het bestemmingsplan (de voorgenomen activiteit). In tabel 11.5 staan de wegvakken waarvoor verkeerscijfers zijn aangeleverd. Afbeelding 9.1 geeft visueel weer waar deze wegvakken zijn gelegen. De gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn doorgerekend. Aangezien de autonome ontwikkelingen plaatsvinden na 2011 worden ze enkel in de scenario's voor 2015 en 2020 doorgerekend. In tabel 11.6 staan de resultaten voor 2011. Deze situatie is zonder de autonome ontwikkelingen, vandaar dat deze representatief wordt geacht voor de huidige situatie.

Tabel 11.5. Rekenpunten luchtkwaliteit

rekenpunt	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
1	De Joncheerlaan	227565	487366
2	N35 west	226500	487077
3	Grotestraat (west)	227722	486969
4	G. van der Muelenweg	228438	487325
5	Rijssensestraat	229225	485226
6	Burgemeester H Boersingel	230488	485363
7	Collenstaartweg	228508	488615
8	N35 oost	231800	486603
9	N347	230157	484131
10	NZ-verbinding (Baron van Sternbachlaan)	229592	487399
11	Afgebogen oranjestraat	228275	487174
12	Grotestraat (oost)	228715	486875
13	Parallelweg	228436	486663
14	Helmkruidlaan	228867	487991
15	RW 35 Nieuw	229104	486929

rekenpunt	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
16	Tunnelmond oost	228160	487040

Cumulatie van luchtemissies
De concentratieberekeningen voor het verkeer en de activiteiten van KtC zijn verricht op dezelfde rekenpunten. De totale concentratie is berekend door middel van het optellen van bronbijdragen in het CARII-model. De resultaten staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 11.6. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2011

	NO_2-concentratie				PM10-concentratie		
punt	KTC[1]	achtergrond	verkeer	totaal	achtergrond	verkeer	totaal
1	0,21	15,7	4,4	20,3	22,8	0,8	23,6
2	0,12	14,9	6,5	21,5	22,5	0,8	23,3
3	0,33	16,1	10,5	26,9	22,8	1,7	24,5
4	0,53	14,8	3,1	18,4	22,4	0,6	23,0
5	0,18	16,1	5,5	21,7	22,8	0,8	23,6
6	0,18	14,9	1,8	16,9	22,6	0,2	22,8
7	0,26	14,7	3,3	18,2	22,2	0,5	22,7
8	0,15	14,3	6,9	21,3	22,3	0,7	23,0
9	0,10	15	7	22	22,8	0,8	23,6
10	0,62	15,7	4	20,3	22,7	0,8	23,5
11[2]	-	-	-	-	-	-	-
12	1,10	16,5	11,6	28,8	23	2	25,0
13	0,53	16,5	2,3	19,3	23	0,4	23,4
14	0,61	14,8	4,4	19,7	22,4	0,7	23,1
15[2]	-	-	-	-	-	-	-
16[2]	-	-	-	-	-	-	-

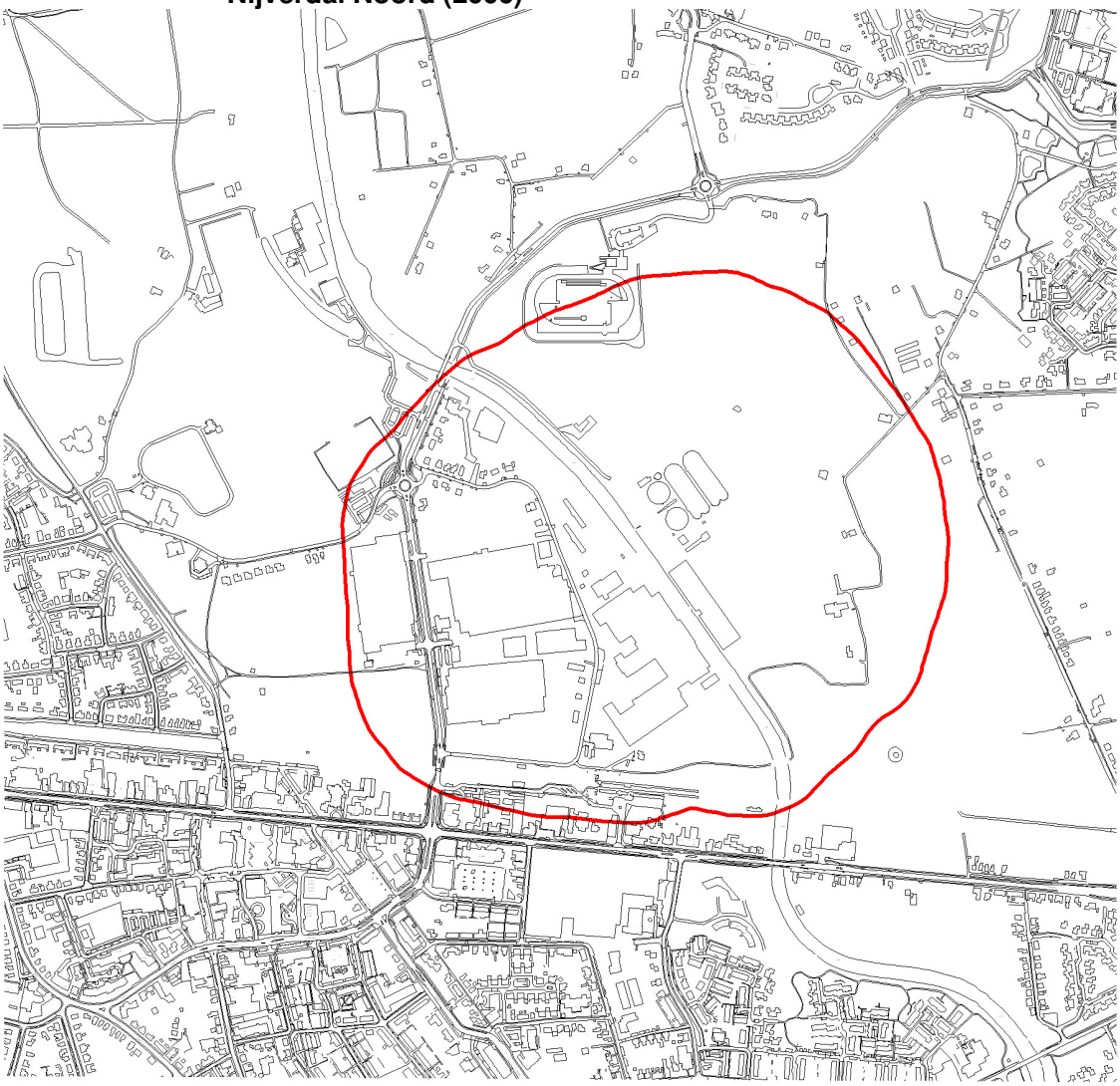
1) In de voorgenomen activiteit worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar Nijverdal Noord. De verplaatsing is echter ook al in bovenstaande tabel voor 2011 doorgerekend.
2) Nog niet gerealiseerd in 2011.

Uit tabel 11.6 blijkt dat nergens de grenswaarden voor luchtkwaliteit worden overschreden.

Bijdrage tunnelmond oost
Er zijn voor dit MER ook stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. Uit deze berekeningen werd voor de tunnelmond oost van de combitunnel de hoogste PM10- en NO_2-concentratie vastgesteld. Daarom zijn voor de tunnelmond oost ook separate luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd (zie punt 16 in de tabellen). Voor de stikstofdepositieberekeningen is de verkeerssituatie voor de combitunnel ingevoerd in het Puim Snelweg model en opgeteld bij de met het KEMA-Stacks model berekende NO_2-concentraties voor de activiteiten van KtC.

Geur
In het kader van de opmaak van het bestemmingsplan bedrijventerrein Nijverdal Noord heeft Witteveen+Bos in 2006 de toenmalige huidige situatie op het bedrijventerrein Nijverdal Noord in kaart gebracht (‘Aspect geur bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal Noord’ van Witteveen+Bos met rapportnummer NV57-6/eekc/006, d.d. 11 mei 2006). De huidige geursituatie (2006) werd bepaald voor verschillende bedrijfsonderdelen van KtC (Advanced Composites en Protect) en de RWZI van het waterschap Regge. In het onderzoek werd de cumulatieve geurcontour berekend, waarin de concentratiebijdragen van KtC en de RWZI bij elkaar zijn opgeteld, zie afbeelding 11.1 [lit. 2.].

Afbeelding 11.1. Huidige cumulatieve geurcontour (1 ge/m^3 als 98-percentiel) Nijverdal Noord (2006)



11.4.2. Autonome ontwikkelingen

Lucht

Emissie bedrijfsactiviteiten
De gegevens over het huidige aardgasverbruik van KtC zijn gebaseerd op 2005, maar worden representatief geacht als worst case-inschatting voor 2011, 2015 en 2020. Het verbruik zal immers mogelijk afnemen door besparingen ten gevolge van technologische ontwikkelingen en daardoor verbeterde technieken.

Emissie verkeer
In het plangebeid zijn 2 ontwikkelingen gepland met invloed op de verkeerssituatie, die tot de autonome ontwikkeling behoren:
- aanleg nieuwe Rijksweg N35 inclusief combitunnel tussen 2011 en 2015;
- aanleg afgebogen Oranjestraat tussen 2011 en 2015.

Bovengenoemde autonome ontwikkelingen zijn meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor de autonome situatie (2020), zie tabel 11.7.

Cumulatie van luchtemissies
In tabel 11.7 staan de resultaten van de berekeningen voor de autonome situatie waarin zowel de actviteiten van KtC en het verkeer zijn opgenomen.

Tabel 11.7. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten (autonome situatie, 2020)

	NO_2-concentratie				PM10-concentratie		
punt	**KtC**	**achtergrond**	**verkeer**	**totaal**	**achtergrond**	**verkeer**	**totaal**
1	0,21	11,4	1	12,6	20,9	0,3	21,2
2	0,12	10,9	5,3	16,3	20,6	0,8	21,4
3	0,33	11,6	1,4	13,3	20,9	0,4	21,3
4	0,53	10,9	1,5	12,9	20,5	0,4	20,9
5	0,18	11,7	0,7	12,5	20,9	0,2	21,1
6	0,18	10,9	1,4	12,5	20,7	0,2	20,9
7	0,26	10,7	2,1	13,1	20,4	0,4	20,8
8	0,15	10,4	6,1	16,6	20,4	0,9	21,3
9	0,10	10,9	3,3	14,3	20,9	0,5	21,4
10	0,62	11,4	2,9	14,8	20,8	0,7	21,5
11	0,59	10,9	0,7	12,2	20,5	0,2	20,7
12	1,11	11,9	2,3	15,3	21,1	0,6	21,7
13	0,54	11,9	1,7	14,1	21,1	0,5	21,6
14	0,62	10,9	2,1	13,6	20,5	0,5	21
15	0,81	11,6	4,9	17,2	20,9	0,7	21,6
16[1]	0,56		28,9	29,5		22,3	22,3

[1]) Voor de tunnelmond oost wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de achtergrondbijdrage en de bijdrage voor het verkeer.

Uit tabel 11.7 blijkt dat nergens de grenswaarden (zie tabel 11.3) voor luchtkwaliteit worden overschreden.

Bijdrage tunnelmond oost
De resultaten voor de separate berekening voor de tunnelmond oost staan in bovenstaande tabel bij punt 16.

Geur
De autonome ontwikkelingen is de doorzetting van de huidige situatie. Dit levert voor geur geen relevante veranderingen op.

11.5. Effecten

Lucht

Emissie bedrijfsactiviteiten
De gevolgen van de verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC zijn reeds beschreven in het luchtkwaliteitsonderzoek dat Witteveen+Bos in 2006 heeft uitgevoerd ('Aspect luchtkwaliteit bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord', rapportnummer NV57-6/eekc/009, d.d. 22 juni 2006). Uit dit rapport zijn de uitgangspunten van de NO_x-emissie berekening ten gevolge van het aardgasverbruik rechtstreeks overgenomen.

In de voorgenomen activiteit worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar Nijverdal Noord. De verplaatsing van de bedrijfsonderdelen van KtC resulteert in een gewijzigde invloed op de luchtkwaliteit als gevolg van wijzigingen in aardgasverbruik. Op basis van het huidig aardgasverbruik en procesparameters kunnen emissies van NO_x worden

berekend. De toename van het aardgasverbruik als gevolg van de verplaatsing van de genoemde onderdelen van KtC in de plansituatie is evenredig verdeeld over de locaties van KtC op Nijverdal Noord [lit. 1.].

In tabel 11.8 staan de resultaten van de berekeningen voor de activiteiten van KtC voor 2015 en in tabel 11.9 voor 2020. De verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC leidt op sommige rekenpunten tot een kleine afname van de jaargemiddelde NO_2-concentraties en op andere punten tot een kleine toename (max. 0,1 µg/m³). Daarom wordt dit criterium als neutraal beoordeeld (0).

Emissie verkeer
De veranderingen in het verkeer op de weg leiden tot een kleine toename van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties op sommige rekenpunten, deze toename is echter zo gering (max. 0,3 µg/m³) dat ook dit criterium als neutraal wordt beoordeeld (0). Zie tabel 11.8 en 11.9 voor de resultaten.

Cumulatie van luchtemissies
De cumulatie van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties van de activiteiten van KtC en het verkeer op de weg, zie tabel 11.8 en 11.9, leidt op sommige rekenpunten tot een kleine afname van de jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties en op andere punten tot een kleine toename (max. 0,3 µg/m³). Dit criterium wordt zodoende als neutraal beoordeeld (0).

Tabel 11.8. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2015

	NO_2-concentratie							**PM10-concentratie**				
punt	**KtC**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**	
	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan
1	0,21	0,21	14,1	1,6	1,6	15,9	15,9	22,1	0,4	0,4	22,5	22,5
2	0,12	0,14	13,5	7,9	7,9	21,4	21,5	21,8	0,9	0,9	22,7	22,7
3	0,33	0,37	14,5	2,1	2,1	16,9	17	22,1	0,4	0,5	22,5	22,6
4	0,53	0,55	13,4	2,3	2,5	16,2	16,4	21,7	0,5	0,5	22,2	22,2
5	0,18	0,13	14,5	1,1	1,1	15,8	15,7	22,1	0,2	0,2	22,3	22,3
6	0,18	0,13	13,5	2,4	2,4	16,1	16	21,9	0,2	0,2	22,1	22,1
7	0,26	0,29	13,3	3,5	3,7	17,1	17,2	21,5	0,5	0,5	22	22
8	0,15	0,13	12,9	9,1	9,1	22,1	22,1	21,6	1	1	22,6	22,6
9	0,10	0,08	13,6	5,3	5,5	19	19,1	22,1	0,6	0,6	22,7	22,7
10	0,62	0,72	14,2	4,6	4,6	19,4	19,4	22	0,7	0,7	22,7	22,7
11	0,59	0,65	13,4	1	1	15	15,1	21,7	0,2	0,2	21,9	21,9
12	1,11	0,63	14,9	3,5	3,8	19,4	19,3	22,3	0,7	0,7	23	23
13	0,54	0,40	14,9	2,6	2,9	18	18,1	22,3	0,5	0,5	22,8	22,8
14	0,61	0,74	13,4	3,4	3,6	17,3	17,6	21,7	0,5	0,5	22,2	22,2
15	0,80	0,82	14,4	7,4	7,4	22,4	22,4	22,1	0,8	0,8	22,9	22,9
16[1]	0,55	0,63		37,7	37,7	38,3	38,4		23,8	23,8	23,8	23,8

[1]) Voor de tunnelmond oost wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de achtergrond bijdrage en de bijdrage voor het verkeer.

Tabel 11.9. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2020

	NO_2-concentratie							PM10-concentratie				
punt	KtC		achtergrond	verkeer		totaal		achtergrond	verkeer		totaal	
	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan
1	0,21	0,21	11,4	1	1	12,6	12,6	20,9	0,3	0,3	21,2	21,2
2	0,12	0,14	10,9	5,3	5,3	16,3	16,3	20,6	0,8	0,8	21,4	21,4
3	0,33	0,37	11,6	1,4	1,4	13,3	13,4	20,9	0,4	0,4	21,3	21,3
4	0,53	0,55	10,9	1,5	1,7	12,9	13,2	20,5	0,4	0,4	20,9	20,9
5	0,18	0,13	11,7	0,7	0,7	12,5	12,5	20,9	0,2	0,2	21,1	21,1
6	0,18	0,13	10,9	1,4	1,4	12,5	12,4	20,7	0,2	0,2	20,9	20,9
7	0,26	0,29	10,7	2,1	2,2	13,1	13,2	20,4	0,4	0,4	20,8	20,8
8	0,15	0,13	10,4	6,1	6,1	16,6	16,6	20,4	0,9	0,9	21,3	21,3
9	0,10	0,08	10,9	3,3	3,3	14,3	14,3	20,9	0,5	0,5	21,4	21,4
10	0,62	0,72	11,4	2,9	2,9	14,8	14,9	20,8	0,7	0,7	21,5	21,5
11	0,59	0,66	10,9	0,7	0,7	12,2	12,3	20,5	0,2	0,2	20,7	20,7
12	1,11	0,63	11,9	2,3	2,6	15,3	15	21,1	0,6	0,7	21,7	21,8
13	0,54	0,40	11,9	1,7	1,9	14,1	14,2	21,1	0,5	0,5	21,6	21,6
14	0,62	0,74	10,9	2,1	2,3	13,6	13,9	20,5	0,5	0,5	21	21
15	0,81	0,82	11,6	4,9	4,9	17,2	17,2	20,9	0,7	0,7	21,6	21,6
16[1]	0,56	0,64		28,9	28,9	29,5	29,6		22,3	22,3	22,3	22,3

[1]) Voor de tunnelmond oost wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de achtergrondbijdrage en de bijdrage voor het verkeer.

Bijdrage tunnelmond oost
Met betrekking tot de tunnelmond oost is er een zeer geringe toename (max. 0,1 µg/m³) in de berekende jaargemiddelde NO_2-concentraties, daarom wordt dit criterium als neutraal beoordeeld (0), zie punt 16 in tabel 11.8 en 11.9.

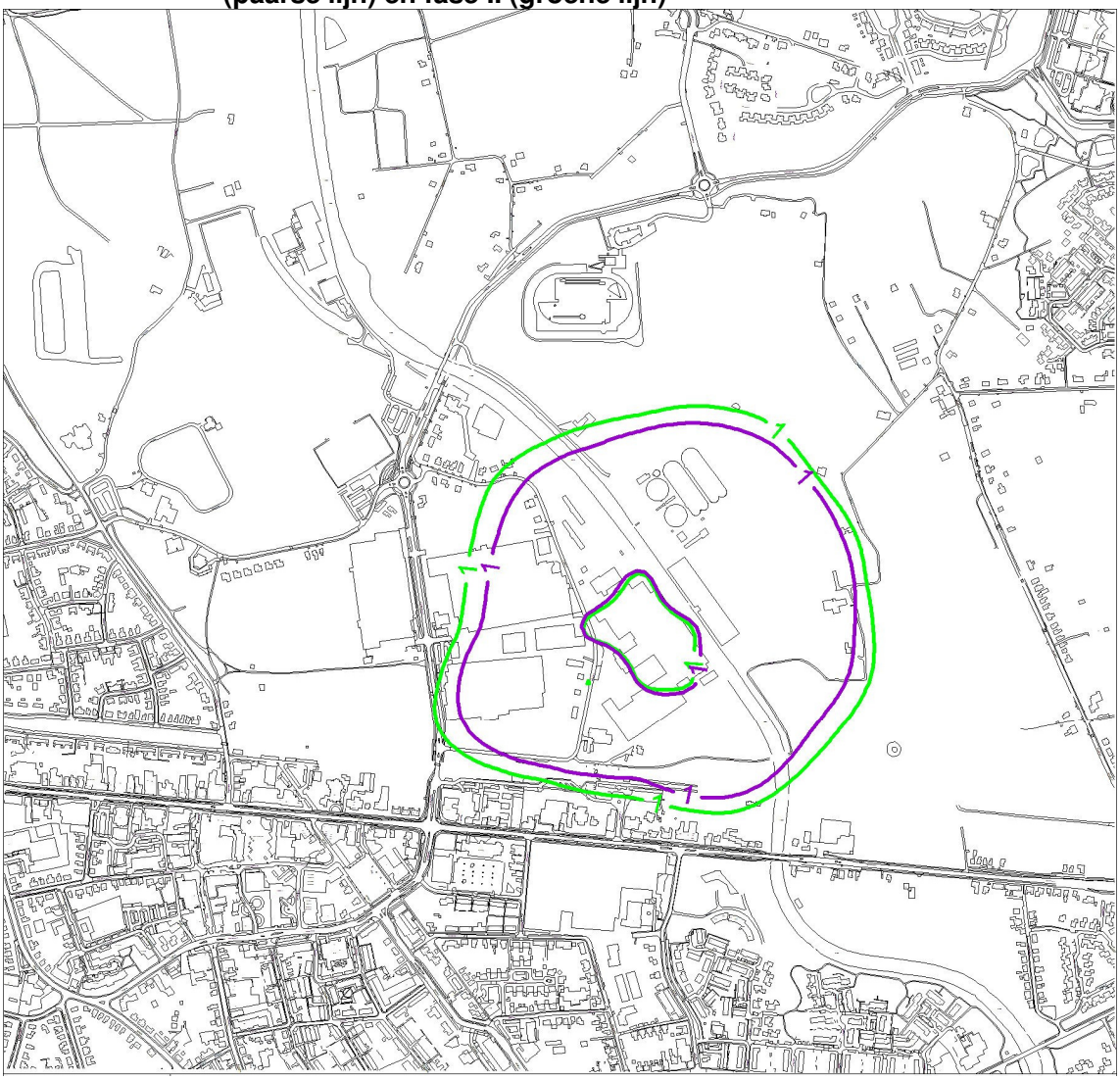
Op geen enkel rekenpunt worden de jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 en PM10 overschreden, ondanks kleine toenames van de PM10- en NO_2-concentraties. De toename op de betreffende rekenpunten is altijd kleiner dan 1,2 µg/m³ en daarmee kan het als een 'niet in betekende mate' bijdrage worden beschouwd.

Geur
Het uitgangspunt van het landelijk geurbeleid is het voorkomen van nieuwe hinder. Bij de ontwikkeling van Nijverdal Noord kan hieraan invulling worden gegeven door ontwikkelingen plaats te laten vinden binnen de cumulatieve geurcontour uit afbeelding 11.1.

In de beschikking van 25 februari 2009 is de geuremissie en de geurcontour van KtC na de verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten en de implementatie van geurreducerende maatregelen vastgelegd. Fase I betreft de situatie van KtC na de gedeeltelijke overgang van de productie van Technical Fabrics. Fase II (2011) omvat de situatie van KtC na de volledige overgang van Technical Fabrics. Bij fase II wordt door middel van het toepassen van de 'best beschikbare technieken' (BBT) en het treffen van geurreducerende maatregelen de geuremissie met bijna 84 % gereduceerd. De contouren van KtC na fase I en II zijn weergegeven in afbeelding 11.2 [lit. 3.].

De contour voor fase II blijft ruim binnen de cumulatieve contour voor Nijverdal Noord uit afbeelding 11.1 (huidige situatie). Er wordt daarom geen uitbreiding van de hinder verwacht op Nijverdal Noord. De verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van KtC heeft geen effecten voor de geurhinder daarom wordt het thema geur als neutraal beoordeeld (0).

Afbeelding 11.2. Geurcontouren van 1 ge/m^3 als 98-percentiel voor KtC na fase I (paarse lijn) en fase II (groene lijn)



Beoordeling effecten lucht en geur

Op basis van de verwachte effecten wordt voor lucht en geur is de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 11.10. Effecten lucht en geur

criterium	VA
emissie bedrijfsactiviteiten	0
emissie verkeer	0
cumulatie van luchtemissies	0
bijdrage tunnelmond oost	0
geur	0
totaal	0

11.6. Literatuurlijst

1. Witteveen+Bos, Aspect luchtkwaliteit bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord, Deventer, 22 juni 2006.
2. Witteveen+Bos, Aspect geur bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord, Deventer, 11 mei 2006.
3. Gedeputeerde staten van Overijssel, Beschikking Wet milieubeheer Koninklijke ten Cate N.V., Zwolle, 25 februari 2009.

12. EXTERNE VEILIGHEID

12.1. Inleiding

Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit op de gevolgen voor externe veiligheid beschreven en beoordeeld.

12.2. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 12.1. Beleids- en wettelijk kader externe veiligheid

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
door externe veiligheid niet van toepassing		
nationaal niveau		
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	2004	In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) zijn de risiconormen voor externe veiligheid rond inrichtingen waarin productie, gebruik of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, vastgelegd. Gemeenten en provincies moeten de normen uit het Bevi (en de daarbij horende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)) naleven bij de vaststelling van ruimtelijke plannen. In het Bevi is voor het plaatsgebonden risico ten opzichte van kwetsbare objecten een grenswaarde opgesteld; voor beperkt kwetsbare objecten is het plaatsgebonden risico een richtwaarde. In het Bevi is geen harde norm voor het groepsrisico vastgelegd. Er is voor gekozen om de norm voor het groepsrisico als oriënterende waarde te handhaven, zij het met een nadrukkelijke verantwoordingsplicht.
provinciaal niveau		
voor externe veiligheid niet van toepassing		
regionaal niveau		
externe veiligheid		
voor externe veiligheid niet van toepassing		
gemeentelijk niveau		
Extrne veiligheidsbeleid - Hellendoorn: dynamisch en veilig	2007	Doel van het externe veiligheidsbeleid is om duidelijk te maken welke externe veiligheidsrisico's in de gemeente Hellendoorn aanwezig zijn en hoe met deze en toekomstige risico's om dient te worden gegaan. Dit betekent dat onder meer invulling wordt gegeven aan de wettelijke verplichting om het groepsrisico en plaatsgebonden risico te overwegen. Op basis van de aard en ligging van de risicobronnen is vanuit gebiedsperspectief een indeling gemaakt in gebieden waarvoor het wenselijk is om een verschillend ambitieniveau op het gebied van externe veiligheidsniveau na te streven. Voor het gebiedstype 'bedrijventerrein' gelden specifieke ambities. Momenteel is de gemeente bezig met de actualisatie van haar gemeentelijk beleidsplan.

12.3. Onderzoeksopzet

Deze paragraaf beschrijft de onderzoeksopzet voor het aspect externe veiligheid.

12.3.1. Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect externe veiligheid behelst het plangebied én alle voor externe veiligheid aanwezige risicobronnen en hun invloedsgebieden.

12.3.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risico-ontvangers. Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid is gericht op de bescherming van individuen die zich bevinden in beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten[1], oftewel de risico-ontvangers.

In tabel 12.2 is het beoordelingskader weergegeven, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 12.2. Beoordelingskader externe veiligheid

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
externe veiligheid	plaatsgebonden risico	PR-contour	kwalitatief	kans
	groepsrisico	GR-contour	kwalitatief	kans
	zonering	hanteren VNG-brochure Bedrijven- en Milieuzonering	kwalitatief	afstanden

Plaatsgebonden risico (PR)
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij/zij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichter bij de bron, hoe groter het PR. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op 10^{-6} (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat in 1 keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het GR. De beoordeling van het groepsrisico geschiedt op basis van het vaststellen van de omvang van het groepsrisico en toetsing aan de genoemde oriëntatiewaarden van het GR. De oriënterende waarde voor situaties rondom inrichtingen is:
- 10 doden: kans/jaar is 10^{-5};
- 100 doden kans/jaar 10^{-7};
- doden: kans/jaar is 10^{-9}.

Zonering
Mogelijk valt een deel van Nijverdal Noord onder de werkingskracht van het Bevi. Dit betekent dat deze inrichtingen mogelijk een 10^{-6} PR-contour en een invloedsgebied krijgen die

[1] Een onderscheid tussen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten is gegeven in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

een bepaalde invloed op hun omgeving uitoefenen. De wet verbiedt nieuwe gevallen waarbij sprake is van overlapping tussen een 10^{-6} PR-contour en een kwetsbaar object. Als de contour van een invloedsgebied overlapt met bijvoorbeeld een woonwijk, dan dient in beeld te worden gebracht of sprake is van toename van het GR. Indien sprake is van een toename dan dient deze door het bevoegd gezag te worden verantwoord.

12.4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie van het plangebied en omgeving voor het aspect externe veiligheid aan de hand van een inventarisatie van de risicobronnen enerzijds en kwetsbare objecten anderzijds. Ook wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkeling. De beschrijving in de paragafen 12.4.1 tot en met 12.5 is gebaseerd op de externe veiligheidsanalyse die Royal Haskoning in 2007 heeft gemaakt van de activiteiten bij KtC, zowel van de huidige als de toekomstige activiteiten (zie bijlage VI).

12.4.1. Huidige situatie

Binnen het plangebied is, naast KtC, ook een aantal beperkt kwetsbare objecten[1] gelegen, zoals een bouwbedrijf, rioolwaterzuivering en een hoogspanningsinrichting. Tevens is een aantal woningen binnen het plangebied gelegen, welke deels als beperkt kwetsbaar object en deels als kwetsbaar worden beschouwd. In het zuiden van het plangebied ligt een aantal kwetsbare objecten: het station, de stationsomgeving en -voorzieningen.

Royal Haskoning heeft voor haar externe veiligheidsanalyse in de periode december 2004 en begin 2005 informatie opgevraagd bij KtC over de relevante risicovolle bedrijfsprocessen c.q. activiteiten met gevaarlijke stoffen. Hierbij zijn zowel de opslagen met gevaarlijke stoffen als de bedrijfsprocessen waarin gevaarlijke stoffen aanwezig zijn beoordeeld.

Vastgesteld wordt dat in de huidige situatie alleen bij Ten Cate Protect en Ten Cate Composites activiteiten aanwezig zijn die mogelijk als risicovol beoordeeld worden. Het betreffen allen opslagen van gevaarlijke stoffen.

Uit het onderzoek is te concluderen dat bij alle opslagen die onder het Bevi vallen de contour van het plaatsgebonden risico van 10^{-6} niet buiten de inrichtingsgrens van KtC komt. De effectafstand[2] van een tweetal opslagen voor gevaarlijke stoffen reikt wel tot aan de stationsomgeving. Toetsing aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico geeft aan dat geen overschrijding van deze oriëntatiewaarde plaatsvindt [lit. 1.].

De activiteiten van KtC leveren derhalve geen belemmeringen op in het kader van externe veiligheid.

Naast inrichtingen met calamiteitenrisico's moet rekening worden gehouden met transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Ten zuiden van het plangebied loopt de spoorlijn Wierden - Zwolle. Over dit spoor vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. ProRail sluit echter niet uit dat dit in de toekomst wel zal gebeuren. Nog meer naar het zuiden is de Rijksweg 35, Wierdense/Grote straat gelegen.

---

1 Onder risicogevoelige (=kwetsbare) objecten wordt onder andere de functie wonen verstaan, waarbij verspreid liggende woningen (dichtheid maximaal 2 woningen per hectare) als beperkt kwetsbare objecten worden aangemerkt.

2 De effectafstand is de afstand waar op bij een calamiteit 1 % van de aanwezige personen overlijdt.

Langs een deel van de zuidgrens van het plangebied ligt een ondergrondse hogedrukaardgastransportleiding (diameter 4,5 inch, gasdruk 40 bar). Deze leiding zorgt voor een zeker calamiteitenrisico. Deze leiding beschikt over een belemmeringenstrook van 5 m aan weerszijde, waarbinnen beperkingen gelden ten aanzien van bebouwing en grondroeringen. Een plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) is niet aanwezig. Wel beschikt de leiding over een invloedsgebied van 45 m aan weerszijde, waarbinnen regels gelden ten aanzien van het groepsrisico (waaronder verantwoordingsplicht).

In verband met de aanleg van de tunnelbak voor het spoor en de N35 is de leiding in oostelijke richting omgelegd. Middels een facetbestemmingsregeling is het te verwijderen deel van de leiding inmiddels wegbestemd en is in het onderhavig plan uitgegaan van de nieuwe situatie.

De belemmeringenstrook is, vanwege de beperkingen die deze op de omgeving legt, voorzien van een juridische regeling. Bij nieuwe ontwikkelingen in het invloedsgebied dient voorts het groepsrisico te worden beschouwd [lit. 2.].

12.4.2. Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkeling is de doorzetting van de huidige situatie. Dit levert voor externe veiligheid geen relevante veranderingen op.

12.5. Effecten

De activiteiten in de huidige situatie blijven in de toekomst gehandhaafd. Tevens vindt uitbreiding plaats met 2 risicobronnen. De CPR 15-2 opslag aan de P.C. Stamstraat en de ammoniakopslag zullen verplaatst worden naar Nijverdal Noord. De CPR 15-2 betreft volgens de criteria van het Bevi de enige extra risicovolle activiteit. Voor de ammoniakgasopslag is (nog) geen wettelijk kader vastgesteld.

Plaatsgebonden risico
Binnen de risicocontouren met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijk vastgestelde grens- en richtwaarde van het Bevi voor het plaatsgebonden risico.

De ammoniakopslag wordt als risicovol beoordeeld. Deze activiteit heeft slechts een zeer geringe risicocontour (7 m).

Geconcludeerd wordt dat op basis van de risicobronnen op het terrein van KtC voldaan wordt aan de grenswaarde van het BEVI voor het plaatsgebonden risico [lit. 1.].

Groepsrisico
Uitgaande van de huidige definitie van een categoriale CPR 15-2 opslag liggen binnen het invloedsgebied (1 % letaal) van de opslag van zowel Ten Cate Protect als de te verplaatsen CPR 15-2 opslag buiten de inrichting enkele objecten met relevante hoeveelheden personen. De belangrijkste objecten zijn het trein- en busstation en de toekomstige kantoorbebouwing. De toename van het groepsrisico is beperkt. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt bij lange na niet overschreden.

De effectafstanden zijn gebaseerd op het strikt toepassen van de in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) genoemde generieke afstanden. Het is zeer waarschijnlijk dat bij een nadere beschouwing van de specifiek aanwezige stoffen door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) de effectafstanden aanmerkelijk kleiner zijn. Hierdoor zal

het invloedsgebied niet buiten de terreingrens van KtC komen, waardoor toename van het groepsrisico niet aan de orde is.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat bij nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied het groepsrisico dient te worden beschouwd.

Zonering
Binnen de risicocontouren met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijk vastgestelde grens- en richtwaarde van het Bevi voor het plaatsgebonden risico.

Het is wenselijk om bovengenoemde situatie te garanderen en zodoende hierop in het bestemmingsplan reeds te anticiperen. De meest gangbare manier om dit te doen is door in het bestemmingsplan een systeem van milieuzonering op te nemen. Bij het opstellen van bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen gebeurt dit meestal aan de hand van de VNG-brochure Bedrijven- en Milieuzonering. Deze brochure gaat uit van een standaardsystematiek, waarbij voor verschillende typen bedrijven minimaal aan te houden afstanden ten opzichte van woonbebouwing worden geadviseerd. Ook wat betreft het aspect externe veiligheid is deze brochure in het algemeen zeer bruikbaar.

Geconcludeerd wordt dat er in ook in de toekomstige situatie vanuit de geïnventariseerde activiteiten van KtC geen knelpunten ten aanzien van de externe veiligheid zijn [lit. 1.].

Beoordeling effecten externe veiligheid
Op basis van de verwachte effecten voor externe veiligheid wordt de volgende beoordeling opgesteld.

Tabel 12.3. Effectbeoordeling externe veiligheid

criterium	VA
plaatsgebonden risico	0
groepsrisico	0
zonering	0
totaal	0

12.6. Literatuurlijst

4. Royal Haskoning, Externe veiligheidsanalyse Koninklijke ten Cate voor bestemmingsplan Nijverdal Noord (actualisatie), Enschede, 28 augustus 2007.
5. BügelHajema bv Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu, Bestemmingsplan Stationsomgeving-Noord te Nijverdal, Voorontwerp, 15 juli 2010.

13. ECOLOGIE

13.1. Inleiding

13.1.1. Kaders vanuit beleid en wetgeving

De voorgenomen activiteit wordt in een MER altijd geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en de vigerende wetgeving (beleids- en wettelijk kader). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en de huidige regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. In het overzicht zijn de hoofdpunten opgenomen van regelgeving en beleidsplannen die kaderstellend zijn voor Nijverdal Noord en KtC. Het overzicht geeft de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r. weer, zoals die zijn vastgelegd in de wet en het beleid.

Tabel 13.1. Beleids- en wettelijk kader ecologie

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Vogel- en Habitatrichtlijn	1979 en 1992	De Vogelrichtlijn (aangenomen in 1979 en voor het laatst aangepast in 2009) beschermt alle wilde vogelsoorten die van nature voorkomen in de lidstaten van de Europese Unie. De Habitatrichtlijn is in 1992 aangenomen als reactie van de Europese Unie op de Conventie van Bern. Deze richtlijn heeft betrekking op de bescherming van in het wild levende dieren en natuurbescherming. De Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR) hebben geleid tot de oprichting van een netwerk beschermde gebieden in de hele Europese Unie; Natura 2000. De implementatie van deze richtlijnen in de nationale regelgeving staat in tabel 2.2 nader omschreven.
nationaal niveau		
ecologie		
De Natuurbeschermingswet 1998	2009	De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet '98) biedt de juridische basis voor het Natuurbeleidsplan, de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd.
Nota ruimte	2004	In de Nota Ruimte is een aantal uitwerkingen van ruimtelijke afwegingskaders voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) aangekondigd. De EHS beoogt de realisatie van een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingszones. Door natuur te verbinden, blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Een gebied kan tegelijk een Natura 2000-gebied zijn en onderdeel zijn van de EHS. Als er sprake zou zijn van tegenstrijdige eisen, dan is het Natura 2000-beschermingsregime leidend.
Flora- en faunawet	2002	De bescherming van soorten is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Op grond van de Flora- en faunawet is een groot aantal dier- en plantensoorten aangewezen als beschermde inheemse soort.
provinciaal niveau		
Omgevingsverordening Overijssel	2009	De Ecologische HoofdStructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van natuur- en landbouwgebieden met bestaande en potentiële natuurwaarden van (inter)nationaal belang met als doel de veiligstelling van soorten en ecosystemen. In 2009 is de conceptbegrenzing van de EHS in Overijssel in beginsel vastgelegd in de Natuurbeleidskaart.
regionaal niveau		
ecologie		
voor ecologie niet van toepassing		

beleidstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
gemeentelijk niveau		
ecologie		
voor ecologie niet van toepassing		

13.2. Onderzoeksopzet

In deze paragraaf beschrijven wij de onderzoeksopzet voor het aspect ecologie.

13.2.1. Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect ecologie beslaat het plangebied en het invloedsgebied voor ecologie. De nabijgelegen Natura 2000-gebieden vallen ook binnen het studiegebied.

13.2.2. Beoordelingskader

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Nieuwe bestemmingsplannen en bestemmingsplanwijzigingen dienen te worden getoetst aan de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet, de provinciale Omgevingsverordening Overijssel 2009 en de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Ten behoeve van de onderbouwing van het bestemmingsplan Nijverdal Noord is een natuurtoets uitgevoerd. Hierbij is aan de hand van een bronnenonderzoek een inschatting gemaakt van de aanwezige natuurwaarden. Vervolgens zijn mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht en eventueel benodigde maatregelen in het licht van de geldende regelgeving benoemd.

In tabel 13.1 is het beoordelingskader weergegeven, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 13.1. Beoordelingskader ecologie

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
Natuurbeschermingswet '98 (instandhoudingsdoelen)	vernietiging	vernietiging van individuen of areaal habitattype	kwantitatief	aantal en ha
	verstoring door licht, trilling en geluid	verstoringgevoeligheid soorten, aard van werkzaamheden en expert judgement	kwalitatief en kwantitatief	o.a. dB
	verstoring van de waterhuishouding	gevoeligheid van habitats en soorten voorvernatting en verdroging	kwalitatief	n.v.t.
	vermesting en verzuring door stikstofuitstoot	stikstofdepositie berekening, kritische depositiewaarden habitats	kwantitatief	mol N/ha/jaar
Ecologische Hoofdstructuur (EHS) (gebiedsbescherming)	vernietiging	verlies aan oppervlakte EHS	kwantitatief	ha
	barrièrewerking (versnippering)	doorsnijden van leefgebieden en/of aantasting van migratieroutes van doelsoorten	kwalitatief	n.v.t.
	verstoring	verstoringgevoeligheid doelsoorten, aard van werkzaamheden	expert judgement, kwalitatief	n.v.t.

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
Flora- faunawet en Rode Lijst (beschermde soorten)	vernietiging	verlies aan oppervlakte geschikt leefgebied van beschermde Flora- en faunawet-soorten	kwalitatief	n.v.t.
	verstoring	door geluid, licht en trillingen, o.b.v. verstoringsgevoeligheid van soorten, aard van de werkzaamheden	expert judgement, kwalitatief en kwantitatief	n.v.t.

Natuurbeschermingswet '98

Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten vallen onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet '98. Voor de habitattypen en de diersoorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Plannen en projecten mogen niet plaatsvinden wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar zouden komen, tenzij er een uitzondering geldt. Effecten op instandhoudingsdoelen worden getoetst op basis van de volgende criteria:

- vernietiging van individuen of areaal habitattype;
- verstoring door licht, trillingen en geluid,
- verstoring in de waterhuishouding;
- verzuring en vermesting[1] door stikstofuitstoot.

Elke ontwikkeling in of nabij een natuurbeschermingswetgebied dient te worden onderworpen aan een zogenaamde 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'Passende Beoordeling' te worden uitgevoerd. Op basis van de 'Passende Beoordeling' kan een aanvraag voor een vergunning Nbwet '98 worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan. Voor dit planMER is na de voortoets een passende beoordeling uitgevoerd. De passende beoordeling is opgenomen in bijlage VII. De resultaten en conclusies uit de passende beoordeling worden in dit MER kort weergegeven.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS. Wezenlijke kenmerken en waarden bestaan uit de actuele, en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Voor ruimtelijke ontwikkelingsactiviteiten binnen de grenzen van de EHS, dient te worden getoetst of de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS aldaar significant aangetast worden door deze activiteit. Daarbij worden de zogenaamde EHS-spelregels gehanteerd (herbegrenzing, compensatie en saldering). Deze EHS-spelregels zijn verankerd in de provinciale Omgevingsverordening van Overijssel. Het bevoegde bestuursorgaan (de gemeente) moet erop toezien dat de initiatiefnemer deze toetsing uitvoert. Toetsingscriteria zijn vernietiging, versnippering en verstoring.

[1] Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen door met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater. De gevoeligheidsindicatie geeft aan hoe gevoelig habitattypen en soorten zijn voor onder andere extra stikstofdepositie. De gevoeligheidsindicatie is afkomstig van de website van het Ministerie van LNV.

Flora- en faunawet
Een voorgenomen ingreep wordt getoetst aan de verbodsbepalingen van de Flora- faunawet (soortenbescherming). Enerzijds wordt het verlies aan oppervlakte geschikt leefgebied van beschermde soorten (vernietiging) beoordeeld, anderzijds wordt ingegaan op de verstoring van beschermde soorten door geluid, lichtuitstoot en trillingen.

13.3. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie van het plangebied en omgeving voor het aspect ecologie. Ook wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkeling.

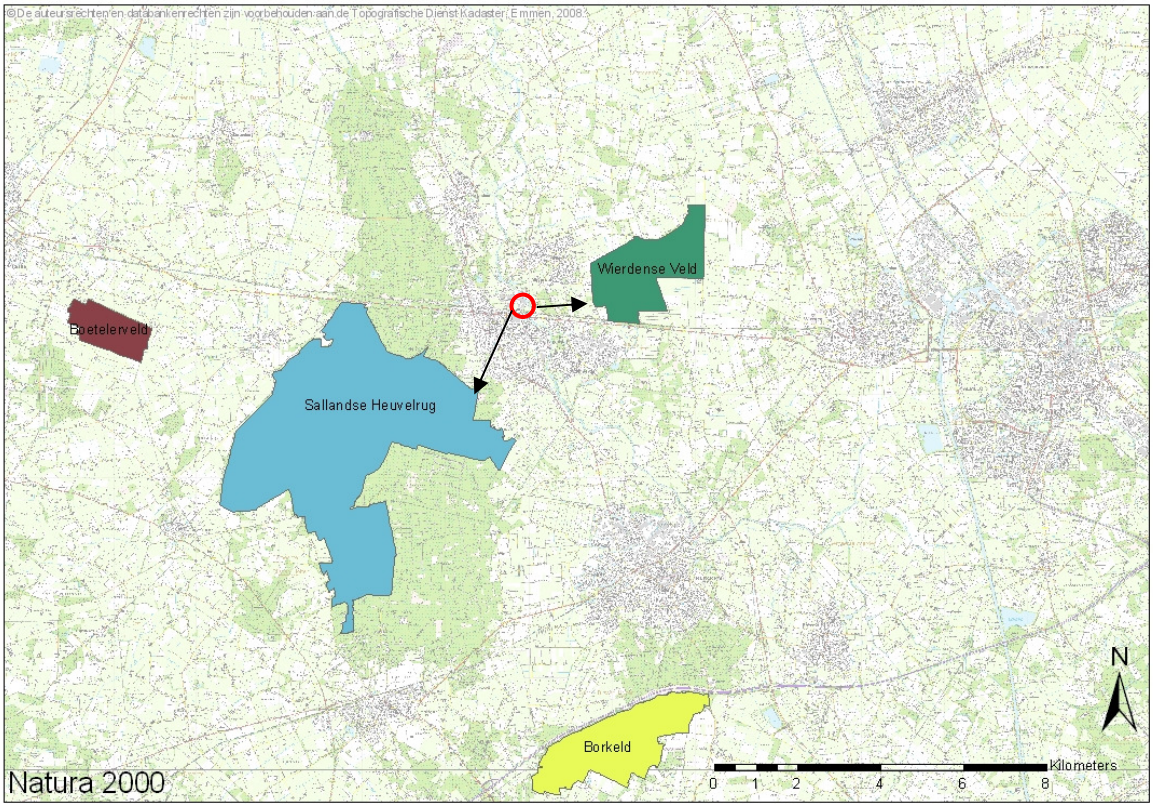
Voor het soortenonderzoek zijn gegevens gebruikt van het Natuurloket[1]. Daarnaast zijn per uurhok waarnemingen verzameld uit de landelijke en provinciale soortenatlassen voor zoogdieren, vleermuizen en broedvogels. De verspreidingsgegevens van amfibieën en reptielen zijn afkomstig uit het Waarnemingenoverzicht 2006 van Stichting RAVON. Tenslotte zijn rapportages betreffende het ecologisch onderzoek voor een groter projectgebied (Traverse Nijverdal) gebruikt, waar het plangebied in dit onderzoek een onderdeel van uitmaakt [lit. 1.]. Daarnaast is ook nog een veldbezoek gedaan.

13.3.1. Huidige situatie

Natuurbeschermingswet '98
Het plangebied Nijverdal Noord ligt op circa 1,8 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het Wierdense Veld en op ongveer 2,2 km van Natura 2000-gebied de Sallandse Heuvelrug (zie afbeelding 13.1).

[1] Het Natuurloket is een onafhankelijke informatiemakelaar die gegevens over beschermde soorten toegankelijk maakt. Deze gegevens zijn afkomstig uit de databanken van talloze organisaties, verenigd in de Verenging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF). Het Natuurloket bezit zelf geen gegevens. Het Natuurloket is een initiatief van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de organisaties binnen de VOFF (www.natuurloket.nl).

Afbeelding 13.1. Ligging Natuurbeschermingswetgebieden en plangebied (rood)[1]



De definitieve aanwijzing van het Wierdense Veld als Habitatrichtlijngebied en de Sallandse Heuvelrug als Vogel- en Habitatrischtlijngebied is nog in procedure.

Wierdense veld
Er zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor vochtige en droge heiden en actieve en herstellende hoogvenen voor het Wierdense veld. De habitattypen in het Wierdense Veld zijn zeer gevoelig voor verandering in de nutriëntentoevoer (vermesting, voornamelijk door stikstofdepositie). De kritische depositiewaarden voor habitattypen met instandhoudingsdoelen komen uit het Alterra rapport 1654 en staan vermeld in tabel 13.2 [lit. 2.].

Tabel 13.2. Kritische depositiewaarden voor habitattypen met instandhoudingdoelen in het Wierdense Veld

nr	habitattype	afstand tot planlocatie	kritische depositiewaarden* (mol N/ha/jaar)
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.6 km	714
H4030	Droge heiden	1.6 km	714
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	n.v.t.	357
H7120	Herstellende hoogvenen	1.5 km	357

* range van international gebruikte empirische kritische deposities waarvan de laagste waarde is omgerekend naar molN/ha/jaar.

De huidige achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Wierdense veld varieert van 1.360 tot 1.880 mol stikstof per hectare per jaar. Achtergronddepositiegegevens zijn alleen

[1] Bron: website van Ministerie van LNV.

per kilometerhok (km-hok) beschikbaar via de website van het Natuur en Milieu Planbureau [site: http://www.pbl.nl/nl/themasites/gcn/cijfers/index.html].

Sallandse Heuvelrug
Voor de Sallandse Heuvelrug zijn er instandhoudingsdoelen opgesteld voor de habitattypen zure vennen, vochtige en droge heiden, heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen en actieve hoogvenen. Deze zijn gevoelig voor verandering in de vochthuishouding van de bodem (verdroging dan wel vernatting) en verandering in de nutriëntentoevoer (vermesting).

Daarnaast zijn er instandhoudingsdoelen opgesteld voor de habitatsoort kamsalamander en de broedvogels korhoen, nachtzwaluw en roodborsttapuit. Met name de kamsalamander en korhoen zijn gevoelig voor oppervlakteverlies van hun leefgebied en versnippering. Daarnaast is het korhoen gevoelig voor verstoring.

De habitattypen en -soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld hebben in de huidige situatie geen leefgebied in het plangebied. De habitattypen droge heiden en jeneverbesstruwelen liggen het dichtst bij de planlocatie, namelijk op circa 2 km afstand. Vochtige heiden en zuur ven liggen op plusminus 3 km afstand van de planlocatie en de actieve heideveentjes liggen op minimaal 6 km afstand van de planlocatie.

De kritische depositiewaarden voor habitattypen met instandhoudingsdoelen komen uit het Alterra rapport 1654 en staan vermeld in tabel 13.3 [lit. 2.].

Tabel 13.3. Kritische depositiewaarden voor habitattypen met instandhoudingdoelen in Sallandse Heuvelrug

nr	habitattype	afstand tot planlocatie	kritische depositiewaarden* (mol N/ha/jaar)
Sallandse Heuvelrug			
H3160	zure vennen	3 km	357
H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	3 km	714
H4030	droge heiden	2 km	714
H5130	jeneverbesstruwelen	2 km	2.179
H6230	heischrale graslanden		714
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	6 km	357

* Range van international gebruikte empirische kritische deposities waarvan de laagste waarde is omgerekend naar molN/ha/jaar.

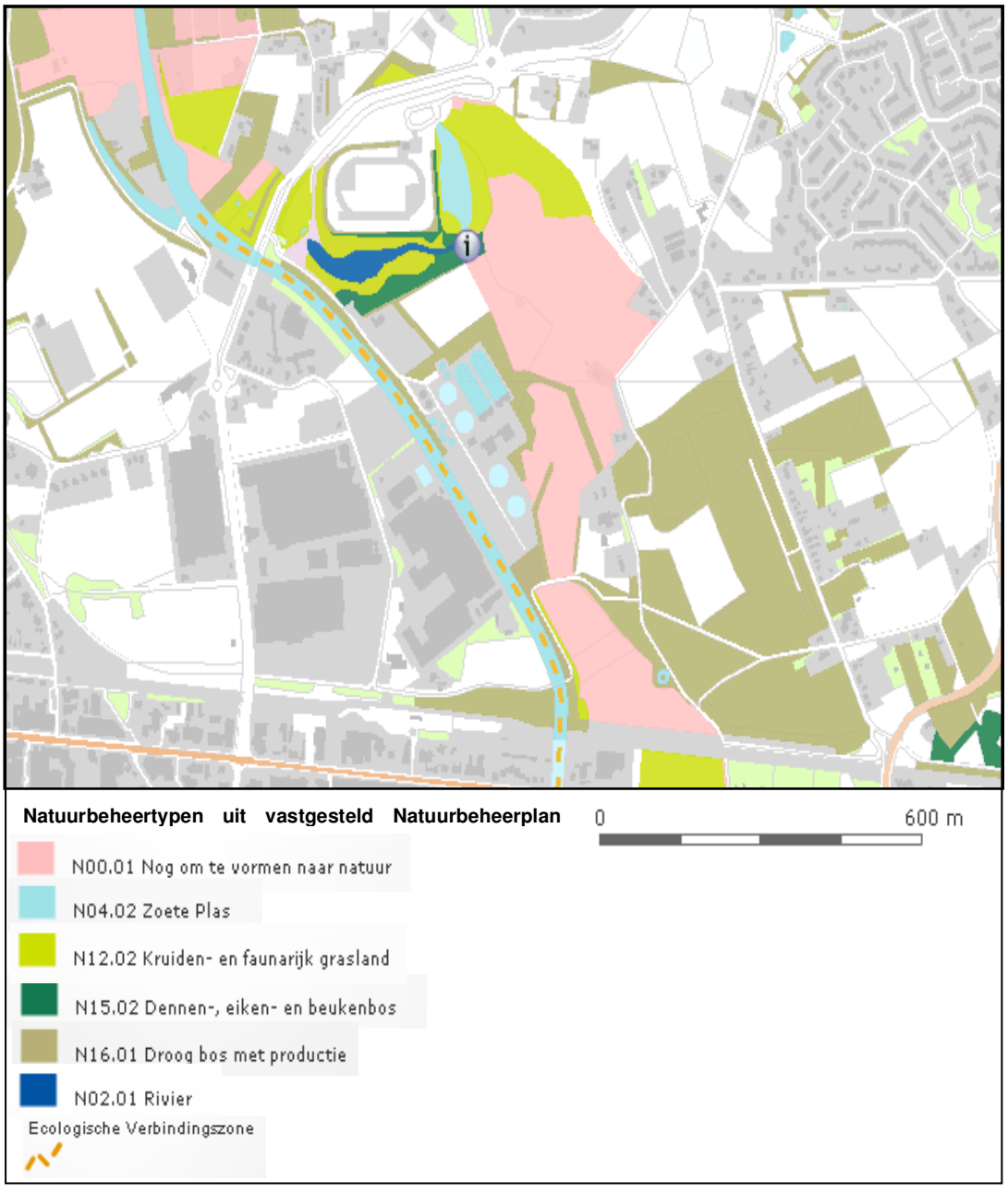
De huidige achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug varieert van 1.380 tot 2.750 mol stikstof per hectare per jaar. Achtergronddepositiegegevens zijn alleen per kilometerhok (km-hok) beschikbaar via de website van het Natuur en Milieu Planbureau [site: http://www.pbl.nl/nl/themasites/gcn/cijfers/index.html].

EHS
Het bestemmingsplangebied is voor het thema natuur grofweg in 4 deelgebieden te verdelen:
1. het bestaand bedrijventerrein ten oosten van de G. van der Muelenweg;
2. het deel ten westen van de G. van der Muelenweg, bestaande uit bedrijventerrein en enkele weidepercelen;
3. het gebied ten Oosten van de Regge, bestaande uit de Regge met daaraan de RWZI, enkele weilanden en akkerlanden omzoomd door bosschages. Daarnaast ligt er rond de RWZI droog bos met productie en een gebied met de bestemming nog om te vormen naar natuur (zie afbeelding 13.2);

4. het gebied ten zuiden van het bedrijventerrein van KtC, de stationsomgeving, momenteel bestaande uit een opslagterrein van materialen behorende bij de realisering van het Combiplan.

De natuurtypen van de EHS binnen het plangebied bestaan uit bos met een productiefunctie en een gebied dat nog omgevormd dient te worden naar natuur. Beiden liggen rond de rioolwaterzuiveringsinstallatie ten oosten van de Regge.

Afbeelding 13.2. Ligging van de EHS nabij Nijverdal Noord



Er loopt een ecologische verbindingszone (EVZ) door het plangebied; deze omvat beide oevers van de Regge en een brede zone aan de oostzijde van de Regge (zie afbeelding 13.2). De doelen van deze EVZ zijn:
- de natte delen van de beek (i.c.m. de nog te realiseren plasdras-situaties aan de oever) dienen vrij toegankelijk te zijn voor aquatische soorten, zonder onneembare barrières (stuwen en dergelijke);
- de oeverzone dient te bestaan uit een afwisseling van droge en vochtige delen, poelen en natuurvriendelijke oevers, structuurrijke vegetatie en kleine landschapselementen zoals heggen, (oude) houtwallen en greppels;
- de landzone dient een minimaal 100 m brede zone met afwisselend bossen, struwelen, houtwallen, vochtige graslanden en eventueel poelen, sloten en greppels te zijn.

Doelsoorten voor deze EVZ zijn marterachtigen, libellen, vlinders en soorten van het beekmilieu.

De harde kademuur van het bedrijventerrein vormt een barrière voor de verbindende functie van de westoever.

Flora- en faunawet

Vaatplanten
De habitats in het gebied van de RWZI**,** inclusief de EVZ de Regge zijn mogelijk interessant voor zwaarder beschermde flora- en faunasoorten. Langs de oevers van de Regge zijn soorten als de gewone dotterbloem en lange ereprijs te verwachten. In de bossen en struwelen ten oosten van Nijverdal zijn de volgende licht beschermde soorten te verwachten: kleine maagdenpalm, gewone vogelmelk en brede wespenorchis [lit. 1.].

Voor de stationsomgeving zijn tijdens het eerder uitgevoerde ecologische onderzoek in het grotere projectgebied langs de spoorweg koningsvaren en steenanjer aangetroffen. Daarnaast zijn tijdens het veldbezoek soorten als engels raaigras, paardenbloem, grote brandnetel en diverse zuringen aangetroffen. In het bosje in de zuidwesthoek staan soorten als zachte berk, rodondendron, hulst, zomereik en beuk. In de smalle singel aan de achterzijde van de nog te slopen woonhuizen staan taxus, fijnspar en diverse coniferen met een ondergroei van voornamelijk klimop.

Zoogdieren
In het plangebied vinden mogelijk de licht beschermde soorten kleine zoogdieren als tweekleurige bosspitsmuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis, aardmuis, veldmuis, bosmuis, woelrat, mol en egel hun leefgebied. Deze soorten stellen weinig eisen aan hun leefomgeving en komen algemeen in Nederland voor, ook in Nijverdal en omgeving. Ook marterachtigen als wezel, bunzing en hermelijn komen mogelijk in het plangebied voor. Daarnaast is het mogelijk dat af en toe een ree of vos het plangebied bezoekt. Langs de oevers van de Regge is de zwaar beschermde waterspitsmuis te verwachten, deze soort is iets ten zuiden van het plangebied langs de oevers van de Regge aangetroffen [lit. 1.].

Mogelijk komen de volgende zwaar(der) beschermde zoogdiersoorten voor in het plangebied: steenmarter en waterspitsmuis (bron: website van Telmee). Steenmarter en eekhoorn zijn overigens ook in het uurhok stationsomgeving waargenomen en eveneens, naar zeggen van de bewoners van de te slopen woonhuizen, rondom de huizen waargenomen. Er zijn tijdens het veldbezoek echter geen sporen van bewoning van de steenmarter aangetroffen. Eekhoorn foerageert binnen het plangebied op zaden en vruchten van de bomen (met name beuk) in het bosje in de zuidwesthoek en op de sparrenkegels aan de achterzijde van de woningen. Er zijn geen nesten in de boomkruinen aangetroffen.

Vleermuizen
Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd. De habitats in de bestaande bedrijventerreinen ten oosten en westen van de G. van der Muelenweg kunnen leefgebied bieden voor vleermuissoorten. Door de aanwezigheid van bebouwing (oost) en lijnvormige landschapselementen en kleine bossages (west) kunnen zowel gebouwbewonende als boombewonende soorten voorkomen. In 2004 is door Bureau Waardenburg een quickscan [lit. 1.] en een vervolgonderzoek naar vleermuizen, amfibieën en vissen [lit. 3.] in een deel van het plangebied van Nijverdal Noord uitgevoerd. Daarbij zijn geen verblijfplaatsen waargenomen, maar wel foeragerende gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis waargenomen.

Er zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd, te weten voor de stationsomgeving en het overige deel van het plangebied.

Tijdens het veldbezoek in en rond de stationsomgeving zijn de te slopen woonhuizen geïnspecteerd op mogelijke invliegopeningen. Het veldbezoek vond plaats in januari 2010, waardoor het niet heeft plaatsgevonden in het meest geschikte seizoen. Uit het veldbezoek is gebleken dat de woonhuizen aantrekkelijk zijn voor vleermuizen, gezien de aanwezige openingen en het feit dat het opgaand groen rond de woningen de nodige beschutting biedt bij het uitvliegen. Er zijn geen bomen aangetroffen die geschikte holtes/spleten voor boombewonende soorten bevatten [lit. 4.].

Het veldbezoek voor het overige deel van het plangebied vond plaats in november 2011. Door de aanwezige mist was het zicht niet optimaal. Er zijn geen holtes of (jaarrond beschermde) nesten waargenomen in de bomen. Door de mist konden echter niet alle bomen geheel bekeken worden. Gezien de leeftijd van sommige bomen en het zicht tijdens het veldbezoek, kunnen toch holtes voorkomen in de bomen die voor het voornemen dienen te wijken. Deze holtes zijn mogelijk verblijfplaats voor bepaalde vleermuis- en/of vogelsoorten.

Nader onderzoek moet uitwijzen of deze soorten inderdaad verblijfplaatsen hebben in het plangebied. Indien tijdens het nader onderzoek verblijfplaatsen of andere belangrijke gebiedsfuncties worden aangetroffen of geconstateerd, moet ontheffing van de ingreep worden aangevraagd. De resultaten van het onderzoek zijn nodig voor deze mogelijke ontheffingsaanvraag. Nader onderzoek voor vleermuizen dient te geschieden volgens het vleermuisprotocol. Dit betekent onderzoek op verschillende momenten gedurende een periode vanaf medio april om het gebruik van het plangebied door vleermuizen in kaart te brengen. Dit onderzoek vindt plaats in de aanloop van het voorontwerp- naar het ontwerpbestemmingsplan Nijverdal Noord.

Vogels
In de directe omgeving van het plangebied liggen geen belangrijke foerageergebieden voor ganzen en weidevogels. Weidevogels worden ook niet verwacht gezien de beperkte oppervlakte aan grasland en permanente verstoring rondom het plangebied. Door de aanwezigheid van boom- en struikbegroeiing heeft het plangebied enige betekenis als broedgebied voor vogels.

Het plangebied is geschikt als broedplaats voor algemeen voorkomende vogelsoorten, zoals merel, zanglijster of koolmees en andere kleine zangvogeltjes zoals braamsluiper en roodborst. In de omgeving van het plangebied komen ook meer bijzondere soorten als de groene specht voor. De ijsvogel komt voor langs de Regge. Geschikt broedbiotoop is in het plangebied echter niet aanwezig. Gezien de geringe omvang van geschikte broedbiotopen (weinig struweel, ruigte en bossages) op de middenterreinen zal de betekenis van dit gebied voor broedvogels beperkt zijn. Er zijn echter een paar uitzonderingen. Niet uitgesloten

kan worden dat één of meerdere bomen in de eikenlaan ten noorden van de huidige gebouwen van KtC wordt gebruikt als nestlocatie van vogels. Het kleinschalige landschap aan de westzijde van het huidige bedrijventerrein vormt een geschikte habitat voor de steenuil, waar de soort ook is waargenomen [lit. 5.]. Verder is bekend dat in Nijverdal op verschillende plaatsen gebouwen door gierzwaluwen als nestgelegenheid worden gebruikt. Niet uitgesloten kan worden dat ook in de huidige gebouwen gierzwaluwen hun nest hebben, hoewel de mogelijkheden hiervoor gering lijken. De nesten van onder andere groene specht, steenuil en gierzwaluw zijn jaarrond beschermd.

De stationsomgeving is in de huidige situatie 's winters interessant voor enkele foerageerende zangvogels. Daarnaast zijn tijdens het veldbezoek in en rond de stationsomgeving de volgende vogels aangetroffen: zwarte kraai, houtduif, merel, vink, boomkruiper, kool- en pimpelmees en ekster. Deze algemene soorten zullen in de solitaire bomen en opgaand groen tot broeden komen. Daarnaast bevinden zich in de dode berk in het bosje in de noordwesthoek meerdere spechtenholten (gezien de diameter van de holtes vermoedelijk de grote bonte specht. Er zijn geen nesten en verblijfsplaatsen van jaarrond beschermde soorten waargenomen [lit. 4.].

Reptielen
In de kilometerhokken die het plangebied overlappen zijn 4 soorten reptielen waargenomen: hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis (bron: www.ravon.nl). De zandhagedis komt mogelijk op het talud van de spoorlijn ten westen van Nijverdal voor. Dit talud is ook geschikt voor levendbarende hagedis. In het plangebied is echter vegetatie langs de spoorlijn afwezig en zijn de graafwerkzaamheden aan en langs de spoorlijn reeds in gang gezet, waardoor eventuele vestiging van deze soorten niet kan worden verwacht. De hazelwormen komen in bossen voor. In het plangebied Nijverdal Noord komen geen bossen voor, alleen kleine bossages. De ringslang wordt niet binnen het gebied verwacht. Hoewel deze soort het gebied kan gebruiken om zich te verplaatsen liggen er geen geschikte foerageerterreinen binnen het plangebied.

Amfibieën
Gezien de aanwezigheid van geschikte biotopen in de directe omgeving van het plangebied (de Regge met haar oevers) is het aannemelijk dat licht beschermde soorten gewone pad en bruine kikker sporadisch in het plangebied aanwezig zullen zijn. Beide soorten stellen weinig eisen aan hun leefgebied en komen in Nederland derhalve algemeen voor, ook in Nijverdal en omgeving (bron: verspreidingsgegevens RAVON; www.ravon.nl). Het plangebied zelf heeft voor beide soorten weinig tot geen betekenis als voortplantingsgebied. Mogelijk fungeert de oude arm van de Regge in het sportpark als voortplantingswater voor beide soorten, de gewone pad kan ook in de Regge tot voortplanting komen [lit. 3.]. Voor zwaarder beschermde amfibiesoorten is geen geschikt leefgebied aanwezig in het plangebied door de steil beschoeide kade van de Regge aldaar.

Vissen
De enige in het plangebied vastgestelde beschermde vissoort is de kleine modderkruiper. Een exemplaar van deze soort is gevangen in de Regge ter hoogte van de Traverse Nijverdal op 22 juni 2004. Het op voorhand potentieel geachte slotenstelsel tussen de Regge en landgoed Eversberg bleek tijdens de veldbezoeken te zeer verdroogd te zijn om vis te kunnen bevatten [lit. 3.].

Ongewervelden
De Regge biedt mogelijk leefgebied aan beschermde vlinder- en libellesoorten en overige ongewervelden.

13.3.2. Autonome ontwikkelingen

In de autonome situatie zal het verkeer toenemen door onder andere de aanleg van het Combiplan. In de passende beoordeling (bijlage VII) wordt hierdoor een zeer lichte afname berekend van 0,01 mol N/ha/jr (Sallandse Heuvelrug) en een toename berekend van 2,16 mol N/ha/jr (Wierdense Veld) stikstofdepositie op de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden.

De inrichting van de EVZ in het plangebied vormt onderdeel van de autonome ontwikkeling. Bij wijzigingen in de inrichting van het plangebied zouden zich kansen kunnen voordoen voor het verbeteren van de inrichting van met name de oevers van de Regge, waardoor de ecologische functie van deze oevers kan verbeteren.

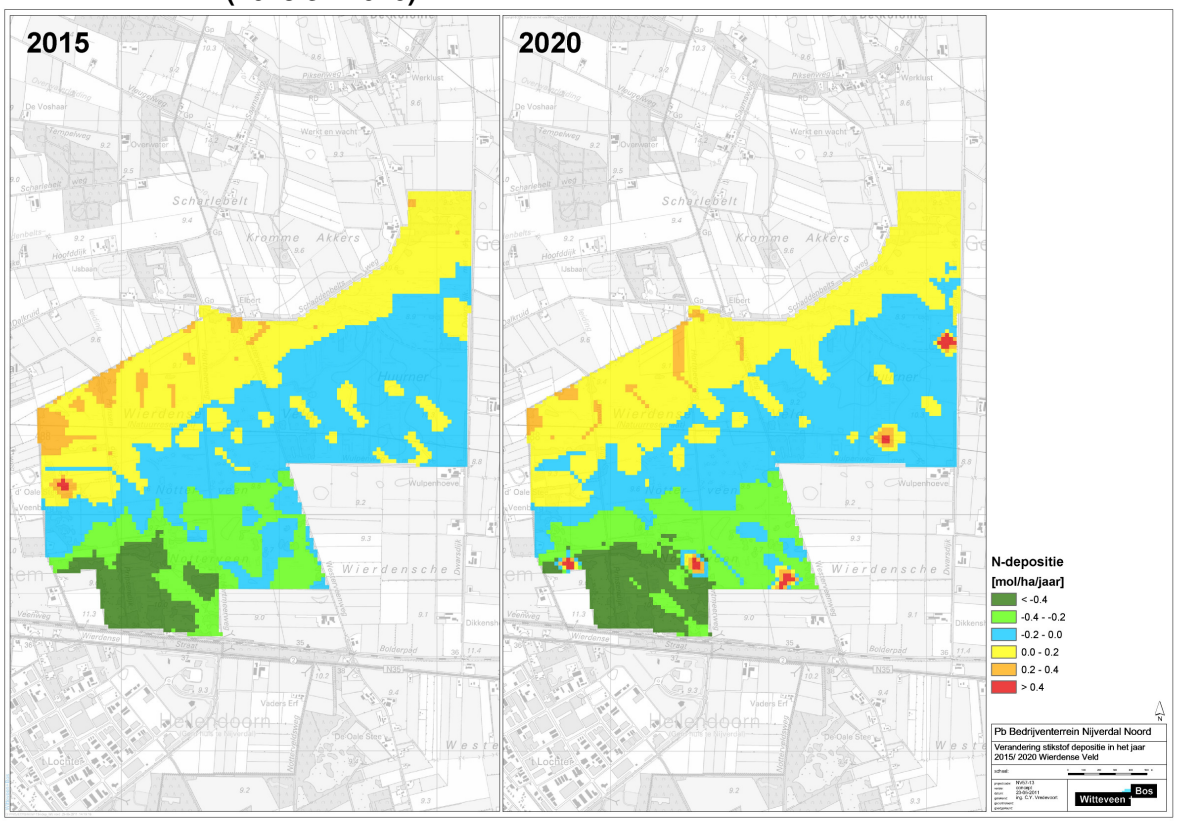
13.4. Effecten

Natuurbeschermingswet '98
De habitattypen en -soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld vinden in de huidige situatie geen leefgebied in het plangebied. Er zal door het voornemen geen oppervlakteverlies, versnippering of verdroging van het leefgebied van de kamsalamander, korhoen, nachtzwaluw of roodborsttapuit optreden. Door de afstand van het plangebied Nijverdal Noord tot de Natura 2000-gebieden Wierdense veld en Sallandse Heuvelrug van respectievelijk 1,8 km en 2,2 km zal er geen verstoring door licht, geluid, trillingen of vernatting optreden.

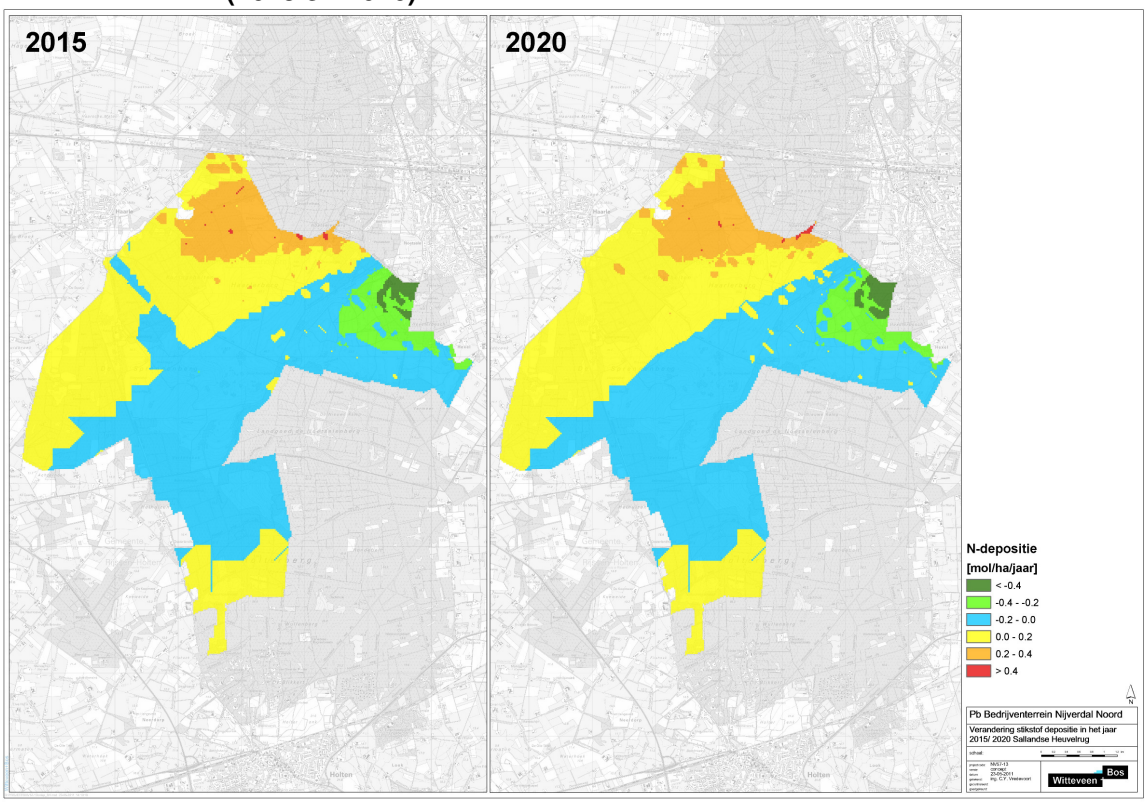
Door het verplaatsen van bedrijfsactiviteiten naar bedrijventerrein Nijverdal Noord, kan de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Wierdense Veld en Sallandse Heuvelrug toenemen. Een hogere stikstofdepositie in de directe omgeving van het plangebied en/of op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden kan een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen. In dit licht is er een passende beoordeling uitgevoerd om de te verwachtten toename in stikstofdepositie door de activiteiten op het nieuwe bedrijventerrein Nijverdal Noord in kaart te brengen. Zowel de toename van (vracht)verkeer van en naar Nijverdal Noord, als de uitstoot door de bedrijfsactiviteiten zelf, zijn hierbij in acht genomen.

Stikstofdepositie
Er is een kleine verandering van de hoeveelheid stikstofdepositie te zien tussen de habitattypen onderling door de verplaatsing van KtC. In onderstaande afbeeldingen (Wierdense Veld: afbeelding 13.3 en Sallandse Heuvelrug: afbeelding 13.4) is de toe- of afname van stikstofdepositie door verplaatsing KtC in de jaren 2015 en 2020 ruimtelijk weergegeven.

Afbeelding 13.3. Toe- of afname stikstofdepositie in het Wierdense Veld (2015 en 2020)



Afbeelding 13.4. Toe- of afname stikstofdepositie in de Sallandse Heuvelrug (2015 en 2020)



De peiljaren 2015 en 2020 laten een verklaarbaar en vrijwel overeenkomstig beeld zien. Door verplaatsing van KtC-activiteiten naar het noordelijk deel van Nijverdal neemt de stikstofdepositie toe in het noordelijk deel en af in het zuidelijk deel van de Natura 2000-gebieden.

Naast verschuiving van stikstofdepositie tussen habitattypen onderling is er ook een verschuiving van stikstofdepositie in hetzelfde habitattype.

In de passende beoordeling is de totale stikstofdepositie voor de jaren 2011, 2015 en 2020 per habitattype in beide Natura 2000-gebieden weergegeven. Daaruit blijkt dat de totale stikstofdepositie een dalende trend laat zien. Ondanks deze dalende trend ligt de totale stikstofdepositie voor de meeste habitattypen nog ver boven de kritische depositiewaarde.

EHS
Het nieuwe bestemmingsplangebied omvat een EVZ, waar het oude bestemmingsplangebied deze niet omvatte. De EVZ omvat beide oevers van de Regge en een brede zone aan de oostzijde van de Regge met nog om te vormen natuur en droog bos met productie. Te midden van deze EVZ bevindt zich de RWZI. Zowel het stedenbouwkundig plan als het beeldkwaliteitsplan geven geen invulling aan dit deel van het plangebied, aangezien de RWZI niet gaat veranderen ten opzichte van de huidige invulling. Er treedt hierdoor dus geen vernietiging of versnippering van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS in dit gebied op door de RWZI.

Er wordt aangegeven dat langs de westoever van de Regge mogelijk gecompenseerd kan worden voor het verdwijnen van groenstructuren in Nijverdal Noord (bijvoorbeeld een deel van de Eikenlaan langs de Campbellweg). De harde kademuur van het bedrijventerrein (waar geen wijzigingen voor gepland zijn) vormt hierbij een barrière voor de verbindende functie van de westoever. Bij wijzingen in de inrichting van het plangebied zouden zich kansen kunnen voordoen voor het verbeteren van de inrichting van met name de oevers van de Regge, waardoor de ecologische functie van deze oevers kan verbeteren.

Hoewel er langs de Regge al bedrijventerrein aanwezig is, zal de voorgenomen activiteit mogelijk wel voor toenemende verstoring zorgen in de EVZ. De doelsoorten (aquatische soorten, marterachtigen, libellen en vlinders) van de EVZ zijn echter niet bijzonder gevoelig voor verstoring door licht en geluid. Van de doelsoorten zijn de marterachtigen wellicht het meest gevoelig voor verstoring. Marterachtigen zijn echter nachtactief en waarschijnlijk zal de verstoring overdag het grootst zijn. Daarnaast ligt het potentiële leefgebied voor marterachtigen in deze EVZ aan de oostzijde, dus verder weg van de voorgenomen activiteit.

Bij de toekomstige inrichting van het nieuwe bedrijventerrein dient verstoring van de EVZ (bijvoorbeeld door licht, trillingen en geluid) zoveel mogelijk voorkomen te worden. Bij de aanbevelingen wordt hier nader op ingegaan.

Flora- en faunawet
Aangezien in het plangebied leefgebied aanwezig is voor beschermde soorten, kunnen ingrepen in het gebied effect hebben op de voorkomende soorten. Voor licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) is het aanvragen van een ontheffing in het kader van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet nodig. In deze paragraaf zullen de effecten op mogelijk voorkomende zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- faunawet) besproken worden. Gevolgen kunnen zijn nader onderzoek, het nemen van mitigerende maatregelen en een ontheffingsaanvraag.

Mogelijk komen er gebouwbewonende en boombewonende beschermde soorten voor in het plangebied. Voorafgaand aan kap- en sloopwerkzaamheden dient onderzocht te worden of er beschermde soorten leefgebied vinden in de te kappen bomen of te slopen gebouwen. Als dit het geval is dient voorafgaand aan de kap- en sloopwerkzaamheden ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Per soortgroep worden de mogelijke gevolgen en vervolgstappen besproken.

Zoogdieren
Langs de oevers van de Regge is in de huidige situatie de waterspitsmuis te verwachten. Deze soort is iets ten zuiden van het plangebied langs de oevers van de Regge aangetroffen. De voorgenomen activiteit heeft geen effect op het beloop van de Regge. Indien verbeteringsmaatregelen worden getroffen aan de kademuur aan de Regge, heeft de voorgenomen activiteit mogelijk een positief effect op de oevers.

Het kleinschalige landschap aan de westzijde van het huidige bedrijventerrein vormt een geschikt habitat voor de steenmarter. Het verdwijnen van dit landschap heeft een negatief effect op de mogelijk aanwezige steenmarter(s), doordat mogelijk verblijfplaatsen in gebouwen en foerageergebied vernietigd worden. Nader onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van deze soort is noodzakelijk als er gebouwen gesloopt moeten worden. Indien bij nader onderzoek een vaste verblijfplaats van steenmarters wordt aangetoond, moet een ontheffing op basis van de Flora- en faunawet aangevraagd worden.

De aanwezigheid van bebouwing, oudere bomen, bomenlanen en waterpartijen maken het gebied in de huidige situatie geschikt voor verschillende vleermuissoorten. Met name het gebied ten westen van het huidige bedrijventerrein. Mogelijk bevinden zich verblijfplaatsen, foerageergebieden en foerageerroutes in dit gebied. Nader onderzoek naar het voorkomen van deze functies is nodig om hier uitsluitsel over te geven. Als uit dit onderzoek blijkt dat de locatie gebruikt wordt door vleermuizen, treedt er een negatief effect op bij het vernietigen van deze verblijfplaatsen, foerageergebieden en/of foerageerroutes. Het aanvragen van een ontheffing is alleen mogelijk als er sprake is van een in de wet genoemd belang, te weten als er:
- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

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

Wanneer het eikenlaantje ten noorden van de huidige gebouwen van KtC wordt verwijderd, verdient het sterkte aanbeveling te onderzoeken of deze bomen door de steenuil als broedgelegenheid worden gebruikt. Niet uitgesloten kan worden dat ook in de huidige ge-

bouwen gierzwaluwen hun nest hebben, hoewel de mogelijkheden hiervoor gering lijken. De nesten van onder andere groene specht, steenuil en gierzwaluw zijn jaarrond beschermd.

Indien de bomen met holten en/of nesten gekapt moeten worden, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten noodzakelijk. Een deskundige omgevingscheck moet dan uitwijzen of er:
- voldoende gelegenheid voor de vogel is om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden. Is daar geen sprake van dan moet er;
- voldoende mogelijkheid zijn om met succes een kunstmatig alternatief aan te bieden.

Als ook andere preventieve mitigerende maatregelen niet mogelijk zijn, dient naast een kapvergunning ook een ontheffing op basis van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor het kappen van de boom.

Wanneer er bomen gekapt en/of bossages verwijderd moeten worden, dient een kapvergunning aangevraagd te worden. Een kapvergunning is aan de orde wanneer de bomen/bossages binnen de gemeentelijke begrenzing van de bebouwde kom vallen. Voor de vergunningaanvraag dienen de bomen/bossages ingemeten te worden.

Vissen
In het plangebied komen mogelijk wel beschermde vissoorten voor in de Regge. Omdat er aan de waterloop zelf niets veranderd wordt, zal het voornemen geen negatief effect hebben.

Beoordeling effecten ecologie
Op basis van de verwachte effecten voor ecologie is de volgende beoordeling gemaakt.

Tabel 13.4. Effecten ecologie

criterium		VA
Nbwet '98	vernietiging	0
	verstoring door licht, trilling en geluid	0
	verstoring van de waterhuishouding	0/-
	vermesting en verzuring door stikstofuitstoot	0
EHS	vernietiging	0/+
	versnippering	0/+
	verstoring	0/-
Flora- en faunawet	vernietiging	--
	verstoring	0
totaal		0

13.5. Literatuurlijst

1. Bureau Waardenburg bv, Adviseurs voor ecologie & milieu, Beoordeling beschermde soorten Traverse Nijverdal, Deel A: Quick scan in het kader van de Flora- en faunawet, Culembourg, 1 juni 2004.
2. H. van Dobben en A. van Hinsberg, Overzicht kritische depositiewaarden voor stikstof toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden, Alterra-rapport 1654, Wageningen, 2008.
3. Bureau Waardenburg bv, Adviseurs voor ecologie & milieu, Beoordeling beschermde soorten Traverse Nijverdal, Deel B: vervolgonderzoek vleermuizen, amfibieën en vissen, Culembourg, 31 juli 2004.

4. BügelHajema Adviseurs bv, Bureau voor Ruimtelijke ordening en Milieu, Advies Natuurwaarden Stationsomgeving Nijverdal, 11 februari 2010.
5. Eelerwoude, Ecologisch onderzoek Drieluik Hellendoorn, In opdracht van de gemeente Hellendoorn, 2004.

BIJLAGE I ARCHEOLOGISCH RAPPORT VESTIGIA + ADVIES GEMEENTE HELLENDOORN

Nijverdal, bedrijventerrein G. van der Meulenweg, bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

Rapport: Uitbreiding Bedrijventerrein G. van der Meulenweg, Nijverdal, gemeente Hellendoorn. *Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Rapportage Vestigia V730.

Auteurs: E. Eimermann, S. Nederpelt, R. Schijvers

Doelstelling: Het doel van het onderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel met veldtoetsing en het opstellen van een advies t.b.v. eventueel vervolgonderzoek.

Korte omschrijving: Het onderzoeksrapport omvat de rapportage van het uitgevoerde archeologische onderzoek

Opmerkingen algemeen:

1. In de algemene gegevens staat als deskundige namens het bevoegd gezag de Regionaal-archeoloog Achterhoek. Dit moet zijn Regio-archeoloog Twente; J.A.M. Oude Rengerink

Resultaten bureauonderzoek:

1. Prima en volledig

Resultaten veldonderzoek;

1. Eenduidig

Conclusies en advies:

Conclusies

1. Er is geen afzonderlijke conclusie opgenomen; de bijgestelde archeologische verwachting als een paragraaf van het hoofdstuk *3. Verkennende boringen* geldt blijkbaar ook als conclusie.

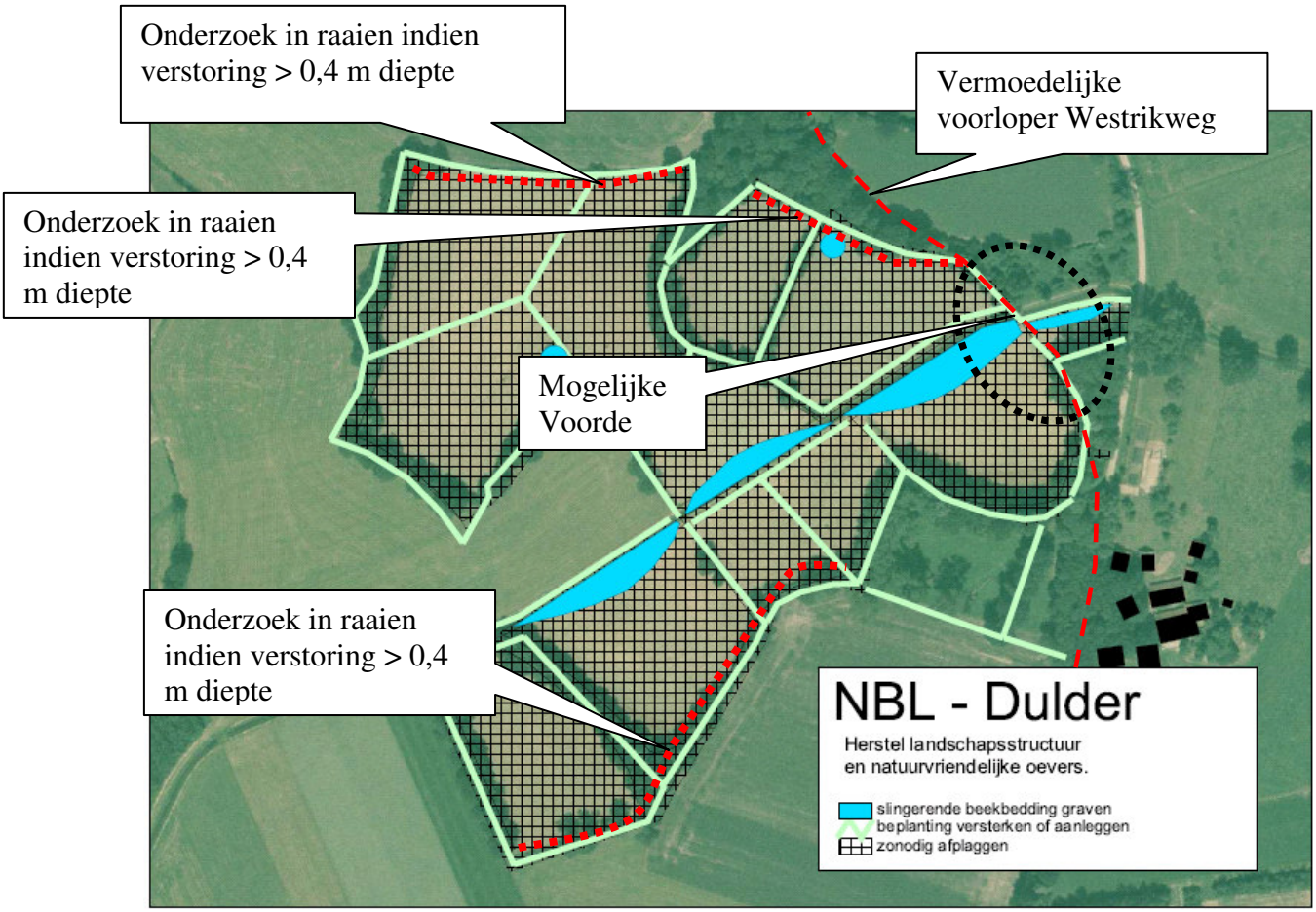
Advies

2. Akkoord

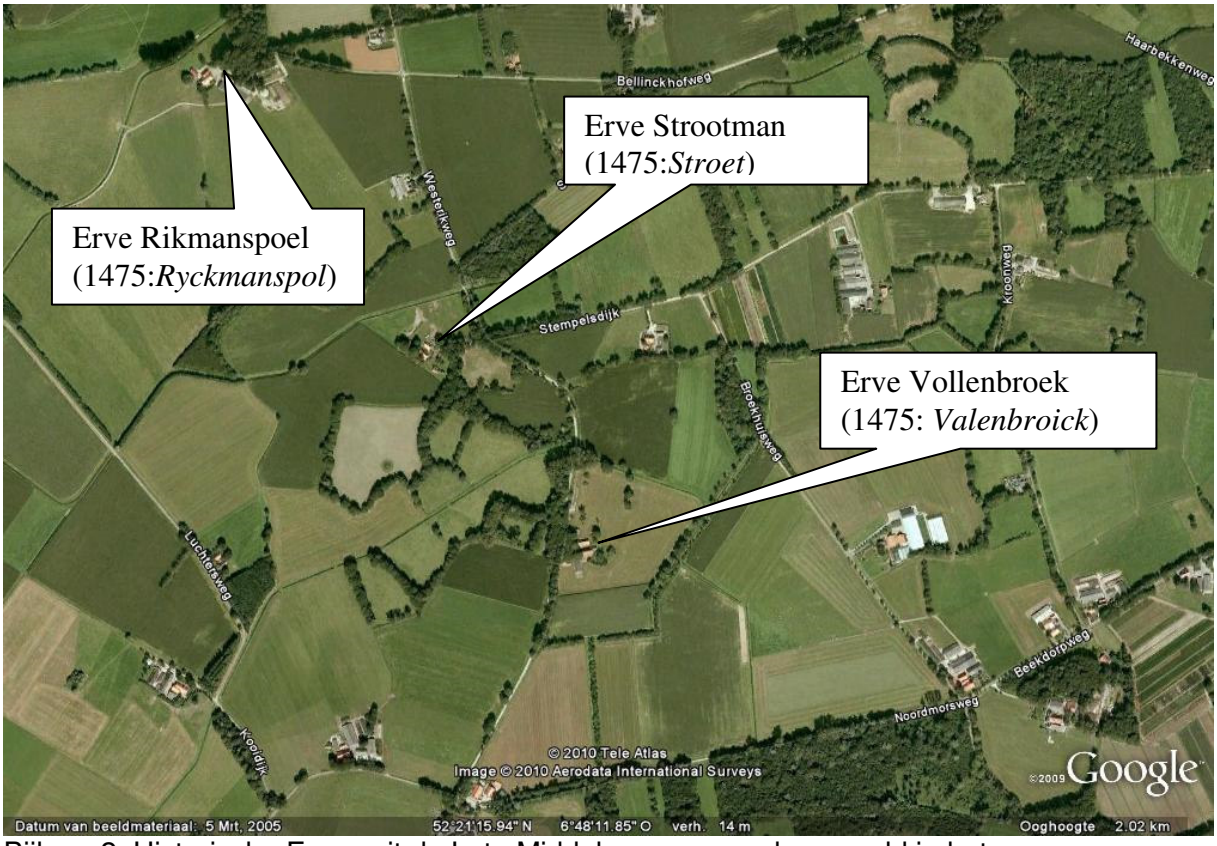
Advies m.b.t. het onderzoeksrapport:
Het rapport kan met inachtneming van het commentaar in dit document als een definitieve versie worden aangeleverd.

Advies aan bevoegd gezag:
Ik adviseer de gemeente Hellendoorn het advies in het onderzoeksrapport over te nemen en het gehele plangebied vrij te geven m.b.t. het omgevingsaspect archeologie.

Hans Oude Rengerink, 10-05-2010
Regio-archeoloog namens de gemeente Hellendoorn.



Bijlage 1. Inrichtingsschets met aanvullende gegevens en advies voor archeologisch onderzoek.



Bijlage 2: Historische Erven uit de Late Middeleeuwen, reeds vermeld in het Schattingsregister uit 1475

Uitbreiding Bedrijventerrein G. van der Meulenweg, Nijverdal, gemeente Hellendoorn

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

Rapportnummer: V730

Projectnummer: V09/1547

ISSN: 1573 - 9406

Status en versie: Definitief 1.0

In opdracht van: Witteveen+Bos

Rapportage: E. Eimermann, S. Nederpelt, R. Schijvers

Plaats en Datum: Amersfoort, 10 juni 2010

Gecontroleerd door	dr. R.M. van Heeringen	**d.d.** 01-04-2010
Geaccordeerd door	Gemeente Hellendoorn	**d.d.** 20-05-2010

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
fax 033 277 92 01
info@vestigia.nl

Projectgegevens		
Initiatief	Uitbreiding bedrijventerrein G. van der Meulenweg	
Toponiem	Bedrijventerrein G. van der Meulenweg Nijverdal	
Locatie	Bedrijventerrein G. van der Meulenweg	
Plaats	Nijverdal	
Gemeente	Hellendoorn	
Provincie	Overijssel	
Opdrachtgever	Witteveen+Bos Postbus 233 7400 AE Deventer	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. D. Janssen, tel.: 0570-697 513	
Oppervlakte plangebied	Ca. 50,5 ha	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 17,5 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Grasland tussen de bebouwde delen	
Onderzoeksmelding	39311	
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	228.087/487.090 228.496/487.747	228.923/487.610 229.070/486.976
Kaartblad (1:25.000)	28W	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV *Archeologie en Cultuurhistorie*	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. S.J. Nederpelt (fysisch geograaf) Drs. R. Schijvers (fysisch geograaf) Drs. E. Eimermann (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	15 maart 2010	
Bevoegd gezag	Gemeente Hellendoorn Willem-Alexanderstraat 7 7442 MA Nijverdal Tel.: 0548-630 000	
Contactpersoon	Dhr. J. ten Dam, gemeentelijk beleidsambtenaar	
Deskundige namens BG	Regionaal archeoloog Achterhoek	

Inhoudsopgave

Advies....4
Advies....5
Onderbouwing advies....7
1 Projectomgeving....7
1.1 Plangebied....7
1.2 Onderzoeksdoel en –methode....7
2 Verwachtingsmodel....9
2.1 Landschappelijke context....9
2.2 Archeologische verwachting....9
3 Verkennende boringen....13
3.1 Vraagstelling....13
3.2 Onderzoeksmethode....13
3.3 Resultaten veldonderzoek....13
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting....15
Literatuur....17
Atlassen....19
Digitale bronnen....19
Afbeeldingen en bijlagen....21

Figuur 1 foto's van het plangebied. Van boven naar beneden:

- Het westelijke deel van het plangebied; de overgang naar de hogere gronden van de Sallandse Heuvelrug in het westen
- Centrale zone naar het westen gezien; overgang van hogere gronden naar lager gelegen gronden in het oosten
- Oostelijk deel van het plangebied met de Regge rechts in de achtergrond van de foto (achter de 'kade').

Advies

In opdracht van Witteveen+Bos is voor de uitbreiding van een bedrijventerrein aan de Van der Meulenweg in Nijverdal archeologisch vooronderzoek gedaan. Het archeologisch vooronderzoek had als doel vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische vondsten of sporen die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigden te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan was. Door middel van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek is deze vraagstelling getoetst. Uit het bureauonderzoek bleek een verwachting voor nederzettingen vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd en voor bewoningsporen uit de Middeleeuwen. Uit het toetsende veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw van het plangebied in het westen niet meer intact is en er in het oosten van het plangebied sprake is van een niet ontwikkelde bodem. Bovendien zijn er in het plangebied geen archeologische indicatoren of archeologische lagen aangetroffen die aanleiding geven tot een vervolgonderzoek. Voor beide delen van het plangebied leidt dit resultaat tot de conclusie dat de kans op de aanwezigheid van niet verstoorde archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar moet worden geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* daarom geen nader archeologisch onderzoek en ziet zij geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Gezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort, tel. 033–4217421). In zeer uitzonderlijke gevallen kan de Minister, indien noodzakelijk, het werk voor enige tijd stilleggen zodat onderzoek verricht kan worden. Schade toegebracht door de vertraging zal naar redelijkheid worden vergoed.[1]

[1] Monumentenwet 1988 (Wamz) artikel 53, 56-8.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

Witteveen+Bos is betrokken bij de ontwikkeling van het plangebied "Bedrijventerrein G. van der Meulenweg" te Nijverdal (gemeente Hellendoorn). Het betreft de uitbreiding van een reeds bestaand bedrijventerrein (afbeelding 1; figuur 1). Hiervoor is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding en wordt tevens een plan-m.e.r. doorlopen. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor dit planproces. Het plangebied heeft een oppervlakte van in totaal 50,5 ha, maar het nieuw te ontwikkelen gebied heeft slechts een oppervlakte van circa 17,5 ha. Voorafgaand aan de ontwikkeling van dit plangebied moet worden onderzocht of bij de ingrepen in de bodem archeologische waarden in het geding kunnen geraken. Het plangebied bevindt zich in een ongekarteerde zone op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). De gemeente beschikt (nog) niet over een eigen archeologische verwachtingenkaart en heeft aangegeven verkennende boringen noodzakelijk te achten.

1.2 Onderzoeksdoel en –methode

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische vondsten en/of sporen die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan is in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Vervolgens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, op basis waarvan een advies gegeven is over het archeologische vervolgtraject. Het archeologisch proces is voortgezet met het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen. Naast de toetsing van de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens, is ook gekeken in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en zijn monsters onderzocht op archeologische indicatoren. Op basis van het veldonderzoek is de gespecificeerde archeologische verwachting bijgesteld.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1, augustus 2006). Zie voor een toelichting op het archeologische proces *bijlage 2*.

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied ligt in het oostelijke zandgebied op een hoogte van ca. 8-9 m boven NAP.[2][3]
Tijdens de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 370.000- 130.000 jaar geleden) bedekte het Scandinavische landijs het noordelijk deel van Nederland. Hierdoor werden de onderliggende afzettingen opgestuwd tot heuvels van soms wel tientallen meters hoog (stuwwallen). Het plangebied ligt ten westen van een dergelijke stuwwal, de Sallandse Heuvelrug. De stuwwallen bestaan voornamelijk uit (gestuwde) grofzandige en grindrijke Tertiaire afzettingen van Rijn en Maas (behorende tot de Formatie van Urk). Tijdens de laatste IJstijd (Weichselien, 115.000 tot 10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet, maar was er wel sprake van een toendraklimaat. Bij deze koude en droge omstandigheden had de wind vrij spel en werd tegen de flanken van de stuwwallen fijn zand afgezet (dekzand). Dit materiaal wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.[4]
Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden – heden) trad een klimaatsverandering op, waardoor vegetatie zich kon ontwikkelen. Ook de waterhuishouding veranderde door deze klimaatsverandering. De beken in het gebied, zoals de Regge die door het oostelijk deel van het plangebied stroomt, werden nu permanent watervoerend en zetten vanaf deze periode beekafzettingen af die gerekend worden tot de Formatie van Boxtel, Singraven Laagpakket. In de laagtes van het gebied waar het water niet weg kon, trad veenvorming op. De slechte afvoer van water werd veroorzaakt door de ligging van de diverse ondergronden. Daarbij zorgde de aanvoer van kwelwater uit de stuwwallen voor permanent natte omstandigheden. Van het veenpakket is in de huidige landschappelijke situatie weinig meer terug te vinden, omdat het veen bijna overal door ontginningen is verdwenen.
De verschillende bodemtypen die in het gebied aanwezig zijn vertonen een duidelijke relatie met het aanwezige reliëf. De podzolbodems (laar-, haar-, en veldpodzolbodems) liggen op de relatief hogere delen van het landschap, zoals de stuwwallen, de smeltwaterheuvels en de verschillende dekzandruggen in het gebied. Op de flanken van de stuwwallen komen hoge zwarte enkeerdgronden voor; dit zijn door de mensen gecreëerde bodems met een humeus plaggendek. In de overgangszone van de stuwwallen naar het lager gelegen beekdal van de Regge komen moerige eerdgronden, gooreerdgronden en zelfs (rauw)veengronden voor. In het beekdal van de Regge zelf komen voornamelijk beekeerdgronden en venige beekdalgronden voor.
Op de geomorfologische kaart (*afbeelding 2*) staat het plangebied als 'bebouwd' weergegeven; eenheden die dicht in de buurt liggen zijn beekdalbodem en lage landduinen. Ook op de bodemkaart *(afbeelding 3*) is het grootste deel van het plangebied niet gekarteerd. Gezien de ligging van het plangebied dicht bij de Regge hebben we hier waarschijnlijk te maken met venige beekdalgronden of podzolgronden.

2.2 Archeologische verwachting

Op de IKAW ontbeert het plangebied grotendeels een archeologische verwachting, omdat het gebied niet gekarteerd is. Het gebied van de Regge heeft naar het oosten wel een hoge archeologische verwachting. In het plangebied zelf zijn geen AMK-terreinen of archeologische waarnemingen aanwezig.

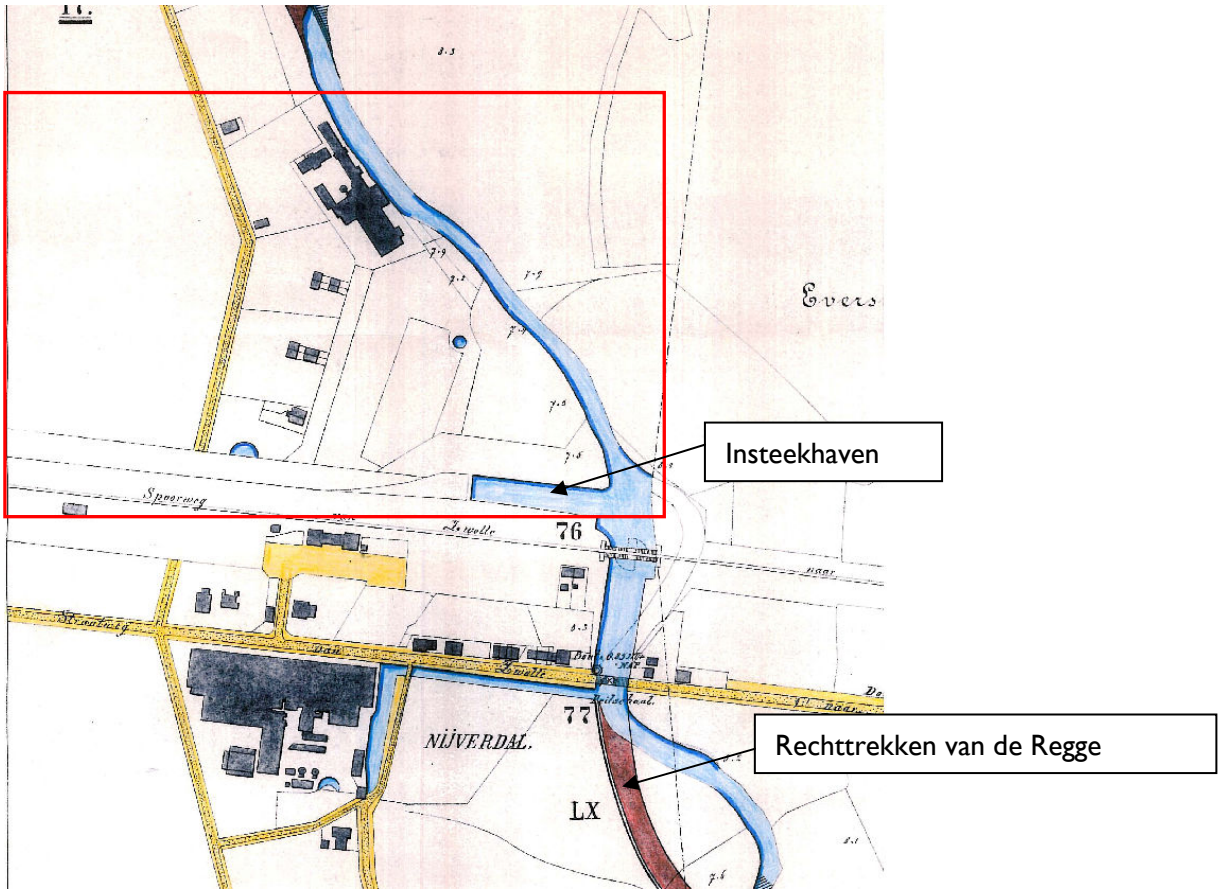
[2] www.AHN.nl geraadpleegd op 9 februari 2010
[3] Berendsen 1997.
[4] Mulder *et al.* 2003.

Ten oosten van het plangebied ligt het AMK-terrein De Eversberg (AMK-nr. 13.601; terrein van hoge archeologische waarde, onbeschermd en waarneming 2.485, zie *afbeelding 4*). Het gaat hier om een terrein met de restanten van havezathe 'Eversberg'. De Eversberg was oorspronkelijk een katerstede waarover omstreeks 1382 tienden betaald moesten worden. Omstreeks 1611 werd de havezathe gebouwd en bewoond. De Eversberg telde in 1675 en 1682 vier vuursteden en behoorde tot een van de kleinere havezathen van Overijssel. In 1862 werd het huis verbouwd. In 1887 liet men een groot gedeelte van het huis afbreken. Op de fundamenten werd een boerderij gebouwd, die in 1923 en 1925 werd uitgebreid. Omstreeks 1934 werd de bestaande boerenwoning met herenkamers afgebroken en op de fundamenten van het oude huis werd een nieuw gebouw opgetrokken, geïnspireerd op de tekeningen van het oude huis. In 1943 ging dit huis in vlammen op en werd niet meer herbouwd. Aanwezig zijn nog de keldergewelven en een deel van de gracht. In 1997 zijn deze kelders hersteld en omgevormd tot vleermuizenverblijf.[5]
De archeologische waarnemingen rondom het plangebied bevinden zich ten oosten van het plangebied. Direct ten zuidoosten en ten zuiden ligt een nederzettingsterrein uit de periode Neolithicum t/m Bronstijd (afbeelding 4, waarneming 136.556 en 50.630). Het vermoeden bestaat dat dit nederzettingsterrein op de oostelijke oever van een restgeul van de Regge ligt.
Tussen het AMK-terrein De Eversberg en het huidige plangebied is langs de oostoever van de Regge over de gehele lengte van huidig plangebied archeologisch vooronderzoek verricht (*afbeelding 4*).[6] Tijdens dit onderzoek zijn in een aantal zones mogelijke archeologische resten en houtskool aangetroffen. Daarnaast zijn bij aanvullende waarnemingen langs de hoge dalrand van de Eversberg op de locatie van een mogelijke grafheuvel prehistorisch aardewerk en bewerkt vuursteen gevonden (waarnemingsnummers 405.733, 405.735). Verder noordelijk op de Kollenstaart zijn ook bewerkt vuursteen en grijsbakkend aardewerk aangetroffen (wng.-nrs 60.304, 405.596 en 405.598).

Op een historische kaart uit 1893 is de bebouwing aan het eind van de 19e eeuw aanwezig met een kleine insteekhaven bij de spoorbrug over de Regge, net ten noorden van de spoorlijn (figuur 1).[7] De huidige Boskronkel is op basis van ongeveer ter hoogte van het oude insteekhaventje gelegen, of net ten noorden hiervan.[8] Eind 19e eeuw waren woningen ten oosten van de Campbellweg aanwezig. Op deze locaties ligt tegenwoordig de bebouwing van het industrieterrein. Ten westen van de Campbellweg en het grote gebied ten westen van de G. van der Muelenweg lijkt geen historisch bekende bebouwing te bevatten. Op de historische kaarten is alleen een gebouw/huis zichtbaar dat verdwenen lijkt te zijn door de bebouwing van het industrieterrein (ten oosten van de G. van der Muelenweg; tussen G. van der Muelenweg en Campbellweg). Op de kadasterkaart van 1832 is met name zichtbaar dat de Regge nog niet was gekanaliseerd. Ditzelfde geldt voor de kaart van 1848 (veldminuut van Holten).[9] Op de kaart van 1893 zijn de plannen voor het rechttrekken van de Regge aangegeven. Op het Bonneblad van 1910 is zichtbaar dat dit rechttrekken al voltrokken was.

Geconcludeerd kan worden dat voor het plangebied een gematigde archeologische verwachting geldt in verband met de ligging in het beekdal van de Regge in combinatie met de waarnemingen uit de directe omgeving die wijzen op sporen van bewoning en begraving in de prehistorie en een boerenerf van laatmiddeleeuwse oorsprong (havezathe De Eversberg).

[5] Voorgaande tekst grotendeels ontleend aan Archis.
[6] Willemse 2005.
[7] Beschikbaar gesteld door mevr. E. Ligtenberg werkzaam bij het Waterschap Regge en Dinkel.
[8] Bepaald via raadpleging van www.historiekaart.nl.
[9] Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.



Figuur 1 Plangebied (rood omkaderd) op de kaart van 1893.

3 Verkennende boringen

3.1 Vraagstelling

De gespecificeerde middelhoge archeologische verwachting, die tijdens het bureauonderzoek is vastgesteld, moet in het veld worden getoetst. Hierbij moet ook aandacht worden besteed aan de geologische, bodemkundige en geomorfologische situatie ter plaatse in relatie tot het dal van de Regge.

3.2 Onderzoeksmethode

De fysisch-geografische en bodemkundige gegevens zijn getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Ook is vastgesteld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en zijn de monsters onderzocht op archeologische indicatoren.
Richtinggevend voor het onderzoek zijn de richtlijnen van de Gemeente Hellendoorn. Er waren 55 boringen gepland; dit komt neer op ruim 7 boringen per ha. Er is hiervoor een 40x40 m driehoeksgrid aangehouden. Op sommige locaties moest vanwege de verharding / ligging van kabels en leidingen van het boorplan worden afgeweken. Zo is boring 21 afgevallen vanwege de verharding en zijn de boringen 29 t/m 32 naar het noorden verschoven vanwege leidingen.

Er is geboord met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Omdat het zand betrof boven het grondwaterniveau is nergens gebruik gemaakt van een guts.

De boringen zijn gezet tot een diepte van ca. 0,25 cm in het moedermateriaal (C-horizont) NAP-hoogtes zijn via AHN verkregen.
De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De opgeboorde grond Is handmatig doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 51044, de horizontbeschrijving volgens de Bakker/Schelling.[10] De boorstaten worden analoog aangeleverd.

3.3 Resultaten veldonderzoek

Uit de meest westelijke groep boringen (1 t/m 33) kwam bij alle boringen eenzelfde beeld naar voren. Hier wordt als voorbeeld boring 8 beschreven:

- 0 – 40 cm –mv: donkergrijsbruin sterk humeus zwak siltig zeer fijn zand (A-horizont)
- 40 – 50 cm –mv: bruin matig siltig zeer fijn zand, zeer vlekkerig (overgangslaag)
- 50 - 70 cm –mv: lichtbruingeel zwak siltig matig fijn zand (C-horizont), met veel zwarte vlekken
- 70 -90 cm –mv: lichtbruingeel zwak siltig matig fijn zand (C-horizont), zonder vlekken

De zwarte vlekken op 50-70 cm –mv zouden kunnen duiden op een haarpodzol. In elk geval zijn de meeste boringen tot in de top van de C-horizont verstoord. In enkele boringen is een (deel van een) B-horizont aangetroffen; deze is echter niet heel duidelijk. Bovendien bevinden deze boringen zich verspreid over het plangebied, dus er is niet één duidelijke regio aan te wijzen waar deze boringen zich clusteren. In afbeelding 5a, b en c staan de resultaten van het booronderzoek weergegeven. Bij elke boring staat het boorpuntnummer vermeld en het type profiel, dat op de volgende wijze is

[10] Bakker/Schelling, 1989.

opgebouwd: A, dikte van de A in cm, en vervolgens de daarop volgende horizont: B of BC of C(g). Zo heeft code *44 – A60BC* de volgende betekenis: boorpuntnummer 44, met een A-horizont van 60 cm en daaronder een BC-horizont.

Al het aangetroffen sediment is dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). In het dekzand is geen volledige (podzol-)bodem aangetroffen, waarschijnlijk omdat het gebied recentelijk afgegraven/verstoord is, waarna er een humeus dek op is aangebracht.
Dit maakt (dit deel van) het plangebied weinig kansrijk voor het aantreffen van archeologische resten.

Naar het oostelijker gelegen beekdal van de Regge toe, is in het plangebied een overgang zichtbaar naar bodems die in nattere omstandigheden zijn gevormd, en die minder goed ontwikkeld zijn dan de bodems in de drogere gronden in het westen van het plangebied en daarbuiten (richting de Sallandse Heuvelrug).
Ten oosten van het plangebied, is in het beekdal van de Regge een geo-archeologisch onderzoek door RAAP uitgevoerd, teneinde de variatie in het (natuurlijke) dal in kaart te brengen. Hieruit blijkt dat in het bereik van de beekdalafzettingen ook afgedekte 'kopjes' kunnen voorkomen, waarop kampementen of (kleine) nederzettingen vanaf de Steentijd kunnen voorkomen.[11] Deze in het pleistoceen gevormde locaties bevinden zich onder een Holoceen dek van vooral veen en lemige/kleiige afzettingen van de Regge, die gevormd zijn tijdens het buiten de oevers treden van de beek.

Hoewel de 'Hottinger-kaarten'[12] van de omgeving van Nijverdal, geen duidelijk uitsluitsel geven over de exacte ligging van de Regge (in tegenstelling tot bijvoorbeeld de locaties van bruggen / fortificaties / kruisingen van (hoofd)wegen), is wel te zien dat het beekdal ter hoogte van het plangebied relatief smal was; zowel de westelijke als oostelijke dalflank worden met schrapjes op ongeveer 10 tot 20 Rijnlandse Roeden (omgerekend ongeveer 35 tot 70 meter) van de beek aangeduid. Op een aantal plaatsen is het beekdal wat breder – ook de geomorfologie en bodemkaart (respectievelijk afbeeldingen 2 en 3) laten dat zien – maar binnen de plangebiedsgrenzen is daar niet echt sprake van.
De boringen in het oostelijk deel van het plangebied (zie afbeeldingen 5b en 5c) sluiten aan bij dit beeld (alleen boring 34 is landschappelijk nog een uitloper van het westelijke deel van het plangebied). Er zijn geen voornamelijk uit klei en/of veen opgebouwde profielen aangetroffen, zoals wel in het eerder genoemde, oostelijker gelegen onderzoek in het (natuurlijke) Regge-dal. De opbouw laat een overgang zien van goed tot matig gesorteerd grindhoudend zand, dat naar het oosten toe over het algemeen meer roest bevat (gleyverschijnselen – Cg in de profielbeschrijvingen en in afbeeldingen 5b en 5c), naar een humusrijke donkere bovengrond. Deze bovengrond is over het algemeen omgezet, en bevat relatief veel baksteengruis, soms glas, mortel en een stukje zeer recent aardewerk (boringen 39, 41 en 45). In een aantal boringen (42, 43, 44, 50, 51, 53 en 55) komt onder dit dek, op de overgang naar de C-horizont nog een (restant van) een zwak ontwikkelde humuspodzol-B voor. Deze profielen kunnen als gooreerdgronden worden beschreven. De overige profielen van de boringen uit afbeeldingen 5b en 5c kunnen als beekeerdgronden worden geclassificeerd.
Het aangetroffen profiel en de daaruit afgeleide ontwikkeling van deze gronden in een nat milieu, aangevuld met het ontbreken van indicatoren in het niet-verstoorde deel van het profiel, leiden ook voor dit deel van het plangebied tot het bijstellen naar een lage archeologische verwachting.

[11] Willemse 2005, Willemse/Van Smeerdijk 2005
[12] Zie Versfelt 2003, kaartbladen 48/49.

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek bleek een verwachting voor bewoningsresten vanaf het Neolithicum t/m de Ijzertijd alsmede bewonings- en/ of inrichtingselementen uit de Middeleeuwen. Aangezien de bodem van het plangebied vooral in het westelijke deel niet meer intact is, was er geen kans tot waarnemen van archeologische resten. In het oostelijk deel van het plangebied is sprake van een vage bodemontwikkeling en bovendien in zeer natte omstandigheden. Op grond van deze landschappelijke resultaten van het bureau-en veldonderzoek moet de verwachting voor prehistorische tot en met Middeleeuwse bewoningsresten in het plangebied naar beneden bijgesteld worden. Hiermee kan het plangebied archeologisch gezien vrijgegeven worden.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).

Louwe-Kooijmans, L. P./P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/Th.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland,* Groningen/Houten.
Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).

Tol, A/Ph. Verhagen/M. Verbruggen, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek*, (uitgave SIKB).

Weerts, H.J.T./P. Cleveringa/J.H.J. Ebbing/F.D. de Lang/W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).

Willemse, N., 2005: *Groene Mal Reggedal te Nijverdal. Gemeente Hellendoorn. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en geo-archeologisch veldonderzoek (kartering)*, Amsterdam (RAAP-Rapport 1189).

Willemse, N.W./D.G. van Smeerdijk, 2005: *Rijksweg 35, combiplan Nijverdal. Stratigrafie en inventariserend palynologisch onderzoek van een restgeul in het Reggedal*, Amsterdam (RAAP-rapport 1115).

Atlassen

- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Almelo, 28 West*
- Grote historische atlas Nederland 1:50.000, 1990: 3 Oost-Nederland 1830 – 1855, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000,1973 (1987): 3 Oost-Nederland, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- Historische atlas, Chromotopografische kaart des Rijks 1:25000, 1989: Robas producties.

Digitale bronnen

- Centraal Archeologisch Archief (CAA).
- Centraal Monumenten Archief (CMA).
- Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW).

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN): www.ahn.nl.
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html.
- KennisInfrastructuur Cultuurhistorie (KICH): www.kich.nl.
- Google Earth: www.google.nl.
- Het Oversticht (Cultuurhistorische kenschetsen): www.oversticht.nl.
- Historische Atlas Nederland 1868: http://www.atlas1868.nl.
- Provincie Overijssel (Cultuurhistorische Atlas): http://gisopenbaar.overijssel.nl/website/cultuurhistorie/choi_overijssel.html.
- WatWasWaar: www.watwaswaar.nl.

Afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1: Ligging plangebied
Afbeelding 2: Geomorfologie
Afbeelding 3: Bodemkaart
Afbeelding 4: IKAW
Afbeelding 5: Boorplan en boorresultaten

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Toelichting op het archeologische proces
Bijlage 3: Boorstaten

Afbeeldingen

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn

AFBEELDING 1

LIGGING PLANGEBIED

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:25.000

LEGENDA

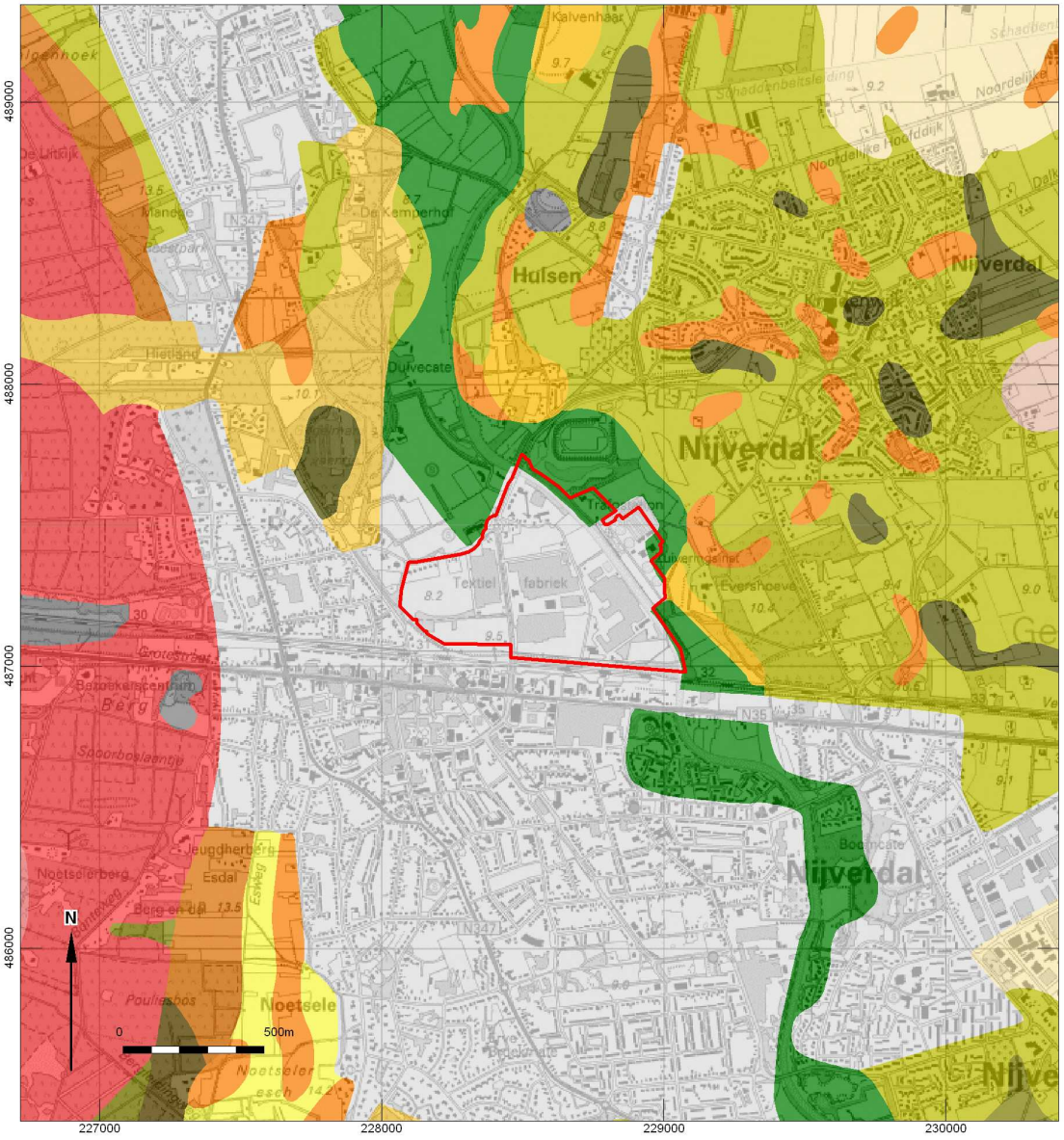
- Plangebied
- Grasland
- Bos
- Akkerland
- Heide / open natuur
- Water
- Hoofdwegen
- Overige wegen / paden
- Bebouwing

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

FEBRUARI 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 2

GEOMORFOLOGIE

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND; SCHAAL: 1:25.000

LEGENDA

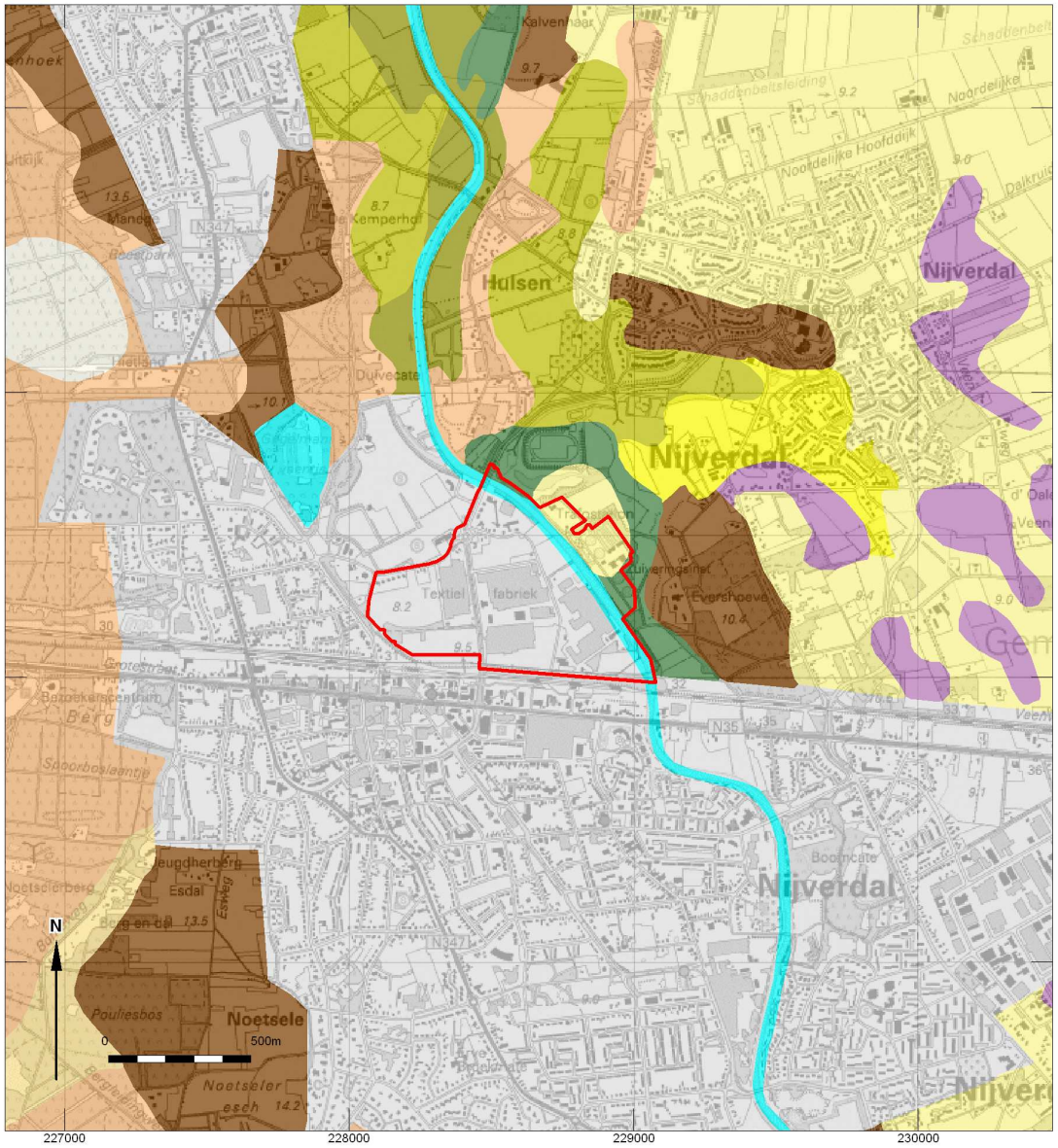
- Plangebied ongeveer
- Hoge stuwwal
- Lage landduin
- Dekzandrug
- Lage stuifduin
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- Dekzandwelvingen
- Laagte
- Groeve of storthoop
- Beekdalbodem
- Bebouwd

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

FEBRUARI 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 3

BODEMKAART

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:25.000

LEGENDA

- Plangebied
- Haarpodzolgronden
- Holtpodzolgronden
- Veldpodzolgronden
- Laarpodzolgronden
- Duinvaaggronden
- Hoge zwarte enkeerdgronden
- Beekeerdgronden
- Gooreerdgronden
- Moerige podzolgronden
- Venige beekdalgronden
- Water
- Bebouwd

Vestiges of the past. Sporen uit het verleden

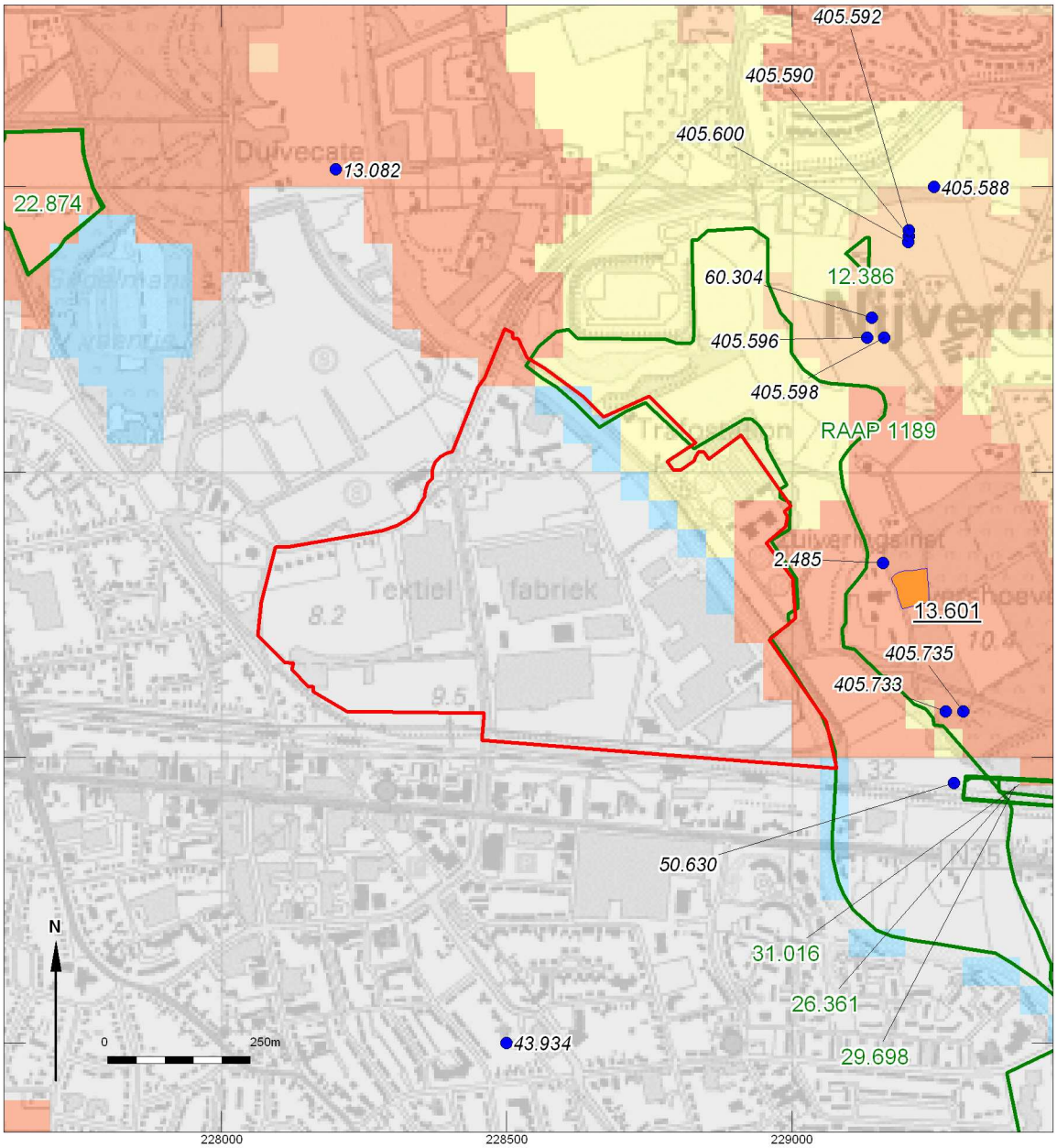
VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

FEBRUARI 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 4

INDICATIEVE KAART VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN (V3.0), ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN EN ARCHIS-WAARNEMINGEN

LEGENDA

- Bebouwing (niet gekarteerd)
- Water
- Plangrens

AMK-terreinen met nummer

- Monument van hoge waarde

IKAW (versie 3.0)

- Archeologisch hoge verwachtingswaarde
- Archeologisch middelhoge verwachtingswaarde
- Archeologisch lage verwachtingswaarde

ARCHIS

- Archiswaarneming *met nummer*
- Archeologisch onderzoek met nummer

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

MAART 2010 / 1547 / EL

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn

AFBEELDING 5

BOORPLAN

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:25.000

LEGENDA

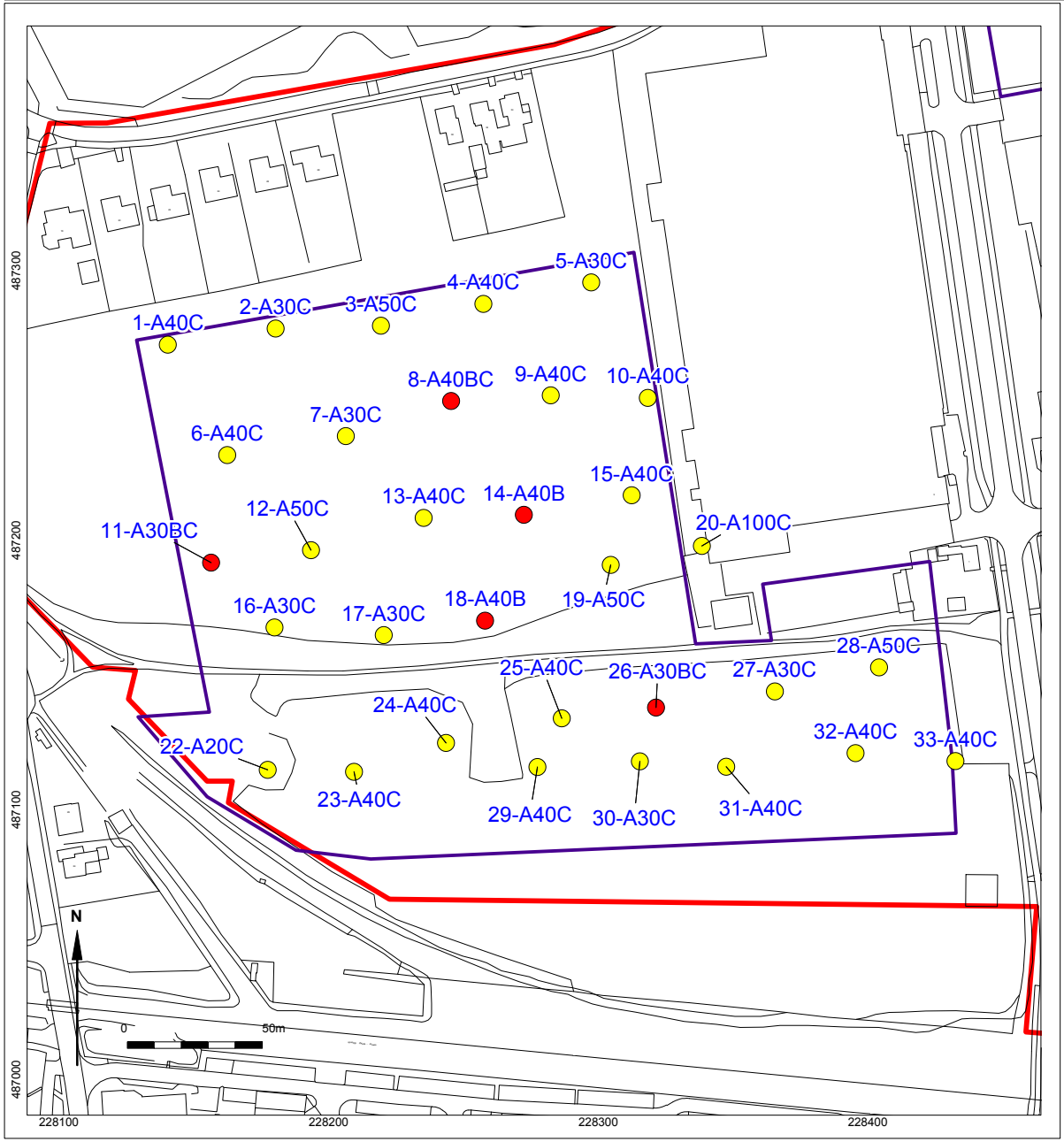
- Plangebied
- Nieuwe bebouwing
- Bestaande topografie
- 34 Geplande boring met nummer

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

MAART 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 5A

BOORRESULTATEN

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:10.000

LEGENDA

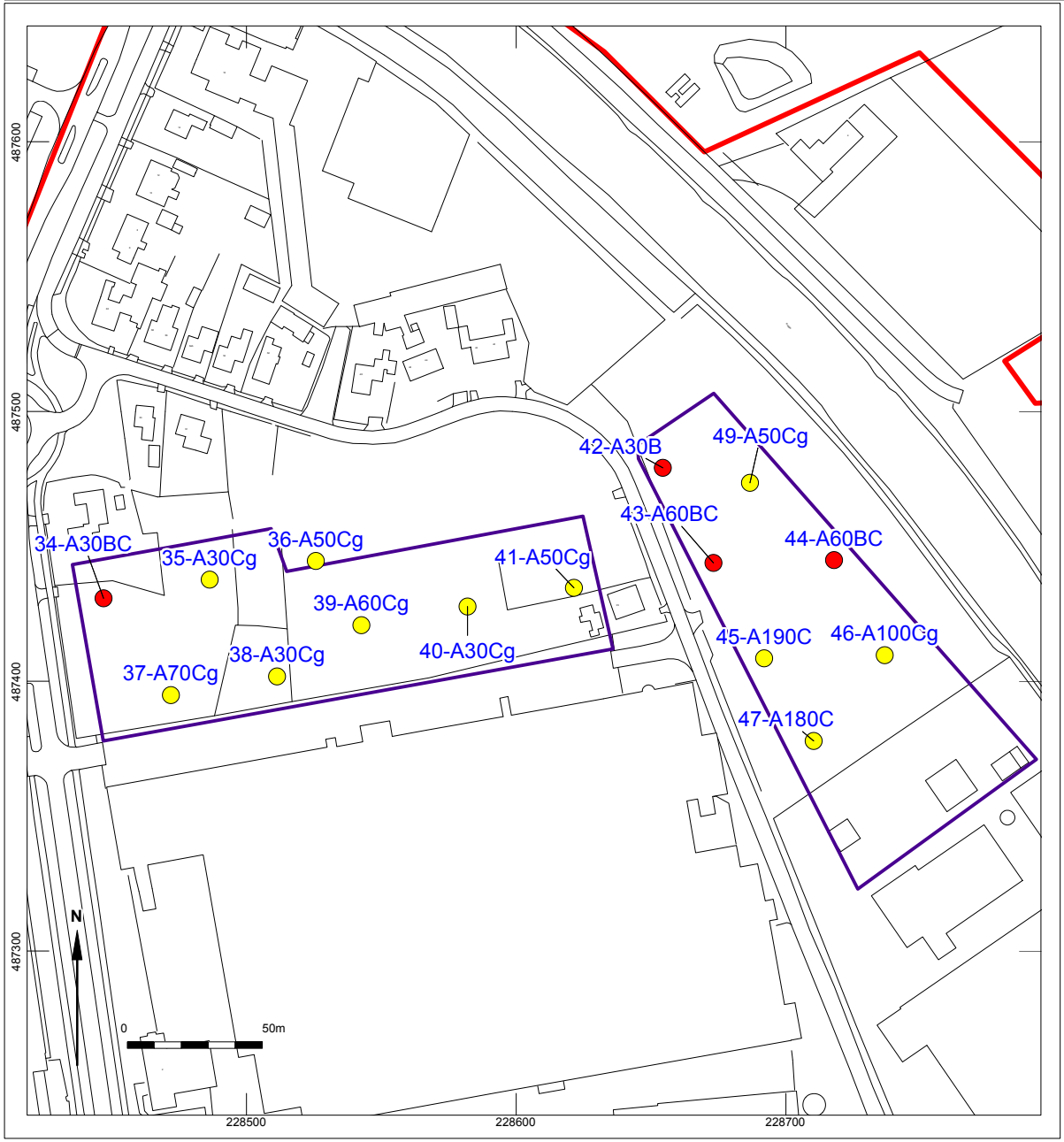
- Plangebied
- Bestaande topografie
- Boring met AC-profiel
- Boring met ABC-profiel
- 7-A30C — Boorpuntnummer - type profiel

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

MAART 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 5B

BOORRESULTATEN

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:10.000

LEGENDA

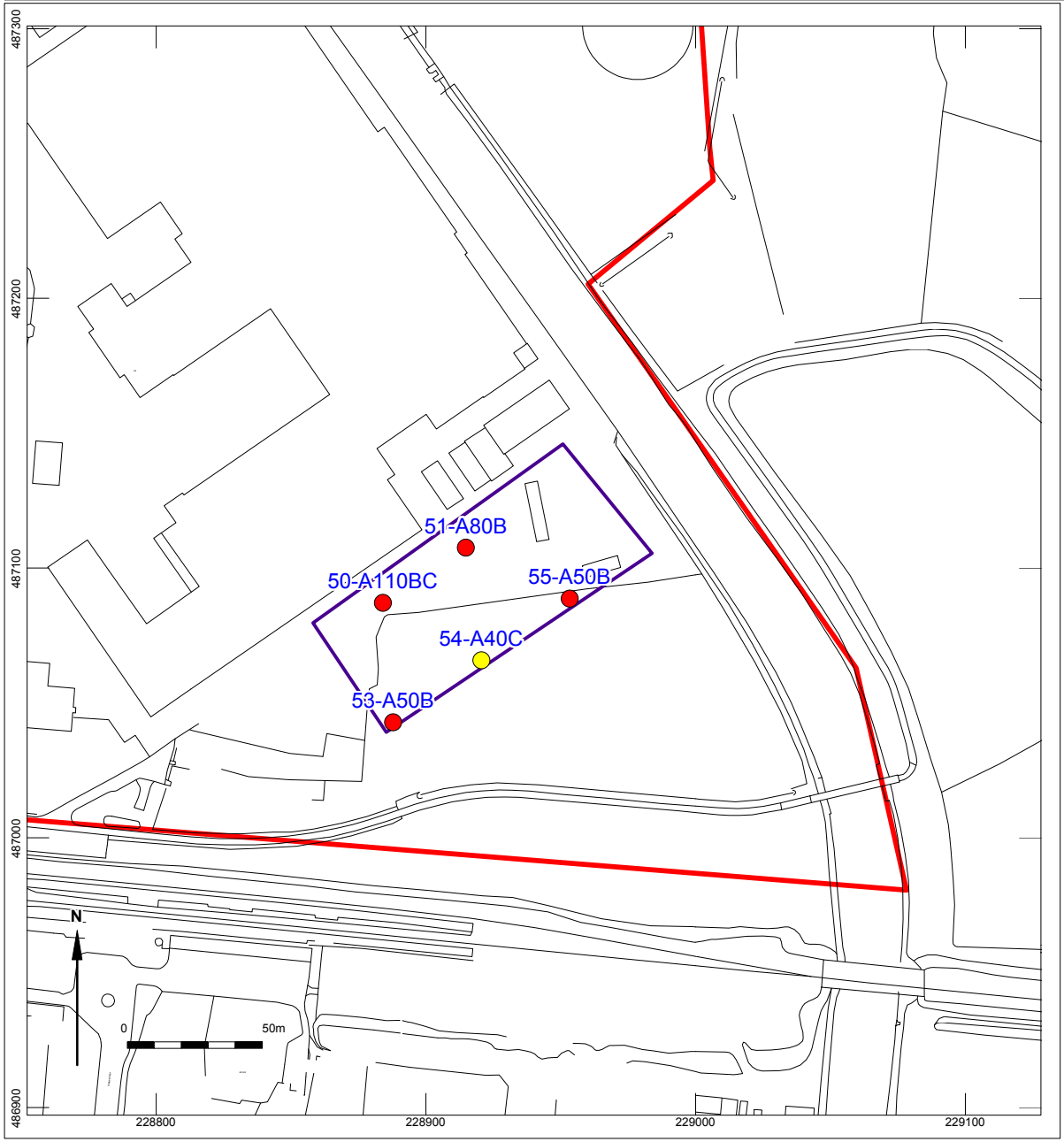
- Plangebied
- Bestaande topografie
- Boring met AC-profiel
- Boring met ABC-profiel
- 7-A30C — Boorpuntnummer - type profiel

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

MAART 2010 / 1547 SN

Bedrijventerrein Nijverdal

Gemeente Hellendoorn



AFBEELDING 5C

BOORRESULTATEN

ONDERGROND: TOPOGRAFISCHE KAART VAN NEDERLAND;
SCHAAL: 1:10.000

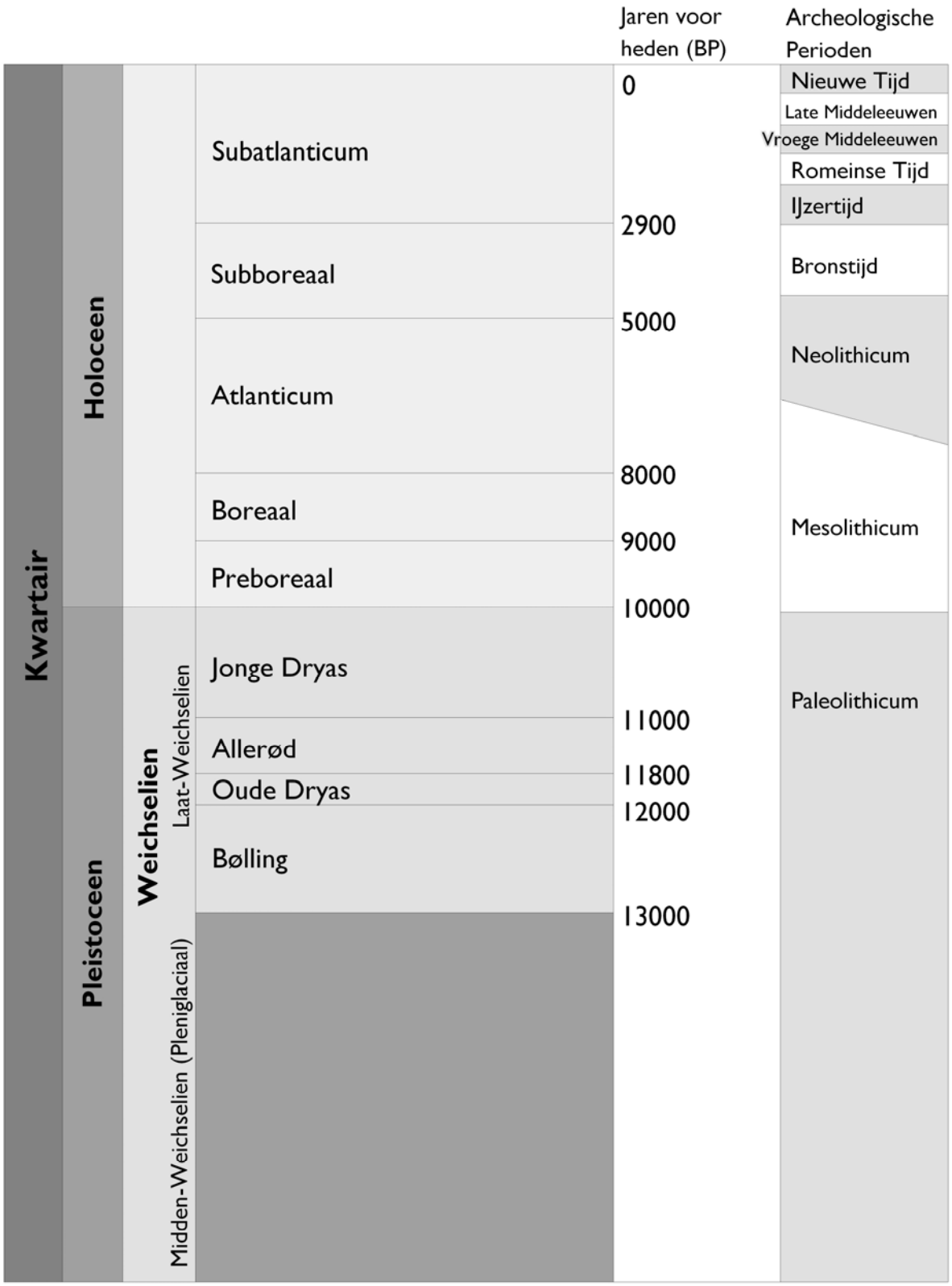
LEGENDA

- Plangebied
- Bestaande topografie
- Boring met AC-profiel
- Boring met ABC-profiel
- 7-A30C Boorpuntnummer - type profiel

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

MAART 2010 / 1547 SN

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse Tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse Tijd	270-450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500- 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of –wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: **De verkennende fase** heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. **De karterende fase** heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. **De waarderende fase** heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

Bijlage 3: Boorstaten

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 1	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.138	z			Verstoord
y	487.286				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
20	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
30	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	bkst
40	Zs1	3	dbrgr		105-150											A	
50	Zs1		lbrgl		105-150											C	vlekkerige overgang
60	Zs1		lbrgl		105-150											C	
70	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 2	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.178	z			Schone C vanaf 1,00 m -mv. 80-90 cm -mv: zw steentje meegenomen; dit is waarschijnlijk afgegleden van de stuwwal.
y	487.292				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
50	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
60	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
80	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
90	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken;zw steentje
100	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
110	Zs1		lbrgl		105-150												schone C. enkel grindje
120	Zs1		lbrgl		105-150												
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 3	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.217	z			Er lijken ploegsporen in de C te zitten: verticale dbr sporen. Schoon vanaf 90 cm -mv. Foto's gemaakt.
y	487.293				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr														
20	Zs1	3	dgrbr														
30	Zs1	3	dgrbr														
40	Zs1	3	dgrbr														
50	Zs2		grbr														veel gele vlekken; geroerd
60	Zs2		lbrgl														veel br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210												veel br vlekken
90	Zs1		lbrgl		150-210												veel br vlekken; af en toe brok Zs2
100	Zs1		lbrgl		150-210												veel br vlekken; af en toe brok Zs2
110	Zs1		lbrgl		150-210												enkel grindje; af en toe brok Zs2
120	Zs1		lbrgl		150-210												enkel grindje; af en toe brok Zs2
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 4	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.255	z			Verstoord; schoon v.a. ca. 80 cm -mv.
y	487.301				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												sterk gevlekt
40	Zs2	3	dbr		105-150												sterk gevlekt
50	Zs2		lbrgl		105-150											C	veel br vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150											C	veel br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150											C	weinig br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210											C	geen vlekken
90	Zs1		lbrgl		150-210											C	
100	Zs1		lbrgl		150-210											C	
110	Zs1		lbrgl		150-210											C	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 5	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.295	z			Blijft heel licht vlekkerig tot 't eind.
y	487.309				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dbrgr		105-150												
20	Zs1	3	dbrgr		105-150												
30	Zs1	3	dbrgr		105-150												
40	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig
50	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150				1							C	
70	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	
80	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	weinig grindjes
90	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	gr (lemige) vlekken
100	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	
110	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	weinig br vlekken
120	Zs1		lbrgl		105-150				1							C	gr (lemige) vlekken
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 6	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.160	z			
y	487.245				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr														
20	Zs1	3	dgrbr														
30	Zs1	3	dgrbr														
40	Zs1	3	dgrbr														
50	Zs2		lbrgl														weinig br vlekken
60	Zs2		lbrgl													C	
70	Zs2		lbrgl													C	
80	Zs2		lbrgl													C	
90	Zs2		lbrgl													C	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 7	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.204	z			verstoord
y	487.252				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig
50	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig
60	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig; grindje
70	Zs1		lbrgl		150-210												zeer weinig vlekken, schoon
80	Zs1		lbrgl		150-210												zeer weinig vlekken, schoon
90	Zs1		lbrgl		150-210												zeer weinig vlekken, schoon
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 8	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.243	z			
y	487.265				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
20	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
30	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
40	Zs1	3	dgrbr		105-150											A	
50	Zs1		br		105-150												vlekkerig pakket
60	Zs1		lbrgl		105-150											C	veel zw vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210											C	veel zw vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210											C	
90	Zs1		lbrgl		150-210											C	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 9	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.280	z			
y	487.267				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												vlekkerig pakket
50	Zs2		lbrgl		105-150												
60	Zs2		lbrgl		150-210												veel zw vlekken
70	Zs2		lbrgl		150-210												weinig zw vlekken
80	Zs2		lbrgl		150-210												
90	Zs2		lbrgl		150-210												
100	Zs2		lbrgl		150-210												beetje vochtig -> GW ?
110	Zs1		lbrgl		150-210												steen ca 1 cm
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 10	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.316	z			Verstoord tot ca. 70 cm. 100-110: steen ca 1 cm. Waarsch afspoelmateriaal van stuwwal.
y	487.266				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		lbrgl		105-150												weinig grindjes, br vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210											C	
80	Zs1		lbrgl		150-210											C	
90	Zs1		lbrgl		150-210											C	
100	Zs1		lbrgl		150-210											C	
110	Zs1		lbrgl		150-210											C	
120	Zs1		lbrgl		150-210											C	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 11	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.154	z			
y	487.205				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		150-210												
20	Zs1	3	dgrbr		150-210												
30	Zs1	3	dgrbr		150-210												
40	Zs2		br		150-210												veel gl vlekken; overgangslaag
50	Zs2		br		150-210												veel gl vlekken; overgangslaag
60	Zs2		lbrgl		150-210												veel zw vlekken
70	Zs2		lbrgl		150-210												weinig zw vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210											C	schoon
90	Zs1		lbrgl		150-210											C	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 12	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.191	z			70-80: iets venige vlekken/stukjes in de C
y	487.210				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs1	3	dgrbr		105-150												
60	Zs2		lbrgl		105-150												veel zw vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150												grindjes
80	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br (hum) vlekken
90	Zs1		lbrgl		105-150												
100	Zs1		lbrgl		105-150												
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 13	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.233	z			
y	487.222				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrb		105-150												
20	Zs1	3	dgrb		105-150												
30	Zs1	3	dgrb		105-150												
40	Zs1	3	dgrb		105-150												
50	Zs2		lbrgl		105-150												scherpe overgang
60	Zs2		lbrgl		105-150				1								vlekkerig
70	Zs1		lbrgl		105-150				1								weinig br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210				1								weinig br vlekken
90	Zs1		lbrgl		150-210				1								
100	Zs1		lbrgl		150-210												
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 14	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.270	z			
y	487.223				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1		dgrbr		105-150												
50	Zs2		br		105-150												vlekkerig
60	Zs2		lbrgl		105-150												br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150											C	schoon
80	Zs1		lbrgl		105-150											C	schoon
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 15	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.310	z			
y	487.230				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		lbrgl		105-150												veel br vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150											C	heel venige br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150											C	heel venige br vlekken
80	Zs1		lbrgl		105-150											C	heel venige br vlekken
90	Zs1		lbrgl		105-150											C	heel venige br vlekken
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 16	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.177	z			
y	487.181				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1		lbrgl		105-150												veel br vlekken
50	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
60	Zs1		lbrgl		150-210												weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210												schoon, grindjes
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 17	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.218	z			Rommelige laagovergang
y	487.178				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dbrgr		105-150												
20	Zs1	3	dbrgr		105-150												
30	Zs1	3	dbrgr		105-150												
40	Zs2		lbrgl		105-150												veel br vlekken
50	Zs2		lbrgl		105-150												grindjes, weinig br vlekken
60	Zs1		lbrgl		150-210												weinig grindjes
70	Zs1		lbrgl		150-210												weinig grindjes
80	Zs1		lbrgl		150-210												weinig grindjes
90	Zs1		lbrgl		150-210												weinig grindjes
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 18	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.256	z			
y	487.183				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		br		105-150												veel gele vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210												schoon
80	Zs1		lbrgl		150-210												schoon
90	Zs1		lbrgl		150-210												schoon
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 19	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.302	z			
y	487.204				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												gl vlekken
50	Zs2		br		105-150												veel gele vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150												enkel grindje
70	Zs1		lbrgl		150-210												weinig grind, heel weinig br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210												
90	Zs1		lbrgl		150-210												
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 20	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.336	z			Maaiveld ligt enkele decimeters hoger dan het westelijk hiervan gelegen veldje. Waarschijnlijk kunstmatig opgehoogd.
y	487.211				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		150-210												
20	Zs1	3	dgrbr		150-210												
30	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
40	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
50	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
60	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
70	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
80	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
90	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
100	Zs1		orgl		150-210												opgebracht pakket? br vlekken
110	Zs2		grwit		150-210												plotselinge overgang
120	Zs2		grwit		150-210												
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 22	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.175	z			Bovenste 1-2 dm afgegraven
y	487.128				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig
40	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
50	Zs1		lbrgl		105-150												
60	Zs1		lbrgl		105-150												
70	Zs1		lbrgl		105-150												
80	Zs1		lbrgl		150-210												
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 23	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.207	z			Verstoord; zie profielfoto's vlakbij
y	487.127				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		lbrgl		105-150												vlekkerig
60	Zs2		lbrgl		105-150											C	weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210											C	weinig br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210											C	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 24	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.241	z			
y	487.138				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs2		br		105-150												vlekkerig, scherpe overgang
50	Zs2		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
60	Zs1		lbrgl		150-210												
70	Zs1		lbrgl		150-210												schoon v.a. 60 cm -mv
80	Zs1		lbrgl		150-210												
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 25	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.284	z			
y	487.147				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		lbrgl		105-150											C	enkele grindjes
60	Zs2		lbrgl		105-150											C	enkele grindjes
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 26	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.319	z			
y	487.151				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs2		br		105-150												vlekkerig
50	Zs2		lbrgl		105-150												weinig zw vlekken
60	Zs2		lbrgl		105-150												weinig zw vlekken
70	Zs2		lbrgl		105-150												weinig zw vlekken
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 27	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.363	z			
y	487.157				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs2		lgrbl		105-150												vlekkerig
50	Zs2		lgrbl		105-150											C	weinig br vlekken
60	Zs1		lgrbl		105-150											C	schoon
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 28	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.402	z			
y	487.166				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		150-210											A	
20	Zs1	3	dgrbr		150-210											A	
30	Zs1	3	dgrbr		150-210											A	
40	Zs1	3	dgrbr		150-210											A	
50	Zs1	3	dgrbr		150-210											A	scherpe overgang
60	Zs1		lbrgl		150-210											C	br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210											C	br vlekken
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 29	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.275	z			
y	487.129				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1		dgrbr		105-150												rode vlekken, geen B
50	Zs1		lbrgl		105-150												vlekkerig, overgang
60	Zs2		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		105-150												weinig br vlekken
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 30	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.313	z			
y	487.131				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr														
20	Zs1	3	dgrbr														
30	Zs1	3	dgrbr														
40	Zs1		lgrgl														weinig br vlekken
50	Zs1		lgrgl														
60	Zs1		lgrgl														
70	Zs1		lgrgl														
80	Zs1		lgrgl														
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 31	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.345	z			
y	487.129				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		105-150												
20	Zs1	3	dgrbr		105-150												
30	Zs1	3	dgrbr		105-150												
40	Zs1	3	dgrbr		105-150												
50	Zs2		lgrgl		105-150												vlekken
60	Zs2		lgrgl		105-150												veel br vlekken
70	Zs2		lgrgl		150-210												weinig br vlekken
80	Zs2		lgrgl		150-210												weinig br vlekken
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 32	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.393	z			
y	487.134				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		150-210												
20	Zs1	3	dgrbr		150-210												
30	Zs1	3	dgrbr		150-210												
40	Zs1	3	dgrbr		150-210												
50	Zs1		lgrbl		150-210												overgang, vlekkerig
60	Zs1		lgrbl		150-210												weinig br vlekken
70	Zs1		lgrbl		150-210												weinig br vlekken
80	Zs1		lgrbl		150-210												weinig br vlekken
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
16/03/10	SN/EE	1547 33	Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228.430	z			
y	487.131				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	3	dgrbr		150-210												
20	Zs1	3	dgrbr		150-210												
30	Zs1	3	dgrbr		150-210												
40	Zs1	3	dgrbr		150-210												
50	Zs1		lbrgl		150-210												veel zw vlekken
60	Zs1		lbrgl		150-210												weinig br vlekken
70	Zs1		lbrgl		150-210												weinig br vlekken
80	Zs1		lbrgl		150-210												weinig br vlekken
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 34	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228447	z	0,0		
y	487431				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2	h1	brgr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs2	h1	brgr		150-210		o		0							Ap	ger.; bakst.
30	Zs2	h1	brgr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs2	h1	lbrgr		150-210	ghg	or		1							BC	
50	Zs2		gr		150-210		or		1							C	
60	Zs2		gr		150-210		or		1							C	
70	Zs2		gr		150-210		or		1							C	
80	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
90	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
100	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 35	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228486	z			
y	487438				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs2	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	ger.
40	Zs2		grbr		150-210		or		1							Cg	
50	Zs2		grbr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
60	Zs2		grbr		150-210		or		1							Cg	fijn grind; roestvlekken
70	Zs2		grbr		150-210		or		1							Cg	fijn grind; roestvlekken
80	Zs2		grbr		150-210		or		1							Cg	fijn grind; roestvlekken
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 36	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228526	z			
y	487445				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; bakst.
40	Zs1	h2	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	Ger.; roestvlekken; bakst.
50	Zs1		lgegr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.; scherpe grens
60	Zs1		lgegr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
70	Zs1		lgegr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
80	Zs1		lgegr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
90	Zs1		lgegr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 37	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228472	z			
y	487395				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2		gr		150-210		o		0							Aa	opgebracht
20	Zs2	h1	brgr		150-210	ghg	or		1							Ap	gevlekt
30	Zs2	h1	brgr		150-210		or		1							Ap	gevlekt
40	Zs2	h1	brgr		150-210		or		1							Ap	gevlekt; roestvlekken
50	Zs2	h1	brgr		150-210	GW	or		1							Ap	gevlekt; roestvlekken
60	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ah	roestvlekken
70	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ah	roestvlekken
80	Zs2		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
90	Zs2		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
100	Zs2		gr		150-210		or		1							Cg	grind
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 38	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228511	z			
y	487402				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs2		gr		150-210		o		0							C	
50	Zs2		gr		150-210	ghg	or		1							C	
60	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grindjes
70	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
80	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
90	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
100	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 39	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228543	z			
y	487421				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	bakst.
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Bakst.; geglazuurd aw.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	
50	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							A	
60	Zs3	h1	grbr		150-210	GW	or		1							A	roestvlekken
70	Zs2		gr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
80	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
90	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
100	Zs1		gr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 40	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228582	z			
y	487428				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1		lgr		150-210	ghg	or		1							C	
50	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
60	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
70	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
80	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
90	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
100	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 41	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228621	z			
y	487435				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; aw
30	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs2	h2	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	
50	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ap	
60	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
70	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
80	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
90	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	grind; roestvlekken
100	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
110	Zs1		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
120	Zs2		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden

VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 42	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228654	z			Cg met oerbank
y	487479				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h1	lbrgr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs1	h1	lor		105-150	ghg	or		1							Bhs	
50	Zs1	h1	orbr		105-150		or		2							Bhs	
60	Zs1		or		105-150		or		2							Bs	
70	Zs1		or		105-150		or		2							Bs	
80	Zs2		lgr		105-150		or		1							Cg	
90	Zs2		lgr		105-150		or		1							Cg	grind
100	Zs2		lgr		105-150	gw	or		1							Cg	grind
110	Zs2		lgr		105-150		or		1							Cg	grind
120	Zs2		lgr		105-150		or		1							Cg	grind
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 43	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228673	z			Cg met oerbank
y	487444				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	licht gevlekt
50	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Bakst.; licht gevlekt
60	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Bakst.; licht gevlekt
70	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							BC	
80	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							BC	
90	Zs1		or		150-210		or		2							Cg	
100	Zs2		or		150-210		or		2							Cg	
110	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	
120	Zs2		lbrgr		150-210	gw	or		1							Cg	
130	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 44	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228718	z			Cg met oerbank
y	487445				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	licht gevlekt
50	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Bakst.; licht gevlekt
60	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Bakst.; licht gevlekt
70	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							BC	
80	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							BC	
90	Zs1		or		150-210		or		2							Cg	
100	Zs2		or		150-210		or		2							Cg	
110	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	
120	Zs2		lbrgr		150-210	gw	or		1							Cg	
130	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 45	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228692	z			
y	487408				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1		br		150-210		o		0							Aa	grind; baksteengruis
20	Zs1		brgr		150-210		o		0							Aa	gevlekt
30	Zs1		lbrgr		150-210	ghg	or		1							Aa	gevlekt; roestvlekken
40	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt; roestvlekken
50	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt; donkere humeuze band
60	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	grindjes
70	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt; bakst.
80	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt; bakst.
90	Zs2		lgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt
100	Zs2		lbrgr		150-210	GW	or		1							Aa	
110	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	gevlekt
120	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	geglazuurd aw
130	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	bakst.; geglazuurd aw.
140	Zs1		lgr		150-210		or		1							Aa	
150	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	bakst.
160	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	
170	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	
180	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	
190	Zs2	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	
200	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
210	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
220	Zs1		gr		150-210		or		1							C	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 46	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228737	z			
y	487410				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Aa	ger.
20	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0							Aa	ger.
30	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0							Aa	ger.
40	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0							Aa	ger.
50	Zs1	h2	grbr		150-210	ghg	or		1							Aa	Ger.; bakst.; puin
60	Zs1	h2	grbr		150-210		or		1							Aa	Ger.; bakst.
70	Zs1	h2	grbr		150-210		or		1							Aa	Ger.; bakst.
80	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Aa	scherpe overgang; roestvlekken
90	Zs1		lbrgr		150-210		or		2							Aa	roestvlekken
100	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ab	scherpe overgang; roestvlekken
110	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
120	Zs3		lorgr		150-210		or		2							Cg	roestvlekken
130	Zs3		lorgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
140	Zs3		lgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
150	Zs3		lgr		150-210		or		1							Cg	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 47	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228710	z			1e poging: verstoord tot 120cm; daarna eindigend op puin
y	487378				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; bakst.; grind
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
50	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
60	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; cementbrokken
70	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	Ger.; bakst.; roestvlekken
80	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.; roestvlekken
90	Zs1	h1	lbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.; roestvlekken
100	Zs1	h1	lbr		150-210		or		1							Ap	gevlekt; roestvlekken
110	Zs1		lgrbr		150-210		or		1							Ap	gevlekt; roestvlekken
120	Zs1		lgrbr		150-210	gw	or		1							Ap	roestvlekken
130	Zs1		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
140	Zs1		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
150	Zs1		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
160	Zs2		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
170	Zs2		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
180	Zs2		lgrbr		150-210		or		1							Ap	roestvlekken
190	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	roestvlekken
200	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	roestvlekken
210	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	grind; roestvlekken
220	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	grind; roestvlekken
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 48	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228752	z			komen te vervallen
y	487382				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10																	
20																	
30																	
40																	
50																	
60																	
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 49	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228687	z			
y	487474				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs2	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs2	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	gevlekt
50	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Ap	gevlekt; roestvlekken
60	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
70	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
80	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
90	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	grindjes; roestvlekken
100	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
110	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
120	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Cg	roestvlekken
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 50	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228884	z			dik verstoord (deels opgebracht?) pakket; sterke beworteling
y	487087				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	ger.
40	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; wortels
50	Zs1		lgrbr		150-210		o		0							Ap	wortels
60	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	wortels
70	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	wortels
80	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	wortels
90	Zs1		lbrgr		150-210	ghg	or		1							Ap	wortels
100	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Ap	wortels
110	Zs1		lbrgr		150-210		or		1							Ap	wortels
120	Zs1		br		150-210		or		1							BC	wortels
130	Zs2		lbr		150-210		or		1							C	
140	Zs2		lbr		150-210		or		1							C	wortels
150	Zs2		lbr		150-210		or		1							C	wortels
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 51	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228915	z			Tot 70cm opgebracht? Zeer traag aflopend
y	487108				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Aa	
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Aa	
30	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Aa	
40	Zs2	h1	or		150-210		or		2							Aa	roestvlekken
50	Zs2	h1	or		150-210		or		2							Aa	roestvlekken
60	Zs2	h1	or		150-210		or		2							Aa	roestvlekken
70	Zs2	h1	orbr		150-210		or		1							Aa	roestvlekken
80	Zs2	h1	br		150-210		or		1							Ab	roestvlekken
90	Zs1	h1	br		150-210		or		1							Bh	grindjes
100	Zs2	h1	br		150-210		or		1							Bh	grind
110	Zs1	h1	br		150-210		or		1							BC	
120	Zs1		lbr		150-210		or		1							BC	
130	Zs2		lbr		150-210		or		1							BC	
140	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	
150	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	
160	Zs2		lbrgr		150-210		or		1							C	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 52	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228947	z			verhard; ca 10m in allle (wind)richtingen
y	487133				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10																	
20																	
30																	
40																	
50																	
60																	
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

  aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 53	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228888	z			
y	487043				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs2	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.; bakst.
20	Zs2	h2	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	Ger.; bakst.
30	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.; roestvlekken
40	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.; roestvlekken
50	Zs2	h2	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; grind; b akst.
60	Zs2	h1	orbr		150-210		or		2							Bhs	grind; roestvlekken
70	Zs2		or		150-210		or		2							B s	grind; roestvlekken
80	Zs2		lor		210-300		or		1							BC	grind; roestvlekken
90	Zs2		lgrge		210-300	gw	or		1							C	grind; roestvlekken
100	Zs2		lgrge		150-210		or		1							C	grind; roestvlekken
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past
Sporen uit het verleden
VESTIGIA
Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 54	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228921	z			
y	487066				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.;
20	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	Ger.; bakst.
30	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; bakst.
40	Zs1	h1	grbr		150-210		or		1							Ap	Ger.; cementbrokken
50	Zs1		ge		150-210		or		1							C	scherpe overgang; grind
60	Zs1		ge		150-210		or		1							C	grindjes
70	Zs1		ge		150-210		or		1							C	grind
80	Zs1		ge		150-210		or		1							C	grindjes
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
17/03/10	Eimermann / Schrijvers	1547 55	BO+IVO Bedrijventerrein Nijverdal	E7

coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen
x	228953	z			
y	487089				

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.;
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.;
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.;
40	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	Ger.;
50	Zs1	h1	grbr		150-210	ghg	or		1							Ap	Ger.;
60	Zs1	h1	br		150-210		or		1							Bh	
70	Zs1	h1	orbr		150-210		or		2							Bhs	
80	Zs1	h1	or		150-210		or		2							Bs	verkit
90	Zs1		lbr		150-210	gw	or		1							BC	wortels
100	Zs1		lbrge		150-210		or		1							C	wortels
110	Zs1		lbrge		150-210		or		1							C	wortels
120	Zs1		lbrge		150-210		or		1							C	grind; fe-vl.
130	Zs1		lbrge		150-210		or		1							C	grind; fe-vl.
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Vestiges of the past Sporen uit het verleden

VESTIGIA

Archeologie & cultuurhistorie

Versie 1.0

BIJLAGE II WATERTOETS COMBIPLAN RW35 NIJVERDAL

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat

Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal

Waterhuishoudingsaspecten

2 oktober 2003

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat

Watertoets Combiplan RW35 Nijverdal

Waterhuishoudingsaspecten

2 oktober 2003

Colofon

Uitgegeven door:	Rijkswaterstaat directie Oost Nederland afdeling Nieuwe Werken
Informatie:	
Telefoon:	026 – 36 888 58
Fax:	026 - 36 888 45
Uitgevoerd door:	J.C. Veldt
Opmaak:	
Datum:	27 november 2003
Status:	Definitief
Documentnummer:	2890-2003-0192

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 6

2 PROJECTOMSCHRIJVING 7

2.1 OVERZICHT 7
2.2 PROJECTINDELING 7

3 OPPERVLAKTEWATER 9

3.1 UITGANGSPUNTEN 9
3.2 INTENSITEITEN 9
3.3 DEEL I AANLOOP 10
3.4 DEEL II NIJVERDALSE BERG 10
3.5 DEEL III WESTELIJKE TUNNELMONDING 10
3.6 DEEL IV TUNNEL EN SPOORBAK 10
3.7 DEEL V OOSTELIJKE TUNNELMONDING 11
3.8 DELEN VI, VII EN VIII STEDELIJK GEBIED 11
3.9 DEEL IX REGGE EN REGGEDAL 11
3.10 DEEL X NOORD-ZUID VERBINDING 12
3.11 DEEL XI OOST 12
3.12 DEEL XII G. VAN DER MUELENWEG 12
3.13 DEEL XIII PERRONTUNNEL 13
3.14 DEEL XIV FIETSTUNNEL 13
3.15 SPOOR 13
3.16 INFILTRATIE 13

4 GRONDWATER 15

4.1 EISEN 15
4.2 ONDERZOEK 15
4.3 ONTWERPUITGANGSPUNTEN 16
4.4 OPSTUWING 16

5 UITVOERING 17

5.1 EISEN 17
5.2 BEMALING 17

6 BIJLAGEN 18

6.1 BIJLAGE 1 BETROKKENEN 19
6.2 BIJLAGE 2 LITERATUURLIJST 20
6.3 BIJLAGE 3 OVERZICHTSTEKENING AFWATERINGSPLAN 21
TEKENINGNUMMER ONIX-2003-21412 21
6.4 BIJLAGE 4 RAPPORT GEOHYDROLOGISCH ADVIES 22
6.5 BIJLAGE 5 SAMENVATTING GEOHYDROLOGISCH RAPPORT 23
6.6 BIJLAGE 6 OPLEGNOTITIE SAMENVATTING GEOHYDROLOGISCH RAPPORT 24
6.7 BIJLAGE 7 GEOHYDROLOGISCH RAPPORT OPSTUWING 25

1 Inleiding

Sinds 14 februari 2001 is de watertoets van kracht op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van het Rijk die nog niet voor inspraak ter inzage zijn gelegd. Dit is vastgelegd in de startovereenkomst 'Waterbeleid 21e eeuw' (WB21), die is ondertekend door het Rijk, het Interprovinciaal Overlegorgaan (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).
Als medeondertekenaar van de startovereenkomst is Verkeer en Waterstaat aan de toepassing van de watertoets gebonden.
De watertoets is een procesinstrument. Het structureert het proces van informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in plannen en besluiten met ruimtelijke implicaties. Het doel van de watertoets is het expliciet en evenwichtig meewegen van effecten op de waterhuishouding in ruimtelijke plannen en besluiten.

Gezien de fase waarin het project Combiplan Nijverdal zich bevindt, namelijk voorbereiding van de bestemmingsplanprocedure, is uitvoering van de watertoets een vereiste. Dit rapport geeft de resultaten weer van de overleggen gevoerd met de relevante instanties.

2 Projectomschrijving

2.1 Overzicht

Het Combiplan Nijverdal omvat het verplaatsen van de spoorlijn in noordelijke richting om zo plaats te maken voor het tracé van de RW35. Het spoor zal globaal 30 m. in noordelijke richting verplaatsen en zal enkelspoors worden uitgevoerd. De RW35 wordt uitgevoerd als gebiedsontsluitingsweg met stroomfunctie. De projectgrens van het Combiplan Nijverdal ligt aan de westzijde ter hoogte van wegkilometrering 31,7 en aan de oostzijde ter hoogte van wegkilometrering 37,5. Tussen de Joncheerelaan en de Meijboomstraat wordt de RW35 als tunnel uitgevoerd. Het spoor wordt hier in een verdiepte bak gelegd. Het tracé is vastgesteld op 22 december 1995 en valt onder de oude tracéwet.
Het westelijke deel van het project bevindt zich in het grondwaterbeschermingsgebied welke binnen het beschermingsgebied van de Provincie Overijssel valt. Het grondwaterbeschermingsgebied grenst aan het waterwingebied van Vitens. Een klein deel van het project valt in het beheergebied van het Waterschap Groot Salland. Het grootste deel van het project valt in het beheergebied van het Waterschap Regge en Dinkel.
Het run-off water in het grondwaterbeschermingsgebied wordt buiten het grondwaterbeschermingsgebied geïnfiltreerd. Voor de overige delen van het project wordt het water zoveel mogelijk in de directe nabijheid van de weg geïnfiltreerd. Indien dit niet mogelijk is wordt het geborgen en in laatste instantie afgevoerd naar de Regge. Tussen de Meijboomstraat en de Regge is ten noorden van het tracé ruimte gereserveerd voor twee infiltratiezones.
De oppervlakteverharding van de rijksweg zal niet uit ZOAB bestaan. Opgepompt water uit het verdiepte deel wordt in principe geïnfiltreerd in bovengenoemde infiltratiezones.
De uitvoering van het verdiepte deel zal zonder bemaling plaatsvinden. Bij de uitvoering van kleinere bouwelementen of kunstwerken kan bemaling van toepassing zijn.

2.2 Projectindeling

Het project kan m.b.t. de hemelwaterafvoer worden opgesplitst in 11 delen. Van west naar oost zijn deze:

I. Aanloop
II. Nijverdalse berg
III. Westelijke tunnelmonding
IV. Tunnel en spoorbak
V. Oostelijke tunnelmonding
VI. Tunnelmonding tot G. Van der Muelenweg (Stedelijk gebied)
VII. G. Van der Muelenweg tot voetgangerstunnel (Stedelijk gebied)
VIII. Voetgangerstunnel tot Regge (Stedelijk gebied)
IX. Regge tot Kruidenlaan (Reggedal)
X. Noord-Zuid verbinding

XI. Oost

Daarnaast zijn er nog drie delen te onderscheiden welke invloed hebben op de waterhuishouding, te weten:

XII. Tunnel in de G. Van der Muelenweg
XIII. Tunnel onder perrons
XIV. Fietstunnel Kruidenlaan

3 Oppervlaktewater

3.1 Uitgangspunten

Het project bevindt zich voor het grootste deel binnen het beheergebeid van het waterschap Regge en Dinkel. Dit waterschap hanteert het principe van

1. infiltreren
2. bergen
3. afvoeren

Dit houdt in dat afstromend hemelwater zoveel mogelijk geïnfiltreerd dient te worden. Indien dit niet gerealiseerd kan worden is berging een tweede optie. Pas in laatste termijn mag het hemelwater middels een hoogrendement afscheider worden afgevoerd.
Een belangrijk deel van het project bevindt zich in het grondwaterbeschermingsgebied welke binnen het beschermingsgebied van de Provincie Overijssel valt. De Provincie eist dat alle run-off en spatwater wordt verzameld en buiten het grondwaterbeschermingsgebied wordt gebracht. Tevens dienen vrijgekomen vloeistoffen als gevolg van calamiteiten niet in aanraking te komen met het grondwater. Deze eisen zijn gebaseerd op het rapport *Afstromend wegwater* van de Commissie Integraal Waterbeheer.

3.2 Intensiteiten

De landelijke afvoer zoals deze door het Waterschap Regge en Dinkel wordt gehanteerd is gebaseerd op een intensiteit van 40 mm gedurende 75 minuten welke moet worden afgevlakt tot een maximale afvoer van 2,4 l/s/ha.

De te verwerken hemelwaterintensiteit op de weg is afhankelijk van de ligging en uitvoering van de weg. Er worden door Rijkswaterstaat drie normen onderscheiden:

- 100 l/s.ha daar waar voldoende opvang naast de wegverharding aanwezig is en er geen gevaar is voor water op de vluchtzone en uitspoeling van bermen en taluds.
- 167 l/s.ha daar waar niet voldoende opvang naast de wegverharding aanwezig is, voor de riolen van middenbermen en indien er gevaar voor uitspoeling van bermen en taluds bestaat. Deze bui wordt als een “zeer zware regen” gekarakteriseerd.
- 200 l/s.ha daar waar geen ruimte aanwezig is naast de wegverharding voor een extra opvang. Te denken is hierbij aan tunnels.

Daarnaast moet worden gekozen met welke frequentie een overschrijding geaccepteerd wordt. Aanbevolen wordt uit te gaan van:

- 1x per 10 jaar voor de situaties waarbij, nadat de berging in het afvoerstelsel is gevuld, er voldoende ruimte aanwezig is naast de wegverharding voor een extra opvang;

- 1x per 50 jaar voor de situaties waarbij, nadat de berging in het afvoerstelsel is gevuld, er slechts een beperkte ruimte aanwezig is naast wegverharding. Te denken is hierbij aan verlaagde weggedeelten, grote knooppunten en verkeerspleinen, waterwingebieden;
- 1x per 250 jaar waarbij, nadat de berging in het afvoerstelsel is gevuld, er geen ruimte aanwezig is naast de wegverharding voor een extra opvang. Te denken is hierbij aan tunnels.

3.3 Deel I Aanloop

De beheerder van dit deel is het waterschap Groot Salland.
In dit deel wordt geen nieuwe weg aangelegd. De bestaande weg wordt overlaagd zonder dat er een verbreding plaats vindt. De afbuiging naar het noorden zet hier geleidelijk in. Het deel eindigt waar daadwerkelijk het bestaande asfalt wordt losgelaten. Het bestaande afwateringsprincipe blijft hier gehandhaafd.

3.4 Deel II Nijverdalse Berg

Dit deel ligt in het grondwaterbeschermingsgebied. Voor de gestelde eisen zie paragraaf 3.1.
Om aan de gestelde eisen te voldoen wordt de weg, waar deze niet in ontgraving ligt, voorzien van een calamiteitenwal. De berm watert af richting weg. De berm en alle naar de weg afwaterende taluds worden met een waterdichte laag bedekt. Denk hierbij aan klei of keileem. Tussen de weg en de berm bevindt zich een molgoot. Het water in deze molgoot wordt middels een riolering afgevoerd naar een infiltratiezone buiten het grondwaterbeschermingsgebied.
Een mogelijk alternatief is het uitvoeren van een vliesconstructie, waterdicht bevestigd aan de keermuur. Dit vlies wordt onder de hele berm doorgezet. In plaats van een calamiteitenwal zou een sloot toegepast kunnen worden. Dit alternatief is momenteel in onderzoek.
Vanwege het opgesloten karakter van de weg wordt uitgegaan van een weg met meer risico op waterbezwaar (167 l/s/ha gedurende 33 minuten).

3.5 Deel III Westelijke tunnelmonding

Dit deel ligt in het grondwaterbeschermingsgebied. Voor de gestelde eisen zie paragraaf 3.1
De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens gepompt naar een infiltratiezone buiten het grondwaterbeschermingsgebied.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.6 Deel IV Tunnel en spoorbak

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.

De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens gepompt naar een infiltratiezone.
In geval van vrijkomen van vloeistoffen als gevolg van calamiteiten kan de pomp worden uitgeschakeld zodat er geen vervuiling van oppervlaktewater plaatsvindt. Afvoer van het vervuilde water in de pompput kan dan geregisseerd worden.
De pompkelders van het wegdeel en het spoordeel zijn fysiek gescheiden van elkaar en opereren geheel onafhankelijk.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.7 Deel V Oostelijke Tunnelmonding

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens gepompt in een infiltratiezone.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.8 Delen VI, VII en VIII Stedelijk Gebied

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
Vanwege de geringe beschikbare ruimte o.a. langs het geluidsscherm, wordt het hemelwater van de weg, verharde berm en onverharde berm via een drainageconstructie geïnfiltreerd. Indien mogelijk worden aan de noordzijde van het spoor zaksloten aangebracht.
De weg wordt hier beschouwd als een weg met een normale afwatering (100 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.9 Deel IX Regge en Reggedal

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
Het normale stuwpeil van de Regge bedraagt NAP + 6,00. Het maximum stuwpeil bedraagt NAP + 7,50 meter.
Het hemelwater van de zuidzijde van de weg, verharde berm en onverharde berm wordt verzameld in de wegsloot. Hierin kan het infiltreren. Tussen weg en spoor wordt een drainage of een zaksloot aangebracht. Dit is afhankelijk van de keuze tussen een wal of een greppel als veiligheidsvoorziening.
De weg wordt hier beschouwd als een weg met een normale afwatering (100 l/s/ha gedurende 45 minuten).
Naast de bestaande hoofdgeul van de Regge wordt de mogelijkheid voor een nevengeul geschapen door een duiker op enige afstand oostelijk van de Reggebrug te realiseren. In deze duiker wordt tevens droge faunapassage voorzien.

3.10 Deel X Noord-Zuid verbinding

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
In tegenstelling tot de andere delen bevindt de weg zich hier enigszins onder maaiveld. Hiervoor is gekozen om zodoende het spoor zo laag mogelijk aan te kunnen leggen.
Het hemelwater van de weg, verharde berm en onverharde berm wordt verzameld in de wegsloot. Hierin kan het infiltreren. Bij zware regenval en/of hoge grondwaterstand wordt het te veel aan water, via de sloten en evt. riool aan de noordzijde van het spoor, afgevoerd richting Reggedal alwaar het kan infiltreren. Het maximale peil in de wegsloten bedraagt N.A.P. + 8,50 meter.
Indien mogelijk wordt afgewaterd op de sloten die het Wierdense Veld begrenzen. Gezien de mogelijke hoge waterstanden aldaar zal dit seizoensafhankelijk zijn.
De waterschapsleiding in de nabijheid van dit deel (leidingnummer 2.0.6) heeft een waterpeil variërend van N.A.P. + 8,30 tot N.A.P. + 8,90 meter en is daardoor niet geschikt om te gebruiken als afvoer.
Vanwege de lage ligging van de weg wordt uitgegaan van een weg met meer risico op waterbezwaar (167 l/s/ha gedurende 33 minuten).

3.11 Deel XI Oost

De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
Het hemelwater van de zuidzijde van de weg, verharde berm en onverharde berm wordt verzameld in de wegsloot of waterschapsleiding. Hierin kan het infiltreren of afgevoerd worden.
Tussen weg en spoor wordt een drainage of een zaksloot aangebracht. Waar meer ruimte aanwezig is tussen weg en spoor worden afzonderlijke zaksloten uitgevoerd.
Indien noodzakelijk kan in dit gebied worden afgewaterd op de waterschapsleidingen.
De weg wordt hier beschouwd als een weg met een normale afwatering (100 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.12 Deel XII G. van der Muelenweg

De G. van der Muelenweg kruist de RW35 en het spoor ongelijkvloers middels een tunnel. De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens geloosd in de infiltratiezone waarvan ook de RW35 gebruik maakt.
In geval van vrijkomen van vloeistoffen als gevolg van calamiteiten kan de pomp worden uitgeschakeld zodat er geen vervuiling van oppervlaktewater plaatsvindt. Afvoeren van het vervuilde water in de pompput kan dan geregisseerd worden.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.13 Deel XIII Perrontunnel

Ter plaatse van de perrons worden de RW35 en het spoor ongelijkvloers gekruist middels een voetgangerstunnel. De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens geloosd in het riool.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.14 Deel XIV Fietstunnel

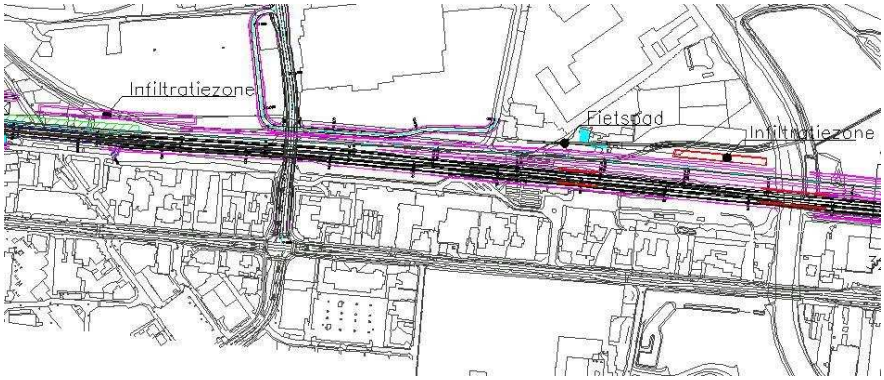
Het fietspad t.p.v. de huidige Kruidenlaan kruist de RW35 en het spoor ongelijkvloers middels een tunnel. De tunnelbak is een vloeistofdichte betonnen bak. Alle hemelwater wordt opgevangen in een pompput en vervolgens geloosd in de sloten langs spoor of weg.
Hier geldt de eis voor tunnels (200 l/s/ha gedurende 45 minuten).

3.15 Spoor

Over het deel waar het spoor zich op een aarden baan bevindt is m.b.t. afwatering geen sprake van wijziging in de bestaande situatie. Om de waterstand in de aarden baan op peil te houden zal langs het spoor zoveel mogelijk een sloot worden toegepast. Alleen tussen de noord-zuid verbinding en het Reggedal heeft deze sloot of riool een afwaterende functie indien het water t.p.v. de noord-zuid verbinding boven N.A.P. + 8,50 stijgt.
Het deel van het spoor dat zich in het grondwaterbeschermingsgebied bevindt kent dezelfde eisen als aan de weg wordt gesteld. Om vervuiling van grondwater te voorkomen zullen de greppels langs het spoor met een waterdichte laag worden bekleed. Eventuele vervuiling als gevolg van bezinking wordt hiermee voorkomen.

3.16 Infiltratie

Er is sprake van een infiltratiezone in het gebied tussen de Oranjestraat en de G. van der Muelenweg en westelijk van de Regge. Beide zones liggen noordelijk t.o.v. het spoor.



Figuur 1: indicatie lokatie infiltratiezones

Het hemelwater van de Nijverdalse berg, het verdiepte deel en de tunnel in de G. van der Muelenweg wordt hier geïnfiltreerd. De bodem van de infiltratiezone of wadi bevindt zich 1 meter onder maaiveld. Vanwege een mogelijke hoge grondwaterstand wordt de wadi m.b.v. drainage droog gehouden.
Infiltratie vindt plaats d.m.v. een helofytenfilter.

4 Grondwater

4.1 Eisen

Kwalitatief
In het grondwaterbeschermingsgebied mag geen vervuiling van het grondwater als gevolg van het gebruik van de weg en het spoor optreden.

Kwantitatief
Er is geen verplichting tot grondwateronttrekking door Vitens, Koninklijke Ten Cate (KTC) of enig ander bedrijf.
Een stijging van het grondwaterpeil mag geen effect hebben op de stabiliteit van de tunnel.
De volloopfrequentie van de tunnel, als gevolg van verhoogde grondwaterstand, is gesteld op één maal in de 100 jaar.
Er vindt als gevolg van het dagelijks functioneren van de tunnel geen permanente grondwateronttrekking plaats behoudens eventueel lekwater.

4.2 Onderzoek

Sinds 1998 worden een aantal malen per jaar metingen gedaan aan peilbuizen. Op basis hiervan zijn de eerste ontwerpuitgangspunten bepaald. Om meer zicht te krijgen op externe invloeden is een geohydrologisch rapport door het ingenieursbureau Royal Haskoning gemaakt.
Uitgangspunten voor een toekomstige situatie hierin zijn:
- De waterwinning t.b.v. drinkwatervoorziening stopt
- Een verhoogde regenval a.g.v. klimatologische wijzigingen
- Een hogere waterstand in de Regge
- Stopzetting van de waterwinning door KTC

Al deze uitgangspunten zijn predicties en zijn niet gebaseerd of leiden niet tot verplichtingen van enige partij.
De uitkomsten van het geohydrologisch model zijn zodanig dat deze niet direct naar eisen kunnen worden vertaald. Met name het effect van stopzetting van de waterwinning t.b.v. drinkwatervoorziening is volgens het rapport dermate groot dat delen van Nijverdal tijdens een hoge grondwaterstand blank komen te staan. In het model is het effect van afstromend grondwater als hemelwater niet meegenomen. Dat maakt de conclusie als zou Nijverdal onder water staan minder hard. In bijlage 4 "Samenvatting geohydrologisch rapport" staat beschreven hoe de uitkomsten van het rapport vertaald zijn. Samengevat komt het er op neer dat rekening wordt gehouden met de effecten van een verhoogde regenval en stopzetten van de waterwinning van KTC. Er wordt niet uitgegaan van stopzetten van waterwinning t.b.v. drinkwatervoorziening en een hogere waterstand van de Regge.
De relevantie en de gevolgen zijn gebaseerd op technisch en maatschappelijk vlak.

4.3 Ontwerpuitgangspunten

Er wordt onderscheid gemaakt tussen uitgangspunten voor het geval opdrijven en uitgangspunten voor het geval vollopen.
De uitgangspunten voor het geval opdrijven zijn gegarandeerd voor de levensduur van het project (100 jaar). De uitgangspunten voor het geval overlopen zijn minder hard. Indien zich de situatie voordoet dat als gevolg van onverwachte stijging van het grondwaterpeil de overloopfrequentie ontoelaatbaar toeneemt is het mogelijk om hiertegen maatregelen te nemen. Dit mag uiteraard niet gebeuren als gevolg van het normaal te verwachten grondwaterpeil. Eventueel vollopen van de tunnel heeft slechts economische gevolgen.

Voor het geval opdrijven zijn de grondwaterstanden genomen die voortkomen uit het scenario waarbij de extra regenverwachting en het stopzetten van de waterwinning door KTC zijn meegenomen. In dit belastinggeval zijn ruime veiligheidscoëfficiënten opgenomen. In geval van een hogere waterstand dan voorzien bieden deze coëfficiënten voldoende speling.

Voor het geval instromen is aan de westzijde rekening gehouden met het scenario waarbij de extra regenverwachting en het stopzetten van de waterwinning door KTC zijn meegenomen. Aan de oostzijde is rekening gehouden met een grondwaterstand tot op maaiveld. Vanwege het verloop van de maaiveldlijn is een grondwaterstand op maaiveldniveau aan de westzijde niet realistisch. Vanwege de onrealistische hoge verwachting aan de oostzijde is uitgegaan van ingrijpen door bevoegd gezag in algemeen maatschappelijk belang waardoor het grondwaterpeil onder maaiveld blijft.

Deze aannames resulteren in de volgende uitgangspunten:

Belastinggeval	Westzijde (km 1,200)	Oostzijde (km 2,800)
Opdrijven	11,90	11,00
Instromen	10,50	10,00
Maaiveldniveau verhoogd	13,00	10,00
Oorspronkelijk maaiveldniveau		9,00

Tabel 1 : Uitgangspunten grondwaterstand verdiepte deel

4.4 Opstuwing

Onderzoek wijst uit dat opstuwing van het grondwater als gevolg van het aanleggen van de tunnel in de G. van der Muelenweg te verwaarlozen is.

5 Uitvoering

5.1 Eisen

Door de Provincie Overijssel worden eisen gesteld aan het onttrekken van grote hoeveelheden grondwater.
Een onttrekking van meer dan 50.000 m^3/maand of 200.000 m^3/6 maanden of langer dan 6 maanden is vergunningplichtig
In geval van compartimenteren van een project wordt de totale hoeveelheid van het werk beschouwd. Gezien de omvang van het werk is het ook MER-beoordelingsplichtig indien grootschalig wordt bemalen.
Bovendien wordt geëist dat alle effecten van de bemaling teniet worden gedaan. Deze zijn o.a. effecten op zetting, 'op de loop gaan van' verontreinigingen in de bodem, archeologisch waardevolle plekken, natuur, belangen van derden (w.o. Vitens) enz.

5.2 Bemaling

Gezien de verwachte bemaling en de consequenties hiervan is besloten om het verdiepte deel en de tunnel in de G. van der Muelenweg ‘in den natte’ aan te leggen. Er zal geen gebruik worden gemaakt van grootschalige bemalingen. Lokale tijdelijke bemaling wordt niet uitgesloten.

6 Bijlagen

6.1 Bijlage 1 Betrokkenen

Overzicht deelnemers gesprekken watertoets

Instantie	Vertegenwoordigd door:
Waterschap Regge en Dinkel	de heer J.H.A. Limbeek
	de heer R.J. van der Velde
Waterschap Groot Salland	mevrouw S. van Hees
Gemeente Hellendoorn	de heer H. Bergboer
	de heer J. ten Dam
	de heer J. Hulsegge
	de heer E. Weusink
Provincie Overijssel	de heer B. Groenhof
	mevrouw M.C. Kruseman
	de heer S. Piest
	de heer J. van der Veen
Vitens	de heer J. de Vegt
Arcadis (als vertegenwoordiger van ProRail)	de heer H.J. Wesselink
Rijkswaterstaat Bouwdienst	de heer G. Wolsink
	de heer B. Adema
Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland	de heer B.J. van der Maten
	de heer J.C. Veldt

6.2 Bijlage 2 Literatuurlijst

1. Handreiking Watertoets en 'droge' infrastructuur DON
2. Tunnel Nijverdal Geohydrologisch advies Royal Haskoning 17 februari 2003. Document nr. 2890-2003-0196.
3. rapport *Afstromend wegwater* van de Commissie Integraal Waterbeheer
4. Rapport MOS opstuwing Document nr. 2890-2003-0283.

6.3 Bijlage 3 Overzichtstekening Afwateringsplan

Tekeningnummer ONIX-2003-21412

6.4 Bijlage 4 Rapport Geohydrologisch advies

Document nr. 2890-2003-0196.

6.5 Bijlage 5 Samenvatting geohydrologisch rapport

Document nr. 2890-2003-0191.

6.6 Bijlage 6 Oplegnotitie samenvatting geohydrologisch rapport

Document nr. 2890-2003-0245

6.7 Bijlage 7 Geohydrologisch rapport opstuwing

Document nr. 2890-2003-0283

BIJLAGE III AANPASSING WATERTOETS COMBIPLAN RW35 NIJVERDAL

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Aanpassing Watertoets

Combiplan RW35 Nijverdal

30 juni 2004

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Aanpassing Watertoets

Combiplan RW35 Nijverdal

30 juni 2004

Nieuwe inzichten in afvoer t.p.v. NZ-verbinding

Inhoudsopgave

1 Aanleiding 4

2 Bespreking 5

3 Onderzoek 6

4 Aanpassing Watertoets 7

1 Aanleiding

Aanleiding voor het aanpassen van de Watertoets voor het Combiplan RW35 Nijverdal is de vrees voor een mogelijk wateronttrekking als gevolg van de relatief grote sloten ten noorden van het spoor. Deze sloten worden noodzakelijk geacht om overtollig water, in geval van een hoge grondwaterstand t.p.v het kruisingsvlak RW35 – NZ-verbinding, af te kunnen voeren. Door de gemeente Hellendoorn en het Waterschap Regge en Dinkel is de vrees uitgesproken dat deze sloten onbedoeld een verdroging van het Wierdense Veld tot gevolg kunnen hebben. Ook de plannen m.b.t. hemelwater infiltratie in de nieuw te bouwen wijk Kruidenwijk Zuid zijn in tegenstrijd met diepe sloten ten noorden van het spoor.

2 Bespreking

Naar aanleiding van het genoemde in hoofdstuk 1 van dit rapport is overleg gevoerd met de gemeente Hellendoorn, Waterschap Regge en Dinkel, Royal Haskoning en RWS directie Oost-Nederland. Hier werd door het Waterschap aangevoerd dat een incidentele lozing op de waterschapsleiding 2-0-6 waarschijnlijk geen bezwaar zal zijn. Vanwege een te hoge maximale waterstand is deze leiding in de watertoets niet bruikbaar geacht.
Conclusie van de bespreking was dat door Royal Haskoning onderzoek zou worden uitgevoerd naar de mogelijkheden van een incidentele lozing op genoemde waterschapsleiding.

3 Onderzoek

Het uitgangspunt, zoals ook genoemd in de watertoets, van een maximale waterstand in de wegsloten van N.A.P. + 8.50 blijft gehandhaafd. Tevens wordt rekening gehouden met de uitbreidingsplannen Kruidenwijk Zuid en ontwikkelingen t.p.v. de derde Kampsweg.
Conclusie uit het onderzoek is dat in de huidige situatie de grondwaterstand onder de N.A.P. + 8.50 blijft. In de toekomst kan zich echter een hogere grondwaterstand voordoen. Deze zal optreden met een frequentie groter dan 10 jaar. Het peil in de waterschapsleiding zal met een frequentie groter dan 10 jaar boven de N.A.P. + 8.50 uitkomen. Een combinatie van deze waterstanden maakt een gegarandeerde natuurlijke afvoer naar de waterschapsleiding niet mogelijk.
Er wordt aanbevolen om een pompput aan te leggen welke bij extreme hoogwatersituaties kan lozen op waterschapsleiding 2-0-6. Het berekende debiet kan ruimschoots door deze leiding worden afgevoerd. Niet aanleggen van deze pompput zou betekenen dat met een frequentie groter dan 10 jaar wateroverlast op het kruispunt RW35 – NZ-verbinding kan optreden.

4 Aanpassing Watertoets

Op basis van de conclusies en aanbevelingen uit het rapport van Royal Haskoning wordt paragraaf 3.10 van de watertoets Combiplan RW35 Nijverdal aangepast.
Hieronder volgt de oorspronkelijke tekst.
"3.10 Deel X Noord-Zuid verbinding
De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
In tegenstelling tot de andere delen bevindt de weg zich hier enigszins onder maaiveld. Hiervoor is gekozen om zodoende het spoor zo laag mogelijk aan te kunnen leggen.
Het hemelwater van de weg, verharde berm en onverharde berm wordt verzameld in de wegsloot. Hierin kan het infiltreren. Bij zware regenval en/of hoge grondwaterstand wordt het te veel aan water, via de sloten en evt. riool aan de noordzijde van het spoor, afgevoerd richting Reggedal alwaar het kan infiltreren. Het maximale peil in de wegsloten bedraagt N.A.P. + 8,50 meter.
Indien mogelijk wordt afgewaterd op de sloten die het Wierdense Veld begrenzen. Gezien de mogelijke hoge waterstanden aldaar zal dit seizoensafhankelijk zijn.
De waterschapsleiding in de nabijheid van dit deel (leidingnummer 2.0.6) heeft een waterpeil variërend van N.A.P. + 8,30 tot N.A.P. + 8,90 meter en is daardoor niet geschikt om te gebruiken als afvoer.
Vanwege de lage ligging van de weg wordt uitgegaan van een weg met meer risico op waterbezwaar (167 l/s/ha gedurende 33 minuten)."

De nieuwe tekst luidt als volgt:
3.10 Deel X Noord-Zuid verbinding
De beheerder van het oppervlaktewater is het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de gestelde eisen paragraaf 3.1.
In tegenstelling tot de andere delen bevindt de weg zich hier enigszins onder maaiveld. Hiervoor is gekozen om zodoende het spoor zo laag mogelijk aan te kunnen leggen.
Het hemelwater van de weg, verharde berm en onverharde berm wordt verzameld in de wegsloot. Hierin kan het infiltreren. Bij zware regenval en/of hoge grondwaterstand wordt het te veel aan water middels een pompput geloosd op waterleiding 2-0-6 van het Waterschap Regge en Dinkel. Het maximale peil in de wegsloten bedraagt N.A.P. + 8,50 meter.
Eventueel kan de genoemde pompput lozen in retentievijvers in het plan Kruidenwijk Zuid. Gezien de huidige status van de plannen omtrent deze wijk kan hier geen definitieve uitspraak over worden gedaan.
Vanwege de lage ligging van de weg wordt uitgegaan van een weg met meer risico op waterbezwaar (167 l/s/ha gedurende 33 minuten).

BIJLAGE IV VERKEERSGEGEVENS GEMEENTE HELLENDOORN

int os

Let op 2 uurs intensiteiten!!

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan
1	De Joncheerlaan	812	812	787	786	532	534	588	593
2	N35 west	2329	2328	2415	2418	3634	3647	3723	3733
3	Grotestraat (west)	1479	1479	1550	1553	532	546	509	501
4	G van der Muelenweg	885	893	913	933	958	964	946	978
5	Rijssensestraat	1556	1561	1551	1557	508	509	489	489
6	Burgemeester H Boersingel	590	590	623	623	1594	1593	1548	1546
7	Collenstaartweg	596	597	641	645	918	919	1037	1039
8	N35 oost	3262	3260	3394	3396	5587	5602	6089	6113
9	N347	2405	2405	2406	2408	2500	2505	2438	2448
10	NZ-verbinding	665	666	1153	1152	1614	1618	1782	1776
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	408	435	580	634
12	Grotestraat (oost)	1969	1969	2047	2051	1042	1058	1109	1123
13	Parallelweg	600	605	655	669	858	896	962	1037
14	Helmkruidlaan	828	831	848	859	951	961	946	976
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	3127	3125	3382	3387

int as

Let op 2 uurs intensiteiten!!

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan
1	De Joncheerlaan	1186	1186	1142	1143	808	825	933	970
2	N35 west	2390	2389	2476	2478	3688	3692	3814	3810
3	Grotestraat (west)	1856	1856	1892	1891	753	742	726	710
4	G van der Muelenweg	1063	1071	1099	1125	1163	1196	1226	1284
5	Rijssensestraat	1705	1713	1703	1709	592	607	603	617
6	Burgemeester H Boersingel	939	938	963	962	2166	2161	2219	2196
7	Collenstaartweg	984	982	1059	1064	1328	1334	1415	1407
8	N35 oost	3428	3426	3551	3552	5753	5756	6261	6277
9	N347	2925	2924	2920	2920	3275	3280	3302	3302
10	NZ-verbinding	953	952	1273	1273	1942	1937	2132	2121
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	861	889	962	1027
12	Grotestraat (oost)	1936	1926	2019	2004	1087	1094	1153	1184
13	Parallelweg	1048	1054	1099	1124	1486	1511	1608	1658
14	Helmkruidlaan	1160	1161	1195	1209	1282	1315	1334	1388
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	3015	3011	3290	3287

int werkdag

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan
1	De Joncheerlaan	6188	6188	6103	6103	3655	3677	3953	3999
2	N35 west	14071	14069	14536	14550	21401	21446	23013	23069
3	Grotestraat (west)	10381	10382	10697	10697	4573	4617	4648	4683
4	G van der Muelenweg	6318	6352	6360	6437	6647	6780	6961	7206
5	Rijssensestraat	9886	9916	9830	9863	3049	3065	2966	2980
6	Burgemeester H Boersingel	4511	4509	4614	4613	9924	9918	9897	9872
7	Collenstaartweg	5063	5070	5332	5358	6438	6480	6739	6808
8	N35 oost	19047	19042	19908	19924	31369	31441	34333	34469
9	N347	15804	15798	15728	15733	15640	15677	15520	15577
10	NZ-verbinding	4923	4923	8267	8262	11331	11328	12063	12060
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	3642	3733	3996	4157
12	Grotestraat (oost)	12546	12504	13070	13037	6796	6863	7302	7432
13	Parallelweg	4880	4911	5137	5231	7119	7327	7768	8111
14	Helmkruidlaan	6608	6621	6784	6846	6895	7028	7159	7391
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	17871	17865	19873	19876

int weekdag

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan

1	De Joncheerlaan	5713	5713	5635	5635	3396	3416	3673	3716
2	N35 west	12879	12877	13309	13321	19569	19611	21055	21106
3	Grotestraat (west)	9511	9513	9803	9803	4246	4287	4316	4348
4	G van der Muelenweg	5842	5872	5881	5950	6156	6274	6448	6665
5	Rijssensestraat	9050	9074	8999	9025	2818	2833	2742	2755
6	Burgemeester H Boersingel	4112	4110	4208	4207	9078	9072	9053	9030
7	Collenstaartweg	4641	4647	4888	4911	5883	5918	6165	6223
8	N35 oost	17439	17434	18232	18246	28684	28749	31423	31547
9	N347	14459	14454	14389	14394	14348	14381	14237	14286
10	NZ-verbinding	4532	4532	7647	7642	10426	10423	11109	11105
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	3380	3465	3710	3858
12	Grotestraat (oost)	11512	11471	11997	11964	6288	6346	6758	6873
13	Parallelweg	4522	4550	4762	4848	6587	6775	7191	7503
14	Helmkruidlaan	6073	6084	6237	6292	6348	6466	6595	6800
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	16292	16287	18141	18144

Vr IC os

Let op 2 uurs intensiteiten!!

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan
1	De Joncheerlaan	20	20	20	20	13	13	15	15
2	N35 west	39	39	40	40	61	61	62	62
3	Grotestraat (west)	37	37	39	39	13	14	13	13
4	G van der Muelenweg	28	28	29	29	30	30	30	31
5	Rijssensestraat	49	49	48	49	16	16	15	15
6	Burgemeester H Boersingel	12	12	12	12	32	32	31	31
7	Collenstaartweg	15	15	16	16	23	23	26	26
8	N35 oost	54	54	57	57	35	35	38	38
9	N347	40	40	40	40	42	42	41	41
10	NZ-verbinding	17	17	29	29	40	40	45	44
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	10	11	14	16
12	Grotestraat (oost)	49	49	51	51	26	26	28	28
13	Parallelweg	19	19	20	21	27	28	30	32
14	Helmkruidlaan	26	26	27	27	30	30	30	31
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	39	39	42	42

Vr IC as

Let op 2 uurs intensiteiten!!

Link		2008ref	2008plan	2010ref	2010plan	2015ref	2015plan	2020ref	2020plan
1	De Joncheerlaan	30	30	29	29	20	21	23	24
2	N35 west	40	40	41	41	61	62	64	64
3	Grotestraat (west)	46	46	47	47	19	19	18	18
4	G van der Muelenweg	33	33	34	35	36	37	38	40
5	Rijssensestraat	53	54	53	53	19	19	19	19
6	Burgemeester H Boersingel	19	19	19	19	43	43	44	44
7	Collenstaartweg	25	25	26	27	33	33	35	35
8	N35 oost	57	57	59	59	36	36	39	39
9	N347	49	49	49	49	55	55	55	55
10	NZ-verbinding	24	24	32	32	49	48	53	53
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-	22	22	24	26
12	Grotestraat (oost)	48	48	50	50	27	27	29	30
13	Parallelweg	33	33	34	35	46	47	50	52
14	Helmkruidlaan	36	36	37	38	40	41	42	43
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-	38	38	41	41

Vr werkdag

1	De Joncheerlaan	322	322	312	312	26	26	26	26
2	N35 west	1591	1591	1611	1612	2567	2570	2675	2679
3	Grotestraat (west)	1098	1098	1116	1117	51	54	52	56

4	G van der Muelenweg		264	271	263	283	197	246	194	276
5	Rijssensestraat		1107	1136	1097	1130	135	135	126	126
6	Burgemeester H Boersingel		639	639	641	641	1171	1171	1161	1161
7	Collenstaartweg		526	528	543	553	808	836	786	836
8	N35 oost		2115	2111	2177	2178	3766	3777	3897	3920
9	N347		1836	1836	1828	1832	1515	1532	1513	1540
10	NZ-verbinding		358	358	317	317	864	864	849	849
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-		55	56	54	56
12	Grotestraat (oost)		1197	1211	1216	1236	245	285	248	303
13	Parallelweg		127	130	122	126	259	306	256	313
14	Helmkruidlaan		560	566	557	576	490	537	483	563
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-		2517	2517	2624	2624

Vr weekdag

1	De Joncheerlaan		257	257	250	250	21	21	21	21
2	N35 west		1273	1273	1289	1290	2054	2056	2140	2143
3	Grotestraat (west)		878	878	893	893	41	43	42	45
4	G van der Muelenweg		211	216	211	227	157	197	155	221
5	Rijssensestraat		885	909	878	904	108	108	101	101
6	Burgemeester H Boersingel		511	511	513	513	936	936	929	929
7	Collenstaartweg		421	422	434	442	646	669	629	669
8	N35 oost		1692	1689	1742	1742	3013	3022	3118	3136
9	N347		1469	1469	1463	1466	1212	1226	1210	1232
10	NZ-verbinding		287	287	254	254	691	691	679	679
11	Afgebogen oranjestraat	-	-	-	-		44	45	43	45
12	Grotestraat (oost)		957	969	973	989	196	228	199	242
13	Parallelweg		102	104	98	101	207	245	205	250
14	Helmkruidlaan		448	453	445	461	392	430	387	450
15	RW 35 Tunnel	-	-	-	-		2014	2014	2099	2099

Geluid/Lucht

		snelheid (km/uur)		wegdekverharding		bomenfactor (CAR)	type weg (CAR)
		huidig 2008	autonoom >2015	huidig 2008	autonoom > 2015		
1	De Joncheerlaan	50	50	asfalt	asfalt	1	3a
2	N35 west	50	50	asfalt	asfalt	1,25	2
3	Grotestraat (west)	50	30	asfalt	asfalt	1	3a
4	G van der Muelenweg	50	50	asfalt	asfalt	1	3a
5	Rijssensestraat	60	60	gel.redu.asfalt	gel.redu.asfalt	1	2
6	Burgemeester H Boersingel	80	80	asfalt	asfalt	1	1
7	Collenstaartweg	50	50	asfalt	asfalt	1	2
8	N35 oost	80	80	asfalt	asfalt	1	2
9	N347	50	50	asfalt	asfalt	1	2
10	NZ-verbinding		50	gel.redu.asfalt	gel.redu.asfalt	1	2
11	Afgebogen oranjestraat		50		asfalt	1	2
12	Grotestraat (oost)	50	50	asfalt	asfalt	1	3a
13	Parallelweg	50	50	asfalt	asfalt	1	3a

14	Helmkruidlaan	50	50	asfalt	asfalt	1	3a
15	RW 35 Tunnel		80		asfalt	1	3a

Bomenfactor

1	Hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen
1,5	de kronen raken elkaar en overspannen minsterns een derde gedeelte van de straatbreedte

Wegtype

1.	Weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter
2.	basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4
3a.	beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
3b.	beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
4.	eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing

	Wegnr	Linktype 2008	DUURPCT	AUURPCT	NUURPCTPA	DUURPCTVV	AUURPCTVV	NUURPCTVV	DPCTMR	APCTMR	NPCTMR	DPCTMV	APCTMV	NPCTMV
Verdeling	1,00	De Joncheerlaan	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	2,00	N35 west	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
	3,00	Grotestraat (west)	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
	4,00	G van der Muelenweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	5,00	Rijssensestraat	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	6,00	Burgemeester H Boersingel	6,68	3,11	0,93	6,57	3,21	1,03	0,00	0,00	0,00	65,00	50,00	40,00
	7,00	Collenstaartweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	8,00	N35 oost	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
	9,00	N347	6,68	3,11	0,93	6,57	3,21	1,03	0,00	0,00	0,00	65,00	50,00	40,00
	10,00	NZ-verbinding	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	11,00	Afgebogen oranjestraat (NVT)												
	12,00	Grotestraat (oost)	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
	13,00	Parallelweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	14,00	Helmkruidlaan	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
	15,00	RW 35 Tunnel (NVT)												

Wegnr	Linktype > 2015	DUURPCT	AUURPCT	NUURPCTPA	DUURPCTVV	AUURPCTVV	NUURPCTVV	DPCTMR	APCTMR	NPCTMR	DPCTMV	APCTMV	NPCTMV
1,00	De Joncheerlaan	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
2,00	N35 west	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
3,00	Grotestraat (west)	6,51	3,92	0,77	6,78	3,73	0,46	0,00	0,00	0,00	77,00	75,00	72,00
4,00	G van der Muelenweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
5,00	Rijssensestraat	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
6,00	Burgemeester H Boersingel	6,68	3,11	0,93	6,57	3,21	1,03	0,00	0,00	0,00	65,00	50,00	40,00
7,00	Collenstaartweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
8,00	N35 oost	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00
9,00	N347	6,68	3,11	0,93	6,57	3,21	1,03	0,00	0,00	0,00	65,00	50,00	40,00
10,00	NZ-verbinding	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
11,00	Afgebogen oranjestraat	6,51	3,92	0,77	6,78	3,73	0,46	0,00	0,00	0,00	77,00	75,00	72,00
12,00	Grotestraat (oost)	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
13,00	Parallelweg	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
14,00	Helmkruidlaan	6,41	3,72	1,02	6,91	3,00	0,64	0,00	0,00	0,00	70,00	65,00	60,00
15,00	RW 35 Tunnel	6,72	2,73	1,06	6,61	2,80	1,18	0,00	0,00	0,00	65,00	55,00	40,00

BIJLAGE V ACHTERGRONDGEGEVENS LUCHT

Invoergegevens CAR-model

2011 Autonoom

CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;5597;0,029;0,015;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;13529;0,053;0,044;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;9952;0,051;0,042;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;5900;0,025;0,013;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;8974;0,065;0,033;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;4257;0,066;0,057;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;5017;0,06;0,03;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;18642;0,053;0,044;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14354;0,055;0,047;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;9933;0,022;0,011;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;1;0;0;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;12247;0,046;0,036;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;4887;0,015;0,008;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6321;0,047;0,025;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;1;0;0;0;0;b;3a;1;15;0

2011 Plan

CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;5597;0,029;0,015;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;13549;0,053;0,044;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;9951;0,051;0,042;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;5989;0,026;0,014;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;9001;0,066;0,035;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;4256;0,066;0,057;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;5049;0,06;0,031;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;18666;0,053;0,044;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14364;0,055;0,047;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;9924;0,022;0,011;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;1;0;0;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;12218;0,046;0,038;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;5005;0,015;0,008;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6398;0,049;0,026;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;1;0;0;0;0;b;3a;1;15;0

2015 Autonoom

CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;3396;0,005;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;19569;0,058;0,047;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;4246;0,008;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;6156;0,018;0,009;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;2818;0,026;0,014;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;9078;0,053;0,053;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;5883;0,072;0,038;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;28684;0,058;0,047;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14348;0,042;0,042;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;10426;0,044;0,024;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;3380;0,01;0,004;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;6288;0,02;0,011;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;6587;0,02;0,011;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6348;0,04;0,022;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;16292;0,069;0,057;0;0;b;3a;1;15;0

2015 Plan

CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;3416;0,005;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;19611;0,058;0,047;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;4287;0,009;0,004;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;6274;0,02;0,011;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;2833;0,026;0,014;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;9072;0,053;0,053;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;5918;0,075;0,04;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;28749;0,058;0,047;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14381;0,044;0,044;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;10423;0,044;0,024;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;3465;0,01;0,004;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;6346;0,024;0,014;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;6775;0,024;0,014;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6466;0,044;0,024;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;16287;0,069;0,057;0;0;b;3a;1;15;0

2020 Autonoom

CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;3673;0,005;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;21055;0,057;0,047;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;4316;0,008;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;6448;0,017;0,009;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;2742;0,025;0,014;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;9053;0,051;0,051;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;6165;0,066;0,036;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;31423;0,055;0,046;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14237;0,044;0,044;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;11109;0,04;0,021;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;3710;0,009;0,004;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;6758;0,019;0,01;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;7191;0,019;0,01;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6595;0,038;0,021;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;18141;0,065;0,053;0;0;b;3a;1;15;0

2020 Plan

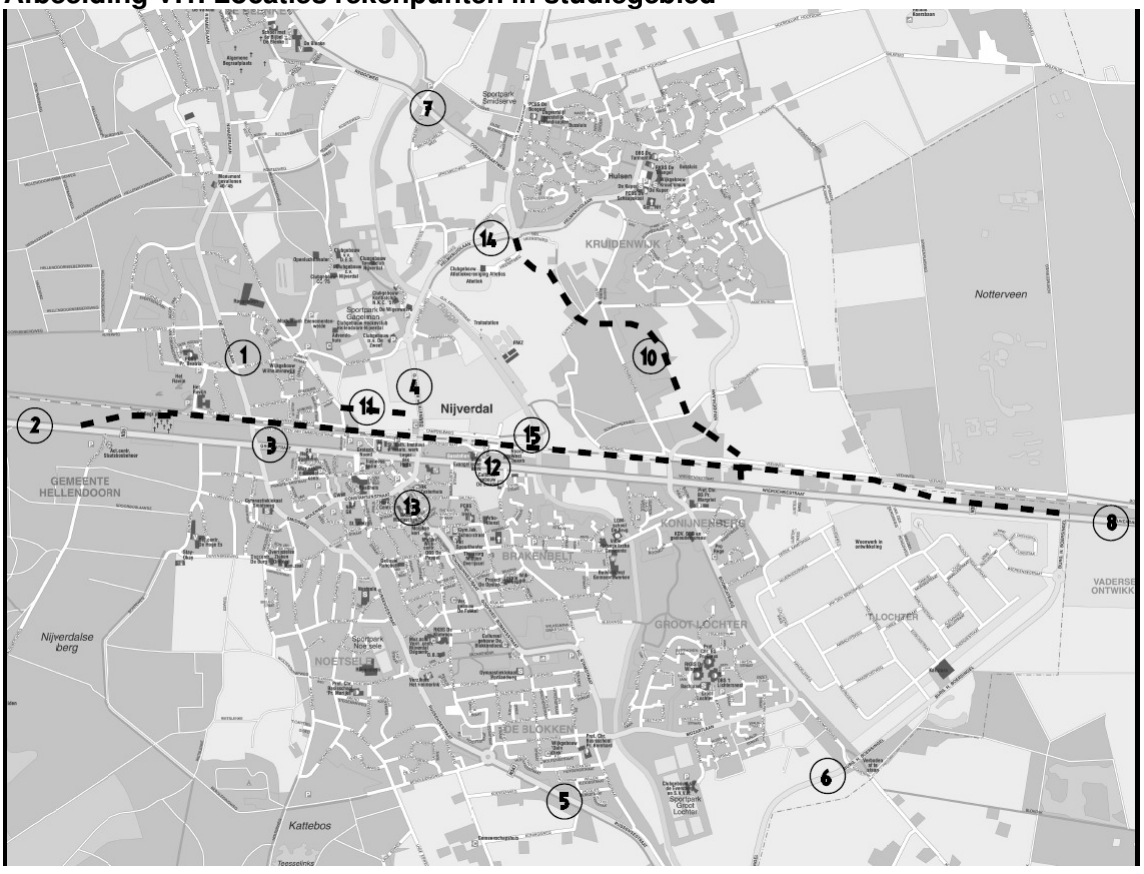
CAR Version 9.0
Nijverdal;De Joncheerlaan;227565;487366;3716;0,005;0,003;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;N35 west;226500;487077;21106;0,057;0,047;0;0;b;2;1,25;15;0
Nijverdal;Grotestraat (west);227722;486969;4348;0,009;0,004;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;G van der Muelenweg;228438;487325;6665;0,022;0,013;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Rijssensestraat;229225;485226;2755;0,025;0,014;0;0;c;2;1;14;0
Nijverdal;Burgemeester H Boersingel;230488;485363;9030;0,051;0,051;0;0;b;1;1;13;0
Nijverdal;Collenstaartweg;228508;488615;6223;0,071;0,038;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;N35 oost;231800;486603;31547;0,055;0,046;0;0;b;2;1;15;0
Nijverdal;N347;230157;484131;14286;0,044;0,044;0;0;b;2;1;13;0
Nijverdal;NZ-verbinding;229592;487399;11105;0,04;0,021;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Afgebogen oranjestraat ;228275;487174;3858;0,009;0,004;0;0;c;2;1;13;0
Nijverdal;Grotestraat (oost);228715;486875;6873;0,024;0,013;0;0;c;3a;1;7;0
Nijverdal;Parallelweg;228436;486663;7503;0,022;0,013;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;Helmkruidlaan;228867;487991;6800;0,044;0,024;0;0;c;3a;1;13;0
Nijverdal;RW 35 Nieuw;229104;486929;18144;0,065;0,053;0;0;b;3a;1;15;0

Overzicht berekende jaargemiddelde PM10- en NO_2-concentraties

Tabel V.1. Rekenpunten luchtkwaliteit

rekenpunt	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
1	De Joncheerlaan	227565	487366
2	N35 west	226500	487077
3	Grotestraat (west)	227722	486969
4	G. van der Muelenweg	228438	487325
5	Rijssensestraat	229225	485226
6	Burgemeester H. Boersingel	230488	485363
7	Collenstaartweg	228508	488615
8	N35 oost	231800	486603
9	N347	230157	484131
10	NZ-verbinding (Baron van Sternbachlaan)	229592	487399
11	Afgebogen Oranjestraat	228275	487174
12	Grotestraat (oost)	228715	486875
13	Parallelweg	228436	486663
14	Helmkruidlaan	228867	487991
15	RW 35 Nieuw	229104	486929
16	Tunnelmond oost (nieuw - staat niet in afbeelding V.1)	228160	487040

Afbeelding V.1. Locaties rekenpunten in studiegebied



Tabel V.2. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2011

			NO_2-concentratie					PM10-concentratie				
punt	**KTC**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**	
	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan
1	0,21	0,21	15,7	4,4	4,4	20,3	20,3	22,8	0,8	0,8	23,6	23,6
2	0,12	0,14	14,9	6,5	6,5	21,5	21,5	22,5	0,8	0,8	23,3	23,3
3	0,33	0,37	16,1	10,5	10,5	26,9	26,9	22,8	1,7	1,7	24,5	24,5
4	0,53	0,55	14,8	3,1	3,3	18,4	18,5	22,4	0,6	0,6	23,0	23
5	0,18	0,13	16,1	5,5	5,6	21,7	21,8	22,8	0,8	0,8	23,6	23,6
6	0,18	0,13	14,9	1,8	1,8	16,9	16,8	22,6	0,2	0,2	22,8	22,8
7	0,26	0,29	14,7	3,3	3,3	18,2	18,3	22,2	0,5	0,5	22,7	22,7
8	0,15	0,13	14,3	6,9	6,9	21,3	21,3	22,3	0,7	0,7	23,0	23
9	0,10	0,08	15	7	7	22	22	22,8	0,8	0,8	23,6	23,6
10	0,62	0,71	15,7	4	4	20,3	20,3	22,7	0,8	0,8	23,5	23,5
11[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1,10	0,63	16,5	11,6	11,7	28,8	28,6	23	2	2	25,0	25
13	0,53	0,40	16,5	2,3	2,3	19,3	19,2	23	0,4	0,5	23,4	23,5
14	0,61	0,74	14,8	4,4	4,5	19,7	19,9	22,4	0,7	0,7	23,1	23,1
15[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Nog niet gerealiseerd in 2011.

Tabel V.3. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2015

			NO_2-concentratie					PM10-concentratie				
punt	**KTC**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**	
	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan
1	0,21	0,21	14,1	1,6	1,6	15,9	15,9	22,1	0,4	0,4	22,5	22,5
2	0,12	0,14	13,5	7,9	7,9	21,4	21,5	21,8	0,9	0,9	22,7	22,7
3	0,33	0,37	14,5	2,1	2,1	16,9	17	22,1	0,4	0,5	22,5	22,6
4	0,53	0,55	13,4	2,3	2,5	16,2	16,4	21,7	0,5	0,5	22,2	22,2
5	0,18	0,13	14,5	1,1	1,1	15,8	15,7	22,1	0,2	0,2	22,3	22,3
6	0,18	0,13	13,5	2,4	2,4	16,1	16	21,9	0,2	0,2	22,1	22,1
7	0,26	0,29	13,3	3,5	3,7	17,1	17,2	21,5	0,5	0,5	22	22
8	0,15	0,13	12,9	9,1	9,1	22,1	22,1	21,6	1	1	22,6	22,6
9	0,10	0,08	13,6	5,3	5,5	19	19,1	22,1	0,6	0,6	22,7	22,7
10	0,62	0,72	14,2	4,6	4,6	19,4	19,4	22	0,7	0,7	22,7	22,7
11	0,59	0,65	13,4	1	1	15	15,1	21,7	0,2	0,2	21,9	21,9
12	1,11	0,63	14,9	3,5	3,8	19,4	19,3	22,3	0,7	0,7	23	23
13	0,54	0,40	14,9	2,6	2,9	18	18,1	22,3	0,5	0,5	22,8	22,8
14	0,61	0,74	13,4	3,4	3,6	17,3	17,6	21,7	0,5	0,5	22,2	22,2
15	0,80	0,82	14,4	7,4	7,4	22,4	22,4	22,1	0,8	0,8	22,9	22,9
16[1]	0,55	0,63		37,7	37,7	38,4	38,4		23,8	23,8	23,8	23,8

[1] Voor de tunnelmond oost wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de achtergrond bijdrage en de bijdrage voor het verkeer.

Tabel V.4. PM10- en NO_2-concentraties op de rekenpunten voor 2020

	NO_2-concentratie							PM10-concentratie				
punt	**KTC**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**		**achtergrond**	**verkeer**		**totaal**	
	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan		ref.	plan	ref.	plan
1	0,21	0,21	11,4	1	1	12,6	12,6	20,9	0,3	0,3	21,2	21,2
2	0,12	0,14	10,9	5,3	5,3	16,3	16,3	20,6	0,8	0,8	21,4	21,4
3	0,33	0,37	11,6	1,4	1,4	13,3	13,4	20,9	0,4	0,4	21,3	21,3
4	0,53	0,55	10,9	1,5	1,7	12,9	13,2	20,5	0,4	0,4	20,9	20,9
5	0,18	0,13	11,7	0,7	0,7	12,5	12,5	20,9	0,2	0,2	21,1	21,1
6	0,18	0,13	10,9	1,4	1,4	12,5	12,4	20,7	0,2	0,2	20,9	20,9
7	0,26	0,29	10,7	2,1	2,2	13,1	13,2	20,4	0,4	0,4	20,8	20,8
8	0,15	0,13	10,4	6,1	6,1	16,6	16,6	20,4	0,9	0,9	21,3	21,3
9	0,10	0,08	10,9	3,3	3,3	14,3	14,3	20,9	0,5	0,5	21,4	21,4
10	0,62	0,72	11,4	2,9	2,9	14,8	14,9	20,8	0,7	0,7	21,5	21,5
11	0,59	0,66	10,9	0,7	0,7	12,2	12,3	20,5	0,2	0,2	20,7	20,7
12	1,11	0,63	11,9	2,3	2,6	15,3	15	21,1	0,6	0,7	21,7	21,8
13	0,54	0,40	11,9	1,7	1,9	14,1	14,2	21,1	0,5	0,5	21,6	21,6
14	0,62	0,74	10,9	2,1	2,3	13,6	13,9	20,5	0,5	0,5	21	21
15	0,81	0,82	11,6	4,9	4,9	17,2	17,2	20,9	0,7	0,7	21,6	21,6
16[1]	0,56	0,64		28,9	28,9	29,5	29,6		22,3	22,3	22,3	22,3

[1] Voor de tunnelmond oost wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de achtergrond bijdrage en de bijdrage voor het verkeer.

BIJLAGE VI EXTERNE VEILIGHEIDSANALYSE ROYAL HASKONING

Externe veiligheidsanalyse Koninklijke Ten Cate voor bestemmingsplan Nijverdal Noord (actualisatie)

Gemeente Hellendoorn

9R0255

28 augustus 2007

ARCHIEF exemplaar
NA GEBRUIK RETOUR ARCHIEF

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND BV
VESTIGING ENSCHEDE

Colosseum 3
Postbus 26
7500 AA Enschede
+31 (0)53 483 01 20 Telefoon
+31 (0)53 432 27 85 Fax
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Externe veiligheidsanalyse Koninklijke Ten Cate voor bestemmingsplan Nijverdal Noord
Verkorte documenttitel	Externe veiligheidsanalyse BP Nijverdal Noord
Status	Definitief rapport (geactualiseerd)
Datum	28 augustus 2007
Projectnaam	
Projectnummer	9R0255.01
Auteur(s)	ing P. Simons
Opdrachtgever	Gemeente Hellendoorn
Referentie	9R0255/R004/PSI/MPE/Ensc

Auteur(s)	ing P. Simons
Collegiale toets	ing. M. Pigge, drs. M. ten Klooster
Datum/paraaf	27/8/07 .....
Vrijgegeven door	Drs E. Arends
Datum/paraaf	29/8/07 .....

ROYAL HASKONING

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	AANLEIDING		1
	1.1	Wijzigingen	1
	1.2	Kader	1
	1.3	Doel	2
2	AANPAK		3
	2.1	Selectie van installatie of activiteit	3
	2.2	Toetsingskader	3
	2.2.1	Besluit externe veiligheid inrichtingen	3
	2.2.2	Overige risicovolle activiteiten	5
	2.3	Brandbaarheid stoffen in relatie tot externe veiligheid	5
	2.3.1	Vloeistoffen	6
	2.3.2	Vaste stoffen	6
3	INVENTARISATIE		7
	3.1	Beschrijving van de omgeving	7
	3.2	Risicovolle activiteiten KTC	7
4	TOETSING ACTIVITEITEN		9
	4.1	Risicobronnen van KTC	9
	4.1.1	CPR 15-2 opslag Ten Cate Protect, locatie 1.	9
	4.1.2	Bulkopslagen Ten Cate Protect, locatie 2	13
	4.1.3	Bulkopslagen chemicaliën, locatie 3	13
	4.1.4	Toekomstige CPR 15-1 opslag ammoniakgas, locatie 5	14
	4.1.5	Opslag Ten Cate Protect, locatie 14.	15
	4.1.6	Locatie Ten Cate Advanced Composites, CPR 15-2 opslag, locatie 50.	16
	4.1.7	Groepsrisico	17
	4.2	Overige inrichtingen	18
	4.2.1	LPG-station	18
5	CONCLUSIES		19
6	AANBEVELINGEN BESTEMMINGSPLAN		20
	6.1	Kader	20
	6.2	Kanttekeningen	20
	6.3	Aanbevelingen bestemmingsplan	21

Bijlagen

1. Bestemmingsplangebied Nijverdal Noord

2. Overzicht locaties met mogelijke risicobronnen Koninklijke Ten Cate

3a. Overzicht opgeslagen stoffen Ten Cate Advanced Composites, opslaglokatie nr. 50;
3b. Globaal overzicht van toekomstige opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect.
3c. Gedetailleerd overzicht van de in de toekomst opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect.

4a. Toekomstige situatie met Risicocontour van PR = 10^{-6}
4b. Toekomstige situatie met effectafstand voor 1% letaliteit

5. Tekstvoorstel voor toelichting op bestemmingsplan

6. Brzo- toets Ten Cate Noord

7a. Externe veiligheidsaspecten ammoniakopslag Ten Cate Technical Fabrics BV
7b. Stroomschema Probanproces

1 AANLEIDING

1.1 Wijzigingen

Het onderhavige rapport betreft een actualisatie van het in juni 2005 opgestelde rapport. De belangrijkste wijzigingen betreffen het aanpassen van hoeveelheden in de verschillende opslagen voor gevaarlijke stoffen.
Een andere wijziging betreft het vervallen van de beschouwing van de huidige en toekomstige situatie. Aangezien er regelmatig veranderingen in de locaties, soorten en hoeveelheden van de opslag van gevaarlijke stoffen worden doorgevoerd, is de scheidslijn tussen oude en nieuwe situatie onduidelijk geworden. Dit is de reden dat alleen de geprognosticeerde toekomstige situatie in deze actualisatie is beschreven.
Een belangrijke wijziging is de geplande verplaatsing van Ten Cate Technical Fabrics naar Ten Cate Protect in de periode 2008- 2011.

Tenslotte is volledigheidshalve de toetsing in het kader van het Besluit Risico Zware Ongevallen (Brzo), gebaseerd op de gehele inrichting van Ten Cate Noord, bijgevoegd. Hieruit blijkt dat op de inrichting het Brzo '99 niet van toepassing is.

Opgemerkt wordt dat de gevolgen in opslageisen als gevolg van de wijzigingen van de zogenoemde CPR richtlijnen 15-1 en 15-2 in de PGS 15 richtlijnen, niet zijn doorgevoerd in deze rapportage. De reden hiertoe is dat de toetsing van de extern veiligheidsaspecten van opslagen voor gevaarlijke stoffen aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) op dit moment nog uitgaat van CPR 15-2 richtlijnen.
De opslag van stoffen bij Ten Cate Protect neemt door de bovenstaande wijziging een bijzondere positie in. In paragraaf 4.1.1 wordt hier nader op ingegaan.

1.2 Kader

De gemeente Hellendoorn werkt aan de herziening van het bestemmingsplan Nijverdal Noord. In dit plangebied zijn naast diverse bedrijfsonderdelen van Koninklijke Ten Cate, ondermeer een sportpark en de rioolwaterzuiveringsinstallatie gelegen. Het plangebied is weergegeven in bijlage 1.
Koninklijke Ten Cate, hierna te noemen KTC, is de haalbaarheid aan het onderzoeken om bedrijfsonderdelen van andere locaties te concentreren binnen het grondgebied van de Ten Cate bedrijven in Nijverdal Noord.

Met de mogelijke verplaatsing zullen binnen het plangebied, naast de huidige bedrijven van KTC, de volgende bedrijfsonderdelen mogelijk worden gesitueerd: Technical Fabrics, Nicolon Almelo en Thiobac.

De toekomstige activiteiten van KTC bestaan uit:
- Kunststofverwerking: het compounderen, extruderen en granuleren van polypropyleen en polyethyleen;
- Textielvervaardiging- en veredeling;
- Vervaardigen van composieten deels onder toevoeging van (fenol-)harsen.

Door een extern bureau is in het kader van de bestemmingsplanprocedure een integrale milieurapportage opgesteld. Hierin zijn diverse milieuaspecten met uitzondering van de externe veiligheidsaspecten reeds in kaart gebracht.

De gemeente Hellendoorn heeft aan Royal Haskoning opdracht gegeven om in het kader van het nieuwe bestemmingsplan de externe veiligheidsaspecten van de toekomstige activiteiten van KTC ter plaatse van het plangebied in kaart te brengen en te toetsen aan het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi).

Deze externe veiligheidsrapportage wordt toegevoegd aan het integrale milieurapport. Dit integrale rapport wordt door de gemeente gebruikt voor het opstellen van het bestemmingsplan.

1.3 Doel

Het doel van het onderzoek is de toekomstige activiteiten van KTC die een risico voor de omgeving kunnen vormen, te toetsen aan het Bevi. Hiertoe wordt van de relevante risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen het plaatsgebonden- en groepsrisico in kaart gebracht en aandacht besteed aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (artikel 12 en 13 van het Bevi) indien dit aan de orde is.

Naast de wettelijk vastgestelde Bevi-inrichtingen cq. activiteiten, vinden er op het terrein van KTC activiteiten plaats die (nog) niet in het Bevi zijn aangewezen als risicovol maar die wellicht wel relevante externe veiligheidseffecten kunnen veroorzaken. Omdat dit soort activiteiten wellicht in de toekomst wettelijk worden opgenomen in het Bevi zijn vanuit zorgvuldigheidsoogpunt ook deze activiteiten in deze analyse beschouwd.

Tenslotte worden er aanbevelingen en kanttekeningen verstrekt in het kader van het vast stellen van het bestemmingsplan. Hierbij wordt ook aandacht besteed aan de verschillende mogelijkheden die de gemeente voorhanden heeft om de risiconormen te verankeren in het bestemmingsplan, waarbij rekening wordt gehouden met de wens van de gemeente om maximale flexibiliteit voor toekomstige ontwikkelingen aan KTC te bieden.

2 AANPAK

In paragraaf 2.1 wordt de gehanteerde selectiemethodiek voor risicovolle activiteiten uiteengezet. De normen waaraan de activiteiten getoetst worden zijn beschreven in paragraaf 2.2. In paragraaf 2.3 wordt dieper ingegaan op de interpretatie van brandbaarheid van stoffen in relatie tot externe veiligheidsrisico's.

2.1 Selectie van installatie of activiteit

Om vast te stellen of een installatie of activiteit bijdraagt aan het extern veiligheidsrisico van KTC wordt de volgende methodiek gehanteerd.

1. In eerste instantie wordt de activiteit getoetst aan het Bevi. Dit besluit vormt een wettelijk kader waarin categorieën van installaties of activiteiten zijn opgesomd;
2. Indien de installatie of activiteit niet onder het Bevi valt wordt getoetst aan de activiteiten zoals deze in de Leidraad Risico-inventarisatie gevaarlijke stoffen (LRGS) zijn opgenomen;
3. Indien de activiteit niet in de LRGS is opgenomen wordt op basis van het selectiegetal zoals opgenomen in de handleiding voor kwantitatieve risicoanalyse (CPR 18E) vastgesteld of de installatie een relevante bijdrage levert aan het risico.

Ad. 3: Voor het selecteren van installaties die een bijdrage kunnen leveren aan het (extern) veiligheidsrisico is in de CPR 18E (nu PGS 3) een methode ontwikkeld die gebaseerd is op de soort stof, de hoeveelheid en de procescondities. Deze aanwijs- en selectiemethodiek is van toepassing op toxische, ontvlambare en explosieve stoffen.

2.2 Toetsingskader

2.2.1 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Bij het opstellen van milieuvergunningen of bestemmingsplannen dienen bevoegde gezagen risicovolle activiteiten van inrichtingen te toetsen ten aanzien van externe veiligheidsaspecten zoals opgenomen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). Op grond van dit besluit wordt vastgesteld of vanuit extern veiligheidsoogpunt vestiging of uitbreiding van een inrichting mogelijk is. Dit besluit, dat op 27 oktober 2004 formeel van kracht is geworden, geeft het wettelijk kader voor inrichtingen die onder de werkingssfeer van het besluit vallen.
In artikel 2 van het Bevi is aangegeven welke soorten inrichtingen onder dit besluit vallen. Hierbij dient ook getoetst te worden of de inrichting een Brzo-inrichting betreft.

Plaatsgebonden risico (PR)
Indien het Bevi van toepassing is dient het plaatsgebonden risico te voldoen aan de grenswaarde van 10^{-6} voor kwetsbare objecten en dient zoveel mogelijk voldaan te worden aan de richtwaarde 10^{-6} voor beperkt kwetsbare objecten[1].

Indien de PR contour zich buiten de terreingrenzen van KTC Bevindt, wordt vastgesteld of de risicovolle activiteiten conform het Bevi voldoen aan de wettelijke grenswaarden van 10^{-6} voor (geprojecteerde) kwetsbare objecten en aan de richtwaarde van 10^{-6} voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten.

[1] Overigens geldt voor bestaande situaties waarin beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van een volgens het Bevi risicovolle activiteit liggen geen saneringsplicht.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico is een maat voor een ramp met meerdere doden. Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde in het Bevi opgenomen. Deze oriënterende waarde voor het GR houdt in dat een ongeval met tien doden slechts met een kans van 1 op de 100.000 per jaar mag voorkomen, een ongeval met 100 doden met een kans op 1 op 10.000.000 etc. De beoordeling van het groepsrisico geschiedt op basis van het vaststellen van de omvang van het groepsrisico en toetsing aan de genoemde oriëntatiewaarden van het GR.

Voor de huidige en de toekomstige situatie worden de volgende waarden bepaald:
- De effectafstand c.q. invloedsgebied (gebaseerd op 1% letaliteit) voor het groepsrisico;
- De maximaal toelaatbare bevolkingsdichtheden binnen het invloedsgebied.

Indien het GR toeneemt (door bedrijfsactiviteiten of door een toename van het aantal personen in de buurt van de risicobron) geldt er een verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag. De verantwoordingsplicht betreft een kwalitatieve benadering, waarbij een aantal aspecten beoordeeld wordt. Dit beoordelingskader is gebaseerd op de onderdelen zoals opgenomen in artikel 13 van het Bevi. De belangrijkste onderdelen zijn:
1. Personendichtheid;
2. Hoogte van het GR en verandering van het GR als gevolg van de ontwikkeling;
3. Ruimtelijke alternatieven;
4. Mogelijke risicoreducerende maatregelen in de toekomst;
5. Bestrijdbaarheid van de ramp;
6. Zelfredzaamheid van de slachtoffers.

Categoriale inrichtingen
Voor het bepalen van het plaatsgebonden (PR) en het groepsrisico (GR) wordt in het Bevi een aantal categorieën van inrichtingen aangewezen waarvoor onder voorwaarden generieke gegevens gehanteerd mogen worden. Voor deze zogenoemde *"categoriale inrichtingen"* zijn in de aan het Bevi verbonden Revi (Regeling externe veiligheid inrichtingen), standaard veiligheidsafstanden opgenomen. Hiervan wordt ook in dit onderzoek gebruik gemaakt.

Niet categoriale-inrichtingen
Voor *niet- categoriale inrichtingen* zijn in het Revi rekenvoorschriften opgenomen. Voor niet- categoriale inrichtingen dient ter bepaling van het PR en het GR een QRA opgesteld te worden. In deze QRA worden de waarde van het PR en het GR berekend.

Bij de berekening van het PR en het GR dienen gegevens over een aantal risico-bepalende factoren betrokken te worden, zoals de aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen in de inrichting en de maatregelen die in de inrichting zijn getroffen om het risico te beperken.

CPR 15 opslagen
Binnen het onderzoeksgebied van KTC is een aantal opslagen voor gevaarlijke stoffen in emballage gelegen voor hoeveelheden van meer dan 10.000 kg.

Volgens het Bevi (art. 4, lid 5, onderdeel b) is een CPR 15-2 opslag een categoriale opslag indien onder andere voldaan wordt aan de volgende eisen:

- het vloeroppervlakte < 2.500 m2 bedraagt;
- het Brzo '99 niet op de inrichting van toepassing is;
- het stikstofgehalte van brandbare gevaarlijke stoffen dient < 1,5 gew. % van de totale hoeveelheid in de opslagplaats aanwezige gevaarlijke stoffen te bedragen;
- niet meer dan 100 maal per jaar zeer vergiftige stoffen in de openlucht worden verladen;
- geen organische peroxiden of nitraathoudende kunstmeststoffen worden opgeslagen.

2.2.2 Overige risicovolle activiteiten

Overige relevante risicovolle activiteiten worden getoetst aan de PR norm van 10^{-6} zoals vastgelegd in het NMP 4. Voor deze activiteiten is (nog) geen wettelijk kader voorhanden.

Deze activiteiten worden aan de hand van het LRGS geïdentificeerd. Dit betekent dat indien vastgesteld wordt dat een niet- Bevi activiteit risicovol is voor de omgeving, de PR 10^{-6} en de effectafstanden worden vastgesteld op basis van de in het LRGS opgenomen waarden op de gevarenkaarten.
Deze afstanden zijn gebaseerd op conservatieve berekeningsmethodieken. Daarom mag worden aangenomen dat wanneer voor een activiteit op basis van de in deze gevarenkaarten opgenomen afstanden zich geen knelpunten voordoen, dit op basis van een specifieke QRA zeker niet het geval zal zijn.

Indien op basis van het Bevi danwel de LRGS er geen aanleiding is om de activiteit te beschouwen, wordt als laatste toets nog de selectiemethodiek conform de CPR 18^{E} gehanteerd. In deze richtlijn is een methodiek beschreven voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses voor de Nederlandse situatie voor stationaire installaties en transport gerelateerde activiteiten. Deze methodiek wordt veelal gehanteerd voor Brio-inrichtingen.

2.3 Brandbaarheid stoffen in relatie tot externe veiligheid

Om te bepalen of een opslag conform het Bevi onder een categoriale inrichting valt is het van belang om vast te stellen of een stof brandbaar is. Volgens het Bevi mag in een categoriale inrichting het stikstofgehalte van de opgeslagen brandbare stoffen niet hoger zijn dan 1,5 gew. %.

Het vaststellen of een stof niet brandbaar is blijkt in de praktijk niet altijd eenvoudig te zijn. Deze informatie ontbreekt veelal op de veiligheidsinformatiebladen. Dit geldt zeker bij formuleringen of preparaten waarvan geen of onvolledige veiligheidsinformatiebladen voorhanden zijn.

De volgende definitie wordt in het algemeen gehanteerd voor niet brandbaar:
Stoffen die niet met lucht met een vuurverschijnsel blijven reageren nadat de ontstekingsbron is weggenomen.

Deze definitie is niet te interpreteren naar de wijze waarop de brandbaarheid van vloeistoffen wordt gedefinieerd. In paragraaf 2.3.1. en 2.3.2 wordt hierop nader ingegaan.

2.3.1 Vloeistoffen

Een vloeistof wordt als brandbaar beschouwd als het T_{kook} > 293 K en deze stof valt in de klasse 1 t/m 4.
Klasse 1 t/m 4 onderscheiden zich door het vlampunt van de vloeistof bij een druk van 1 bar:

- Klasse 0 (K0): zeer licht ontvlambare vloeistoffen, vlampunt lager dan 0 ^{0}C (R10);
- Klasse 1 (K1): licht ontvlambare vloeistoffen, vlampunt lager dan 21 ^{0}C (R11);
- Klasse 2 (K2): ontvlambare vloeistoffen, vlampunt > 21 ^{0}C en < 55 ^{0}C (R12);
- Klasse 3 (K3): brandbare vloeistoffen, vlampunt > 55 ^{0}C en < 100 ^{0}C;
- Klasse 4 (K4): brandbare vloeistoffen, vlampunt > of gelijk aan 100 ^{0}C.

Brandbare vloeistoffen hebben een vergelijkbaar effect bij brand, maar verschillende kansen op brand. De risicocontouren van brandbare vloeistoffen behorende tot de klasse K0, K1 en K2 kunnen berekend worden. *Voor K3 en K4 is het ongebruikelijk risicocontouren te berekenen vanwege de beperkte kans op ontsteking en de trage brandontwikkeling.*
Daarom worden in het kader van externe veiligheidsanalyses, uitgaande van procescondities onder atmosferische druk en kamertemperatuur, alleen de categorieën K0, K1 en K2 vloeistoffen beschouwd als relevante brandbare vloeistofcategorieën.

2.3.2 Vaste stoffen

De R-zinnen geven ondermeer informatie inzake de brandbaarheid. Het bepalen of de (stikstofhoudende) gevaarlijke stoffen niet brandbaar zijn is in deze rapportage bepaald aan de hand van de R-zinnen die door Ten Cate zijn toegekend c.q. aangeleverd.

Hiertoe is geïnventariseerd of de opgeslagen stoffen eigenschappen bezitten ten aanzien van ontplofbaarheid, brand veroorzakend of ontvlambaarheid. *Om een ruime veiligheidsmarge in te bouwen zijn ook de brandbevorderende stoffen in de selectie meegenomen, hoewel deze stoffen strikt genomen niet brandbaar zijn.*

De volgende R-zinnen zijn geselecteerd:

- Ontplofbaar : R1 t/m R9;
- Brand veroorzakend : R7;
- Ontvlambaar : R10, R11, R12, R17, R18, R19, R30, R44;
- Brandbevorderend : R8.

Tevens zijn de R-zinnen R14 en R15 toegevoegd aan de selectie vanwege het ontstaan van ontvlambare gassen bij reactie met water.

Samenvattend:

In deze rapportage wordt in het kader van risicobenadering onder brandbare stoffen verstaan:

Vloeistoffen : De stoffen met de R-zinnen R10 t/m R12
Vaste stoffen : De stoffen met de R-zinnen R1 t/m R12, R 14, R15, R17, R18, R19, R30, R44.

3 INVENTARISATIE

In dit hoofdstuk worden de risicobronnen binnen KTC geïnventariseerd. Deze veiligheidsanalyse beperkt zich tot de externe veiligheidsrisico's die vanuit de inrichting van KTC mogelijk veroorzaakt worden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat in het kader van het vaststellen van het bestemmingsplan alle mogelijke risicobronnen beschouwd dienen te worden die invloed uitoefenen op (geprojecteerde) kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten, zowel binnen het plangebied als daarbuiten. Dit valt echter buiten de scope van deze opdracht. Op verzoek van de gemeente zijn wel twee buiten het plangebied gelegen objecten (het LPG-tankstation Argos en de spoorlijn Zwolle-Wierden), gelegen aan de zuidkant van het plangebied, beschouwt.

3.1 Beschrijving van de omgeving

Het bestemmingsplangebied Nijverdal Noord is weergegeven in bijlage 1. Op deze plankaart wordt de bestemming en de bebouwing weergegeven. Binnen dit plangebied zijn ondermeer de bedrijfsterreinen van KTC gelegen. In de paragrafen 4.1 t/m 4.3 worden de verschillende objecten nader omschreven.

Binnen het plangebied is naast de bedrijfsterreinen van KTC ook een aantal beperkt kwetsbare objecten gelegen zoals een bouwbedrijf, de rioolwaterzuivering, (buiten)-sportaccommodaties en een hoogspanningsinrichting. Tevens is een aantal woningen binnen het plangebied gelegen, welke deels als beperkt kwetsbaar object en deels als kwetsbaar worden beschouwd.
Ten zuiden van het plangebied ligt een aantal kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals woningen, bibliotheek, een school en een trein- en busstation.

Op ca. 60 meter van de zuidgrens van het plangebied loopt de spoorlijn Wierden-Zwollen. Over dit spoor vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. ProRail sluit echter niet uit dat deze situatie ook als zodanig zal blijven.
Op ca. 200 meter vanaf de zuidgrens is de rijksweg 35, Wierdense/ Grote straat gelegen.
Tevens bevindt zich aan de Grotestraat een LPG- tankstation. Het vulpunt en de ondergrondse tank van het LPG tankstation is aan de Cambellweg gelegen.

Opmerking:
In de huidige vergunning zijn geen doorzetbeperkingen opgelegd.De vergunning wordt momenteel herzien. In de nieuwe vergunning zal volgens de gemeente naar verwachting een doorzet van maximaal 500 m3 per jaar worden opgenomen. Gelet op het toekomstige tunneltracé ter plaatse verwacht de gemeente dat de levering van LPG in de toekomst opgeheven zal worden.

3.2 Risicovolle activiteiten KTC

In de periode december 2004 en begin 2005 is informatie opgevraagd bij KTC over de relevante risicovolle bedrijfsprocessen c.q. activiteiten met gevaarlijke stoffen. Naast de huidige processen zijn ook de ontwikkelingen bij KTC in de toekomst, voor zover bekend, geïnventariseerd.

Op basis van ontvangen informatie van de bedrijfsprocessen zijn de aanwezige risicovolle bedrijfsprocessen geselecteerd op basis van de in het Bevi genoemde criteria, de Leidraad LRGS en de CPR 18^{E}.
Hierbij zijn zowel de opslagen met gevaarlijke stoffen als de bedrijfsprocessen waarin gevaarlijke stoffen aanwezig zijn beschouwd.

Opslagen met gevaarlijke stoffen met hoeveelheden kleiner dan 10 ton vallen niet onder het Bevi. De risicocontouren die aan deze opslagen zijn gerelateerd zijn doorgaans gering en daarom niet in deze rapportage opgenomen. Voor de zorgvuldigheid is wel de opslag van ammoniak gas meegenomen. Ammoniakgas is giftig en kan bij een calamiteit een groot effectgebied bestrijken.

Vastgesteld wordt dat alleen bij Ten Cate Protect en Ten Cate Advanced Composites (opslag)activiteiten aanwezig zijn die mogelijk als risicovol beoordeeld worden. Het betreffen alleen opslagen van gevaarlijke stoffen.

De situering van de door KTC opgegeven mogelijk risicovolle objecten c.q activiteiten zijn weergegeven in bijlage 2. Voor een gedetailleerde locatieaanduiding wordt verwezen naar de Wm- vergunningaanvraag d.d. 1 augustus 2007, bijlage 6.

Voor een gedetailleerd overzicht van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen in opslaggebouwen van meer dan 10.000 kg wordt verwezen naar de volgende bijlagen:

- Bijlage 3a: Overzicht opgeslagen stoffen Ten Cate Advanced Composites, opslaglocatie nr. 50;
- Bijlage 3b: Globaal overzicht van toekomstige opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect. In dit overzicht zijn de hoeveelheden opgenomen nadat de stoffen van Ten Cate Technical Fabrics (ververij) verplaatst zijn naar Ten Cate Protect;
- Bijlage 3c: Gedetailleerd overzicht van de in de toekomst opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect Toekomst. In dit overzicht zijn ondermeer de stofnamen met R- en S- zinnen opgenomen.

4 TOETSING ACTIVITEITEN

Onderstaand worden de geïnventariseerde mogelijk risicovolle objecten c.q. activiteiten getoetst aan het in hoofdstuk 2 geschetste toetsingskader. Per activiteit worden in de paragrafen 4.1.1 t/m 4.1.5 de conclusies ten aanzien van de grens- c.q. richtwaarde van het plaatsgebonden risico vermeld. De conclusie betreffende groepsrisico wordt in paragraaf 4.1.6 besproken, aangezien de verschillend risicobronnen een cumulatief effect kunnen hebben.

De productie-installaties bevatten slechts kleine hoeveelheden chemicaliën. Daarom leveren deze activiteiten geen relevante bijdrage aan de externe veiligheidsrisico's en zijn deze verder niet in deze toetsing opgenomen. Overslagactiviteiten waarbij chemicaliën vanuit tankwagens naar opslagtanks worden overgepompt, worden bij risicoanalyses doorgaans wel beschouwd. Aangezien de te verladen stoffen geen giftige dan wel ontvlambare stoffen betreffen, vormt dit geen risicovolle activiteit vanuit extern veiligheidsoogpunt.

Brzo
In bijlage 6 is een overzicht opgenomen van alle binnen de inrichting van KTC Noord maximaal aanwezige gevaarlijke stoffen die in het kader van externe veiligheid relevant zijn. De hoeveelheden zijn gebaseerd op de toekomstige situatie. Op basis van deze hoeveelheden is een Brzo-toets uitgevoerd conform artikel 4 van het Brzo '99. Op basis van deze toetsing, opgenomen in bijlage 6, blijkt dat de inrichting niet is aangewezen op grond van: Brzo '99, Bijlage I, Deel 1 en 2, tweede kolom vanwege geen overschrijding van de waarde 1 van de gesommeerde aanwijsgetallen. Derhalve valt de inrichting niet onder de Brzo- wetgeving.

4.1 Risicobronnen van KTC

De locaties van de mogelijke risicovolle objecten zijn weergegeven in bijlage 2. De risicocontour behorende bij PR = 10^{-6} en de afstand vanaf de bron tot de grens van het invloedsgebied is op basis van de onderstaande uitkomsten weergegeven in de bijlagen 4a en 4b. Het invloedsgebied is weergegeven op basis van de 1% letaliteit grens.

De volgende tekeningen zijn bijgevoegd:
- Bijlage 4a: Toekomstige situatie met risicocontour van PR = 10^{-6};
- Bijlage 4b: Toekomstige situatie met effectafstand gebaseerd op 1% letaliteit.

Daar waar in de onderstaande tekst gesproken wordt over effectafstand, wordt de afstand bedoeld waarbinnen 1% van de slachtoffers direct na de ramp sterft (1% letaal).

4.1.1 CPR 15-2 opslag Ten Cate Protect, locatie 1.

Toekomstige kenmerken:
- Wms- categorieën Xn, Xi, C;
- Hoeveelheid totaal ca. 30 ton Wms- geclassificeerd; Zie voor een gedetailleerd overzicht van soorten stoffen zie bijlage 3c, onder kolom nr. opslag nummer 1;
- Beschermingsniveau 3 conform CPR 15-2.

Beschouwing opslag
In de opslag van Ten Cate Protect werden in het verleden naast irriterende en milieuschadelijke stoffen, ook ontvlambare stoffen opgeslagen. De opslag voldeed echter niet aan de brandwerendheidseisen conform de richtlijn CPR 15-2. De CPR 15-2 richtlijn is van toepassing op een aantal categorieën van gevaarlijke stoffen conform de Wet milieu gevaarlijke stoffen (Wms). In 2005 is de CPR 15-2 richtlijn vervangen door de PGS 15 richtlijn. De PGS 15 richtlijn is van toepassing op opslag van een aantal vervoersklassen van gevaarlijke stoffen conform de Wet vervoer gevaarlijke stoffen vallen. Irriterende en schadelijke stoffen vallen niet onder deze wetgeving, ontvlambare stoffen wel. Daarom heeft KTC er voor gekozen om de ontvlambare stoffen uit de opslag te verwijderen. Op deze wijze is de opslag van Ten Cate Protect vanuit PGS 15 oogpunt geen opslagplaats meer van gevaarlijke stoffen.

Bij het beschouwen van de externe veiligheidsrisico's van inrichtingen wordt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) gehanteerd. Het Bevi gaat (vooralsnog) uit van de Wms- indeling. Strikt genomen valt daarom de opslag van (uitsluitend) irriterende en schadelijke stoffen nog steeds onder het Bevi (Bevi art. 1, eerste lid, onderdeel h, onder a).

Toelichting
Het criterium voor de aanwijzing van potentieel gevaarlijke inrichtingen is dat de desbetreffende categorie van inrichtingen buiten de grens van de inrichting een plaatsgebonden risico veroorzaakt of kan veroorzaken dat hoger is dan 10-6 per jaar (in artikel 2 van het Bevi). Aangezien bij een ongeval in een opslag van uitsluitend irriterende of schadelijke stoffen aan dat criterium wordt voldaan, is het RIVM voornemens om voor dit type opslagen een aparte systematiek, bestaande uit ondermeer een afstandentabel, op te stellen. Hierover moet echter nog binnen VROM een besluit genomen worden.

Aangezien VROM voor de onderhavige situatie nog geen afstandentabel c.q. methodiek heeft vastgesteld is de vraag aan Infomil voorgelegd. Deze organisatie adviseert om:
- Optie 1: de standaard afstanden conform het huidige Revi toe te passen;
- Optie 2: Indien dit niet tot een objectieve risico inschatting lijkt te leiden, dan kan op grond van artikel 3, lid 1 van het Revi een QRA worden uitgevoerd.

Bij toetsing van de risico's de opslag op basis van het Revi worden de risico's overschat. Voor de argumentatie wordt verwezen naar 4.1.1..b: Toetsing op basis van QRA. Ondanks deze overschatting blijkt ook bij toepassing van het Revi, is er geen extern veiligheidsknelpunt.

4.1.1.a Toetsing op basis van Revi

Huidige en toekomstige kenmerken:
- Wms- categorieën Xn, Xi, C;
- Hoeveelheid totaal ca. 30 ton Wms- geklassificeerd; Zie voor een gedetailleerd overzicht bijlage bijlage 3b., onder kolom nr. opslag nummer 1.
- Beschermingsniveau 3 conform CPR 15-2.

Stap 1: Toetsing inrichting aan Bevi

Conform het Bevi is een inrichting voor het opslaan van gevaarlijke stoffen in emballage in hoeveelheden van meer dan 10.000 kg per opslagplaats, niet zijnde een Brzo-inrichting, een Bevi- inrichting (artikel 2.1.f).

In de opslag wordt ca. 30 ton Wms stoffen en 35 ton niet Wms c.q. niet geclassificeerde stoffen opgeslagen in emballages opgeslagen.

Op grond van het bovenstaand valt de opslag onder het Bevi.

Stap 2: Bepalen of inrichting een categoriale inrichting betreft

Hiertoe wordt getoetst aan de onderstaande relevante Bevi- criteria.

- CPR 15-2 opslag

Vastgesteld dient te worden of de opslag voldoet aan de eisen zoals deze in de CPR 15-2 richtlijn zijn opgenomen. Binnen het kader van deze opdracht is dit niet getoetst. KTC geeft echter aan dat de opslag voldoet aan de CPR 15-2 richtlijn.

- Meer dan 10.000 kg, geen Brzo.

De opslag voldoet aan deze eisen.

- Oppervlakte

Het oppervlak van de opslag is ca. 212 m2 en voldoet derhalve aan het oppervlakte-eis voor een categoriale inrichting van minder dan 2500 m2 (artikel 4.5.b.1).

- Brandbare stoffen met stikstofgehalte < 1,5 gew. %

Vervolgens dient vastgesteld te worden of het gehalte aan stikstof van de brandbare stoffen < 1,5 gew. % is van de totale in de opslagplaats aanwezige hoeveelheid gevaarlijke stoffen (artikel 4.5.b.1).

Op grond van de Wms-categorie van de vloeistoffen blijkt dat er geen ontvlambare K1 of K2 stoffen aanwezig zijn, maar uitsluitend vloeistoffen van de Wms-categorieën Xi, Xn, N en C, al dan niet met een stikstofgehalte van meer dan 1,5 gew. %, worden opgeslagen. Hierdoor wordt voor wat betreft de vloeistoffen voldaan aan het criterium voor categoriale inrichtingen .

In bijlage 3c zijn de R-zinnen van de opgeslagen stoffen opgenomen. Op basis van de in hoofdstuk 2.3 beschreven methodiek is vastgesteld of een stof brandbaar is. Hieruit blijkt dat er geen brandbare stoffen in de opslag nummer 1 aanwezig zijn.

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er in de CPR 15-2 opslag geen brandbare stoffen zijn opgeslagen waarvan het stikstofgehalte meer dan 1,5 gew.% bedraagt.
Daarom wordt geconcludeerd dat ook voor wat betreft de vaste stoffen de opslag als categoriale CPR 15-2 opslag mag worden beschouwd.

- Laad/loshandelingen

Per jaar mogen niet meer dan 100 laad/loshandelingen van zeer vergiftige stoffen met LD50 rat < 25 mg/kg in de openlucht plaatsvinden (artikel 4.5.b.3).

De R-zin die overeenkomt met de bovengenoemde LD- waarde betreft R28. Aangezien deze R-zin niet in de stoffen die in de opslag zijn opgeslagen voorkomt (zie bijlage XXX), worden deze niet opgeslagen en dus ook niet geladen/gelost.

Conclusie
Op grond van de bovenstaande toetsing wordt de CPR 15-2 opslag ingedeeld onder de noemer "categoriale inrichting".

Hierbij behoren de volgende normen:

PR 10-6	: 165 meter
Effectafstand	: 275 meter
Toelaatbaar aantal personen van 10-5 tot grens invloedsgebied	: 145 per ha
Toelaatbaar aantal personen van 10-6 tot grens invloedsgebied	: 275 per ha

Op basis van deze beschouwing valt de PR 10-6 contour buiten de terreingrens. Binnen de contour zijn echter geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen. Derhalve zijn er geen knelpunten vanuit extern veiligheidsoogpunt.

4.1.1.b Optie 2: Toetsing op basis van QRA

Voor categoriale CPR 15-2 opslagplaatsen is het toegestaan om in plaats van de generieke veiligheidsafstanden specifiek berekende veiligheidsafstanden toe te passen (Revi, artikel 3.1). De Revi verwijst in artikel 3.2.a voor een specifieke berekening van de veiligheidsafstand voor een CPR 15-2 opslag naar de notitie "Risico-analyse methodiek CPR-15 bedrijven", behorend bij de Circulaire CPR-15 uit 1997[2].

In deze circulaire staan criteria waarbij opslagplaatsen zonder specifieke berekening, kunnen volstaan met een minimale veiligheidsafstand van 20 meter. Een minimale veiligheidsafstand van 20 meter is toegestaan voor opslagsituaties waarbij geen gevaarlijke stoffen worden opgeslagen die toxisch zijn ($LD50_{rat}$ < 25 mg/kg) **èn** aan één van de volgende voorwaarden is voldaan[3]:

- Alleen opslag van stoffen die geen zwavel, stikstof, chloor, fluor of broom bevatten;
- Alleen opslag van waterige anorganische zuren en basen, tenzij toxische dampen kunnen ontwijken;
- Alleen opslag van anorganische zouten;
- Alleen opslag van niet-brandbare materialen;
- Combinaties van a, b, c en d.

In de opslag worden geen toxische stoffen opgeslagen. In paragraaf 2.3 is aangegeven welke stoffen als brandbaar beschouwd worden. Het betreft de stoffen met een R-zin R1 t/m R12, R 14, R15, R17, R18, R19, R30, R44 opgeslagen. In bijlage 3c is een overzicht opgenomen van de opgeslagen stoffen. Op basis hiervan blijkt dat er geen brandbare

[2] Circulaire CPR-15, Ministerie VROM, kenmerk DGM/SVS/97560078, 27 oktober 1997.
[3] Zie 'Risico-analyse methodiek CPR-15 bedrijven', behorend bij bovengenoemde circulaire, onder paragraaf 2.1

stoffen worden opgeslagen. De opgeslagen stoffen zijn hoofdzakelijk waterige oplossingen.
Op hiervan wordt vastgesteld dat er geen reëel brandscenario denkbaar is. Derhalve is er geen sprake van een brandkans, waardoor er geen risicocontour berekend kan worden. Op grond hiervan is de veiligheidsafstand 20 meter.

Deze benaderingswijze wordt als meest reële benadering gezien.

4.1.2 Bulkopslagen Ten Cate Protect, locatie 2

Huidige kenmerken:
- Soorten stoffen: natronloog 50 %, waterstofperoxide 50 %, azijnzuur, fixapret, blekerij chemicaliën;
- Wms- categorieën Xi, C;
- Hoeveelheid totaal 161 ton;
- Opslag in bovengrondse tanks.

De opgeslagen c.q. laad/losactiviteiten met deze stoffen vallen niet onder het BEVI waardoor er geen wettelijk toetsingskader van toepassing is op de externe veiligheidsaspecten.

Opslagen c.q. laad/losactiviteiten met deze stoffen maken ook geen deel uit van de inrichtingen of processen die in het kader van de Leidraad LRGS geïnventariseerd moeten worden.

Op basis van de PGS 6 wordt deze stoffen c.q. laad/losactiviteit niet aangewezen als risicovolle situatie aangezien de aard van de betreffende stoffen c.q. hoeveelheden geen relevante externe veiligheidseffecten kunnen veroorzaken.

Toetsing:
Toetsing is niet aan de orde omdat zowel de contour voor het plaatsgebonden risico als het invloedsgebied niet te bepalen zijn. Er is geen risico buiten de inrichting ten gevolge van deze activiteit.

Conclusies:
- Er is geen wettelijk toetsingskader van toepassing met betrekking tot externe veiligheid;
- Er zijn geen externe veiligheid relevante risico's aanwezig.

4.1.3 Bulkopslagen chemicaliën, locatie 3

Huidige en toekomstige kenmerken:
- Soort stof: benzylalcohol;
- Wms- categorie F;
- Hoeveelheid totaal 17,5 ton;
- Opslag in bovengrondse tank.

Vanwege de beperkte hoeveelheid ontvlambare stof valt de opslag c.q. laad/losactiviteit met deze stof niet onder het BEVI en er is dus geen wettelijk toetsingskader van toepassing op de externe veiligheidsaspecten.

Vanwege de geringe hoeveelheid ontvlambare stof die wordt opgeslagen valt dit object niet onder de categorie inrichtingen die in het kader van de Leidraad LRGS geïnventariseerd moeten worden.

Ook het vullen van de tanks vanuit een tankwagen vormt geen extern veiligheidsrisico. Indien er brandbare vloeistof vrijkomt tijdens het vullen zal deze zich als een vloeistofplas over het terrein verspreiden. Bij ontsteking ontstaat een plasbrand, waarvan de effectafstand (1 % L) 1,8 maal de diameter van de plas vormt. Gelet op de afstand tot de terreingrens is er geen sprake van een extern veiligheidsrisico.

Op basis van de CPR 18^{E} wordt deze activiteit niet aangewezen als risicovolle situatie aangezien de hoeveelheden geen relevante effecten kunnen veroorzaken.

Toetsing:
Toetsing is niet aan de orde omdat zowel de contour voor het plaatsgebonden risico als het invloedsgebied niet te bepalen zijn. Er is geen risico buiten de inrichting ten gevolge van deze activiteit.

Conclusies:
- Er is geen wettelijk toetsingskader van toepassing met betrekking tot externe veiligheid;
- Er zijn geen externe veiligheid relevante risico's aanwezig.

4.1.4 Toekomstige CPR 15-1 opslag ammoniakgas, locatie 5

Toekomstige kenmerken:
- Wms-categorie T;
- Hoeveelheid totaal 2 ton;
- 4 drukhouders a 800 ltr. (434 kg).

Deze installatie is momenteel gesitueerd bij TCTF aan de P.C. Stamstraat te Hellendoorn. Deze installatie wordt verplaatst naar Ten Cate Noord. Voor deze installatie zijn de externe veiligheidsaspecten reeds in kaart gebracht. In de bijlagen 7a en 7b is de rapportage betreffende de ammoniakinstallatie bijgevoegd.

Op basis van het in de betreffende rapportage beschreven scenario worden de volgende toetsingsafstanden gehanteerd:

PR 10^{-6}	: 7 meter
Effectafstand volgens LRGS (1% letaal)	: 35 meter
Effectafstand volgens LRGS (1% schadelijk)	: 340 meter

Toetsing
De bepaalde PR 10^{-6} afstand en de effectafstand voor 1 % L (de relevante afstand voor het bepalen van het groepsrisico) liggen binnen de inrichtingsgrens. Dit betekend dat voor wat betreft het plaatsgebonden risico voldaan wordt de norm van het NMP-4.

Het invloedsgebied waarbinnen personen schadelijke effecten (effectafstand 1% schadelijk) kunnen oplopen (ziekenhuisopname binnen 24 uur) ligt wel buiten de terreingrens. Dit houdt in dat bij een calamiteit wel rekening moet worden gehouden met schadelijke effecten in de omgeving.

Conclusie
Op basis van de huidige wet- en regelgeving worden er geen wettelijke waarden overschreden, aangezien er geen wettelijke normen op de beschouwde situatie van kracht zijn.

Indien getoetst wordt aan de normstelling uit het NMP-4 blijkt dat voldaan wordt aan norm van 10^{-6} voor het plaatsgebonden risico

Gelet op de effectafstand (1% schadelijk) kan een gifwolk wel de bebouwde omgeving bereiken. Derhalve is de activiteit wel hulpdienstrelevant. In dit geval wordt de regionale brandweer gealarmeerd, aangezien bij het vrijkomen van ammoniak in de opslag een automatische doormelding plaatsvindt naar de meldkamer van de regionale brandweer in Hengelo.

4.1.5 Opslag Ten Cate Protect, locatie 14.

Toekomstige kenmerken:
Deze opslag zal in 2008 verdwijnen als gevolg van nieuwbouwactiviteiten en vervangen worden door nieuw opslaggebouw dat voldoet aan de PGS 15 richtlijn. Het gebouw is als nummer 17 gecodeerd. De soorten stoffen, gerangschikt op basis van Wms-categorieën, zijn opgenomen in bijlage 3c. In bijlage 3b is een inschatting gegeven van de hoeveelheden op basis van de ADR klassen.

- Wms- categorieën Xn, Xi, C, T, N, O.
- Hoeveelheid totaal ca. 110 ton Wms- geclassificeerd; Zie voor een gedetailleerd overzicht van soorten stoffen zie bijlage 3c, onder kolom nr. opslag nummer 17.

Voorzieningenniveau opslag

Momenteel is nog niet bekend waar de opslag gesitueerd wordt. KTC zal er echter zorg voor dragen dat de opslag aan het PGS 15 voldoet en tevens de veiligheidsafstanden in acht worden genomen.

Momenteel worden door KTC de volgende opties beschouwd:

Optie 1:
Op basis van het overzicht van bijlage 3c blijkt dat er ook brandbare stoffen in de opslag worden opgeslagen (R-zinnen 7, 8,10). Tevens worden er toxische stoffen opgeslagen (brandwerende stoffen, Contraqua TC 03 en Perform CC, Wms categorie C en T, 50 ton met gemiddeld stikstofgehalte 5%). Op grond hiervan dient de opslag als een niet categoriale opslag beschouwd te worden en dienen de veiligheidsafstanden door middel van een QRA berekend te worden.
De locatie c.q. het beschermingsniveau zal zodanig gekozen worden dat er binnen de PR 10-6 contour geen geprojecteerde c.q. bestaande kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen zijn.

Optie 2:
Indien op basis van optie 1 de te treffen maatregelen hoge kosten met zich meebrengen, wordt overwogen om de brandwerende stoffen uit de opslag te verwijderen en eventueel in bulktanks op te slaan.

4.1.6 Locatie Ten Cate Advanced Composites, CPR 15-2 opslag, locatie 50.

Toekomstige kenmerken:
- Wms- categorieën T, F, N, Xi, Xn ;
- Hoeveelheid maximaal ca. 50 ton; Zie voor een gedetailleerd overzicht bijlage 3a;
- Beschermingsniveau 1 conform CPR 15-2 met automatische sprinklerinstallatie.

Stap 1: Toetsing inrichting aan Bevi.

Conform het Bevi is een inrichting voor het opslaan van gevaarlijke stoffen in emballage in hoeveelheden van meer dan 10.000 kg per opslagplaats, niet zijnde een Brzo-inrichting, een Bevi- inrichting (artikel 2.1.f).

In bijlage 3b is een overzicht opgenomen van alle in de opslag maximaal aanwezige gevaarlijke stoffen. In de opslag wordt maximaal 50 ton gevaarlijke stoffen in emballages opgeslagen.

Op grond van het bovenstaand valt de opslag onder het Bevi.

Stap 2: Bepalen of inrichting een categoriale inrichting betreft.

Hiertoe wordt getoetst aan de onderstaande relevante Bevi- criteria.

- CPR 15-2 opslag
  Vastgesteld dient te worden of de opslag voldoet aan de eisen zoals deze in de CPR 15-2 richtlijn zijn opgenomen. Binnen het kader van deze opdracht is dit niet getoetst. KTC geeft echter aan dat de opslag voldoet aan de CPR 15-2 richtlijn.

- Meer dan 10.000 kg, geen Brzo.
  De opslag voldoet aan deze eisen.

- Oppervlakte
  Het oppervlak van de opslag is 120 m^2 en voldoet derhalve aan het oppervlakte-eis voor een categoriale inrichting van minder dan 2500 m2 (artikel 4.5.b.1).

- Brandbare stoffen met stikstofgehalte < 1,5 gew. %
  Vervolgens dient vastgesteld te worden of het gehalte aan stikstof van de brandbare stoffen < 1,5 gew. % is van de totale in de opslagplaats aanwezige hoeveelheid gevaarlijke stoffen (artikel 4.5.b.1).

In bijlage 3a is een overzicht opgenomen van de opgeslagen stoffen. Aangezien in dit overzicht niet de chemische samenstelling van de brandbare stoffen is opgenomen kan niet beoordeeld worden of de stoffen stikstof bevatten en zo ja hoeveel.
Het verkrijgen van deze specifieke informatie van de leverancier blijkt volgens Ten Cate Advanced Composites problemen op te leveren.

Wel heeft Ten Cate Advanced Composites navraag gedaan ten aanzien van het stikstofgehalte. Op grond hiervan wordt aangegeven dat alleen methyl- pyrrolidon (NMP) en hexamethyleen tetramine stikstof bevatten.
NMP bevat in pure vorm 16 % stikstof. Aangezien de stof een vlampunt van 96 °C heeft wordt de stof in dit kader niet als brandbaar beschouwd;
Het gehalte aan stikstof in hexamethyleen tetramine bedraagt 40 %. Gelet op de geringe hoeveelheid van 75 kg bedraagt de hoeveelheid stikstof 30 kg.

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen brandbare stoffen in de opslag worden opgeslagen met een stikstofgehalte van meer dan 1,5 gew. %. Hierdoor wordt voldaan aan het criterium voor categoriale inrichtingen.

- Laad/loshandelingen
  Per jaar mogen niet meer dan 100 laad/loshandelingen van zeer vergiftige stoffen met LD50 rat < 25 mg/kg in de openlucht plaatsvinden (artikel 4.5.b.3).

De R-zin die overeenkomt met de bovengenoemde LD- waarde betreft R28. Aangezien deze R-zin niet in de stoffen die in de opslag zijn opgeslagen voorkomt (zie bijlage 3b), worden deze niet opgeslagen en dus ook niet geladen/gelost.

Conclusie:
Op grond van de bovenstaande toetsing wordt de CPR 15-2 opslag ingedeeld onder de noemer "categoriale inrichting".

Hierbij behoren de volgende normen:

PR 10^{-6}	: 20 meter
Effectafstand (letaal)	: n.v.t.
Toelaatbaar aantal personen van 10^{-5} tot grens invloedsgebied	: 300 per ha
Toelaatbaar aantal personen van 10^{-6} tot grens invloedsgebied	: 600 per ha

Toetsing:
Zowel de PR 10^{-6} afstand als de effectafstand liggen binnen de inrichtingsgrens

Conclusie:
Er wordt voldaan aan de wettelijke normen ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

4.1.7 Groepsrisico

Op basis van de bovenstaande conclusies blijkt dat bij beschouwing van opslag van Ten Cate Protect , nummer 1 als een categoriale opslag, de effectafstand (1 % Letaal) buiten de terreingrens van KTC valt. Het invloedsgebied van deze risicobron reikt aan de oost en zuidzijde tot net over de terreingrens van KTC en eveneens over de grenzen van het plangebied. Aan de rand van het invloedsgebied zijn enkele (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Het treinstation ligt net op de grens van het invloedsgebied. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt bij lange na niet benaderd.

Gelet op de ligging, en rekening houdende met verblijfsduur en de zelfredzaamheid is het groepsrisico geen punt van aandacht.
De personenaantallen blijven ver beneden de maximaal toegestane aantallen.

Zoals reeds opgemerkt in paragraaf 4.1.1 is de effectafstand gebaseerd op het strikt toepassen van de in het Revi genoemde generiek afstanden. Bij het opstellen van een QRA blijkt dat er geen brandscenario aanwezig is, waardoor er geen sprake is van een effectafstand.

Conclusie:
Het groepsrisico ten aanzien van de aan de oostzijde gelegen woningen voldoet in ruime mate aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

Voor de nieuw te bouwen opslag nummer 17 zal het groepsrisico t.z.t. bepaald worden.

4.2 Overige inrichtingen

Op verzoek van de gemeente worden de onderstaande risicobronnen buiten het bedrijfsterrein van KTC richting het plangebied beschouwd.

4.2.1 LPG-station

Kenmerken:
- De gemeente Hellendoorn is voornemens om de doorzet in de Wm-vergunning te beperken tot maximaal 500 m3 per jaar.
- De ondergrondse tank van 20 m3 en het vulpunt zijn gesitueerd aan de Campbellweg. Het tankstation ligt aan de Grote Straat.

Opmerking:
In de huidige vergunning zijn geen doorzetbeperkingen opgelegd.De vergunning wordt momenteel herzien. In de nieuwe vergunning zal volgens de gemeente naar verwachting een doorzet van maximaal 500 m3 per jaar worden opgenomen. Gelet op het toekomstige tunneltracé ter plaatse verwacht de gemeente dat op termijn bij de reconstructie van de N35 het LPG-station gesaneerd worden.
Derhalve wordt het LPG station in deze rapportage niet verder in beschouwing genomen.
Tevens worden per 1 juli 2007 de veiligheidsafstanden voor LPG stations gereduceerd.

5 CONCLUSIES

Op grond van deze risicoanalyse blijkt dat voor de toekomstige nieuw te situeren bedrijfsactiviteiten van KTC geen knelpunt voorzien wordt ten aanzien van externe veiligheid.
De geplande nieuwe opslag voor gevaarlijke stoffen (nummer 19) zal zodanig uitgevoerd worden dat er geen knelpunten ten aanzien van externe veiligheid ontstaan. Derhalve zijn er vanuit externe veiligheidsoverwegingen geen belemmeringen voor het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan. Ook is er vanuit extern veiligheidsoogpunt geen belemmering voor het verstrekken van een nieuwe milieuvergunning aan KTC.

Opgemerkt wordt dat er voor opslagvoorzieningen waarin uitsluitend irriterende en milieuschadelijke stoffen momenteel geen juist toetsingskader voorhanden is. Daarom zijn voor de toetsing van de opslag van Ten Cate Protect ondermeer de veiligheidsafstanden gehanteerd zoals deze momenteel in het Revi zijn opgenomen voor opslagen onder beschermingsniveau 3. Aangenomen wordt dat dit een conservatieve benadering betreft. Indien een QRA wordt opgesteld blijkt dat er geen reëel brandscenario aanwezig is waardoor er geen sprake is van een externe veiligheidscontour.

Daarnaast wordt er van uitgegaan dat het LPG-stations Argus op korte termijn gesaneerd zal worden. Indien dit niet het geval is dient aandacht besteed te worden aan het maximaal toelaatbare aantal personen in het gebouw MII van KTC.

Met deze rapportage wordt tevens vastgesteld dat de indicatieve afstanden zoals deze door derden in een eerder stadium op basis van de VNG- bedrijvenlijst gehanteerd werden, niet van toepassing zijn. Immers, het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) verschaft het kader voor externe veiligheid. De veiligheidsafstanden zoals vermeld in de VNG- bedrijvenlijst zijn derhalve met inwerkingtreding van het Bevi vervallen.

6 AANBEVELINGEN BESTEMMINGSPLAN

6.1 Kader

Zoals geconcludeerd wordt in hoofdstuk 5 leveren het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de toekomstige situatie van KTC geen belemmeringen op. In deze beoordeling is uitgegaan van de toekomstige *mogelijke* situatie van KTC. In deze paragraaf worden een aantal aanbevelingen gedaan ten behoeve van de vertaling naar het bestemmingsplan. De uit de veiligheidsanalyse voortvloeiende gegevens leveren daarnaast ook nog een aantal kanttekeningen op waar in de vertaling naar de toelichting in het bestemmingsplan rekening mee gehouden dient te worden.

De provincie Overijssel geeft in haar 'Handreiking en beoordeling ruimtelijke plannen' aan hoe in ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan, rekening moet worden gehouden met externe veiligheid. Met een veiligheidsparagraaf in de toelichting van het bestemmingsplan wordt in beeld gebracht welke risicovolle activiteiten in het plan of binnen de invloedssfeer van het plan aanwezig zijn. Het gaat daarbij om feitelijke potentiële risico's (op basis van latent aanwezige planologische ruimte). Als wordt gekozen voor het toestaan van een risicovolle activiteit kan dat alleen als er waarborgen zijn dat deze activiteiten tot een aanvaardbaar niveau worden beperkt. De veiligheidsparagraaf geeft aan hoe dat in het ruimtelijk plan wordt geëffectueerd, en geeft daartoe ten minste een overzicht van:

- Door de gemeente verricht onderzoek rond eventuele externe veiligheidsvraagstukken;
- De resultaten van dat onderzoek;
- Het overleg dat de gemeente tijdens voorbereiding van het bestemmingsplan heeft gevoerd met brandweer, andere experts en eventueel hulpdiensten op het gebied van externe veiligheid;
- De wijze waarop die resultaten vertaald zijn in het ruimtelijk plan.
  De aard en omvang van het onderzoek hangt sterk af van de feitelijke situatie.

6.2 Kanttekeningen

Conform opdracht zijn de externe veiligheidsaspecten van de huidige en toekomstige activiteiten van KTC ter plaatse van het plangebied in kaart gebracht en getoetst aan het Bevi. Het plangebied voor de bestemmingsplanherziening Nijverdal Noord omvat echter een groter gebied dan alleen het terrein van KTC. Ook voor het overige deel van het plangebied dient in het bestemmingsplan aandacht te worden besteed aan externe veiligheid en het Bevi.

Daarnaast dient ook gekeken te worden of er in de directe omgeving van het plangebied activiteiten aanwezig zijn waarop het Bevi van toepassing is en wat de eventuele invloed daarvan is op het plangebied. De kantoren van KTC zijn bijvoorbeeld beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in de Bevi.

In deze rapportage is gekeken naar de effecten van KTC ten behoeve van het bestemmingsplan Nijverdal Noord. Belangrijk is dat ook bij herzieningen van bestemmingsplannen in de directe omgeving van het plan Nijverdal Noord rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van KTC (en andere mogelijke risicovolle activiteiten in de omgeving). De planologische realisatie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, zowel binnen als buiten het plangebied, en bijbehorende personendichtheden, dienen door de gemeente getoetst te worden aan het

plaatsgebonden risico en groepsrisico van risicobronnen van KTC. Met name het groepsrisico en de verantwoording er van vraagt aandacht, indien de plannen zich binnen het invloedsgebied van risicobronnen van KTC afspelen. Een toename van het groepsrisico dient in principe voorkomen te worden.

In de beoordeling van de effecten als gevolg van KTC is uitgegaan van de feitelijk aanwezige kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de directe omgeving van het terrein van KTC op basis van beschikbaar gesteld kaartmateriaal. In de beoordeling is niet uitgegaan van de aanwezige en *geprojecteerde* objecten in de directe omgeving van het plangebied. Tussen de feitelijke situatie en de bestemde situatie kan een verschil zijn. De verwachting is echter dat dit geen invloed heeft heeft op de resultaten, gezien het beperkte invloedsgebied van risicovolle activiteiten van KTC buiten haar terrein. Het is wel aan te bevelen dit te controleren alvorens een vertaling te maken naar het bestemmingsplan.

6.3 Aanbevelingen bestemmingsplan

De feitelijke toekomstige activiteiten van KTC leveren geen overschrijding op van plaatsgebonden of groepsrisico. Dit vraagt echter wel om een juiste juridische vertaling in het bestemmingsplan zodat het risico ook niet onbedoeld overschreden kan worden. Voorkomen dient te worden in de juridische verankering van het bestemmingsplan (plankaart en voorschriften) dat risicovolle activiteiten zodanig op het terrein gesitueerd kunnen worden dat zij alsnog een belemmering kunnen betekenen voor de omgeving.

De volgende twee opties staan in principe ter beschikking:

1. Ruimer bestemmen, waarbij in de voorschriften aan de doeleinden van de bestemming voorwaarden worden gekoppeld ten aanzien van het plaatsgebonden en groepsrisico.

Voordeel van deze benadering is dat er meer flexibiliteit in het bestemmingsplan aanwezig is. Nadeel is dat er een vrij ondoorgrondelijk toetsingskader in het bestemmingplan ontstaat. In geval van een bouwaanvraag kan rechtstreeks getoetst worden aan het bestemmingsplan en beoordeeld/berekend worden of er geen overschrijding van het plaatsgebonden en of groepsrisico optreedt. In geval van veranderingen waarbij geen bouwvergunning noodzakelijk is, zoals bijvoorbeeld een functieverandering, is dat veel lastiger toetsbaar. Veronderstelde overschrijdingen van met name het plaatsgebonden risico dienen gecontroleerd te worden en zijn pas achteraf handhaafbaar op basis van het bestemmingsplan.

2. Risicovolle activiteiten specifiek bestemmen op de plankaart, waarbij het plaatsgebonden risico vastgelegd kan worden op de plankaart.

Deze optie wordt afgeraden vanwege de restrictieve werking richting ontwikkelingen van KTC. Reeds bij kleine afwijkingen, zoals bijvoorbeeld een verschuiving of veranderingen van de activiteit, is namelijk een bestemmingsplanherziening noodzakelijk is. Dit kan ondervangen worden door andere risicovolle activiteiten en verplaatsingen alleen toestaan met een binnenplanse wijziging[4] (artikel 11 Wet op de Ruimtelijke Ordening).

4 Een binnenplanse vrijstelling, als bedoeld in artikel 15 Wet op de Ruimtelijke Ordening, zou hier theoretisch ook nog als optie genoemd kunnen worden. Uit de strekking van de wet blijkt echter dat alleen vrijstelling mag worden verleend op ondergeschikte punten. Of het toestaan van risicovolle activiteiten nog

De wijzigingsbevoegdheid kan voorzien worden van een toetsingskader, waarbij als voorwaarde gesteld kan worden dat het plaatsgebonden risico niet mag worden overschreden en een overschrijding van het groepsrisico goed gemotiveerd dient te zijn.

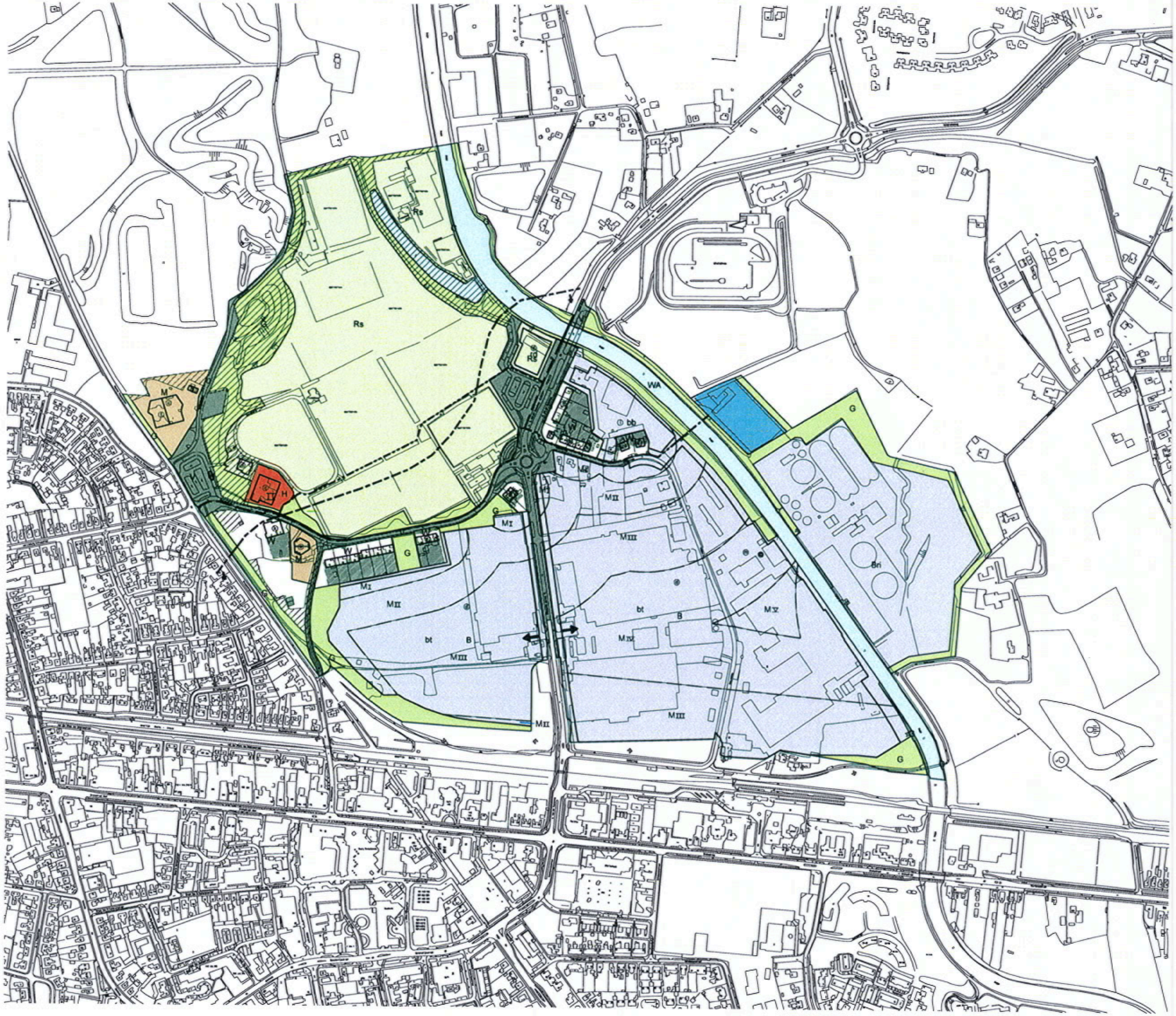
Tenslotte
In de bijlage is een tekstvoorstel opgenomen voor een externe veiligheidsparagraaf in het bestemmingsplan Nijverdal Noord. Bij gebruik hier van dienen wel de kanttekeningen uit paragraaf 6.2 in acht genomen te worden.

ondergeschikt is valt hier te betwijfelen. Naar verwachting zal in praktijk door jurisprudentie blijken dat een dergelijke regeling aan de strekking van artikel 15 WRO voorbij gaat.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
Bestemmingsplangebied Nijverdal Noord



VERKLARING

BESTEMMINGEN

W	woondoeleinden
B	bedrijfsdoeleinden
M	maatschappelijke doeleinden
Bri	rioolwaterzuiveringsinstallatie
ND	nutsdoeleinden
Rs	sportieve recreatie
H	horeca
V	verkeer en verblijf
G	groenvoorzieningen
WA	water
Gw	waardevol groen
— —	hoogspanningsleiding

AANDUIDINGEN

——	plangrens
	goot
	bouwvlak
	te bebouwen erven
— —	milieuzonering
— · · —	wijzigingsbevoegdheid alternatief ondergronds trace
— – —	gesloten industriewaaal
bb	bouwbedrijf
bt	textielindustrie
rd	dagrecreatie
II	horecacategorie
→	ontsluitingspunt
a	bouwklasse a
b	bouwklasse b
c	bouwklasse c
d	bouwklasse d
e	bouwklasse e
f	bouwklasse f
i	bouwklasse i
k	bouwklasse k
m	bouwklasse m
MI	milieuzonering

Schaal 1 : 2000

GEMEENTE HELLENDOORN

<naam van het plan...

<nadere omschrijving (1)...

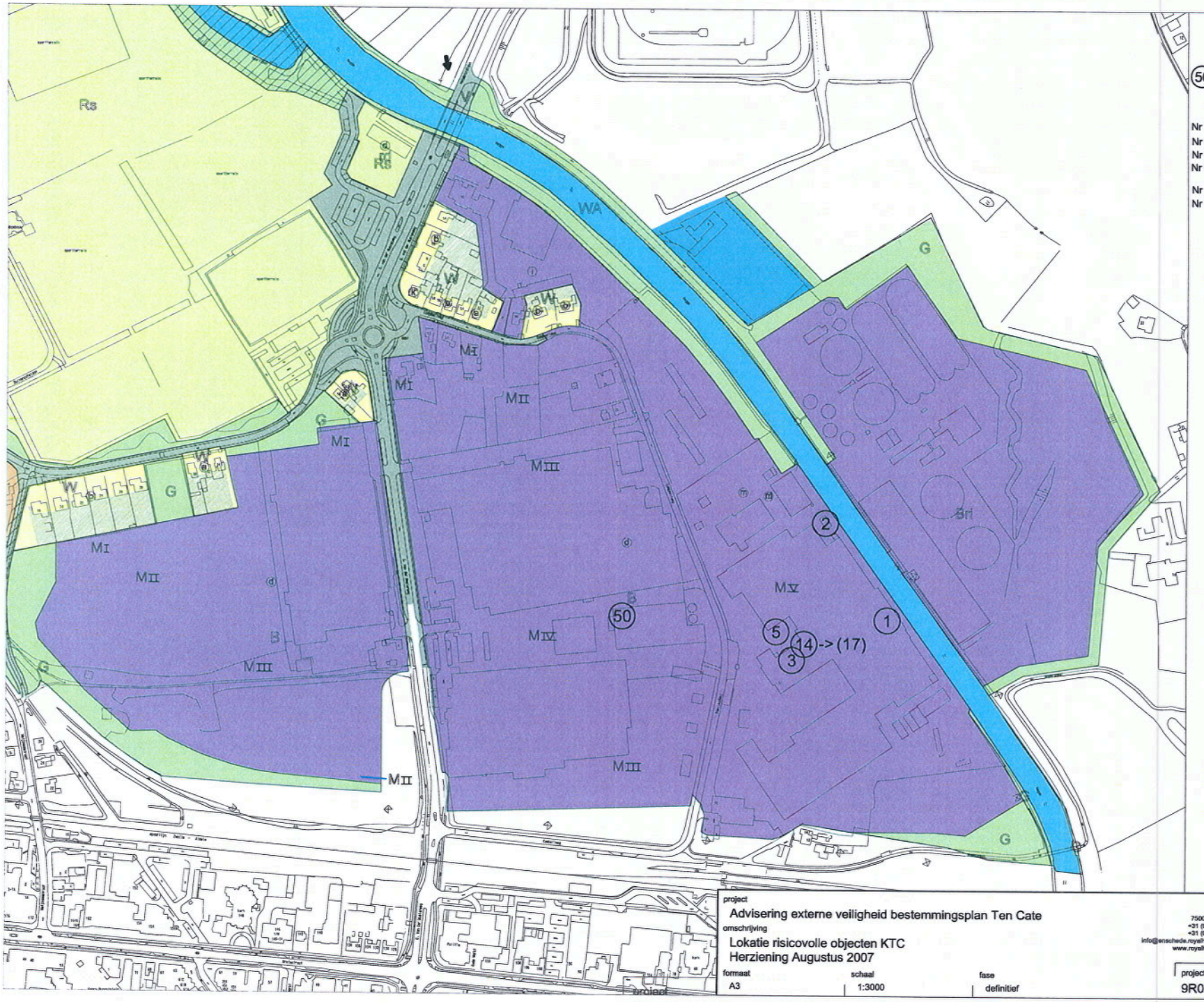
<nadere omschrijving (2)...

BügelHajema

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Overzicht locaties met mogelijke risicobronnen Koninklijke Ten Cate



50 Risicovol object

N

Nr 1	CPR 15-2 opslag Ten Cate Protect
Nr 2	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 3	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 5	Toekomstige CPR 15-1 opslag ammoniakgas
Nr 14 (17)	Opslag Ten Cate Protect
Nr 19	CPR 15-2 opslag Ten Cate Advanced Composites

project
Advisering externe veiligheid bestemmingsplan Ten Cate

omschrijving
Lokatie risicovolle objecten KTC
Herziening Augustus 2007

formaat	schaal	fase
A3	1:3000	definitief

Colosseum 3
Postbus 26
7500 AA Enschede
+31 (0)53 483 01 20 Telefoon
+31 (0)53 432 27 85 Fax
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

ROYAL HASKONING
Vestiging Enschede

projectnummer	tekeningnummer	blad
9R0255.01/R004/	Bijlage 2	

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 3a
Overzicht opgeslagen stoffen Ten Cate Advanced Composites, opslaglokatie nr. 50

TENCATE

CHEMICALIEN INVENTARISATIE 2007

Handelsnaam	Nummer	Solvent	CAS nr.	Etiket 1	Etiket 2	Etiket 3	Leverancier	verpakking	Verpakking	Nom. Voorraad	Max. Voorraad	vlampunt	R zinnen	ADR / RID klasse	verpakkingsgroep	gevaar-nr	UN-no
Aceton	I 2 C		67-64-1	Xi	F	-	ViVoChem	metalen vat	200 l	800	1600	-19°C	11 36 66 67	3	II	33	1090
Alcohol (ethanol)	I 5 C		64-17-5	F	-	-	ViVoChem	metalen vat	200 l	400	600	12°C	11	3	II	33	1170
Araldit LZ 5021	I 56 C	MEK	-	F	Xn	-	Barentz Grondstoffen B.V.	metalen vat	200 kg	200	400	5°C	11 21/22 36/37 43 66 67 68	3	II	33	1193
Araldyt XB 4399-3 A 70	I 756 C	Aceton	-	Xi	F	-	Barentz Grondstoffen B.V.	metalen vat	200 kg	300	600	-17°C	11 36 66 67	3	II		1090
Askofene 6390	I 548 C	ethanol	-	F	Xi	-	Ashland-Sudchemie GmbH	metalen vat	200 kg	500	1000	10 - 15°C	11 42/43	3	III	33	1866
Askofene EP 4309/80	I 464 C	ethanol	-	F	Xn	-	Ashland-Sudchemie GmbH	metalen vat	180 kg	1600	2500	ca 14°C	11 36/38 43 68	3	III	33	1866
DARON XP94/101	I 843 C	propaan-2-ol	-	F	Xi	-	DSM Composite Resin AG	metalen vat	200 kg	500	1000	12°C	11 36/37/38 67	3	II	33	1866
Dynasilan 1172	I 810 C	methanol	-	F	T	-	Keyser & Mackay	jerrycan (plastic)	20 l	20	40	11°C	11 23/24/259/23/24/25	3	II	6,1	1230
Epikote 1001-X-75	I 18 C	Xyleen	-	Xn	-	-	Brenntag Specialties BV	metalen vat	200 kg	200	600	25°C	10 20/21 36/38 43	3	III	30	1866
IPA (Isopropylalcohol)	I 88 C		67-63-0	Xi	F	-	ViVoChem	metalen vat	200 l	300	600	13°C	11 36 67	3	II	33	1219
MEK sg 0.8	I 401 C		78-93-3	Xi	F	-	ViVoChem	metalen vat	200 l	800	1200	-4°C	11 36 66 67	3	II	33	1193
Methoxypropanol (PROXITOL)	I 645 C		107-98-2	-	-	-	ViVoChem	metalen vat	200 l	800	1200	32°C	10	3		30	3092
Oleophobol SM	I 744 C		-	F	-	-	Huntsman	metalen vat	60 l	200	500	25°C	10	3	III		1993
Silaan Z-6032	I 81 C	methanol	-	F	T	-	Mavom B.V.	blik	25 kg	25	50	12,7°C	11 23/24/259/23/24/2 41 43	3	II	6,1	1230
Struktol Polydis 3611	I 946 C	2-butanon	-	Xi	F	N	C.N. Schmidt BV	blik	25 kg	50	100	-4°C	11 36/38 43 51/53 67	3	II	33	1866
Thinner	I N/A C		64742-89-8	Xn	F	-	Vivochem	jerrycan (plastic)	20 l	20	40	0-21°C	11 20/22 36/37/38 48 63 65 66 67	3	II	33	1993
Tygacoat SP701 (Marbo)	I 540 C		-	Xn	F	N	Tygavac Advanced Mat. Ltd.	blik	5 l	100	300	> 18°C	11 38 51/53 65 67	3	II	33	1208
Volan A	I 749 C	isopropylalcohol	-	Xi	F	-	Internatio BV	plastic vat	200 l	150	400	2°C	11 38 41 52/53 67	3	II	33	1993
Frekote 55 NC	I 906 C		-	Xn	F	N	Internatio BV	blik	5 l	20	50	7°C	11 51/53 65 66 67	3	II	33	1866
Hexamine	I 23 C		100-97-0	Xn	F	-	ViVoChem	zak (papier)	25 kg	40	75	250°C	11 42/43	4,1	III	40	1328
PAT 807 (wurtz)	I 71 C	hydrocarbons	-	F	-	-	E. u. P. Würtz GmbH	metalen vat	50 l	25	50	<21°C	11 51/53 65	3, 5b	II		1866
Lucidol BT 50	I 822 C		-	O	Xi	-	AKZO Nobel Functional Chem. BV	kartonnen doos	8 kg (tubes)	10	20	boven SADT	7 36 43	5,2	II		3108
Trigonox C	I 51 C		614-45-9	E	Xi	-	Euroresins Benelux B.V.	jerrycan (plastic)	25 l	25	50	Boven SADT	2 38 7	5,2			3103
Dichloormethaan	I geen C		75-09-2	Xn	-	-	Vivo Chemie B.V.	blik	25 l	20	40	n.v.t.	40	6,1	III	60	1593
Ammoniak 25%	I 6 C		1336-21-6	C	N	-	ViVoChem	jerrycan (plastic)	20 l	40	60	n.v.t.	34 37 50	8	III	80	2672
Azijnzuur	I 76 C		64-19-7	C	-	-	ViVoChem	jerrycan (plastic)	20 l	40	60	> 61°C	34	8	II	80	2790
Inhibiter NLC-10	I 599 C		-	C	--	-	Euroresins Benelux B.V.	jerrycan (plastic)	5 l	2,5	5	>100°C	34 52/53	8	III	80	1760
Kaliumhydroxide	I 845 C		1310-58-3	C	--	-	ViVoChem	jerrycan (plastic)	20 l	150	300	n.v.t.	22 35	8	II	80	1814
Natriumhydroxide 33%	I 74 C		1310-73-2	C	-	-	ViVoChem	jerrycan (plastic)	20 l	100	300	n.v.t.	35	8	II	80	1824
Silaan A1100	I 47 C		919-30-2	C	-	-	Grolman GmbH & Co	blik	25 kg	50	75	96°C	34 22	8	II	80	1760
XB 3403 hardener	I 866 C		9046-10-0	C	-	-	Barentz Grondstoffen B.V.	blik	25 kg	100	200	124°C	34	8	II	80	2735
Hysol EA 9394 Part B	I 940 C	-	-	C	N	-	Aero Consultant Ltd. AG		1 kg	3	6	> 100°C	21/22 34 43 51/53	8	III	80	3259
8461	I N/A C	MEK	-	F	Xn,Xi		Eigen produktie	plastic vat	60 l	120	240			3 / 9	II	33 / 90	1193 / 3082
Aradur (Hardener HY) 5021 BD	I 57 C	-	-	Xi	N	-	Barentz Grondstoffen B.V.	blik	25 kg	50	100	>120°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Araldit EPN 1180	I 379 C		28064-14-4	Xi	N	-	Barentz Grondstoffen B.V.	metalen vat	200 l	180	200	> 200°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Araldit LY 556	I 865 C	-	25068-38-6	Xi	N	-	Barentz Grondstoffen B.V.	blik	25 kg	100	200	> 200°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
DAP Diallilptalaat/monomeer	I 11 C		131-17-9	Xn	N	-	G. Vögler BV	metalen vat	200 kg	110	200	166°C	22 50/53	9	III		3082
DER 330	I 430 C		025068-38-6	Xi	N	-	Univar Benelux	metalen vat	240 kg	250	500	252°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Epikote 834	I 16 C		25068-38-6	Xi	N	-	Brenntag Specialties BV	metalen vat	225 kg	225	500	> 150°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Epilox A 19-03	I 917		25068-38-6	Xi	N	-	Leuna Harze GmbH	metalen vat	200 kg	1200	2000	151 °C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Fyrol FR2	I 812 C		13674-87-8	Xn	N	-	Klöckner PolyPur Chemie GmbH	metalen vat	300 kg	300	600	252°C	40 51/53	9	III	90	3082
G11-S	I 943 C		25068-38-6	Xi	N	-	Joh. Clouth	blik	25 kg	200	500	151°C	36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Preventol A 6	I 597 C		330-54-1	Xn	N	-	Necarbo B.V.	zak	25 kg	50	100	-	22 40 48/22 50/53	9	III	90	3077
Hysol EA 9394 Part A	I 940 C	-	-	Xn	N	-	Aero Consultant Ltd. AG		250 gr	0,75	1,5	> 80°C	21/22 36/38 43 51/53	9	III	90	3082
Dowtherm RP	I geen C		063674-30-6	N	-	-	Dow	metalen vat	200	400	600	194°C	50/53	M6	III	90	3082
4,4 DDS	I 795 C		80-08-0	Xn	-	-	DMI De Monchy International bv	zak (plastic)	25 kg	500	1000	>200°C	22	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Aerosil 380	I 4 C		112945-52-5,	-	-	-	Keyser & Mackay	zak (papier)	10 kg	30	50	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Alcoprint PA-NS	I 950 C		-	-	-	-	Huntsman	jerrycan (plastic)	5 l	3	5	>100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
BF3MEA	I 587 C		75-23-0	-	-	-	Atotech Nederland BV	kartonnen vat	25 kg	25	50	n.a.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Dicrylan TA-TR	I 793 C	Water	-	-	-	-	Huntsman	plastic vat	120 kg	70	140	n.a.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Dicrylan B3	I 806 C	Water	-	Xi	-	-	Huntsman	plastic vat	120 kg	240	360	--	38	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Dicrylan TA-LF	I 955 C	alcohol	-	-	-	-	Huntsman	plastic vat	120 kg	240	360	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Dicyaandiamide	I 12 C		461-58-5	-	-	-	Brenntag Specialities	zak (papier)	25 kg	50	75	n.a.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Dynasilan HS 2929	I 780 C		-	--	--	-	Keyser & Mackay	jerrycan (plastic)	5 l	10	50	> 100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Epirez 3515 W60	I 729 C	Water	-	-	--	-	Brenntag Specialties BV	plastic emmer	25 kg	250	400	>100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Hydrophobol XAN	I 745 C		-	--	--	-	Huntsman	plastic vat	120 l	80	180	>100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Invadin PBN	I 743 C		-	--	--	-	Huntsman	plastic vat	120 l	60	120	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Martinal ON-901	I 796 C		21645-51-2	-	-	-	SA OMTA Benelux BV	zak (papier)	25 kg	100	200	n.a.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Microdol A Extra (krijt)	I 32 C		16389-88-1	--	-	-	SA OMTA Benelux BV	zak (papier)	25 kg	15	25	n.a.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Moldwitz pat 656	I 33 C		-	-	-	-	E. und P. Wurtz & Co. KG	jerrycan (plastic)	1 kg	1	2	>100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Nipol 1472 (Hycar 1472)	I 24 C			-	-	-	G. Vögler BV	kartonnen doos	25 kg	25	50	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
N-Methylpyrrolidon	I 408 C		2872-50-4	Xi	-	-	ViVoChem	IBC	1000 l	3000	6000	91°C	36/38	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Oleophobol SL	I 785 C		-	-	-	-	Huntsman	plastic vat	110 l	330	660	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Sicoflush R-Schwarz 0061	I 43 C		-	Xi	N	-	Basf Nederland B.V.	blik	25 kg	50	100	> 150°C	36/38 43 51/53	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Sicomix IR 98-0560	I 753 C		-	-	-	-	BTC Speciality Chem. Distrib. BV	zak (papier)	25 kg	25	50	vervalt	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Siconyl-K Grun 97-8397	I 834 C		-	-	-	-	Basf Nederland B.V.	plastic vat	25 kg	100	250	> 105°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Sicopol wit 00-1037	I 411 C		-	-	-	-	Basf Nederland B.V.	blik	25 kg	50	150	> 100°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Silaan Z-6040	I 48 C		2530-83-8	Xn	-	-	Mavom B.V.	blik	25 kg	50	100	122°C	22 36	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Synolite 9193-N-O	I 601 C		-	-	--	-	Euroresins Benelux B.V.	zak (papier)	25 kg	150	500	> 6 °C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Ultem MD138-1000	I 52 C		61128-46-9	-	-	-	General Electric Plastics BV	zak (papier)	25 kg	1000	4000	n.v.t.		geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
8463 (Ultem Oplossing)		NMP	-	Xi	-	-	Eigen produktie	IBC	1000 kg	4000	6000	?	36/38	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Ultem wit grade 1110F WH4494	I 766 C		61128-46-9	-	-	-	General Electric Plastics BV	zak (plastic)	25 kg	1000	2000	n.v.t.		geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Ultem zwart 1000/7101	I 65 C		61128-46-9	-	-	-	General Electric Plastics BV	zak (plastic)	25 kg	500	1000	n.v.t.		geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Zouttabletten 50-100%	I geen C		7647-14-5	-	-	-	ViVoChem	zak (plastic)	25 kg	400	750	n.v.t.	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
FM 300 K .05 Adhesive Flim Vriezer	I 187 C	-	-	Xn	-	-	Cytec engineered materials Inc					n.a.	43 68	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Vinarol ST	I 58 C	-	-	-	-	-	Clariant Benelux					-	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Eurol Hykrol HLP100	I geen C			-	-	-	Eurol	metalen vat	20 / 60 l	100	150	>200°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Eurol Turbosyn 10W40	I geen C			-	-	-	Eurol	metalen vat	60 l	300	400	>200°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell Glycoshell	I geen C		107-21-1	Xn	-	-	Shell	metalen vat	200 l	200	200	>100°C	22	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell Omala 220	I geen C			-	-	-	Shell	metalen vat	60 l	240	300	>200°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell Tellus 46	I geen C			-	-	-	Shell	metalen vat	200 l	200	300	218°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell Tellus S46	I geen C			-	-	-	Shell	metalen vat	200 l	200	300	>190°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell thermia B	I geen C	afbouwen		-	-	-	Shell	metalen vat	200 l	800	1000	210°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Shell Vitrea 220	I geen C			-	-	-	Shell	metalen vat	60 l	60	80	> 196°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			
Technolit Omega kaltreiniger	I geen C			Xn			Technolit	metalen vat	60 l	60	80	73°C	-	geen gevaren goed in de zin van de transport voorschriften			

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 3b
Globaal overzicht van toekomstige opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect

Bijlage 3b

Tabel opslag gevaarlijke stoffen in embalage volgens CPR 15 richtlijn.
TCP en TCTF

stoffen en/of handelsnaam	WMS -klasse	wijze van opslag	Richtlijn	maximale voorraad	Nr opslag
Kleurstoffen	Xi, Xn	kluizen binnen	CPR 15-1	6000 kg	4
Natruimnitraat	O	kluis binnen	CPR 15-1	2000 kg	6 *
Natriumpersulfaat	Xn, O	kluis binnen	CPR 15-1	2000 kg	7
Natriumdithioniet	F, Xn	kluis buiten 1x	CPR15-1	10.000 kg	5 *
Overige hulpmiddelen	Xn, Xi,C F	opslag gebouw	CPR 15-2	30.000 kg	1
Overige hulpmiddelen	geen	opslag gebouw		35.000 kg	1
Overige hulpmiddelen	Xn, Xi,C	opslag gebouw	CPR 15-2	110.000kg	17
stoffen voor waterzuivering		kluis buiten	CPR-1	10.000 kg	8
(zoutzuur)	C				
(natronloog)	C				
(ammonia)	C,N				
(Ten Cate Feed)	C,Xn,T				
opslag gevaarlijke afvalstoffen		gebouw		4.000 kg	13
olie en vetten		gebouw		6.000 kg	13
opslag van niet gevaarlijke (geen WMS) stoffen		gebouw		30.000 kg	14 *

tabel opslag gevaarlijke stoffen in embalage volgens PGS
TCP en TCTF

stoffen en/of handelsnaam	ADR	wijze van opslag	Richtlijn	maximale voorraad	Nr opslag
Kleurstoffen	8 en 9	kluis binnen	PGS 15-1	1600 kg	4
kleurstoffen niet ADR				4400 kg	4
Natruimnitraat	5,1	kluis binnen	PGS 15-1	2000 kg	6 *
Natriumpersulfaat	5,1	kluis binnen	PGS 15-1	2000 kg	7
Natriumdithioniet	4,2	kluis buiten 2x	PGS 15-1	20.000 kg	5 *
Overige hulpmiddelen	3- 9- 4,2 - 6-1	opslag gebouw	PGS 15-1	2600 kg	1
niet ADR of PGS plichtig				57.000 kg	
stoffen voor waterzuivering	8	kluis buiten	PGS 15-1	10.000 kg	8
(zoutzuur)	8				
(natronloog)	8				
(ammonia)	8				
(Ten Cate Feed)	8				
Licht ontvlambare stoffen	3	kluis binnen	PGS-15-1	4.000 kg	15
Licht ontvlambare stoffen	3	kluis buiten	PGS-15-1	5000 kg	17 *
opslag ADR stoffen	8 9 5.1	Gebouw	PGS 15-2	80.000 kg	17 *
opslag gevaarlijkstoffen zijnde geen ADR		gebouw		60.000 kg	17 *
opslag gevaarlijke afvalstoffen		gebouw		4.000 kg	13
olie en vetten		gebouw		6.000 kg	13

5* 6* deze kluizen zullen een andere plaats krijgen i.v.m. de nieuwbouwplannen, blijven wel nabij omdat dit kluizen zijn welke verbonden zijn aan de ververij
14* gaat i.v.m. de nieuwbouw verdwijnen en wordt vervangen door 17* gebouw geschikt voor opslag volgens PGS > 10 ton
Opmerking: deze tabel is in de Wm- vergunningaanvraag in bijlage 10 opgenomen

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 3c
Gedetailleerd overzicht van de in de toekomst opgeslagen stoffen binnen Ten Cate Protect.

PROTECT toekomst — WMS STOFFEN

E-nummer	produktnaam	Verbruik 2005/2006	Voorraad max.	WMS	ADR	R- zinnen	afdeling (locatie)	soort opslag
E0314	ACRACONC FN	132		Xi		36/38	VERFCHEMICALIEN	
E0758	ACTICIDE TCB	35368		T+N	9	R:46, 60, 61, 51/53	APPRETMIDDEL	
E0270	AFLAMMIT SAP	0		Xn	8	22, 41, 52/53	APPRETMIDDEL	
E0218	ALCOHOL	20352		F	03	R:11	APPRETMIDDEL	
E0380	ALPACIDE VIOLET FBL 180%	46		Xi		R:36	APPRETMIDDEL	
E0302	AMMONIA 25%	5897		C+N	8	R:34, 50	COATINGMATERIAAL	
E0223	AMMONIAK GAS T190	41789		T+C	8	R:10, 23, 34, 50	APPRETMIDDEL	
E0690	ANTHYDRIN FS	18807		Xi		R:43	APPRETMIDDEL	
E1283	ASTRAZON BLAU FGRL 200%	690		Xn		22, 36, 52/53	ververij	
E2304	ASTRAZON GOLD GELB GLE 400 %	401		Xn		22, 41, 50/53	ververij	
E2690	ASTRAZON ORANGE RN 200%	445		N+Xn	9	22, 41, 51/53	ververij	
E1279	ASTRAZON ROT F3BL FLUSSIG	37		Xi		36/38, 52-53	ververij	
E2229	ASTRAZON ROT FBL fl 01	458		Xn		22, 41, 52/53	ververij	
E2564	ASTRAZON ROT GLN 250%	872		Xi		38, 41	ververij	
E1276	ASTRAZON YELLOW 7 GLL 200%	228		N+Xn	9	22, 41, 50/53	ververij	
E1206	AVIVAN GS	169		Xi		43, 52/53	finishing	
E1326	AZIJNZUUR 80%	363423		C	8	34	blekrij/ververij/finishing	Bulk
E1507	BELSOFT 200	2960		Xi		BELSOFT 200	finishing	
E0433	BEMISTRIP A	0		F	03	R:10	VERFCHEMICALIEN	
E1324	BENZYLALCOHOL 99,98 %	76331		Xn		20/22	ververij	bulk
E0739	BEZAKTIV SCHWARZ V-CMR	0		Xn		R:41, 42/43, 52/53	KLEURSTOFFEN	
E2599	CALCIUMCHLORIDE OPLOSSING	10000		Xi		36	waterzuivering	
E0500	CASSULFON CARBON CMR	3629		C	8	R:22, 31, 34	KLEURSTOFFEN	
E1579	CETYL PYRIDINE CHLORIDE C P C	32		T+N	6.1	25,36/38, 50/53	finishing	
E1659	CHLOORHEXIDINE DIGLUCONAAT	83		Xi+N	9	36/37,50/53	finishing	
E0800	CIBACRON BLACK C-3R liq 33%	5216		Xn		R:42/43	KLEURSTOFFEN	
E0423	CIBACRON BLACK CNN HC.	0		Xn		R:41, 42/43	KLEURSTOFFEN	
E2501	CIBACRON BLAU 4R	83		Xi		43, 52/53	ververij	
E2642	CIBACRON BLAU FNG	299		Xn		41	ververij	
E0788	CIBACRON DEEP RED C-D	188		Xi		41, 43, 52/ 53	KLEURSTOFFEN	
E2652	CIBACRON GELB C5G	391		Xn		42	ververij	
E2579	CIBACRON NAVY C-B	30		Xi		43	ververij	
E2634	CIBACRON ORANGE C-RN	233		Xi		41	ververij	
E2474	CIBACRON SCHWARZ CN	0		Xn		42/43	ververij	
E2527	CIBACRON TURQUOISE GN	70		Xi		43	ververij	
E0787	CIBACRON YELLOW C-RG	0		Xi		R:43	KLEURSTOFFEN	
E1550	CIBANON GELB 3 R md plv(2622)	0		Xi		36	ververij	
E0304	CONTAVAN VAN-P	25256		C	8	R:34	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0710	CONTRAQUA TC 03	69340		T+N	9	R:46, 60, 61, 20, 51/53	APPRETMIDDEL	
E0798	COTOBLANC CAR-N	4739		Xi		R:36	OVERIGE CHEMICALIEN	
	Cotoblanc CAR-N	26581		Xi		36		
E2615	COTTOCLARIN BL	600		Xi		41	blekerij	
E2468	DIANIX BLAU C-VSA 300%	803		Xi		43	ververij	
E2630	DIANIX BRILL BLAU R	81		Xi		43	ververij	
E0813	DIANIX BRILL. SCARLET SF 200%	10		Xi		R:43	KLEURSTOFFEN	
E2548	DIANIX GRUN CC	269		Xi		43	ververij	
E2591	DIANIX SCHWARZ CC-3R	5041		Xi		43	ververij	
E0459	DIAZO ECHT SCHARLACH GG	0		Xn		R:22, 36	KLEURSTOFFEN	
E2760	DORACRYL ORANGE R400%	818		Xn		22,38,41	ververij	
E1131	ECHT (DIAZO) ROT 3GL SALZ SPEZ	594		Xn		22, 37, 41	ververij	
E1576	ECHT (DIAZO) ROT salz B	921		Xi		37,41,52/53	ververij	
E0053	ECHT BORDO SALZ GP	31		Xi		R:37, 41	KLEURSTOFFEN	
E0057	ECHT ORANGE SALZ RD	1708		Xi		R:44	KLEURSTOFFEN	
E0058	ECHT ROT SALZ 3GL SPEZ.	2384		Xn		R:22, 37, 41	KLEURSTOFFEN	
E0060	ECHT ROT SALZ B NEU	369		Xi		R:37, 41, 52/53	KLEURSTOFFEN	
E2200	ERIONAL RF fl	240		Xi		R:52/53	ververij	
E1229	ERIONYL VIOLET	11		Xi		43,52/53	finishing	

PROTECT toekomst WMS STOFFEN

E-nummer	produktnaam	Verbruik 2005/2006	Voorraad max.	WMS	ADR	R- zinnen	afdeling (locatie)	soort opslag
E0437	EVC 60	9550		C	8	R:22, 34	OVERIGE CHEMICALIEN	
E2710	FC REMOVER ZSM	110		C	8	22,34	ververij	
E2695	FINISTROL KSE-D	7058		Xi		36	finishing	
E2292	FIXAPRET CL	182236		Xi		43	finishing	Bulk
E0249	FOSFORZUUR 85%	34		C	8	R:34	APPRETMIDDEL	
E1137	HUMECTOL C hochkonz	157		Xi+N	9	36/38,51/53	ververij	
E1105	IMMEDIAL CARBON CMR korn 200%	552		Xn		22,31,34	ververij	
E2697	INTRACRON BLACK V-B 133	97		Xi		42/43	ververij	
E2601	INTRACRON BLACK VCK-N	2388		Xi		42/43	ververij	
E0686	INTRACRON BLACK V-CKN GR.150%	1225		Xn		R:42/43	KLEURSTOFFEN	
E0771	INTRACRON BLUE CDX-LT GRAINS	0		N		R:52/53	KLEURSTOFFEN	
E2706	INTRACRON BRILL ORANGE V-3R	126		Xn		42	ververij	
E1195	INVADIN LUN	380		Xi		38,41,52/53	finishing	
E0569	ISOBUTANOL	4590		Xi	03	R:10, 37/38, 41, 67	APPRETMIDDEL	
E0254	KAURIT M70	17914		Xn		R:40, 43	APPRETMIDDEL	
E2298	KIERALON DB	30452		Xn		22,41	ververij / blekerij / finishing	
E2651	KIERALON JET B CONC	87		Xi		41	ververij / blekerij / finishing	
E2602	LAVOTAN DSU	0		Xi		38,41	ververij	
E0303	LAVOTAN SE-C	20077		Xi		R:38, 41	OVERIGE CHEMICALIEN	
E2008	LEVAFIX BR BLAU E BRA gran.	4		Xn		42/43	ververij	
E2234	LEVAFIX BR ROT E4BA granulaat	5		Xi		43	ververij	
E1264	LEVAFIX GELB E 3 RL	2		Xi		43	ververij	
E1265	LEVAFIX ORANGE E 3 GA	0		Xn		42/43	ververij	
E0740	LEVAFIX ORANGE E3GA	4		Xn		R:42/43	KLEURSTOFFEN	
E1266	LEVAFIX SCHARLACH E2GA gran.	6		Xn		42/43	ververij	
E1052	LUDIGOL EE GRANULAAT	3848		Xi		36,43	ververij	
E2300	LUSYNTON SE	8782		Xi		36	blekerij	
E0563	LUTEXAL HIT	756		Xi+N	9	R: 38, 51/53	COATINGMATERIAAL	
E1211	LYOFIX CHN 70 %	265		Xn		20,21,40,43	finishing	
E0253	LYOFIX MLF-NEW	56		Xi		R:43	APPRETMIDDEL	
E2572	MAXILON BLAU 5 G 200% gran.	15		N+Xn	9	22,41,50/53	ververij	
E2141	MAXILON BLAU GRL 300% md gran.	2877		Xi+N	9	36,50/53	ververij	
E2460	MAXILON FLAVIN 10 GFF 300%	731		Xi		41,43	ververij	
E2318	MAXILON SCHWARZ FBL 0 300%	52		N+Xn	9	22,41,50/53	ververij	
E0802	MELTANOVA	0		Xn		10, 65	BEDRIJFSKOSTEN	
E1482	MIERENZUUR	79		C	8	34	finishing	
E0481	MYSTOLENE MK9	0		Xi		R:36	APPRETMIDDEL	
E0721	MYSTOX 2000 R	17172		Xi+N		R:43, 51/53	APPRETMIDDEL	
E0416	NA-BI-SULFIET (META)	0		Xn	8	R:22, 31	VERFCHEMICALIEN	
E1387	NA-HYDROSULFIET (NATRIUM DITHIONIET)	164745		Xn	4.2	7, 22, 31	ververij	
E0360	NA-HYPROCHLORIET	10345		C	8	R:31, 34	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0309	NA-LOOG 25%	0		C	8	R:35	OVERIGE CHEMICALIEN	
E1490	NA-NITRAAT	20434		Xn+O	5.1	R: 8,22,36	ververij	
E1587	NA-PERSULFAAT	11471		Xn+O	5.1	8,22,42/43,	blekerij	
E1118	NAPHTOL AS	152		Xi		43	ververij	
E0420	NATRIUM NITRIET	5		O+F+N	5.1	R:8, 25, 50	VERFCHEMICALIEN	
E1325	NATRONLOOG 50%	3063985		C	8	35	Blekerij	
E0308	NEUTRACID NCA	0		Xi		R:36/38	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0325	NOFOME BLF 01	203		Xi		41,43	OVERIGE CHEMICALIEN	
E2515	NYLANTHRENE ROT B2BSA	0		N		R:52/53	ververij	
E2656	OLEOPHOBOL CM	5105		Xi		36	finishing	
E2084	OLEOPHOBOL SM	6348		F	03	10	finishing	
E0358	OPTISIZE 40L	6657		Xn		R:42	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0561	OPTISIZE HT260	111		Xn		R:42	OVERIGE CHEMICALIEN	
E1514	OXAALZUUR	50		Xn		21/22	ververij	
E1135	PEKOLINE GJW 50%	5066		Xi		36/38	ververij	
E2626	PEKONIL AW	1000		Xi		36	ververij	

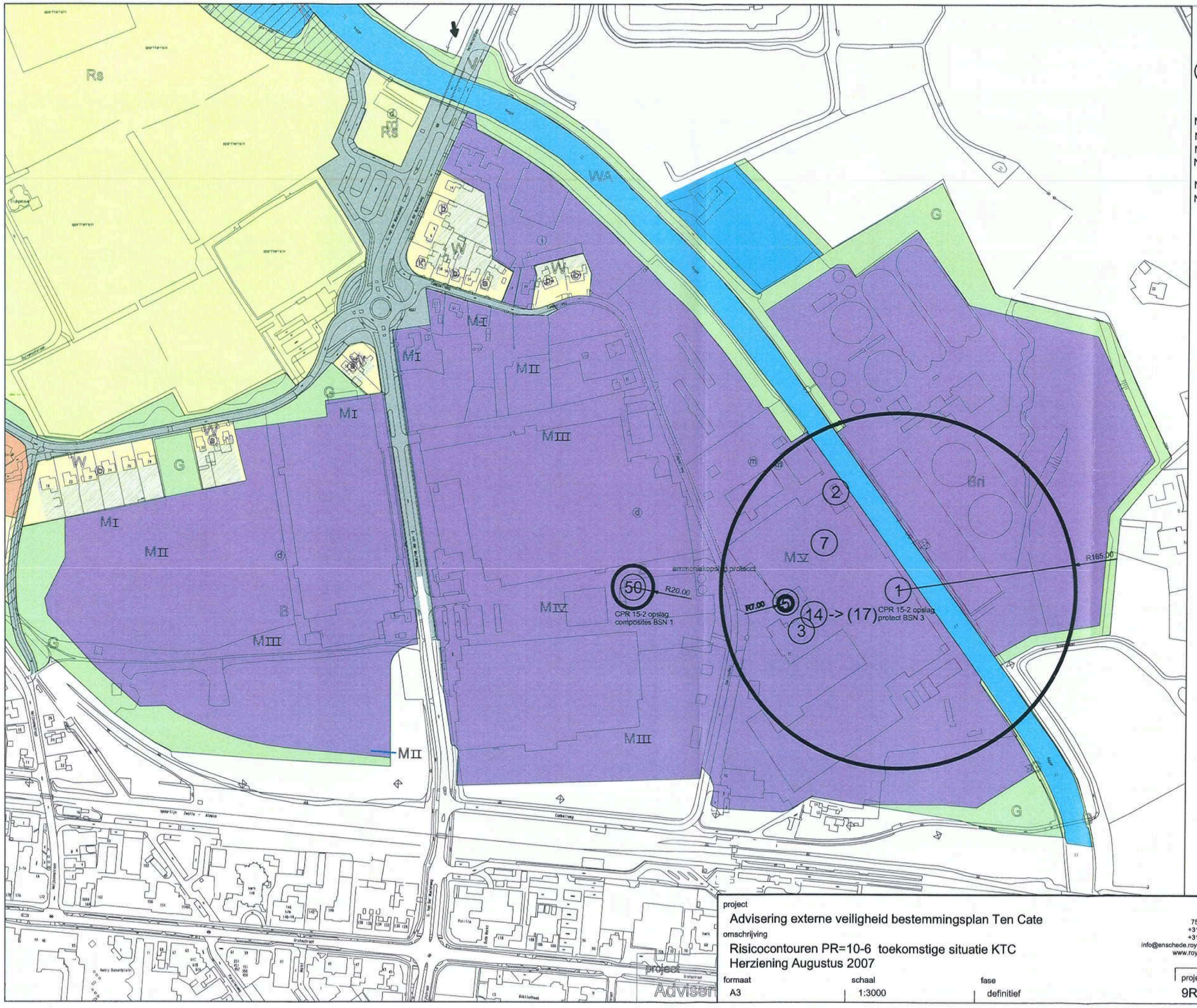
PROTECT toekomst — WMS STOFFEN

E-nummer	produktnaam	Verbruik 2005/2006	Voorraad max.	WMS	ADR	R- zinnen	afdeling (locatie)	soort opslag
E0279	PERFORM CC	250678		T+C+N	8	R:22, 34, 43, 61, 52/53	APPRETMIDDEL	
E0750	PERFORM STI	90867		C+N	8	R:22,34,43,48/22,50/53	APPRETMIDDEL	
E0483	PERIWET 176	4399		Xi	03	R:10, 36/38, 43	VERFCHEMICALIEN	
E0647	PLEXENE MC	2837		Xi		R:36	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0368	PLEXENE PREP	0		Xi		R:36	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0801	PLEXINOVA	0		Xi			BEDRIJFSKOSTEN	
E2557	POLYCOTON BLAU RS	262		Xi		36	ververij	
E2537	Procion Crimson H-EXL	56		Xi		38,41	ververij	
E2640	PROCION GELB H-EXL	59		Xi		41	ververij	
E0497	PROCION KARMINROT H-EXL GRAN	26		Xi		R:38, 41	KLEURSTOFFEN	
E2544	PROCION SAFFIER H-EXL	14		Xi		43	ververij	
E0250	PYROVATEX CP-LF	360		Xi		R:43	APPRETMIDDEL	
E2582	QUECODUR CW	1898		Xi		43	finishing	
E2755	REDUTEXT BOR	8977		C	8	R:18, 22, 35, 36/37/38	VERFCHEMICALIEN	
E2743	REMAZOL BLACK GSA	831		Xn		42/43	ververij	
E0807	REMAZOL DEEP BLACK RGB	3591		Xn		R: 42/43	KLEURSTOFFEN	
E1053	RONGAL HT	493		Xi	4.2	R: 7, 36	BEDRIJFSKOSTEN	
E1442	SANDOZIN NIN CONC	1784		Xn		22,41	finishing	
E2477	SANFOROL 2180	95714		Xi		36	finishing	
E1468	SARABID DLO conc.	240		Xi		41,52/53	blekerij	
E2729	SARABID PAW	1000		Xn		22,38,41,52/53	ververij	
E2792	SERILENE NAVY BLUE E-R	417		Xi		43	ververij	
E0741	SERILENE RUBIN 3G-LS 200%	128		N		R:52/53	KLEURSTOFFEN	
E0773	SERILENE SCARLET 3G-LS	9		N		52/53	KLEURSTOFFEN	
E2675	SERWET WH 170	0		Xi		10, 36/38	finishing	
E1511	SODA (NATRIUM-CARBONAAT)	15243		Xi		36	ververij / finishing	
E1189	SOLOPHENYL BRAUN Agl	0		Xi		36,43	ververij	
E2606	SOLOPHENYL ORANGE TGL 182%	21		Xi		43	ververij	
E2627	SOLOPHENYL SCHARLACH BNLE 20	31		Xi		43	ververij	
E0028	STEAMATE NA0540E	1600		C	8	R:21/22, 34	BEDRIJFSKOSTEN	
E0759	SUPRON U 3347	4776		Xi		R:43	COATINGMATERIAAL	
E0768	TANAPRINT PN	7		F+Xi	03	R:10, 38, 41, 53	VERFCHEMICALIEN	
E2679	TANATERGE CSU LIQ.	0		Xi		38,41	finishing	
E2213	TANAVOL PEW (= levegal PEW)	1172		Xi		36/38	ververij	
E0469	TANEDE RC	0		Xn	4,2	R:22, 36/38	VERFCHEMICALIEN	
E0447	TANNEX RENA LIQUID	175		Xi		38,41	OVERIGE CHEMICALIEN	
E2543	TC MACHINEREINIGER TFK-TC	949		Xi		36/38	ververij	
E2598	TEN CATE FEED (LIQUIKEM TC FEED)	5000		T+N	8	34,49,51/53	blekerij	
E2100	TERACOTON BRAUN 2BR 01 plv	0		Xi		43	ververij	
E2421	TERACOTON GRUN 2GA 01" md	7		Xi		43	ververij	
E1974	TERACOTON ROT 6 B 01	54		Xi		43	ververij	
E2244	TERASIL VIOLET BL 01	62		Xi		43	ververij	
E0327	THPC-urea	40895		C+T	8	61,22,34,41,43,52/53	APPRETMIDDEL	
E2472	TINOZYM AL	9764		Xn		42,43	blekerij	
E2506	TURPEX ACN	4707		N		R:52/53	finishing	
E0286	TURPEX ACN NEU	456		Xi+N		R:52/53	APPRETMIDDEL	
E2754	ULTRAPHOR AUX-E	3		Xi		36,52/53	finishing	
E1224	ULTRATEX FSA	0		Xi+N		R:52/53	finishing	
E0207	VARIAMIN BLAU SALZ BN	831		N+Xn	9	R:22,36, 51/53	KLEURSTOFFEN	
E0394	WASBENZINE 100-140	0		F+N		R:10, 37/38, 41, 67	OVERIGE CHEMICALIEN	
E1411	WATERSTOFPEROXYDE 50%	987387		C+O	5.1	8, 34	blekerij finishing	Bulk
E0396	WHITE SPIRIT (TERPETINE)	0		N+Xn	03	R:10, 51/53, 65, 66, 67	OVERIGE CHEMICALIEN	
E0292	ZINK NITRAAT	506		Xn+O	5.1	8, 22 36/37/38	APPRETMIDDEL	
E2614	ZOUTZUUR 10%	0		C	8	34,37	waterzuivering	

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 4a
Toekomstige situatie met risicocontour van PR = 10^{-6}



50 Risicovol object

N

Nr 1	CPR 15-2 opslag Ten Cate Protect
Nr 2	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 3	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 5	Toekomstige CPR 15-1 opslag ammoniakgas
Nr 14 (17)	Opslag Ten Cate Protect
Nr 19	CPR 15-2 opslag Ten Cate Advanced Composites

project
Advisering externe veiligheid bestemmingsplan Ten Cate

omschrijving
Risicocontouren PR=10-6 toekomstige situatie KTC
Herziening Augustus 2007

formaat	schaal	fase
A3	1:3000	definitief

Colosseum 3
Postbus 26
7500 AA Enschede
+31 (0)53 483 01 20 Telefoon
+31 (0)53 432 27 85 Fax
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

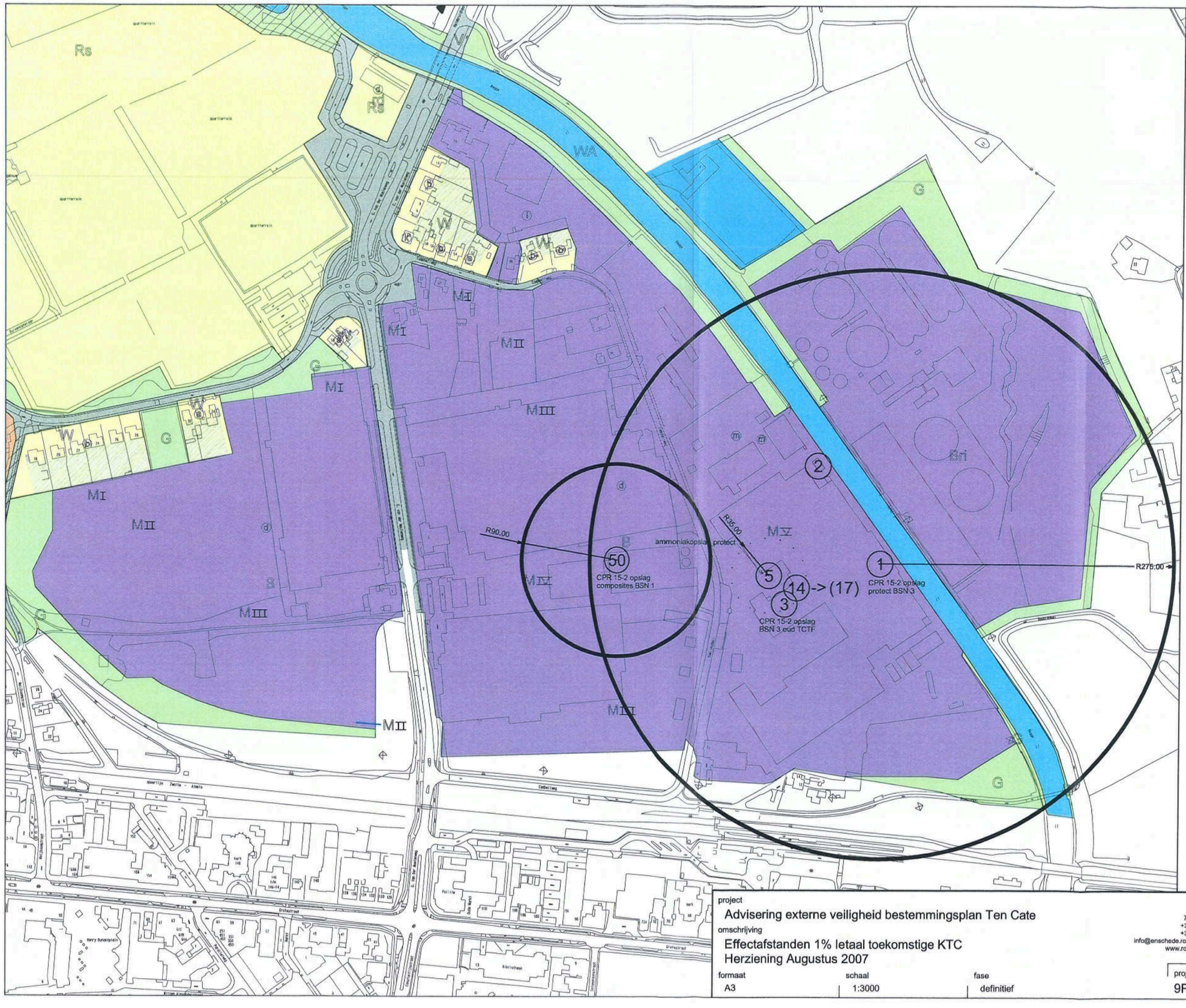
ROYAL HASKONING
Vestiging Enschede

projectnummer	tekeningnummer	blad
9R0255.01/R004/	Bijlage 4A	

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 4b
Toekomstige situatie met effectafstand voor 1% letaliteit



50 Risicovol object

N

Nr 1	CPR 15-2 opslag Ten Cate Protect
Nr 2	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 3	Bulkopslag Ten Cate Protect
Nr 5	Toekomstige CPR 15-1 opslag ammoniakgas
Nr 14 (17)	Opslag Ten Cate Protect
Nr 19	CPR 15-2 opslag Ten Cate Advanced Composites

project
Advisering externe veiligheid bestemmingsplan Ten Cate
omschrijving
Effectafstanden 1% letaal toekomstige KTC
Herziening Augustus 2007

formaat	schaal	fase
A3	1:3000	definitief

Colosseum 3
Postbus 26
7500 AA Enschede
+31 (0)53 483 01 20 Telefoon
+31 (0)53 432 27 85 Fax
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
ROYAL HASKONING
Vestiging Enschede

projectnummer	tekeningnummer	blad
9R0255.01/R004/	Bijlage 4B	

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 5
Tekstvoorstel voor toelichting op bestemmingsplan

Tekstvoorstel paragraaf externe veiligheid toelichting bestemmingsplan

Invloed van het plangebied

Koninklijke ten Cate

Voor KTC is nader onderzoek uitgevoerd naar de risicovolle activiteiten van het bedrijf en de gevolgen in het kader van externe veiligheid op de omgeving[5], deze rapportage is als bijlage toegevoegd aan dit bestemmingsplan. Hieronder wordt kort op de resultaten ingegaan. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het in de ruimtelijke planvorming noodzakelijk rekening te houden met de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen en de regeling van risicogevoelige objecten. Onder risicogevoelige (=kwetsbare) objecten wordt onder andere de functie wonen verstaan, waarbij verspreid liggende woningen (dichtheid maximaal 2 woningen per hectare) als beperkt kwetsbare objecten worden aangemerkt.

Functies in de omgeving

In en om het plangebied is zowel sprake van de aanwezigheid van kwetsbare als ook beperkt kwetsbare objecten.

In het plangebied zijn, naast de bedrijfsterreinen van KTC, een aantal andere bedrijven en activiteiten gelegen. Het plangebied omvat ook nog een bouwbedrijf, de rioolwaterzuivering, een buitensportaccommodatie (sportterreinen) en nutsvoorzieningen (hoogspanningsstation). Daarnaast zijn er een aantal woningen in het plangebied gelegen, ten noorden en noordwesten van KTC.

In de omgeving van het plangebied zijn in het zuiden een groot aantal kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aanwezig zoals woningen, winkels de bibliotheek, kantoorvoorzieningen (politiebureau), een school en het trein- en busstation. Op ongeveer 60 meter van de zuidgrens van het plangebied loopt de spoorlijn Wierden-Zwolle. Op ongeveer 200 meter vanaf de zuidelijke plangrens is de Rijksweg 35 (Grotestraat) gelegen. Het gebied ten oosten van het plangebied bestaat voornamelijk uit wonen, aan de noordzijde en oostzijde is het overgangsgebied naar het buitengebied met verspreid gelegen woningen.

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

Wat betreft de omschrijving van risicovolle inrichtingen kan hier een koppeling worden gemaakt met de lijst van inrichtingen die wordt genoemd in artikel 2 lid 1 van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). Een aantal onderdelen van KTC vallen onder de Bevi. Het betreffen allen CPR 15-2 opslagen (gevaarlijke stoffen). Een overzicht van de verschillende opslagen is opgenomen in de bijlagen … (Pm). Bij de beschouwing van het plaatsgebonden en groepsrisico is uitgegaan van uitbreiding naar toekomstig wenselijke situatie door KTC.

Uit het onderzoek is te concluderen dat bij alle opslagen die onder het Bevi vallen de contour van het plaatsgebonden risico van 10^{-6} niet buiten de inrichtingsgrens van KTC komt. De effectafstand van een 2-tal opslagen voor gevaarlijke stoffen reikt wel tot aan het trein- en busstation. De effectafstand is de afstand waar op bij een calamiteit 1 %

[5] Pm (Bronvermelding)

van de aanwezige personen overlijdt. Toetsing aan de oriëntatiewaarde voor het zogenoemde groepsrisico geeft aan dat geen overschrijding van deze oriëntatiewaarde plaats vindt.

Het bedrijf levert derhalve geen belemmeringen op in het kader van externe veiligheid.

Overige activiteiten

Pm (Invloed van eventuele andere Bevi-activiteiten in het plangebied)

Invloed vanuit de omgeving op het plangebied

Pm (ligging plangebied binnen de hindercontouren van (mogelijke) Bevi-activiteiten in de omgeving)

Vertaling naar het bestemmingsplan

Pm (toelichting toevoegen aan 'wijze van bestemmen.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 6
Brzo-toets Ten Cate Noord

Ten Cate Noord
Onderwerp: BRZO- toets
Datum: 14 juni 2007
Status: Definitief
Hoeveelheden in tonnen
Uitgangspunt is maximaal aangevraagde hoeveelheden nieuwe vergunningsituatie. Situatie is eind 2008 van kracht.

									PBZO		VR	
Deel	Stofnaam of categorie	Drempelwaarde		Lokatie	Stofnaam	R-zinnen	Max. tonnage	Totaal max.	q1/QL1	Totaal	q2/QH1	Totaal
	(Wms-categorie)	Kolom 2	Kolom 3				in opslag					
deel 2	**zeer giftig**	5	20			R 26/27/28	0,00	0,00	0,00		0,00	
deel 2	**giftig**	50	200			R 23/24/25						
				Composites	Dynasilan 1172	11 23/24/25 39	0,04					
				Composites	Silaan Z-6032	11 23/24/25 39 41 43	0,04					
				Protect	Ammoniak gas T190	10, 23, 34, 50	1,75					
				Protect	Natriumnitriet	R:8, 25, 50	0,10					
				Protect	CETYL PYRIDINE CHLORIDE C P C	25,36/38, 50/53	0,20					
								2,05	0,04	0,04	0,01	0,01
deel 2	**oxiderend**	50	200			R 7/8/9						
				Composites	Lucidol BT 50	7 36 43	0,02					
				Composites	Trigonox C	2 7 38	0,05					
				Protect	Natrium dithioniet	7, 22, 31	10,00					
				Protect	Natriumnitraat	8,22,36	2,00					
				Protect	Natriumpersulfaat	8,22,42,43,	2,00					
				Protect	Natriumnitriet	8, 25, 50	0,10					
				Protect	Rongal HT	7, 36	0,02					
				Protect	Waterstofperoxide	8, 34	29,00	43,19	0,86		0,22	
deel 2	**Ontplofbaar**	10	50			R2 R3						
				Composites	Trigonox C	2 7 38	0,05	0,05	0,005		0,001	
deel 2	**Ontvlambaar**	5000	50000			R 10						
				Composites	Epikote 1001-X-75	10, 21/21, 36/38, 43	0,20					
					Methoxypropanol (PROXITOL)	10	0,80					
					Oleophobol SM	10	0,02					
					Tygacoat SP701 (Marbo)	10	0,01					
				Protect	AMMONIAK GAS T190	R:10, 23, 34, 50	1,75					
				Protect	BEMISTRIP A	R:10	0,36					
				Protect	ISOBUTANOL	R:10, 37/38, 41, 67	1,00					
				Protect	MELTANOVA	10, 65	0,25					
				Protect	OLEOPHOBOL SM	OLEOPHOBOL SM	1,00					
				Protect	PERIWET 176	R:10, 36/38, 43	0,72					
				Protect	SERWET WH 170	10, 36/38	0,80	6,91	0,001		0,000	

deel 2	**licht ontvlambaar (7a)**	50	200			R17							
								0,00	0,000		0,000		
deel 2	**licht ontvlambaar (7b)**	5000	50000			R 11							
				Composites	Aceton	11, 36,66, 67	1,6						
				Composites	Alcohol (ethanol)	11	0,6						
				Composites	Araldit LZ 5021	11, 21/22 , 36/37, 43, 66,67, 68	0,4						
				Composites	Araldyt XB 4399-3 A 70	11, 36, 66, 67	0,6						
				Composites	Askofene 6390	11, 42/43	1						
				Composites	Askofene EP 4309/80	11, 36/38, 43, 68	2,5						
				Composites	DARON XP94/101	11, 36/37/38, 67	1						
				Composites	Dynasilan 1172	11,39/ 23/24/25,	0,04						
				Composites	Hexamine	11, 42/43	0.075						
				Composites	IPA (Isopropylalcohol)	11, 36, 67	0,6						
				Composites	MEK sg 0.8	11, 36, 66, 67	1,2						
				Composites	8461	11, 51/53	0,24						
				Composites	Silaan Z-6032	11, 39/ 23/24/25	0,05						
				Composites	Struktol Polydis 3611	11, 36/38, 43, 51/53, 67	0,1						
				Composites	Thinner	11, 20/22, 36/37/38, 48, 63, 65, 66, 67	0,04						
				Composites	Tygacoat SP701 (Marbo)	11,38, 51/53, 65, 67	0,3						
				Composites	Volan A	11, 38 41, 52/53, 67	0,4						
				Composites	Frekote 55 NC	11, 51/53, 65, 66, 67	0,05						
				Composites	PAT 807 (wurtz)	11, 51/53, 65	0,05						
				Protect	Ethanol	11	2,00	12,77	0,00		0,00		
deel 2	**zeer licht ontvlambaar (8)**	10	50			R 12							
							0,00	0,00	0,000		0,000		
										0,87		0,22	
deel 2	**milieugevaarlijk 9a**	100	200			R 50							
				Composites	Ammonia 25 %	50, 34,37	0,06						
				Protect	Ammonia 25 %	R:34, 50	1,00						
				Protect	Natriumnitriet	R:8, 25, 50	0,10	1,10	0,01		0,01		
deel 2	**milieugevaarlijk 9b**	100	200			R 50/53							
				Composites	DAP Diallilptalaat/monomeer	50/53, 22	0,20						
				Composites	Dowtherm RP	50/53	0,60						
				Composites	Preventol A 6	50/53, 22, 40, 48/22	0,10						
				Protect	ASTRAZON GOLD GELB GLE 400 %	22, 41, 50/53	0,05						
				Protect	ASTRAZON YELLOW 7 GLL 200%	22, 41, 50/53	0,05						
				Protect	CETYL PYRIDINE CHLORIDE C P C	25,36/38, 50/53	0,20						
				Protect	CHLOORHEXIDINE DIGLUCONAAT	36/37,50/53	0,20						
				Protect	MAXILON BLAU 5 G 200% gran.	22,41,50/53	0,03						
				Protect	MAXILON BLAU GRL 300% md gran.	36,50/53	0,20						
				Protect	MAXILON SCHWARZ FBL 0 300%	22,41,50/53	0,05						
				Protect	PERFORM STI	R:22,34,43,48/22,50/53	10,00	11,68	0,117		0,058		
deel 2	**milieugevaarlijk 9c**	200	500			R 51/53							

				Composites	8461	11, 51/53	0,24						
				Composites	Aradur (Hardener HY) 5021 BD	36/38,43, 51/53	0,1						
				Composites	Araldit EPN 1180	36/38, 43, 51/53	0,2						
				Composites	Araldit LY 556	36/38, 43, 51/53	0,2						
				Composites	DER 330	36/38, 43, 51/53	0,5						
				Composites	Epikote 834	36/38, 43, 51/53	0,5						
				Composites	Epilox A 19-03	36/38, 43, 51/53	2						
				Composites	G11-S	36/38, 43, 51/53	0,5						
				Composites	Fyrol FR2	40 , 51/53	0,6						
				Composites	Frekote 55 NC	11, 51/53, 65, 66,67	0,05						
				Composites	Hysol EA 9394 Part A	21/22, 36/38, 43, 51/53	0,002						
				Composites	Hysol EA 9394 Part B	21/22, 34, 43, 51/53	0,006						
				Composites	PAT 807 (wurtz)	11, 51/53, 65	0,005						
				Composites	Sicoflush R-Schwarz 0061	36/38, 43, 51/53	0,1						
				Composites	Struktol Polydis 3611	11, 36/38, 43, 51/53, 67	0,1						
				Composites	Tygacoat SP701 (Marbo)	11, 38, 51/53, 65, 67	0,3						
				Protect	ACTICIDE TCB	R:46, 60, 61, 51/53	5,00						
				Protect	ASTRAZON ORANGE RN 200%	22, 41, 51/53	0,10						
				Protect	BELSOFT 200	BELSOFT 200	0,40						
				Protect	CONTRAQUA TC 03	R:46, 60, 61, 20, 51/53	4,00						
				Protect	HUMECTOL C hochkonz	36/38,51/53	0,20						
				Protect	LUTEXAL HIT	R: 38, 51/53	0,36						
				Protect	MYSTOX 2000 R	R:43, 51/53	3,00						
				Protect	TEN CATE FEED (LIQUIKEM TC FEED)	34,49,51/53	5,00						
				Protect	VARIAMIN BLAU SALZ BN	R:22,36, 51/53	0,10	23,56	0,12		0,05		
										0,25		0,11	

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 7a
Externe veiligheidsaspecten ammoniakopslag Ten Cate Technical Fabrics BV

Ten Cate Technical Fabrics.bv
T.a.v. de heer ing. G.J. Scheffer
Postbus 360
7440 AJ NIJVERDAL

HASKONING NEDERLAND B.V.
VESTIGING ENSCHEDE

Uw referentie	:	-/-
Onze referentie	:	9R0525.01/L001/PSi/AWEI/Ensc
Doorkiesnummer	:	053 483 01 11
E-mail	:	p.simons@royalhaskoning.com
Datum	:	25-5-2005
Bijlage	:	Stroomschema probanproces

Betreft : **Externe veiligheidsaspecten ammoniakopslag Ten Cate Technical Fabrics BV.**

Geachte heer Scheffer,

In vervolg op uw telefonisch verzoek d.d. 8 april j.l. ontvangt u hierbij een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van de ammoniakopslag bij Ten Cate Technical Fabrics BV (TCTF) te Nijverdal.

Momenteel wordt door TCTF een nieuwe aanvraag Wet milieubeheer opgesteld. Bij een vergunningaanvraag dienen relevante externe veiligheidsaspecten onderzocht te worden. Aangezien ammoniak een toxisch gas is kan er bij het ontsnappen van deze stof een gifwolk vrijkomen. Derhalve worden de risico's van de ammoniakopslag onderstaand in kaart gebracht.

De risico's van de opslag gevaarlijke stoffen in de CPR 15-2 opslag zijn reeds in kaart gebracht in het rapport "Kwantitatieve risicoanalyse opslag gevaarlijke stoffen bij TCTF", projectnummer 9R0525.01/R001/PSi/Ensc).

Onderstaand wordt ingegaan op de omvang van de risico's en de mogelijke effecten bij een calamiteit. Hierbij wordt het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied van een maatgevend ongevalscenario bepaald.

Beschrijving installatie.
Bij TCTF wordt ammoniakgas gebruikt ten behoeve van het brandwerend maken van textiel (Proban proces). Ten behoeve van dit gesloten proces is bij TCTF een CPR 13-1 opslag aanwezig waarin drukhouders met ammoniak zijn opgeslagen. Momenteel zijn er 4 drukhouders vergund met een inhoud van maximaal 820 liter (434 kg) ammoniak. De maximaal aanwezige hoeveelheid ammoniak bedraagt aldus 3280 liter (1736 kg).

De plaats van de opslag en het Proban proces is weergegeven in het rapport "Kwantitatieve risicoanalyse opslag gevaarlijke stoffen bij TCTF", projectnummer 9R0525.01/R001/PSi/Ensc,

bijlage 1. In de bij deze briefrapportage gevoegde bijlage 4b is een stroomschema van het gehele Proban proces opgenomen.

In de omgeving van de installatie zijn de volgende risicovolle activiteiten aanwezig:

1. Een opslag gevaarlijke stoffen (CPR 15-1);
2. Gasreduceerstation;
3. Gasflessenopslag.

Volgens TCTF zijn in het kader van de recente Wm- vergunningaanvraag de vereiste afstanden tot de verschillende risicobronnen onderling getoetst aan de hiervoor van toepassing zijnde wet- en regelgeving. Op basis van deze toetsing blijkt dat geen van de vereiste minimale afstanden overschreden worden.

De drukhouders met ammoniak zijn geplaatst in een speciaal voor dit doel ontworpen rondom 60 minuten brandwerende opslagkast. In de opslagkast is een gasdetectiesysteem aangebracht. Dit systeem verzorgd bij het vrijkomen van gas de doormelding naar de meldkamer van de regionale brandweer.
Een deel van de in deze kast aanwezige drukhouders is aangesloten op het proces, het andere deel betreft voorraad.

Tevens is er een gaskamer aanwezig, de zogenoemde "probankamer", waarin het textiel met ammoniak wordt behandeld. Deze gaskamer bestaat uit een binnenkamer en een buitenkamer (omkasting). De gehele gaskamer staat in het bedieningsgebouw. Zowel de opslag, de gaskamer als het bedieningsgebouw zijn voorzien van een gasdetectiesysteem. Indien de concentratie van ammoniak bij één van de detectoren boven een bepaalde waarde wordt gemeten wordt de toevoer van ammoniak automatisch gesloten. De gaskamer is aangesloten op de gaswasser. De gaswasser heeft tot doel om het ammoniak in de gasfase te absorberen in het water.

Indien de installatie in bedrijf is worden de ruimten continu afgezogen en de lucht via de gaswasser afgevoerd. De opslagruimte wordt volgens TCTF op zeer korte termijn ook op de gaswasser aangesloten. Derhalve wordt er in deze rapportage van uit gegaan dat alle ruimten waar ammoniakgas kan vrijkomen zijn aangesloten op de gaswasser.

Een van de beschouwde ongevalscenario's betreft het vrijgekomen van een grote hoeveelheid ammoniak in de opslag of de gaskamer. In dit geval wordt het gas gedetecteerd en automatisch afgezogen en via de gaswasser geleid. De ammoniaktoevoer wordt automatisch gesloten.
Op deze wijze wordt een calamiteit waarbij ammoniak in de genoemde ruimten vrijkomt automatisch afgevangen zodat voorkomen wordt dat er schadelijke of letale effecten in de omgeving (zowel binnen de inrichting als extern) optreden.

Door de getroffen voorzieningen worden de effecten van een calamiteit als gevolg van een leidingbreuk vergaand gereduceerd. Derhalve is dit soort calamiteiten niet maatgevend voor de externe veiligheid.

Een ander ongevalscenario betreft een calamiteit bij het laden en lossen van drukhouders. Periodiek worden de lege drukhouders vervangen door volle. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een heftruck. De heftruck verplaatst de drukhouders van en naar de zo dichtbij mogelijk geparkeerde vrachtwagen van de leverancier. Het laden en lossen vindt derhalve plaats in de buitenlucht.

Het meest realistische ongevalscenario is dat er bij het lossen van de drukhouder een calamiteit plaatsvindt welke resulteert in het falen van een drukhouder. Hierbij zal maximaal de inhoud van één drukhouder betrokken zijn.

Toetsingskader

BEVI
Het Besluit Externe Veiligheid inrichting (Bevi) is het primaire toetsingskader voor het beoordelen van de door inrichtingen veroorzaakte externe veiligheidsrisico's. Het Bevi is van toepassing op een beperkt aantal risicovolle inrichtingen. Het BEVI verplicht zowel een toetsing van plaatsgebonden risico als een verantwoording van het groepsrisico.

In het BEVI wordt een plaatsgebonden risico van 10^{-6} ten opzichte van al dan niet geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten gehanteerd. In het BEVI is voor het groepsrisico een oriënterende waarde opgenomen waaraan moet worden getoetst. Deze oriënterende waarde is als volgt:

- de kans op 10 personen overlijden (per jaar) mag ziet groter zijn dan 10^{-5},
- de kans op 100 personen overlijden (per jaar) mag ziet groter zijn dan 10^{-7}, en
- de kans op 1000 personen overlijden (per jaar) mag ziet groter zijn dan 10^{-9}.

Het BEVI is echter niet van toepassing op de bij TCTF aanwezige ammoniakinstallatie en op de opslag van ammoniakgas, aangezien dit soort installaties niet zijn opgenomen in het Bevi.

NMP-4
Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP-4) biedt het bevoegd gezag de mogelijkheid om te toetsen aan het plaatsgebonden risico. Voor nieuwe situaties wordt getoetst aan een richtwaarde voor het plaatsgebonden risico waarbij de PR 10^{-6} de inrichtingsgrens niet mag overschrijden.
De in het NMP-4 gehanteerde norm voor het plaatsgebonden risico is een richtwaarde.

Het NMP-4 omvat geen verplichting, cq. mogelijkheid, om het groepsrisico te normeren.

Bepalen plaatsgebonden risico en effectafstanden
Om te bepalen of de ammoniakopslag bij TCTF binnen het wettelijke toetsingskader past dient op basis van een maatgevend scenario het plaatsgebonden risico en de effectafstand te worden bepaald. Hierbij is door ons gebruikt gemaakt van de bij het Register Risicovolle Gevaarlijke Stoffen (RRGS) gevoegde leidraad risico-inventarisatie, versie oktober 2004.

Op basis van de bij het RRGS gevoegde leidraad risico-inventarisatie worden de onderstaande toetsingswaarden afgeleid van de groep toxische gassen GT3, waartoe ammoniak behoort. Deze waarden zijn gebaseerd op een wordt case situatie en dienen als zeer conservatief geïnterpreteerd te worden.

Als realistisch ongevalscenario wordt een calamiteit beschouwd waarbij een drukhouder tijdens het lossen faalt. Als maatgevend scenario wordt het ontstaan van een giftige wolk gehanteerd als gevolg waarvan een uitstroom van ammoniak plaats vindt. In de risicoanalyse wordt conform CPR 18^{E} in een dergelijk geval een standaard uitstroomtijd aangehouden van 10 minuten, waarbij 100 % van de vloeistof verdampt. Bij dit ongevalscenario wordt aangenomen dat slechts een enkele drukhouder faalt ten gevolg van een calamiteit bij het lossen.

Op basis van het bovenstaande scenario worden de volgende toetsingsafstanden gehanteerd:

PR 10-6	: 7 meter
Effectafstand volgens LRGS (1% letaal)	: 35 meter
Effectafstand volgens LRGS (1% schadelijk)	: 340 meter

Toetsing
De bepaalde PR 10^{-6} afstand en de effectafstand voor 1 % L (de relevante afstand voor het bepalen van het groepsrisico) liggen binnen de inrichtingsgrens. Dit betekend dat voor wat betreft het plaatsgebonden risico voldaan wordt de norm van het NMP-4.

Het invloedsgebied waarbinnen personen schadelijke effecten (effectafstand 1% schadelijk) kunnen oplopen (ziekenhuisopname binnen 24 uur) ligt wel buiten de terreingrens. Dit houdt in dat bij een calamiteit wel rekening moet worden gehouden met schadelijke effecten in de omgeving.

Conclusie
Op basis van de huidige wet- en regelgeving worden er geen wettelijke waarden overschreden, aangezien er geen wettelijke normen op de beschouwde situatie van kracht zijn.

Indien getoetst wordt aan de normstelling uit het NMP-4 blijkt dat voldaan wordt aan norm van
10^{-6} voor het plaatsgebonden risico. Derhalve zijn er op basis van wet- en regelgeving geen externe veiligheid relevante risico's aanwezig.

Gelet op de effectafstand (1% schadelijk) kan een gifwolk wel de bebouwde omgeving bereiken. Derhalve is de activiteit wel hulpdienstrelevant. In dit geval wordt de regionale brandweer gealarmeerd, aangezien bij het vrijkomen van ammoniak in de opslag een automatische doormelding plaatsvindt naar de meldkamer van de regionale brandweer in Hengelo.

Op grond van de bepaalde PR 10^{-6} afstand en de effectafstand (1 % letaal) kunnen er binnen de inrichting van TCTF bij een calamiteit letale effecten optreden. Derhalve dient

vanuit arbo-oogpunt in het bedrijfsnoodplan en bij het opleiden van BHV-ers hier rekening mee gehouden te worden.

Tenslotte wordt geadviseerd om laad- en losinstructies op te stellen voor de leverancier van de gasflessen.

Wij vertrouwen erop u hiermee naar wens geïnformeerd te hebben.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende.

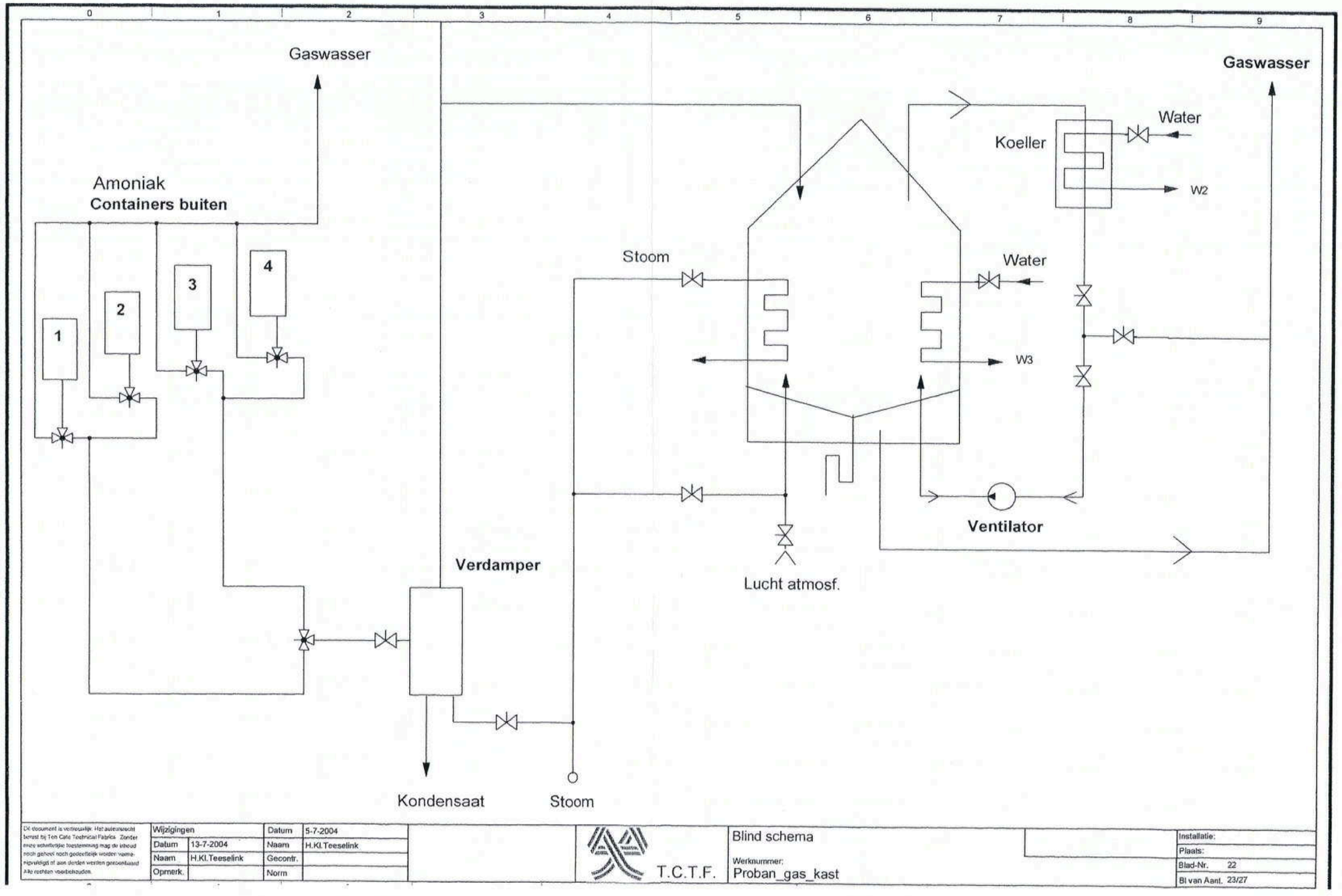
Met vriendelijke groet,

Ing. P. Simons
Sr. Adviseur Milieu- & Veiligheidsmanagement

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 7b
Stroomschema Probanproces



Dit document is vertrouwelijk. Het auteursrecht berust bij Ten Cate Technical Fabrics. Zonder enige schriftelijke toestemming mag de inhoud noch geheel noch gedeeltelijk worden vermenigvuldigd of aan derden worden geopenbaard. Alle rechten voorbehouden.

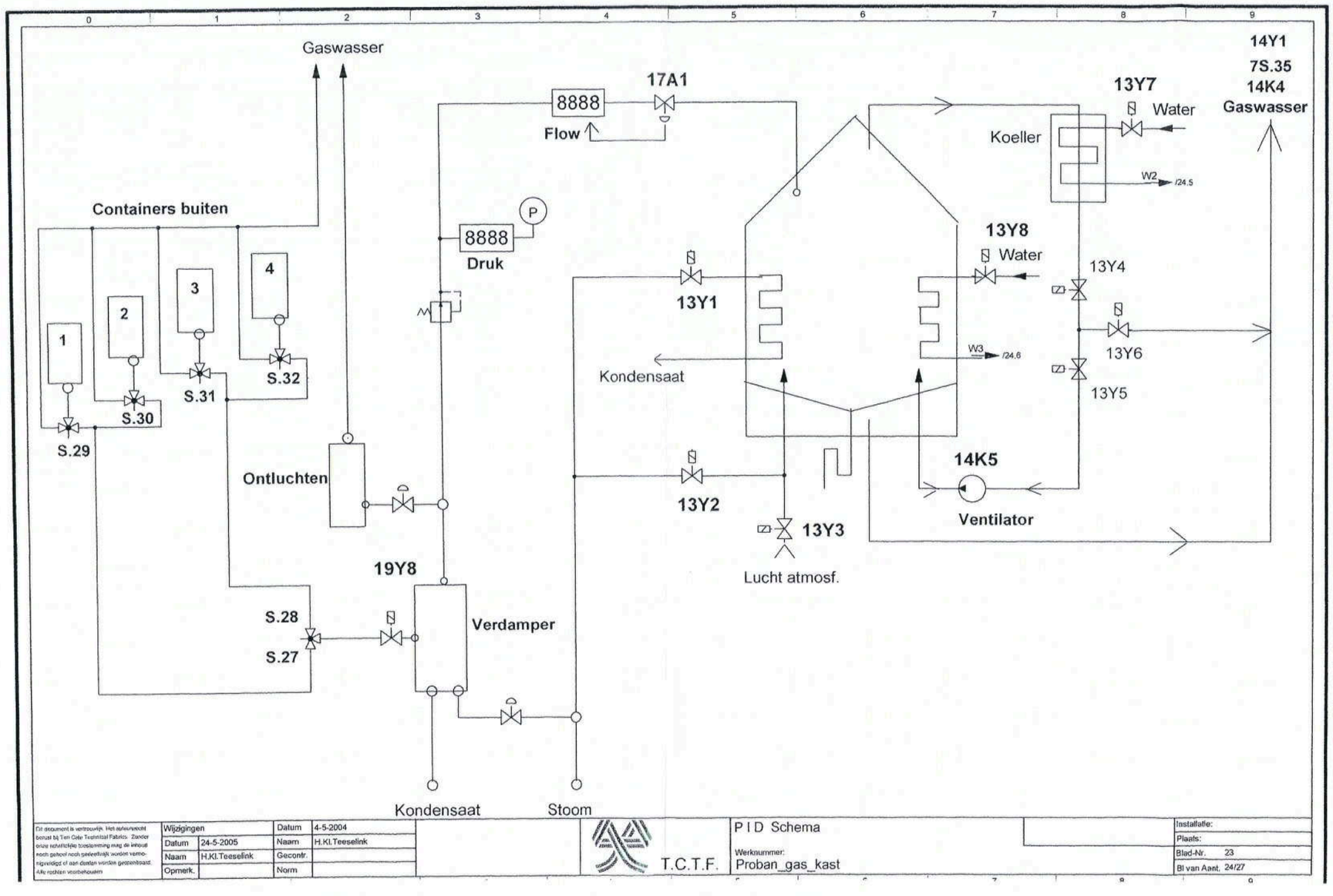
Wijzigingen		Datum	5-7-2004
Datum	13-7-2004	Naam	H.Kl.Teeselink
Naam	H.Kl.Teeselink	Geconfr.	
Opmerk.		Norm	

T.C.T.F.

Blind schema

Werknummer:
Proban_gas_kast

Installatie:
Plaats:
Blad-Nr. 22
Bl van Aant. 23/27


Gaswasser
14Y1
7S.35
14K4
Gaswasser
17A1
8888
Flow
13Y7
Water
Koeller
W2
/24.5
Containers buiten
P
8888
Druk
13Y8
Water
13Y4
13Y1
W3
/24.6
Kondensaat
13Y6
13Y5
1
2
3
4
S.32
S.31
S.30
S.29
14K5
Ventilator
Ontluchten
13Y2
13Y3
Lucht atmosf.
19Y8
S.28
S.27
Verdamper
Kondensaat
Stoom
Wijzigingen
Datum 4-5-2004
Naam H.Kl.Teeselink
Gecontr.
Norm
Datum 24-5-2005
Naam H.Kl.Teeselink
Opmerk.
T.C.T.F.
P I D Schema
Werknummer:
Proban_gas_kast
Installatie:
Plaats:
Blad-Nr. 23
Bl van Aant. 24/27

BIJLAGE VII PASSENDE BEOORDELING

Gemeente Hellendoorn

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Verplaatsing KtC activiteiten naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Witteveen+Bos

Gemeente Hellendoorn

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Verplaatsing KtC activiteiten naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord

referentie	**projectcode**	**status**
	NV75-13-1	Concept
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
drs. D.H.A.W. van Kan	drs.ing. P.T.W. Mulder	8 juni 2010

autorisatie	**naam**	**paraaf**
goedgekeurd	drs. D.H.A.W. van Kan	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

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

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Aanleiding 1
1.2. Het voornemen 1
1.3. Atmosferische stikstofdepositie 2
1.3.1. Effecten van atmosferische stikstofdepositie 2
1.4. Opbouw van het rapport 3

2. NATUURBESCHERMINGSWET 1998 **4**

3. AANPAK **5**
3.1. Inleiding 5
3.2. Scenario's 5
3.3. Verkeerscijfers 6
3.4. Stikstofdepositie berekeningen 6
3.4.1. Autonome ontwikkeling en verplaatsing KtC 6
3.4.2. Totale stikstofdepositie 7

4. NATURA 2000-GEBIED SALLANDSE HEUVELRUG **8**
4.1. Status 8
4.2. Gebiedsbeschrijving 8
4.3. Instandhoudingsdoelen 8
4.4. Gevoeligheid stikstofdepositie 9
4.5. Systeemanalyse 10
4.6. Knelpunten- en kansenanalyse 11

5. NATURA 2000-GEBIED WIERDENSE VELD **12**
5.1. Status 12
5.2. Gebiedsbeschrijving 12
5.3. Instandhoudingsdoelen 12
5.4. Gevoeligheid stikstofdepositie 13
5.5. Systeemanalyse 14
5.6. Knelpunten- en kansenanalyse 14

6. RESULTATEN: STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN **15**
6.1. Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug 15
6.1.1. Totale stikstofdepositie 18
6.2. Natura 2000-gebied Wierdense Veld 18
6.2.1. Totale stikstofdepositie 21

7. EFFECTBEOORDELING **22**
7.1. Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug 22
7.1.1. Habitattypen 22
7.1.2. Habitat- en vogelsoorten 22
7.2. Natura 2000-gebied Wierdense Veld 22
7.2.1. Habitattypen 22

8. CUMULATIEVE EFFECTEN **23**

9. CONCLUSIES **24**

LITERATUUROVERZICHT **25**

laatste bladzijde **25**

Bijlagen

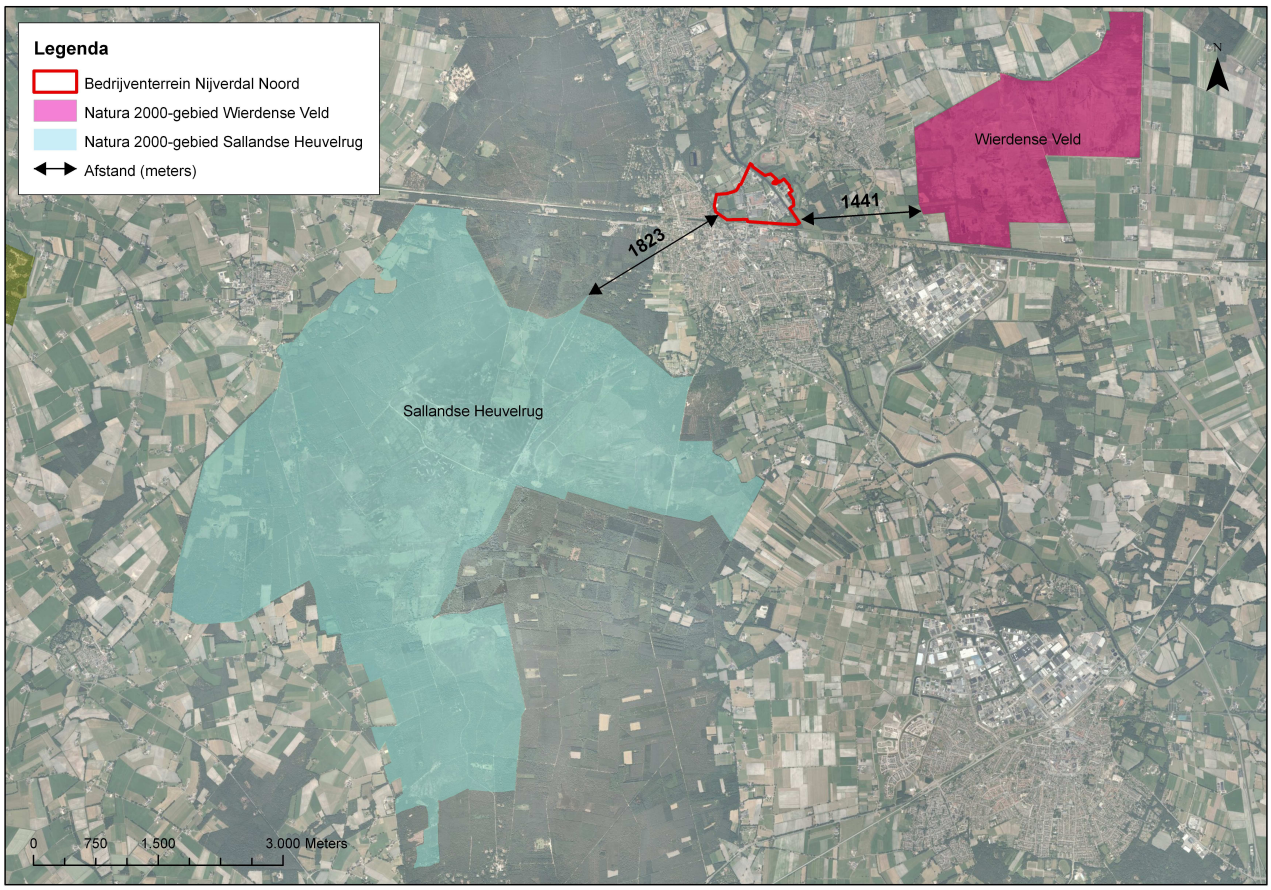
I Notitie stikstofdepositie onderzoek

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Nijverdal Noord is een zogenaamde Voortoets van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) uitgevoerd vanwege mogelijke effecten op de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld. In afbeelding 1.1. is de ligging van het bedrijventerrein ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven. Uit deze voortoets blijkt dat significante verslechtering van betreffende Natura 2000-gebieden niet op voorhand is uit te sluiten. Dit vanwege mogelijke toename van stikstofdepositie op de gevoelige habitattypen in deze gebieden door verplaatsing van bedrijfsactiviteiten van Koninklijke ten Kate (KtC) naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord. De resultaten van de Voortoets zijn met de Provincie Overijssel besproken op 19 november 2010. Hieruit kwam naar voren dat een Passende beoordeling nodig is ten aanzien van vermesting en verzuring in relatie tot stikstofdepositie. Verstoringaspecten als licht, geluid, trillingen, vernatting, verdroging zijn als niet relevant beoordeeld. Gemeente Hellendoorn heeft Witteveen+Bos gevraagd deze Passende beoordeling uit te voeren. Uit deze toets moet blijken in hoeverre een al dan niet significant verslechterend effect optreedt.

Afbeelding 1.1. Bedrijventerrein Nijverdal Noord ten opzichte van de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld.



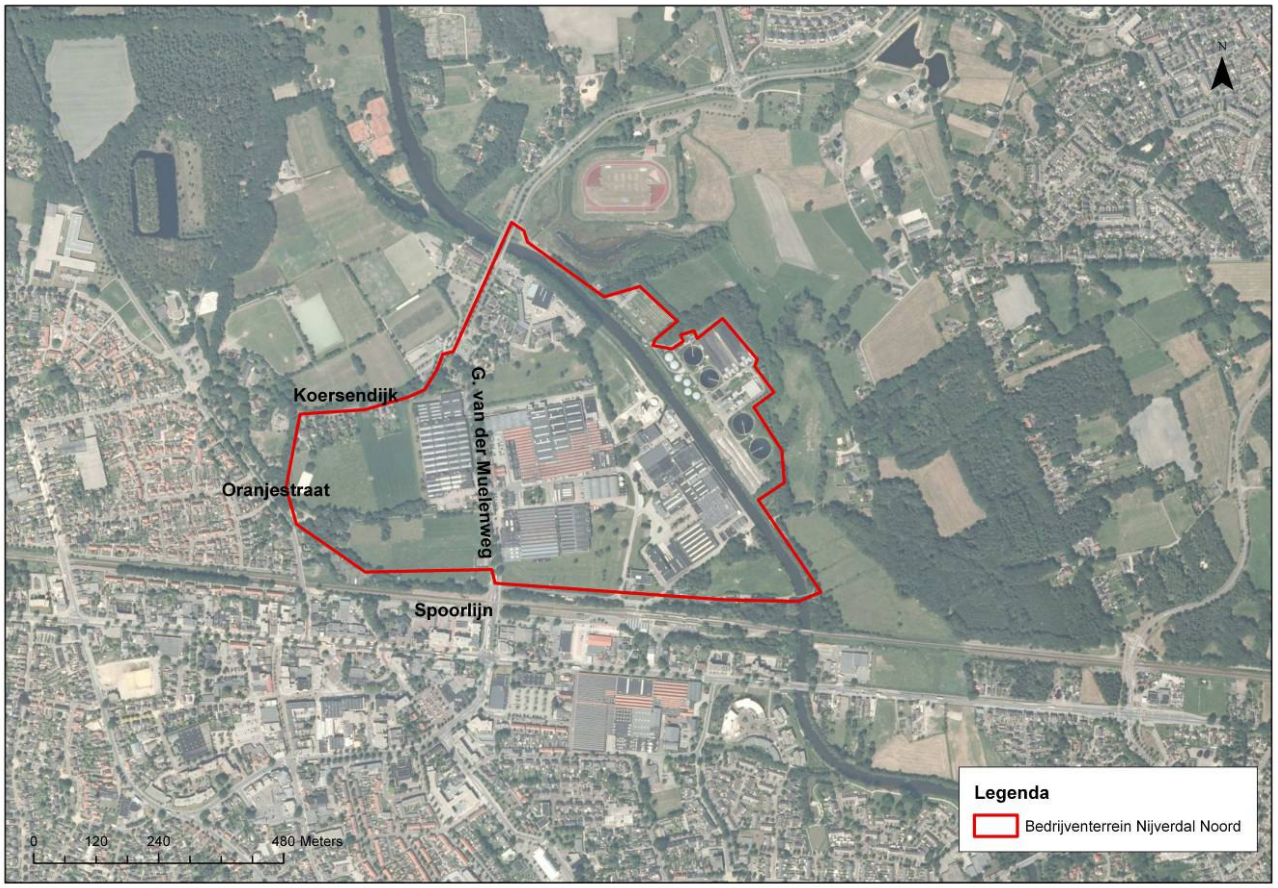
1.2. Het voornemen

KtC wil zijn bedrijfsactiviteiten concentreren ter weerszijden van de G. van der Muelenweg in het bedrijventerrein Nijverdal (zie afbeelding 1.2.). Tevens wil KtC een bescheiden uitbreiding van het bedrijventerrein. Deze uitbreiding betreft een ruimtelijke uitbreiding en geen uitbreiding van activiteiten. Het bedrijventerrein Nijverdal Noord wordt ruwweg begrensd door de spoorlijn Zwolle-Almelo, de Regge (inclusief de zuiveringsinstallatie van het Waterschap Regge en Dinkel en een hoogspanningsschakelsta-

tion), de G. van der Muelenweg, de Koersendijk tot aan de fietsverbinding tussen de Koersendijk en de Oranjestraat en de Oranjestraat zelf.

Momenteel zijn onderdelen van KtC reeds gevestigd op twee locaties op het bedrijventerrein Nijverdal Noord. Daarnaast zijn een aantal onderdelen elders te Nijverdal gevestigd: Ten Cate Thiobac is gevestigd aan het Hoge Dijkje en Ten Cate Technical Fabrics (TCTF) is gevestigd aan de P.C. Stamstraat. In de voorgenomen activiteit worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord.

Afbeelding 1.2. Begrenzing bedrijventerrein Nijverdal Noord



1.3. Atmosferische stikstofdepositie

De stikstofdepositie afkomstig van bedrijfactiviteiten van KtC op de Natura 2000-gebieden wordt veroorzaakt door het verbruik van aardgas en (vracht)verkeer van en naar KtC. In en nabij het bedrijventerrein zijn bovendien twee ontwikkelingen gepland met invloed op de verkeerssituatie, die tot de autonome ontwikkeling toebehoren:

- ombouw N35 inclusief combitunnel tussen 2011 en 2015;
- aanleg afgebogen Oranjestraat tussen 2011 en 2015.

1.3.1. Effecten van atmosferische stikstofdepositie

Vanuit verschillende bronnen komen stikstofverbindingen in het milieu van planten terecht. Door een te hoge stikstofbelasting en door chemische reacties in de bodem kan verzuring optreden. Met name de habitats van de voedselarme zand- en veengebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Verzuring van de bodem tast de buffercapaciteit aan en veroorzaakt uitspoeling van nutriënten. Bovendien kunnen plantenwortels de overgebleven voedingstoffen minder goed opnemen. De vegetatie wordt dan vatbaarder voor ziekten. Naast verzuring veroorzaakt stikstofdepositie vermesting van het milieu. Snel-

groeiende soorten winnen hierdoor de competitie om licht, en kwetsbare en vaak bijzondere plantengemeenschappen maken plaats voor meer algemene soorten als grassen en bepaalde struiken. Dit heeft weer effecten op kwetsbare fauna die afhankelijk is van de getroffen plantengemeenschappen.

1.4. Opbouw van het rapport

De Passende beoordeling begint met een toelichting op de Natuurbeschermingswet 1998 in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de aanpak weergegeven van de stikstofdepositie berekening en de effectbepaling
In hoofdstuk 4 en 5 zijn de beschermde waarden in de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld toegelicht. Vervolgens zijn in hoofdstuk 6 de resultaten van de stikstofdepositie berekeningen weergegeven. Hoofdstuk 7 geeft de effectbeoordeling in relatie tot de instandhoudingsdoelen. Hoofdstuk 8 gaat in op cumulatieve effecten Het rapport eindigt met een conclusie.

2. NATUURBESCHERMINGSWET 1998

De Nbw 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbw 1998 heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden. Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. De provincie is bevoegd gezag voor de vergunningverlening in het kader van de Nbw 1998. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingsdoelen, verslechterende of significant verstorende gevolgen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 19d, lid 1 Nbw 1998 vergunningplichtig. Tevens geldt op grond van artikel 19j Nbw 1998 dat een bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan dat verslechterende of significant verstorende gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied, rekening moet houden met de gevolgen die het plan kan hebben op dat gebied. Hierbij gaat het onder andere om bestemmingsplannen.

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

3. AANPAK

3.1. Inleiding

Vanaf 24 november 2008 is een 'Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden' beschikbaar (Ministerie van LNV, 2008). Daar staat in een stappenplan omschreven hoe om te gaan met het beoordelen van stikstofdepositie veroorzakende activiteiten in of nabij Natura 2000 gebieden. Het document geniet geen juridische status en biedt geen kant-en-klare oplossing, maar wordt als methodisch juist beschouwd. Het stappenplan heeft als uitgangspunt dat de mogelijke gevolgen van stikstofdepositie per situatie kunnen verschillen. Toepassing van de handreiking betekent dat het belangrijk is de ligging van de verschillende habitattypen en habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied in kaart te brengen, KDW te specificeren per habitattype en te bekijken wat de bijdrage van het voornemen is aan de depositie. De al aanwezige achtergronddepositie dient daarbij meegenomen te worden. Daarnaast is het van belang andere factoren, zoals de hydrologische situatie, mee te wegen. Een ecosysteem is een complex geheel waarbij meerdere abiotische en biotische factoren van belang zijn voor het functioneren van het systeem en/of de aanwezige habitats. De kwaliteit van een populatie of habitattype wordt dus door vele factoren bepaald. Vermesting en verzuring zijn daar een onderdeel van, maar vormen niet altijd de meest beperkende factor die de kwaliteit van het ecosysteem bepaalt. Voor (grond)waterafhankelijke vegetaties (habitattypen) die bovendien gedijen in voedselarme milieus is de hydrologische toestand bijvoorbeeld van groot belang. Afhankelijk van het habitattype en de eigenschappen van het gebied waar het habitattype voorkomt, kan herstel van de gewenste hydrologische toestand een eerste vereiste zijn voor de verbetering van de kwaliteit van een habitattype. Kortom, effecten van vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie dienen altijd in de context van andere abiotische factoren te worden beschouwd.

3.2. Scenario's

Om de toe- of afname van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld te berekenen zijn voor de jaren 2015 en 2020 met en zonder verplaatsing van KtC activiteiten de stikstofdepositie waarden bepaald. Ook is van de huidige situatie de stikstofdepositie waarde berekend. Hieronder zijn de scenario's in een tabel weergegeven. In en nabij het bedrijventerrein zijn twee ontwikkelingen gepland met invloed op de verkeerssituatie, die tot de autonome ontwikkeling toebehoren:

- ombouw N35 inclusief combitunnel tussen 2011 en 2015;
- aanleg afgebogen Oranjestraat tussen 2011 en 2015.

Tabel 3.1. Scenario's

nr	naam	autonome ontwikkeling	wel/geen verplaatsing KtC
1	2011 HS	verkeer 2011	geen verplaatsing KtC
2	2015 AO	verkeer autonoom 2015	geen verplaatsing KtC
3	2015 Plan	verkeer autonoom 2015	verplaatsing KtC
4	2020 AO	verkeer autonoom 2020	geen verplaatsing KtC
5	2020 Plan	verkeer autonoom 2020	verplaatsing KtC

Als input voor de stikstofdepositie zijn verkeersgegevens van een aantal relevante wegen en het aardgasverbruik gebruikt. De achtergrondwaarden zijn niet in deze berekening betrokken. Door de scenario's 2 en 3 met elkaar te vergelijken kan de toe- of afname in stikstofdepositie in het jaar 2015 als gevolg van de verplaatsing KtC worden bepaald (Plan - AO). Voor het jaar 2020 geldt een vergelijking tussen 4 en 5 (Plan - AO). Vergelijking van Scenario 1 met scenario's 2 t/m 5 geeft een beeld van de toe- of afname door autonome ontwikkelingen ten aanzien van verkeer en verplaatsing van KtC.

3.3. Verkeerscijfers

In de onderstaande tabel staan de wegvakken waarvan de verkeerscijfers in het stikstofdepositie model zijn opgenomen.

Tabel 3.2. Wegvakken die in het stikstofdepositie model zijn opgenomen

wegvak		
De Joncheerlaan	Burgemeester H Boersingel	Afgebogen oranjestraat
N35 west	Collenstaartweg	Grotestraat (oost)
Grotestraat (west)	N35 oost	Parallelweg
G van der Muelenweg	N347	Helmkruidlaan
Rijssensestraat	NZ-verbinding (Baron van Sternbachlaan)	N35 combitunnel

3.4. Stikstofdepositie berekeningen

3.4.1. Autonome ontwikkeling en verplaatsing KtC

Voor deze Passende beoordeling is de stikstofdepositie bepaald met behulp van twee modellen; KEMA-Stacks en Pluim Snelweg. De modellen berekenen de concentratiebijdragen van NO_2 en NH_3. In bijlage I is de stikstofdepositie notitie opgenomen met een uigebreide beschrijving van de modelberekening en uitgangspunten. De gehanteerde methode wordt hieronder kort samengevat.

In de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld is een puntenwolk geprojecteerd, voor elk punt is een modelberekening uitgevoerd. De stikstofdepositie voor het gehele raster in mol N/ha/jr is vervolgens berekend uit de betreffende NO_2- en NH_3-concentratie en de bijbehorende depositiesnelheid voor het landgebruik. Het gemak waarmee stikstofverbindingen uit de lucht neerslaan op het aardoppervlak is afhankelijk van de ruwheid van het aardoppervlak en daarmee van het landgebruik. Deze ruwheid kan worden afgeleid uit het Landgebruik Nederland versie 5 (LGN5). De LGN5 bestaat uit een raster van 25 meter bij 25 meter met daarin het landgebruik in Nederland. Ieder landgebruik heeft zijn eigen ruwheid waaruit een depositiesnelheid volgt. De totale stikstofdepositie is op de volgende wijze berekend:

depositie NO_2 (mol/ha/jr) = NO_2-conc.(µg/ m^3) * omrekeningsfactor NO_2 * effectieve depositiefactor NO_2
depositie NH_3 (mol/ha/jr) = NH_3-conc. (µg/m^3) * omrekeningsfactor NH_3 * effectieve depositiefactor NH_3
totale depositie N (mol/ha/jr) = depositie NO_2 (mol/ha/jaar) + depositie NH_3 (mol/ha/jaar)

Met behulp van een Geografisch Informatie Systeem (GIS) is de puntenwolk omgezet naar een 25 bij 25 meter raster (gelijk aan raster landgebruik) door een interpolatiestap via Triangular Irregular Networks, een interpolatietechniek waarbij er lineair geïnterpoleerd wordt tussen 3 punten (stikstofdepositie raster).

Middels een GIS-bewerking is de habitattypenkaart over het stikstofdepositie raster gelegd. De stikstofdepositiewaarde van de raster cel is hiermee gekoppeld aan het deel van het habitattype wat hierbinnen valt. Het deel van het habitattype binnen een rastercel is vervolgens opgedeeld in vierkante meters. Op deze wijze kan voor elk habitattype worden bepaald op welk deel van het areaal sprake is van een toename of afname van de stikstofdepositie en hoe groot de toe- of afname voor dat deel is.
Voor de effectbeoordeling van de toename of afname van stikstofdepositie op de relevante habitattypen worden andere aspecten als hydrologie meegewogen. Hiervoor wordt de knelpunten en kansenanalyse van Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld geraadpleegd. In de knelpunten en kansenanalyse (Kiwa Water Research & EGG, 2007) wordt inzichtelijk welke abiotische factoren een belangrijke rol spelen voor de instandhouding en verbetering van relevante habitattypen.
Uit de effectbeoordeling blijkt of de kenmerken als gevolg van stikstofdepositie veranderen door bijvoorbeeld verruiging of vergrassing . Voor de habitattype die leefgebied vormen voor habitat- of vogel-

soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden wordt nagegaan in hoeverre de kwaliteit van het leefgebied wordt aangetast.

3.4.2. Totale stikstofdepositie

Het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) heeft in samenwerking met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) kaarten van de totale stikstofdepositie in Nederland gemaakt. Deze kaarten geven een beeld van de grootschalige stikstofdepositie tot en met het jaar 2030. De totale depositie[1] is de som van natte en droge depositie en van bijdragen uit Nederland en het buitenland. Voor de peiljaren 2011, 2015 en 2020 zijn de totale stikstofdepositie kaarten als GIS-bestand (raster) opgevraagd. Middels een GIS-bewerking is de habitattypenkaart over het totale stikstofdepositie raster gelegd. De stikstofdepositiewaarde van de raster cel is hiermee gekoppeld aan het deel van het habitattype wat hierbinnen valt. Op deze manier wordt inzicht verkregen in de (toekomstige) totale stikstofdepositie in relatie tot de toe- of afname van stikstofdepositie door verplaatsing activiteiten KtC en de KDW van de relevante habitattypen.

[1] De Nederlandse landbouw draagt voor ongeveer 40 procent bij aan de stikstofdepositie gemiddeld in Nederland, en de landbouw in het buitenland voor ongeveer 10 procent. Verder draagt het wegverkeer in Nederland en het buitenland samen ongeveer 10 procent bij aan de stikstofdepositie, ongeveer evenveel als de industrie.

4. NATURA 2000-GEBIED SALLANDSE HEUVELRUG

4.1. Status

Het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug is een Vogel- en een Habitatrichtlijngebied. Het gebied is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied (VR-gebied). Het gebied is momenteel in procedure voor de aanwijzing als Natura 2000-gebied. De terinzagelegging van het ontwerp-aanwijzingsbesluit duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt. De Nbw 1998 is ook van toepassing op Natura 2000-gebieden die nog niet bij een definitief besluit van de minister zijn aangewezen. In concreto leidt de definitieve vaststelling niet tot een ander beschermingsregime, tenzij de soorten of habitatytpen waarvoor het gebied wordt aangewezen zouden wijzigen. Momenteel worden de gepubliceerde ontwerp-aanwijzingsbesluiten behandeld als ware het definitieve documenten.

4.2. Gebiedsbeschrijving

De Sallandse Heuvelrug wordt gevormd door een glaciale zandrug die een totale lengte heeft van veertien kilometer en een variabele breedte van ongeveer één tot zes kilometer. In het sterk geaccidenteerde terrein bevatten de heuveltoppen (gemiddelde hoogte tussen de 45 en 70 meter boven NAP) grote aaneengesloten struikheibegroeiingen, met enkele jeneverbesstruwelen en zure vennen. In de lagere delen en op de flanken van de heuvelrug komt een vochtiger heidetype voor, waaronder ook een hellingveentje. De flanken van de stuwwal zijn grotendeels begroeid met naaldbos, loofbos en gemengd bos van verschillende leeftijden (bron: gebiedendatabase Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (ELI).

4.3. Instandhoudingsdoelen

In het ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000 zijn de habitattypen en vogelsoorten opgenomen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden. In tabel 3.1. zijn de habitattypen en vogelsoorten en bijbehorende instandhoudingdoelen genoemd. De kwalificerende en andere relevante vogelsoorten uit de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied zijn in het ontwerp-aanwijzingsbesluit overgenomen (korhoen, nachtzwaluw en roodborsttapuit).

tabel 3.1. Instandhoudingsdoelen uit het ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000 Sallandse Heuvelrug.

Habitattypen		**SVI Landelijk**	**Doelstelling oppervlakte**	**Doelstelling kwaliteit**	**Doelstelling populatie**
H3160	Zure vennen	-	=	=	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	
H4030	Droge heiden	--	>	>	
H5130	Jeneverbesstruwelen	-	=	>	
H6230	Heischrale graslanden	--	=	=	
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	=	>	
Habitatsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	>	=
Broedvogels					
A107	Korhoen	--	>	>	
A224	Nachtzwaluw	-	=	=	
A276	Roodborsttapuit	+	=	=	

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

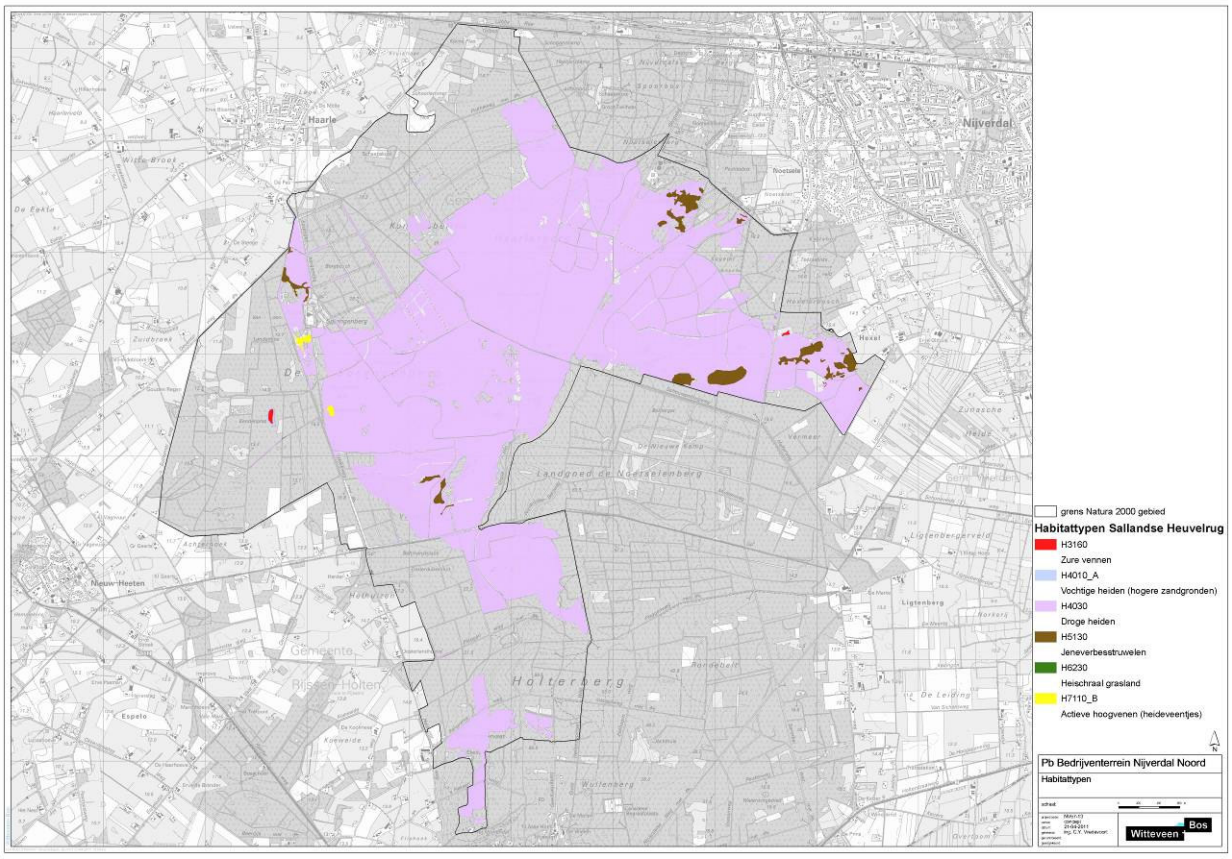
> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Voor de habitattypen vochtige heiden en droge heiden zijn verbeterdoelen geformuleerd voor zowel kwaliteit als oppervlakte. Voor de habitattypen jeneverbesstruwelen en actieve hoogvenen gelden verbeterdoelen ten aanzien van kwaliteit. Voor de habitattypen zure vennen en heischrale graslanden gelden behoudsdoelen. Voor wat betreft de habitat- en vogelsoorten is een verbeterdoel opgesteld voor kamsalamander en korhoen, voor nachtzwaluw en roodborsttapuit geldt een behoudsdoel.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van de habitattypen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug weergegeven. Het betreft een conceptwerkkaart[2] ontvangen van de provincie Gelderland op 11-04-2011.

Afbeelding 3.2. Ligging van de relevante habitattypen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Wierdense Veld



4.4. Gevoeligheid stikstofdepositie

Voor habitattypen zijn kritische depositiewaarden (KDW) gedefinieerd ten aanzien van stikstofdepositie. De KDW wordt gedefinieerd als: 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie'. Het meest recente overzichtsdocument/ onderzoek is het Alterra rapport 1654 (van Dobben & van Hinsberg, 2008). In de onderstaande tabel zijn de KDW voor de habitattypen in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug weergegeven.

Tabel 3.2. Overzicht van KDW (mol N/ha/jr).

Habitattype nummer	Habitattype aanduiding	KDW (mol N/ha/jr)
H3160	Zure vennen	410

[2] Disclaimer Provincie Overijssel: deze habitattypekaart is nog een conceptwerkkaart. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Het bestand is nog aan verandering onderhevig en de leverancier is niet verantwoordelijk voor het gebruik ervan.

H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1300
H4030	Droge heiden	1100
H5130	Jeneverbesstruwelen	2180
H6230	Heischrale graslanden	830
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	400

Voor HR- en VR-soorten zijn geen KDW bekend. Hun voorkomen is afhankelijk van het voorkomen van onder andere voldoende voedsel (plantaardig of dierlijk) en voldoende rust- en broedgelegenheid. De mate van gevoeligheid van deze soorten is wel kwalitatief aangegeven door het Ministerie van ELI. Recent is door Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart een verkennend onderzoek (Wessels & Tuitert, 2011) uitgevoerd naar de stikstofgevoeligheid van VR- en HR-soorten.

Effecten van stikstofdepositie op het leefgebied van soorten zijn hier in twee verschillende categorieën ingedeeld:
- Vergrassing of verruiging van broedhabitats, verblijfplaatsen of groeiplaatsen van soorten.
  Soorten die grotendeels afhankelijk zijn van open terreinen zijn gevoelig voor het dichtgroeien van het terrein als gevolg van stikstofdepositie.
- Vergrassing of verruiging van foerageergebieden (inclusief voedselbronnen) van soorten.
  Afname van de oppervlakte en/of kwaliteit van het foerageergebied. De kwaliteit en omvang van een foerageergebied hangt grotendeels samen met het voedselaanbod. Soorten van het open terrein zijn gevoelig voor het dichtgroeien van het terrein door een te hoge stikstofdepositie belasting.

De resultaten uit het onderzoek van Wessels & Tuitert 2011 voor de soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3. Gevoeligheid leefgebied van HR- en VR-soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug.

HR- en VR-soorten		Broedhabitat/ verblijfplaats	Foerageerhabitat
H1166	Kamsalamander	enigszins gevoelig	enigszins gevoelig
A107	Korhoen	gevoelig	gevoelig
A224	Nachtzwaluw	gevoelig	gevoelig
A276	Roodborsttapuit	gevoelig	Niet gevoelig

De mate van gevoeligheid wordt als volgt beschreven:
- Niet gevoelig: de structuur van het broedhabitat, de verblijfplaats of de groeiplaats is niet gevoelig voor stikstofdepositie, er treden geen merkbare veranderingen in vegetatiestructuur als gevolg van stikstofdepositie op.
- Enigszins gevoelig: de structuur van het broedhabitat, de verblijfplaats of de groeiplaats is enigszins gevoelig voor stikstofdepositie of een deel ervan is gevoelig voor stikstofdepositie en verandert qua vegetatiestructuur als gevolg van stikstofdepositie, maar de betreffende soort is niet exclusief gebonden aan dit type habitat.
- Gevoelig: de structuur van het broedhabitat, de verblijfplaats of de groeiplaats is gevoelig voor stikstofdepositie en verandert qua vegetatiestructuur sterk; de soort is (grotendeels) afhankelijk van dat habitattype.

4.5. Systeemanalyse

De vennen worden gevoed door regenwater en niet of nauwelijks met mineralen verrijkt grondwater. Ze zijn daardoor van oorsprong zuur tot matig zuur en voedselarm, hoewel in sommige vennen mogelijk toch een lichte invloed is geweest van zeer zwak gebufferd water. Gezien de positie van de vennen aan de voet van de Heuvelrug, is het mogelijk dat ze vroeger sterkere toestroming van grondwater hadden en daardoor beter gebufferd waren. Onduidelijk is of het waterlichaam van de vennen aansluit op het

watervoerende pakket van de stuwwal. Door verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket (zie onder) kan de aanwezigheid van venwater in de niet gegraven vennen een gevolg zijn van stagnatie op ondiepe slecht-doorlatende lagen. Een ven is gedeeltelijk geëutrofieerd door eenden. Het hellinghoogveentje ligt op leem en wordt gevoed door neerslag en lokaal zuur tot (zeer) zwak gebufferd grondwater. Vroeger trad er ook kwel op van basenrijker grondwater. Het is verdroogd, licht geëutrofieerd en verzuurd door vermindering van de toestroming van grondwater. Oorzaak van deze verdroging is bebossing van het infiltratiegebied en landbouwontwatering aan de voet van de Heuvelrug. Onduidelijk is in welke mate grondwateronttrekkingen bijdragen aan verdroging. Door de verdroging is ook de toevoer van relatief basenrijk grondwater verminderd (Kiwa Water Research & EGG, 2007).

4.6. Knelpunten- en kansenanalyse

In de knelpunten- en kansenanalyse van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug staat de volgende conclusie: “Voor herstel van de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en habitattype H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) is vermindering van de ontwatering aan de stuwwalvoet noodzakelijk buiten het Natura 2000-gebied (grote tot zeer grote inspanning) en omvorming van bos naar heide (kleine inspanning). Uitgezocht moet worden of opheffen van de ontwatering binnen het Natura 2000-gebied nodig is en of vermindering van de effecten van grondwateronttrekking nodig is. Voor behoud van H3160 zure vennen zijn geen maatregelen nodig. De relatie van de vennen en natte heiden met het grondwatersysteem van de stuwwallen dient verder te worden uitgezocht”. Stikstofdepositie wordt in knelpunten- en kansenanalyse niet specifiek als knelpunt genoemd.

5. NATURA 2000-GEBIED WIERDENSE VELD

5.1. Status

Het Natura 2000-gebied Wierdense Veld is een Habitatrichtlijngebied. Het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor dit gebied is door de minister van LNV op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt. De Nbw 1998 is ook van toepassing op Natura 2000-gebieden die nog niet bij een definitief besluit van de minister zijn aangewezen. In concreto leidt de definitieve vaststelling niet tot een ander beschermingsregime, tenzij de habitattypen waarvoor het gebied wordt aangewezen zouden wijzigen. Momenteel worden de gepubliceerde ontwerp-aanwijzingsbesluiten behandeld als ware het definitieve documenten.

5.2. Gebiedsbeschrijving

Het Wierdense veld is een restant van een ooit uitgestrekt veenlandschap in Twente. Het gebied is grotendeels afgegraven voor de turf. Het is begroeid met vochtige heide en enkele berkenbosjes. Binnen het hoogveen is het dekzandreliëf plaatselijk zo sterk en uitgesproken dat op dekzandruggen droge heide voorkomt. Op de lage delen zijn enkele met water gevulde veenputten aanwezig.

5.3. Instandhoudingsdoelen

In de onderstaande tabel zijn de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden in het Natura 2000-gebied Wierdense veld weergegeven.

tabel 4.1. Instandhoudingsdoelen uit het ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000 Wierdense Veld

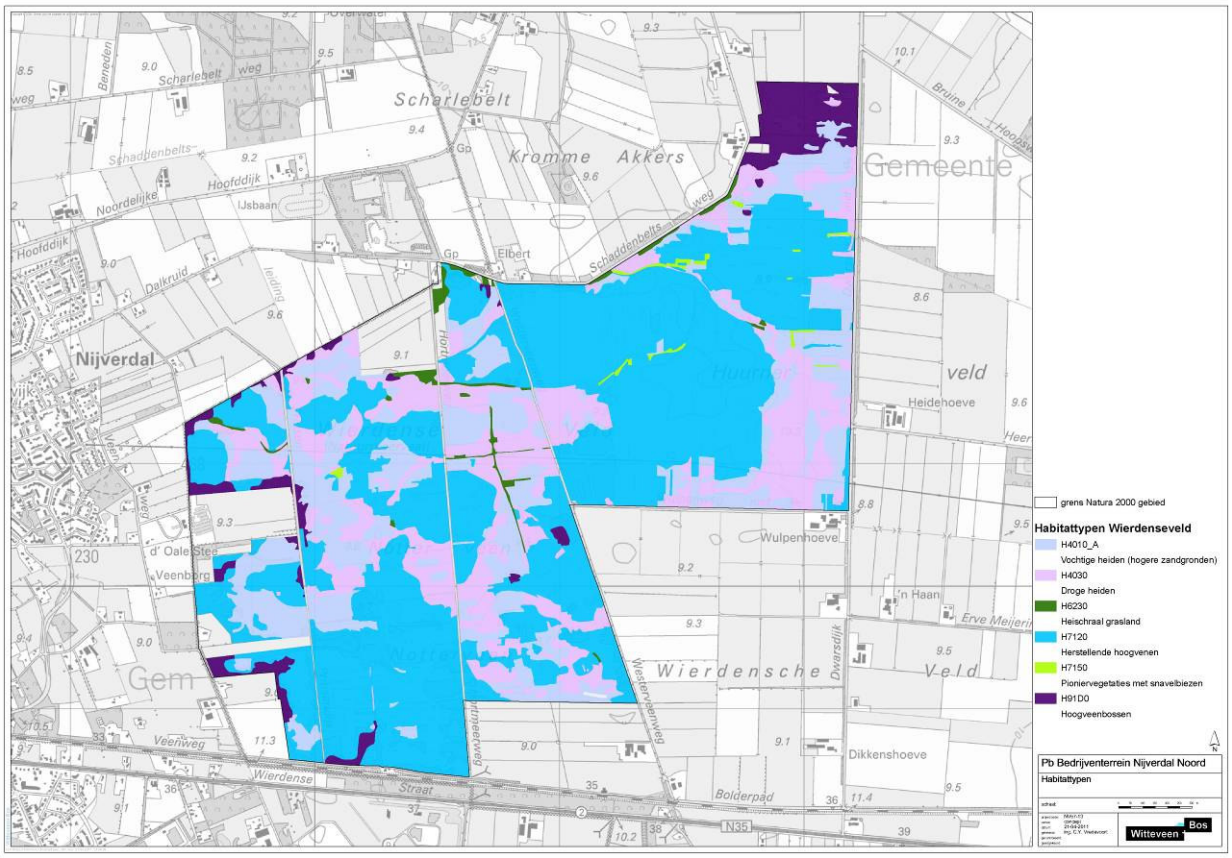
Habitattype		SVI Landelijk	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	=	>	
H4030	Droge heiden	--	=	>	
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	--	>	>	
H7120 (complementair doel)	Herstellende hoogvenen	+	= (<)	>	

Voor de habitattypen vochtige heiden en droge heiden zijn verbeterdoelen geformuleerd voor kwaliteit. Voor het habitattype actieve hoogvenen geldt een verbeterdoel voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Voor het habitattype herstellende hoogvenen is een complementair doel[3] opgenomen in het concept aanwijzingbesluit met een verbeterdoelstelling ten aanzien van de kwaliteit.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van de habitattypen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Wierdense Veld weergegeven. Het betreft een conceptwerkkaart[4] ontvangen van de provincie Gelderland op 17-02-2011

[3] een complementaire doel heeft dezelfde (juridische) status in het (concept) aanwijzingsbesluit als andere instandhoudingsdoelen.
[4] disclaimer Provincie Overijssel: deze habitattypenkaart is nog een conceptwerkkaart. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Het bestand is nog aan verandering onderhevig en de leverancier is niet verantwoordelijk voor het gebruik ervan.

Afbeelding 4.1. Ligging van de relevante habitattypen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Wierdense Veld



Uit de kaart blijkt dat naast habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden ook drie habitattypen zijn weergegeven die niet zijn opgenomen in het concept aanwijzingsbesluit. Hieronder is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4.2. Overzicht habitattypen weergegeven op de concept habitattypenkaart.

Habitatcode	Habitattype aanduiding	opgenomen in concept aanwijzingsbesluit?
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Ja
H4030	Droge heiden	Ja
H6230	Heischrale graslanden	Nee
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	Ja
H7120	Herstellende hoogvenen	Ja
H7150	Pioniervegetatie met snavelbiezen	Nee
H91D0	Hoogveenbossen	Nee

5.4. Gevoeligheid stikstofdepositie

In de onderstaande tabel zijn de KDW voor de habitattypen op de concept habitattypenkaart weergegeven (van Dobben & van Hinsberg, 2008).

Tabel 4.3. Overzicht van KDW (mol/ha/jr).

Habitatcode	Habitattype aanduiding	KDW (mol N/ha/jr)
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1300
H4030	Droge heiden	1100

H6230	Heischrale graslanden	830
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	400
H7120	Herstellende hoogvenen	400
H7150	Pioniervegetatie met snavelbiezen	1600
H91D0	Hoogveenbossen	1800

5.5. Systeemanalyse

Goed ontwikkelde vormen van habitattype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) ontbreken en goed ontwikkelde vormen van habitattype H7120 herstellende hoogvenen komen in beperkte mate voor. De uitgevoerde interne herstelmaategelen hebben tot een geringe vernatting en plaatselijke toename van veenmossen geleid. Er is echter nog geen sprake van duurzaam hoogveenherstel. Grootste bottleneck is de sterke wegzijging als gevolg van een sterke verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket onder het veen. De stijghoogte is hier zo sterk verlaagd dat deze langdurig niet meer in de veenbasis reikt. Dit leidt in grote delen tot een te lage freatische stand (GLG en GHG). Daarnaast zorgt dit in delen met een waterregime dicht aan maaiveld voor diep wegzakkende zomerstanden. Goed ontwikkeld hoogveen heeft juist een stabiele tot zwak fluctuerende waterstand nodig (<30 cm). • Ontwatering binnen en in de omgeving van het Natura 2000-gebied en grondwateronttrekking voor drinkwater zijn de belangrijkste oorzaken van de sterke daling in het watervoerende pakket. Onduidelijk is in hoeverre grondwateronttrekking door landbouw bijdraagt aan de verlaging in het watervoerende pakket. Binnen het Natura 2000-gebied zorgen sloten langs wegen en afstroming over het oppervlak voor laterale wegzijging. Ook treedt plaatselijk sterke wegzijging op door de aanwezigheid van grote veenputten tot op de minerale ondergrond. Voor het oplossen van deze knelpunten zijn interne maatregelen noodzakelijk. Voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van habitattype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en verbetering van de kwaliteit van habitattype H7120 herstellende hoogvenen zijn maatregelen in de ontwatering van de omgeving van het Natura 2000-gebied en vermindering van grondwateronttrekking noodzakelijk ten einde de stijghoogte in het watervoerende pakket te herstellen. Beide maatregelen moeten gezamenlijk worden genomen, omdat ze afzonderlijk in te geringe mate leiden tot een langere duur dat de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket in contact staat met de veenbasis. De verdroging en de vroegere vervening heeft geleid tot interne eutrofiëring van het veen. Door mineralisatie zijn meer voedingstoffen beschikbaar gekomen. Dit proces schrijdt nog voort zolang het gebied sterk verdroogd is. De eutrofiëring is geen groot knelpunt en bij vernatting kunnen veenmossen goed regenereren (Kiwa Water Research & EGG, 2007).

5.6. Knelpunten- en kansenanalyse

In de knelpunten- en kansenanalyse van het Natura 2000-gebied Wierdense Veld (Kiwa Water Research & EGG, 2007) staat de volgende conclusie: “Verdroging is een groot knelpunt voor de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en H7120 herstellende hoogvenen. Verbeteren van de kwaliteit is alleen mogelijk bij een combinatie van maatregelen in de waterhuishouding die zorgen dat de stijghoogte in het watervoerende pakket onder het veen wordt verhoogd: dempen van diepe sloten binnen het Natura 2000-gebied (kleine inspanning), verminderen van de ontwatering buiten het Natura 2000-gebied (grote tot zeer grote inspanning) en stoppen/verplaatsen van drinkwateronttrekkingen (zeer grote inspanning). Daarnaast dient de wegzijging te worden verminderd door aanleg van dammen en het dichten van veenputten met veel lekkage naar de ondergrond (kleine inspanning). Deze laatste maatregelen zijn alleen zinvol als de eerdergenoemde maatregelen worden uitgevoerd. De mate waarin de kwaliteit van habitattype H7120 herstellende hoogvenen verbeterd en ontwikkeling naar habitattype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) optreedt, zal vooral afhangen van de mate waarin de verlagingseffecten van grondwateronttrekkingen en de ontwatering in de regio worden verminderd”.

6. RESULTATEN: STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN

De resultaten van de stikstofdepositie berekeningen worden hieronder per Natura 2000-gebied besproken.

6.1. Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug

In de onderstaande tabel is voor elk scenario de gemiddelde stikstofdepositie waarde (mol N/ha/jr) per habitattype weergeven. Binnen het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug zijn delen niet aangeduid als habitattype. Dit deel van het Natura 2000-gebied is met de code H0000 aangegeven.

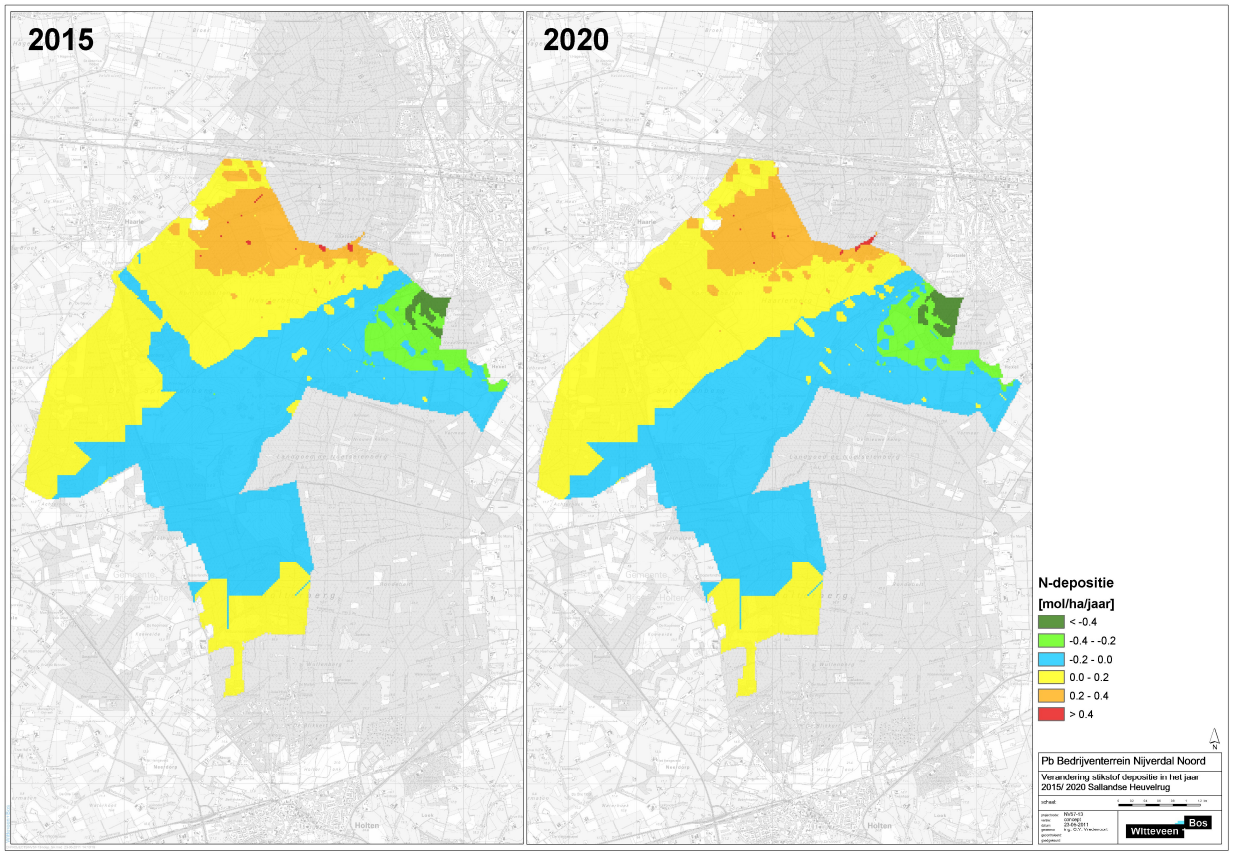
Tabel 6.1. Uitkomsten modelberekening stikstofdepositie per habitattype in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug.

		Scenario's				
Habitattype	Opp (ha)	2011 HS	2015 AO	2015 Plan	2020 AO	2020 Plan
H0000	1156,96	2,96	3,16	3,20	2,60	2,65
H3160	0,75	2,19	2,14	2,11	1,78	1,73
H4010_A	0,85	2,11	2,05	2,03	1,72	1,68
H4030	1034,52	2,93	2,93	2,91	2,37	2,36
H5130	22,95	5,13	4,90	4,83	3,85	3,78
H6230	0,36	3,00	2,97	2,96	2,38	2,37
H7110_B	1,59	1,17	1,28	1,31	1,13	1,17
Gem. depositie (Mol N/ha/jr)		2,97	3,07	3,08	2,51	2,52
Gem. depositie (Mol N/ha/jr) zonder H0000		2,98	2,97	2,95	2,40	2,39

Voor de autonome verkeersontwikkeling (ombouw N35 inclusief combitunnel & aanleg afgebogen Oranjestraat) is een zeer lichte afname berekend (2015 AO minus 2011 HS) van 0,01 mol N/ha/jr stikstofdepositie op de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden. Inclusief H0000 is er sprake van een lichte toename van 0,10 mol N/ha/jr. Bij vergelijking van de scenario's in 2020 met die in 2011 en 2015 is een daling zichtbaar variërend tussen de 0,57 en 0,59 mol N/ha/jr. De verandering in stikstofdepositie door verplaatsing van KtC activiteiten (2015 Plan - 2015 AO & 2020 Plan - 2015 AO) is (gemiddeld) een zeer lichte toename van 0,01 mol N/ha/jr (incl. H0000) Indien H0000 hierbij niet wordt meegenomen is er sprake van een lichte daling van respectievelijk 0,01 en 0,02 mol N/ha/jr.

Er is een kleine verandering van de hoeveelheid stikstofdepositie te zien tussen de habitattypen onderling door verplaatsing van KtC activiteiten (Plan minus AO). Voor H7110_B is er sprake van een zeer lichte toename van 0,03 mol N/ha/jr in 2015 en 0,04 mol N/ha/jr in 2020. Voor de overige habitattypen geldt een lichte daling van stikstofdepositie variërend tussen de 0,1 en 0,7 mol N/ha/jr. In de onderstaande afbeelding is de toe- of afname van stikstofdepositie door verplaatsing KtC (Plan minus AO) in de jaren 2015 en 2020 ruimtelijk weergegeven.

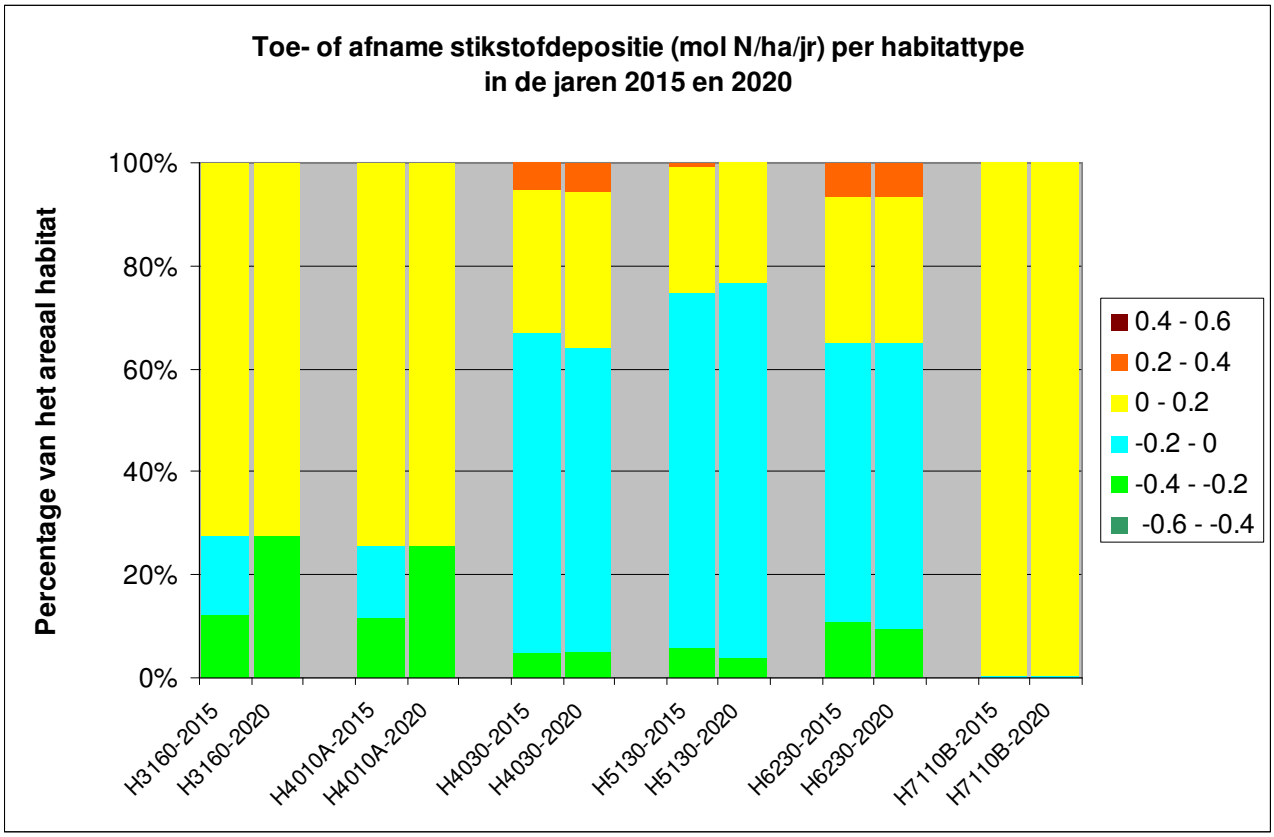
Afbeelding 6.1. Toe- of afname stikstofdepositie (Plan minus AO) in het Natura 20000-gebied Sallandse Heuvelrug voor de jaren 2015 en 2020.



De peiljaren 2015 en 2020 laten een verklaarbaar en vrijwel overeenkomstig beeld zien. Door verplaatsing en bundeling van KtC activiteiten in het noordelijk deel van Nijverdal neemt de stikstofdepositie toe in het noordelijk en af in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied.

Naast verschuiving van stikstofdepositie tussen habitattypen onderling is er ook een verschuiving van stikstofdepositie in hetzelfde habitattype. In afbeelding 6.2.is deze verschuiving (toe- of afname) weergegeven. De toe- of afname is hierbij onderverdeeld in verschillende klassen. Per klasse is vervolgens het areaal bepaald van het betreffende habitattype.

Afbeelding 6.2. Toe- of afname stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug door verplaatsing KtC (Plan minus AO), weergegeven als percentage van het areaal per habitattype voor de jaren 2015 en 2020.

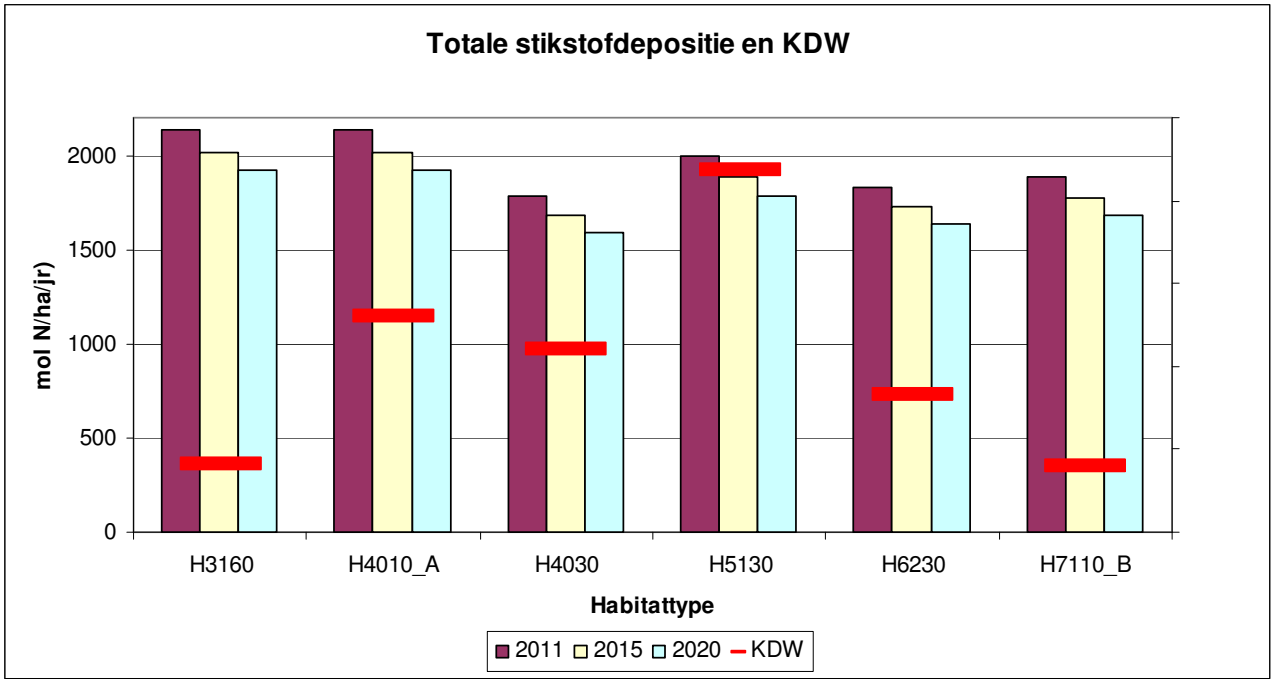


Van H4030, H5130 en H6230 is duidelijk zichtbaar dat voor het overgrote deel van het areaal een lichte daling is berekend. Op circa 30% van het areaal is een lichte toename berekend. De daling van stikstofdepositie op de habitattypen H3160 en H4010 concentreert zich op circa 30% van het areaal. De zeer lichte afname in H3160 en H4010 betreft circa 30% van het areaal. De zeer lichte toename van stikstofdepositie in H7110B is over vrijwel het gehele areaal van dit habitattype.

6.1.1. Totale stikstofdepositie

In de onderstaande afbeelding is de totale stikstofdepositie voor de jaren 2011, 2015 en 2020 per habitattype in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug weergegeven. De totale stikstofdepositie cijfers zijn afkomstig van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Ook is de Kritische Depositie Waarde (KDW) per habitattype weergegeven.

Afbeelding 6.3. Totale stikstofdepositie en KDW in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug (bron data: PBL)



Uit de bovenstaande afbeelding blijkt dat de totale stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied een dalende trend laat zien. Ondanks deze dalende trend ligt de totale stikstofdepositie voor de meeste habitattypen nog ver boven de KDW. Met uitzondering van H5130 dat beduidend minder gevoelig is voor stikstofdepositie. In het jaar 2015 ligt de totale stikstofdepositie reeds onder de KDW van H5130.

6.2. Natura 2000-gebied Wierdense Veld

In de onderstaande tabel zijn de gemiddelde stikstofdepositie waarden (mol N/ha/jr) per habitattype weergeven.

Tabel 6.2. Uitkomsten modelberekening stikstofdepositie per habitattype in het Natura 2000-gebied Wierdense Veld.

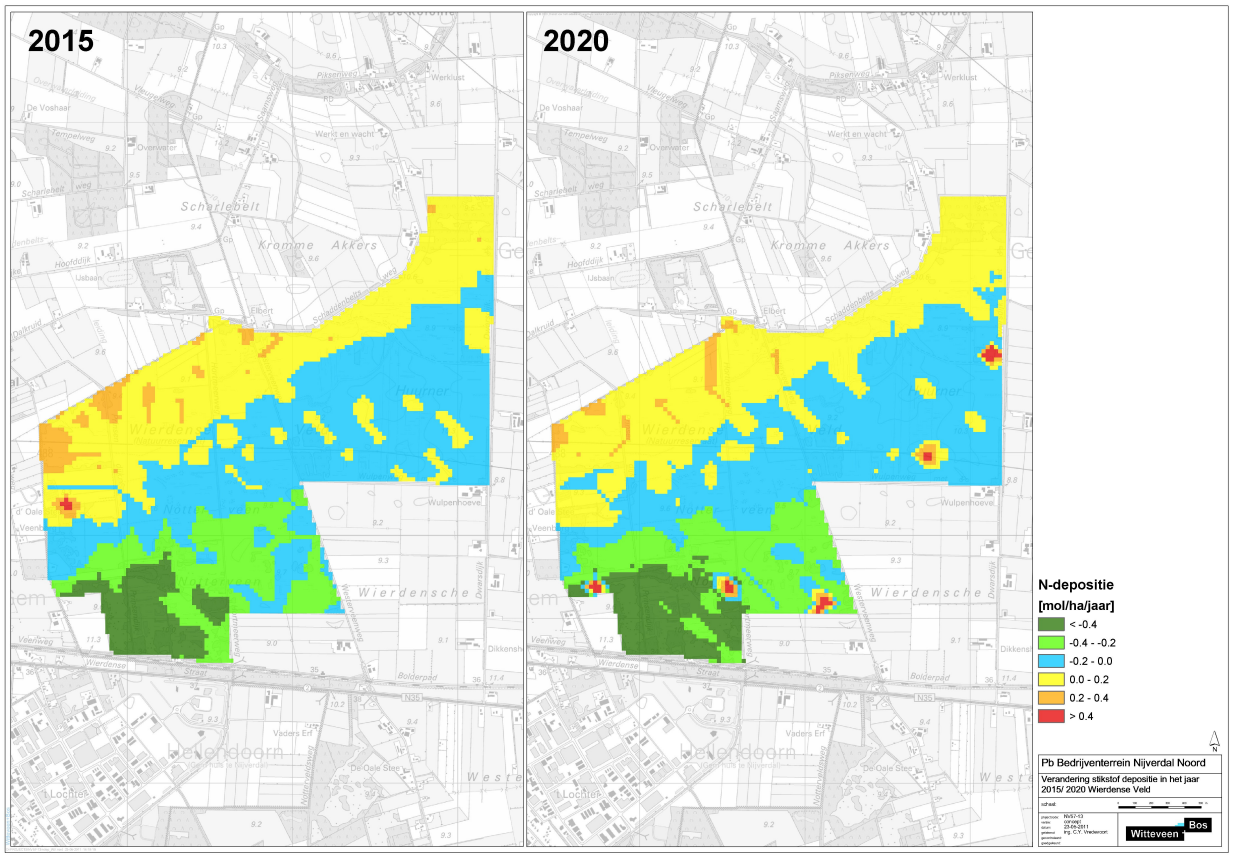
		Scenario's				
habitattype	opp (ha)	2011 HS	2015 AO	2015 plan	2020 AO	2020 plan
H4010_A	82,11	11,28	13,07	13,02	10,40	10,34
H4030	71,84	10,14	11,69	11,64	9,26	9,20
H6230	3,90	8,80	9,89	9,94	7,91	7,97
H7120	210,50	13,29	15,85	15,73	12,69	12,58
H7150	1,48	6,38	7,32	7,33	5,94	5,95
H91D0	18,09	12,00	13,95	13,93	11,38	11,34
Gemiddelde depositie (Mol N/ha/jr)		12,15	14,31	14,23	11,44	11,35

Voor de autonome verkeersontwikkeling is een toename berekend van 2,16 mol N/ha/jr (2015 AO minus 2011 HS). Bij vergelijking van scenario 2020 plan met 2011 HS is er sprake van een 0,8 mol N/ha/jr

afname. De stikstofdepositie in het jaar 2015 en 2020 neemt gemiddeld respectievelijk 0,08 en 0,09 mol N/ha/jr af door verplaatsing KtC (2015 Plan - 2015 AO & 2020 Plan - 2015 AO).

Er is een kleine verandering van de hoeveelheid stikstofdepositie te zien tussen de habitattypen onderling door de verplaatsing van KtC (Plan minus AO). Voor H6230 is sprake van een zeer lichte stijging van 0,05 mol N/ha/jr in 2015 en 0,06 mol N/ha/jr in 2020. Voor H7150 is ook sprake van een lichte stijging, voor zowel het jaar 2015 als 2020 een stijging van 0,01 mol N/ha/jr. Voor de overige habitattypen geldt een lichte daling van stikstofdepositie variërend tussen de 0,02 en 0,12 mol N/ha/jr. In de onderstaande afbeelding is de toe- of afname van stikstofdepositie door verplaatsing KtC (Plan minus AO) in de jaren 2015 en 2020 ruimtelijk weergegeven.

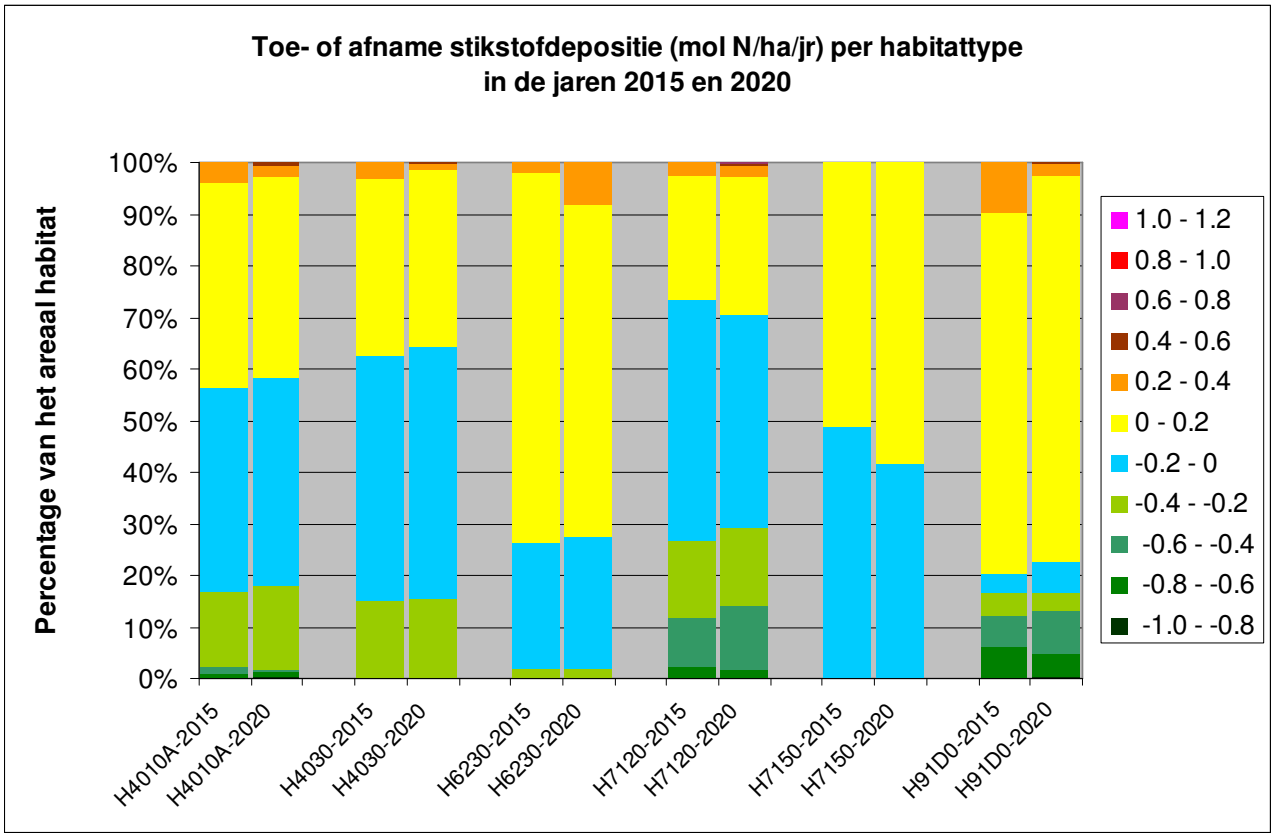
Afbeelding 6.4. Toe- of afname stikstofdepositie (Plan-AO) in het Natura 2000-gebied Wierdense Veld (jaar 2015 en 2020).



De peiljaren 2015 en 2020 laten een verklaarbaar en vrijwel overeenkomstig beeld zien. Door verplaatsing van KtC activiteiten in het noordelijk deel van Nijverdal neemt de stikstofdepositie ook toe in het noordelijk deel en af in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied Wierdense Veld.

Naast verschuiving van stikstofdepositie tussen habitattypen onderling is er ook een verschuiving van stikstofdepositie in hetzelfde habitattype. In afbeelding 6.5.is deze verschuiving (toe- of afname) weergegeven. De toe- of afname is hierbij onderverdeeld in verschillende klassen. Per klasse is vervolgens het areaal bepaald van het betreffende habitattype.

Afbeelding 6.5. Toe- of afname stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Wierdense Veld door verplaatsing KtC (Plan-AO), weergegeven als percentage van het areaal per habitattype voor de jaren 2015 en 2020.



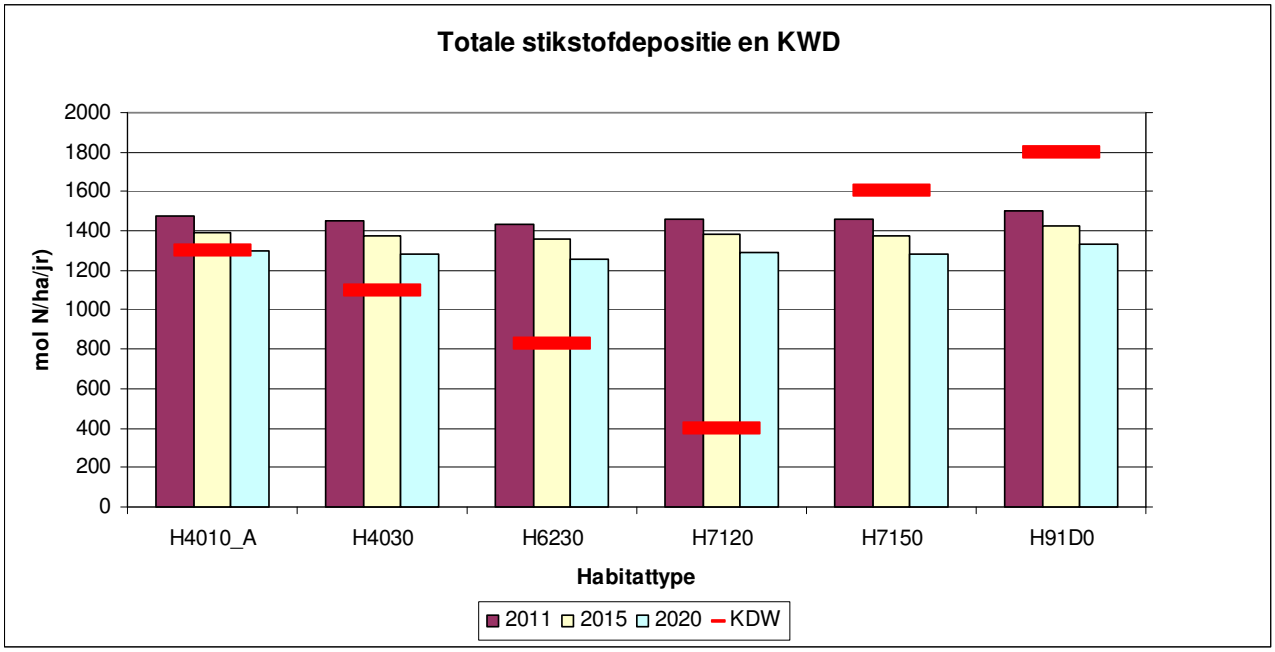
Van H6230 vindt de zeer lichte toename plaats over circa 70% van het areaal. Op circa 30% van het areaal is een lichte toename berekend. Voor H7150 geldt dat de zeer geringe toename over circa 50% van het areaal is verdeeld. De daling van stikstofdepositie op H91D0 vindt op circa 30% van het areaal plaats. Voor de overige habitattypen, waarbij een lichte daling is vastgesteld, geldt dat de daling op circa 50 tot 70% van het areaal plaatsvindt.

Om een beeld te krijgen hoever de achtergrond depositiewaarden in het Natura 2000-gebied van de KDW van de habitattypen zijn afgelegen is hiervan in de onderstaande grafiek een weergave gegeven.

6.2.1. Totale stikstofdepositie

In de onderstaande afbeelding is de totale stikstofdepositie voor de jaren 2011, 2015 en 2020 per habitattype in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug weergegeven. De totale stikstofdepositie cijfers zijn afkomstig van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Daarnaast is de bijbehorende KDW per habitattype weergegeven.

Afbeelding 6.6. Totale stikstofdepositie en KDW in het Natura 2000-gebied Wierdense Veld



Hieruit blijkt dat de totale stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied een dalende trend laat zien. Ondanks deze dalende trend ligt de totale stikstofdepositie voor de meeste habitattypen nog ver boven de KDW. De twee uitzonderingen zijn H7150 en H91D0. De KDW van deze habitattypen ligt in de huidige situatie al boven de totale stikstofdepositie

7. EFFECTBEOORDELING

In de hoofdstuk worden de resultaten uit de stikstofdepositie berekening beoordeeld in relatie tot de instanhoudingsdoelen uit de ontwerp aanwijzingbesluiten van de Sallandse Heuvelrug en het Wierdense Veld.

7.1. Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug

7.1.1. Habitattypen

De afname van stikstofdepositie door verplaatsing van KtC activiteiten op habitattypen is respectievelijk 0,01 en 0,02 mol N/ha/jr in de jaren 2015 en 2020. Voor de autonome verkeersontwikkeling (ombouw N35 inclusief combitunnel & aanleg afgebogen Oranjestraat) is een zeer lichte afname berekend van 0,01 mol N/ha/jr stikstofdepositie. Voor de scenario's in 2020 is een dalende trend ten opzichte van de scenario's in 2011 en 2015 berekend variërend tussen de 0,57 en 0,59 mol N/ha/jr.

Er is een kleine verandering van de hoeveelheid stikstofdepositie te zien tussen de habitattypen onderling door verplaatsing van KtC activiteiten. Voor H7110_B is er sprake van een zeer lichte stijging van 0,03 mol N/ha/jr in 2015 en 0,04 mol N/ha/jr in 2020. Voor de overige habitattypen geldt een lichte daling van stikstofdepositie variërend tussen de 0,1 en 0,7 mol N/ha/jr. Gemiddeld genomen over alle habitattypen is er sprake van een daling (zie hierboven). De toename van 0,03 en 0,04 mol N/ha/jr op H7110_B door verplaatsing van KtC activiteiten is slechts 0,002% van de totale stikstofdepositie. Deze verwaarloosbare toename heeft geen significante gevolgen voor de dalende trend die is vastgesteld in 2015 en 2020.

De berekende toe- en afnames van stikstofdepositie door verplaatsing van KtC activiteiten zijn dusdanig klein dat van een significante toe- of afname geen sprake is. Naast stikstofdepositie spelen andere processen ook een rol bij de staat van instandhouding van habitattypen, zo zijn de hydrologische condities momenteel niet optimaal zijn voor de meeste habitattypen door bebossing en ontwatering. In relatie tot de vastgestelde verandering in stikstofdepositie door verplaatsing van KtC activiteiten spelen de hydrologische condities een veel belangrijke rol bij de staat van instandhouding. Van een verslechterend effect op habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden is geen sprake.

7.1.2. Habitat- en vogelsoorten

De zeer geringe toe- en afname van stikstofdepositie hebben geen verslechterend effect. De leefgebieden van HR-soorten veranderen hierdoor ook niet door verplaatsing van KtC activiteten. Een verslechtering van het leefgebied van de HR- en VR-soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden is geen sprake.

7.2. Natura 2000-gebied Wierdense Veld

7.2.1. Habitattypen

Voor de autonome verkeersontwikkeling is een toename berekend van 2,16 mol N/ha/jr. Bij vergelijking van scenario 2020 plan met 2011 HS is er sprake van een 0,8 mol N/ha/jr afname. De stikstofdepositie als gevolg van de autonome verkeersontwikkeling en verplaatsing KtC komt dus in de toekomst onder de huidige bijdrage. De stikstofdepositie in het jaar 2015 en 2020 neemt gemiddeld respectievelijk 0,08 en 0,09 mol N/ha/jr af door verplaatsing KtC. De stikstofdepositie op de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden neemt door de verplaatsing van KtC in zeer geringe mate af (variërend tussen de 0,02 en 0,12 mol N/ha/jr). De vastgestelde geringe toename is op habitattypen waarvoor geen instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd in het ontwerpaanwijzingsbesluit. Van een verslechterend effect door de verplaatsing van KtC activiteiten op habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden is dus geen sprake.

8. CUMULATIEVE EFFECTEN

In deze Passende beoordeling is onderzocht of de verplaatsing van KtC naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord een (significant) verslechterend effect heeft op de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met andere plannen en projecten (cumulatie effecten). Op grond van het vorige hoofdstuk is echter geconcludeerd dat in het geheel geen sprake is van een verslechterend effect door stikstofdepositie. Op basis van recente jurisprudentie[5] en bestudering van de Nbw 1998 zijn wij tot de conclusie gekomen dat, in dit geval, een beoordeling van cumulatieve effecten niet hoeft plaats te vinden. Het in kaart brengen van overige plannen en projecten is dan ook niet nodig.

[5] Zie de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State, d.d. 4 november 2009, zaaknummer: 200900764/1/H1. In rechtsoverweging 2.8.3. geeft de Afdeling aan dat een beoordeling van cumulatieve effecten buiten beschouwing kan blijven, indien geen sprake is van significante negatieve effecten voor het van belang zijnde Natura 2000-gebied.

9. CONCLUSIES

De verplaatsing van KtC activiteiten naar het bedrijventerrein Nijverdal Noord leidt niet tot een verslechterend effect op de habitattypen en soorten in de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug en Wierdense Veld. Het aanvragen van een Nbwet 1998 vergunning is niet nodig.

LITERATUUROVERZICHT

- Wessels S.C. & A.H. Tuitert, Quick scan invloed stikstofdepositie rijkswegenprojecten op Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en Beschermde natuurmonumenten, januari 2011, Grontmij, in opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS).
- H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654. 80 blz.; 1 fig.; 1 tab.; 21 ref.
- Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden, Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit, 2008.
- Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten en kansenanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.
- Ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000 Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit, 2007.
- Ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000 Wierdense Veld, Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit, 2007.

BIJLAGE I Notitie stikstofdepositie onderzoek

Witteveen+Bos

notitie

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
Postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83
www.witteveenbos.nl

onderwerp	uitgangspunten stikstofdepositie berekening
project	passende beoordeling planMER
opdrachtgever	gemeente Hellendoorn
projectcode	NV57-13
referentie	NV57-13/mome/004
opgemaakt door	ir. O. Plaisier
goedgekeurd door	ing. S. Veenstra
paraaf	b.a. OW
status	definitief
datum opmaak	7 juni 2011
bijlagen	3

aan	Witteveen+Bos	drs. ing. P.W. Voskamp mw. drs. D.H.A.W. van Kan
kopie	-	-

1. AANLEIDING

De gemeente Hellendoorn werkt aan de herziening van het bestemmingsplan Nijverdal-Noord. De herziening van het bestemmingsplan voorziet onder meer in het verplaatsen van enkele bedrijfsonderdelen van Koninklijk ten Cate N.V. (hierna KtC) en de ombouw van de N35 gecombineerd met de spoorlijn, die in het centrum van Nijverdal onder de grond verdwijnt. Witteveen+Bos stelt hiervoor een planMER op, inclusief het actualiseren van de eerder uitgevoerde milieuonderzoeken. Ten behoeve van het planMER hebben wij indicatieve stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd.

Naar aanleiding van de resultaten heeft de provincie om een passende beoordeling gevraagd. In opdracht van de gemeente Hellendoorn stelt Witteveen+Bos de passende beoordeling op. Deze notitie geeft de uitgangspunten voor de stofdepositie berekeningen die onderdeel uitmaken van de passende beoordeling.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Opzet stikstofdepositie berekeningen

De stofdepositie berekeningen dienen inzicht te geven in de gevolgen van de planrealisatie op de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden: de Sallandse Heuvelrug en het Wierdense veld.

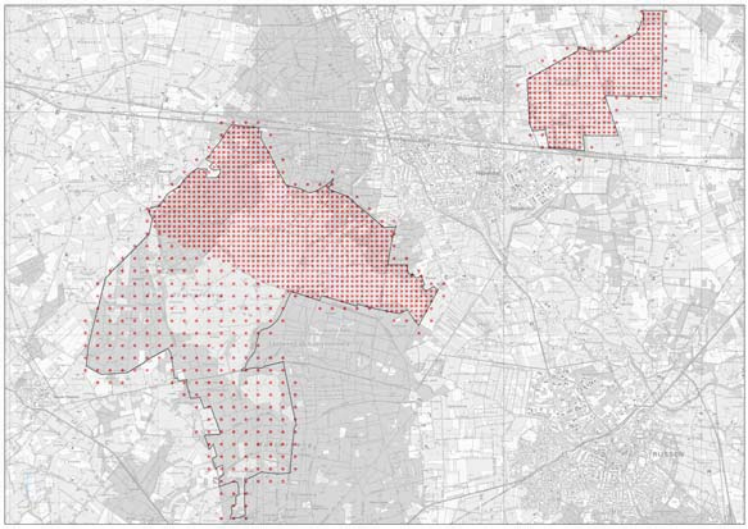
Voor de stikstofdepositie zijn twee ontwikkelingen in het plan van belang:
- verplaatsing activiteiten KtC (voorgenomen activiteit);
- veranderingen in de autonome verkeerssituatie.

Procesgerelateerde activiteiten en vrachtverkeer van KtC en het autonome verkeer zorgen voor emissie van luchtverontreinigende stoffen, waaronder stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). In de Natura 2000-gebieden komen stikstofgevoelige habitattypen voor. Wanneer de geëmitteerde stoffen NO_2 en NH_3 neerslaan op het aardoppervlak (depositie) kunnen deze stoffen voor een verzuring danwel vermesting van de bodem zorgen, waardoor kwetsbare en bijzondere plantengemeenschappen areaal zouden kunnen verliezen.

Onderzochte situaties
Om de gevolgen van de planrealisatie op de stikstofdepositie in beeld te brengen zijn berekeningen voor de volgende 7 situaties uitgevoerd:
1. huidige situatie (2011);
2. autonome ontwikkeling 2015;
3. voorgenomen activiteit 2015;
4. autonome ontwikkeling 2020;
5. voorgenomen activiteit 2020;
6. Bijdrage ten gevolgen van activiteiten KtC 2015;
7. Bijdrage ten gevolgen van activiteiten KtC 2020.

Bepaling NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage
Voor KtC zijn er alleen procesgerelateerde emissies van NO_x door het verbruik van aardgas. Hiervan wordt de NO_2-concentratie bijdrage bepaald met behulp van het model KEMA-Stacks op 1777 toetsingspunten in de Natura 2000-gebieden, zie afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1. Puntenwolk van 1777 toetsingspunten voor de berekening van de NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage



Het autonome verkeer en het vrachtverkeer van KtC zorgen voor emissie van NO_x en NH_3. Met behulp van het model Pluim Snelweg wordt vervolgens de NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage bepaald op dezelfde 1777 toetsingspunten.

De procesgerelateerde NO_2-concentratie bijdrage van KtC en de NO_2-concentratie bijdrage van het verkeer worden vervolgens gecumuleerd, zodat de NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage per toetsingspunt voor alle situaties is berekend.

Stikstofdepositie berekeningen
Op basis van de concentratiebijdrage is de depositie van stikstof in het gebied te berekenen. Hiervoor wordt eerst de puntenwolk met de NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage met behulp van GIS omgezet in een 25mx25m raster. Met behulp van het Landgebruik Nederland versie 5 (LGN5) wordt van dit raster vervolgens de stikstofdepositie bepaald.

2.2. Uitgangspunten berekening NO_2- en NH_3-concentraties

Aardgasverbruik KtC
Voor KtC zijn er alleen procesgerelateerde emissies van NO_x door het verbruik van aardgas. Op basis van het aardgasverbruik en procesparameters kunnen emissies van NO_x worden berekend.

De gevolgen van de verplaatsing van de activiteiten van KtC zijn reeds beschreven in het luchtkwaliteitsonderzoek dat Witteveen+Bos in 2006 heeft uitgevoerd ('Aspect luchtkwaliteit bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord', rapportnummer NV57-6/eekc/009 d.d. 22 juni 2006). Uit dit rapport zijn de uitgangspunten van de NO_x-emissie berekening ten gevolge van het aardgasverbruik rechtstreeks overgenomen.

Momenteel zijn onderdelen van KtC reeds gevestigd op twee locaties op het bedrijventerrein Nijverdal-Noord. Daarnaast zijn een aantal onderdelen elders te Nijverdal gevestigd: Ten Cate Thiobac is gevestigd aan het Hoge Dijkje en Ten Cate Technical Fabrics (TCTF) is gevestigd aan de P.C. Stamstraat. De huidige bedrijfslocaties van KtC te Nijverdal zijn weergegeven in bijlage I. Het huidig aardgasverbruik van KtC is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens over het huidige aardgasverbruik van KtC zijn gebaseerd op 2005, maar worden representatief geacht als 'worst case-inschatting' voor 2011, 2015 en 2020. Het verbruik zal immers mogelijk afnemen door besparingen ten gevolge van technologische ontwikkelingen en daardoor verbeterde technieken.

Tabel 2.1. Aardgasverbruik KtC

onderdeel KtC	aardgasverbruik (m^3 per jaar)
Nijverdal Noord	12.850.000
Thiobac	850.000
TCTF	7.300.000
Nicolon (gevestigd te Almelo)	370.000

In de voorgenomen activiteit worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar Nijverdal-Noord, zie bijlage II. Deze verplaatsing resulteert in wijzigingen in het aardgasverbruik. In de voorgenomen activiteit wordt het aardgasverbruik van Thiobac, TCTF en Nicolon evenredig verdeeld over de twee locaties van KtC op Nijverdal-Noord.

De berekeningen voor de NO_2-concentratie bijdrage op de toetsingspunten voor de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit worden uitgevoerd met het KEMA-Stacks model (versie 2010.2) voor het jaar 2015 (de bijdrage voor 2020 is gelijk). De scenariobestanden van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage III.

Verkeer en cumulatie
De verplaatsing van bedrijfsonderdelen van KtC in de voorgenomen activiteit zullen leiden tot veranderingen in het vrachtverkeer van en naar KtC op Nijverdal-Noord, tevens zijn er in het plangebeid twee ontwikkelingen gepland met invloed op de verkeerssituatie, die tot de autonome ontwikkeling toebehoren:
- ombouw N35 inclusief combitunnel tussen 2011 en 2015;
- aanleg afgebogen Oranjestraat tussen 2011 en 2015.

Door de gemeente Hellendoorn zijn verkeerscijfers aangeleverd voor de situatie bij autonome ontwikkeling en de situatie autonome ontwikkeling inclusief invulling Nijverdal-Noord op basis van het bestemmingsplan (de voorgenomen activiteit). In tabel 2.2 staan de wegvakken waarvoor verkeerscijfers zijn aangeleverd.

Tabel 2.2. Wegvakken waarvoor verkeerscijfers zijn aangeleverd

wegvak
De Joncheerlaan
N35 west
Grotestraat (west)
G van der Muelenweg
Rijssensestraat
Burgemeester H Boersingel
Collenstaartweg
N35 oost
N347
NZ-verbinding (Baron van Sternbachlaan)
Afgebogen Oranjestraat
Grotestraat (oost)
Parallelweg
Helmkruidlaan
N35 combitunnel

De verkeerscijfers van de gemeente Hellendoorn betroffen echter enkel motorvoertuigen. Voor railverkeer wordt in alle scenario's uitgegaan van een gemiddelde treinintensiteit van 52,5 dieseltreinen per etmaal op basis van het akoestisch onderzoek Combiplan Rijksweg 35[1]. Via emissiefactoren voor dieseltreinen[2] en vrachtwagens[3] zijn de treinintensiteiten omgezet in equivalente vrachtwagen intensiteiten zodat de treinen en motorvoertuigen gezamenlijk in het Pluim Snelweg model kunnen worden gemodelleerd.

In bijlage I en II zijn de gemodelleerde wegvakken weergeven voor het jaar 2011 en de jaren 2015/2020. De combitunnel in de scenario's 2015 en 2020 is gemodelleerd volgens de rekenregels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het Pluim Snelweg model (versie 1.5, 2010) berekent voor de wegvakken de NH_3- en NO_2-concentratie bijdrage op de toetsingspunten. De NH_3-concentratie bijdrage wordt hierbij gecorrigeerd voor de afstand vanaf het wegvak tot de toetsingspunten.

De NO_2- en NH_3-concentratie berekeningen worden uitgevoerd voor de huidige situatie (2011) en voor de situatie bij autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit voor de jaren 2015 en 2020. Aangezien de autonome ontwikkelingen plaatsvinden na 2011 worden ze enkel in de scenario's voor 2015 en 2020 doorgerekend.

De procesgerelateerde NO_2-concentratie bijdrage van KtC en de NO_2-concentratie bijdrage van het verkeer worden vervolgens gecumuleerd, zodat de NO_2- en NH_3-concentratie bijdrage per toetsingspunt voor alle situaties is berekend.

[1] Combiplan Rijksweg 35, eindrapportage akoestisch onderzoek, DGMR-rapport V.2004.0204.00.R001, 18 augustus 2004.

[2] Emissies op het spoor, CE Delft, 15 maart 2010.

[3] Emissiefactoren zware vrachtwagens, weg type 4 met een snelheid van 80 km/uur uit Pluim Snelweg versie 1.5.

2.3. Uitgangspunten stikstofdepositie berekening

In de voorgaande paragraaf is een puntenwolk doorgerekend en is uiteindelijk een NO_2 en NH_3 concentratie per toetsingspunt berekend. Op basis van deze concentratiebijdrage is de depositie van stikstof in het gebied te berekenen.

Het gemak waarmee stikstofverbindingen uit de lucht neerslaan op het aardoppervlak is afhankelijk van de ruwheid van het aardoppervlak en daarmee van het landgebruik. Deze ruwheid kan worden afgeleid uit het Landgebruik Nederland versie 5 (LGN5). De LGN5 bestaat uit een raster van 25mx25m met daarin het landgebruik in Nederland. Ieder landgebruik heeft zijn eigen ruwheid waaruit een depositiesnelheid volgt.

Met behulp van GIS wordt onze puntenwolk daarom eerst omgezet naar een 25mx25m raster door een interpolatiestap via Triangular Irregular Networks, een interpolatietechniek waarbij er lineair geïnterpoleerd wordt tussen 3 punten. De totale stikstofdepositie voor het gehele raster kan vervolgens worden berekend uit de betreffende NO_2- en NH_3-concentratie en de bijbehorende depositiesnelheid voor het landgebruik[1]. Op de Sallandse Heuvelrug en het Wierdense veld gebied komt het volgend landgebruik voor, zie tabel 2.3.

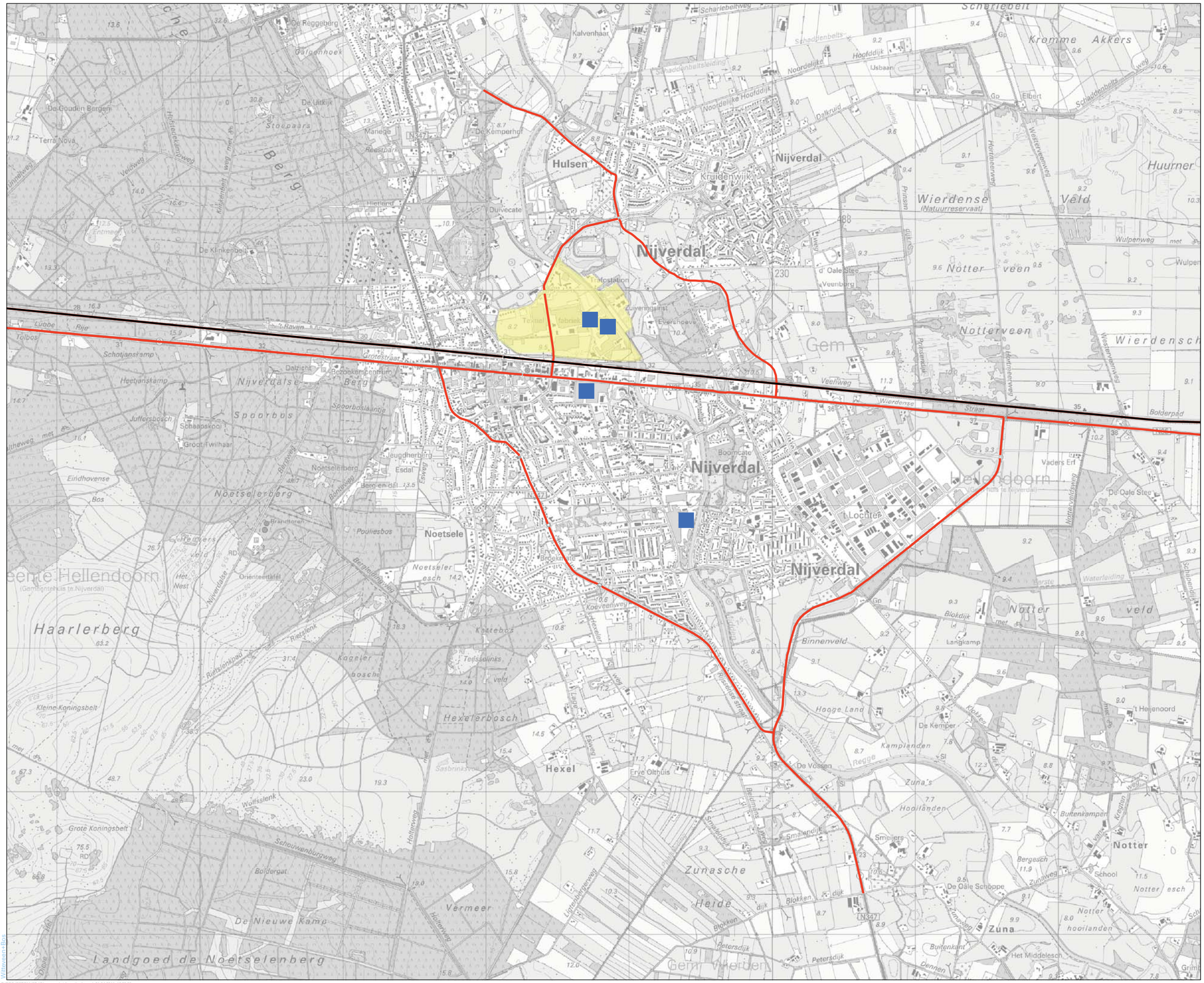
Tabel 2.3. Landgebruik Sallandse Heuvelrug en het Wierdense veld

klasse naam	NH_3 depositiesnelheid (m/s)	NO_2 depositiesnelheid (m/s)
gras	0,0106	0,0024
mais	0,0152	0,0027
bieten	0,0127	0,0025
granen	0,015	0,0027
loofbos	0,0206	0,0029
naaldbos	0,0206	0,0029
zoet water	0,0053	0,002
bebouwing in buitengebied	0,0189	0,0029
loofbos in bebouwd gebied	0,0222	0,003
naaldbos in bebouwd gebied	0,0222	0,003
gras in bebouwd gebied	0,0106	0,0024
kale grond in bebouwd buitengebied	0,0053	0,002
hoofdwegen en spoorwegen	0,0136	0,0026
bebouwing in agrarisch gebied	0,0189	0,0029
Open stuifzand	0,0041	0,0018
Heide	0,0106	0,0024
Matig vergraste heide	0,0113	0,0025
Sterk vergraste heide	0,0123	0,0025
Overig open begroeid natuurgebied	0,0106	0,0024
Kale grond in natuurgebied	0,0053	0,002

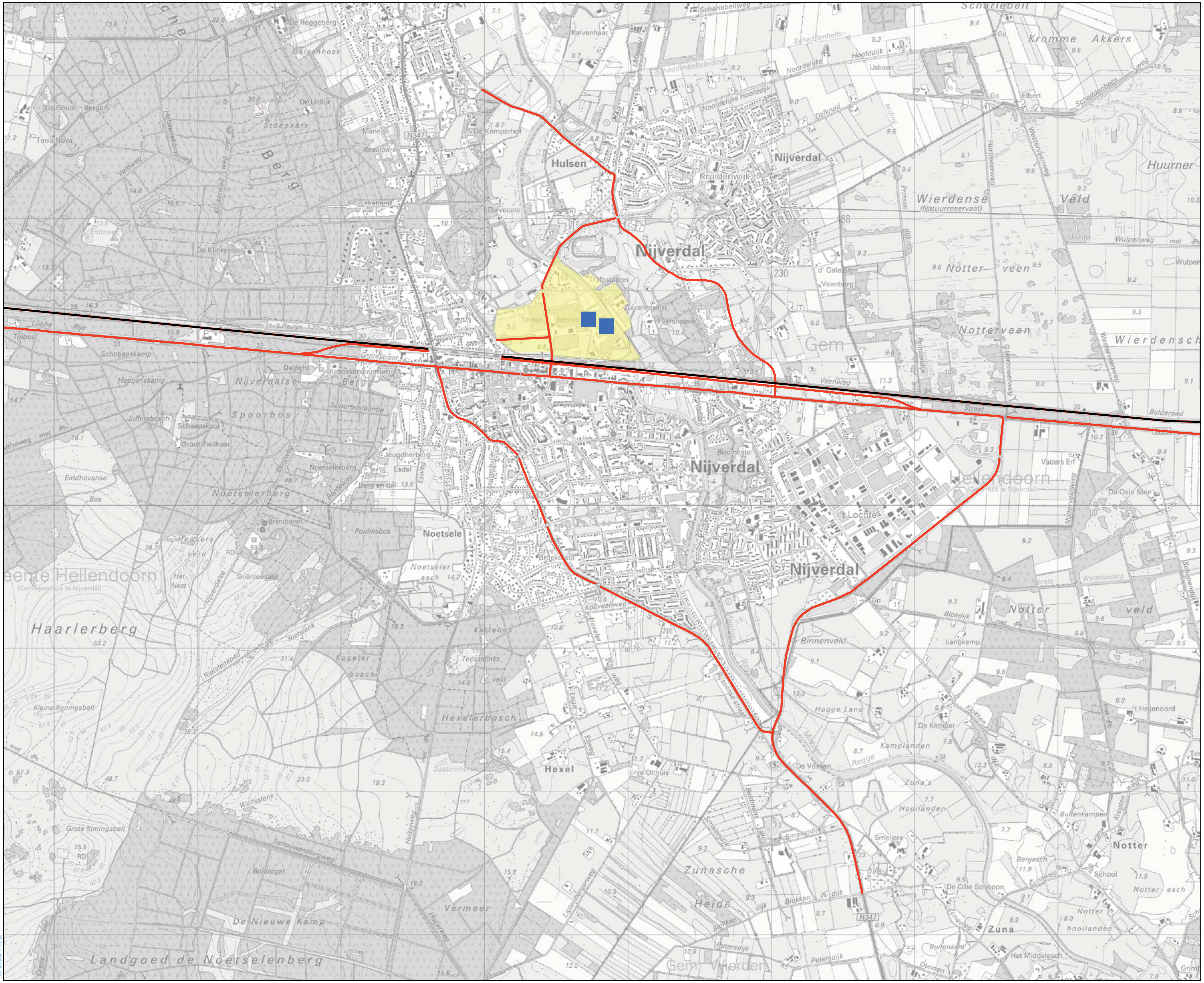
Nadat de totale stikstofdepositie is berekend voor de 5 eerste situaties is er gekeken naar de stikstofdepositie af- en toename ten gevolgen van activiteiten van KtC voor het jaar 2015 en 2020 (situatie 6 en 7). In de eigenlijke passende beoordeling wordt deze stikstofdepositie af- en toename vervolgens per habitattype gesommeerd.

[1] depositie NO_2 (mol/ha/jaar) = NO_2 -concentratie * omrekeningsfactor NO_2 * depositiesnelheid NO_2
depositie NH_3 (mol/ha/jaar) = NH_3 -concentratie * omrekeningsfactor NH_3 * depositiesnelheid NH_3
totale depositie N (mol/ha/jaar) = depositie NO_2 (mol/ha/jaar) + depositie NH_3 (mol/ha/jaar)

BIJLAGE I BRONNEN HUIDIGE SITUATIE


Nijverdal
Hulsen
Kruidenwijk
Wierdense Veld
(Natuurreservaat)
Notterveen
Notter veen
Huurner
Kromme Akkers
Schaddenbelts
Noordelijke Hoofddijk
Dalkruid
Ussbaan
Elbert
Gp
Wulpenweg
Veenweg
Wierdense Straat
Bolderpad
Vaders Erf
De Oale Stee
Lochter
Boomgate
Hellendoorn
Noetselerberg
Noetsele
Haarlerberg
Hexel
Zunasche Heide
Zuna
Notter
Het Middelesch
Buitenkant
Dennen
Binnenveld
Hoogeland
Langkamp
Blokdijk
Blokken
Smalendijk
Smeijers
Hooilanden
Kampianden
De Kemper
De Vossen
Zuna's
Bergesch
De Oale Schoppe
Zunaweg
Petersdijk
Gem. Wierden
Gem
Nijverdaalse Berg
Spoorbos
Spoorboslaantje
Juffersbosch
Schaapskooi
Groot Twilhaar
Jeugdherberg
Esdal
Berg en dal
Eindhovense Bos
Poulesbos
Brandtoren
Het Nest
Orienteertafel
Nijverdalse Veld
Bergfeldinkweg
Koeveenweg
Hexelerbosch
Kattebos
Kagelerbosch
Teissselinks veld
Rietslenk
Rietslenkpad
Kleine Koningsbelt
Grote Koningsbelt
Wolfsslenk
Schouwenburgweg
Boldergat
De Nieuwe Kamp
Vermeer
Landgoed de Noetselenberg
Gemeentehuis te Hellendoorn
(Gemeentehuis te Nijverdal)
Scharlebeltweg
Noordelijke Hoofddijk
Hoofddijk
Schaddenbeltsleiding
Schaddenbelts
Prinsenweg
Westerveenweg
Horstenerweg
Wierdensch
Waterleiding
Schuitenbrink
Matrevoldsweg
Buitenkamper
Kreatsen
Notter esch
Notter veld
't Heijenoord
Klokken
Zuna
Hooilanden
Grimmelt
Duivecate
Evershoeve
Erve Olthuis
Erve Broekhuis
Trafostation
Textielfabriek
Zuivelmarkt
Manege
Reestbank
De Kemperhof
De Uitkijk
Stoupaars
De Reggeberg
Galgenhoek
De Gouden Bergen
Terra Nova
De Klinkenbelt
Veldweg
Hietland
Entmeer
Tolbos
Rijte
Schotjanskamp
Heetjanskamp
Juffersbosch
Grotestraat
Bezoekerscentrum
Dalzicht
Eindhovense Bos
Noetselerberg
Esdal
Berg en dal
Poulesbos
Noetsele
Haarlerberg
Hexel
Zunasche Heide
Zuna
Notter
Het Middelesch
Buitenkant
Dennen
Binnenveld
Hoogeland
Langkamp
Blokdijk
Blokken
Smalendijk
Smeijers
Hooilanden
Kampianden
De Kemper
De Vossen
Zuna's
Bergesch
De Oale Schoppe
Zunaweg
Petersdijk
Gem. Wierden
Gem
Nijverdaalse Berg
Spoorbos
Spoorboslaantje
Juffersbosch
Schaapskooi
Groot Twilhaar
Jeugdherberg
Esdal
Berg en dal
Eindhovense Bos
Poulesbos
Brandtoren
Het Nest
Orienteertafel
Nijverdalse Veld
Bergfeldinkweg
Koeveenweg
Hexelerbosch
Kattebos
Kagelerbosch
Teissselinks veld
Rietslenk
Rietslenkpad
Kleine Koningsbelt
Grote Koningsbelt
Wolfsslenk
Schouwenburgweg
Boldergat
De Nieuwe Kamp
Vermeer
Landgoed de Noetselenberg
Gemeentehuis te Hellendoorn
(Gemeentehuis te Nijverdal)
Scharlebeltweg
Noordelijke Hoofddijk
Hoofddijk
Schaddenbeltsleiding
Schaddenbelts
Prinsenweg
Westerveenweg
Horstenerweg
Wierdensch
Waterleiding
Schuitenbrink
Matrevoldsweg
Buitenkamper
Kreatsen
Notter esch
Notter veld
't Heijenoord
Klokken
Zuna
Hooilanden
Grimmelt
Duivecate
Evershoeve
Erve Olthuis
Erve Broekhuis
Trafostation
Textielfabriek
Zuivelmarkt
Manege
Reestbank
De Kemperhof
De Uitkijk
Stoupaars
De Reggeberg
Galgenhoek
De Gouden Bergen
Terra Nova
De Klinkenbelt
Veldweg
Hietland
Entmeer
Tolbos
Rijte
Schotjanskamp
Heetjanskamp
Juffersbosch
Grotestraat
Bezoekerscentrum
Dalzicht
puntbron
spoor
weg
Bedrijventerrein Nijverdal Noord
N
Pb Bedrijventerrein Nijverdal Noord
Bronnen huidige situatie
schaal:
0 100 200 300 400 500 600 m
projectcode: NV57-13
versie: concept
datum: 21-04-2011
getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:
goedgekeurd:
Witteveen + Bos
G:\PROJECTS\NV57-13\bronnen_huidige_situatie.mxd 21-04-2011 15:28:25

BIJLAGE II BRONNEN VOORGENOMEN ACTIVITEIT



- puntbron
- spoor
- weg
- Bedrijventerrein Nijverdal Noord

N

Pb Bedrijventerrein Nijverdal Noord
Bronnen toekomstige situatie
schaal: 0 100 200 300 400 500 600 m

projectcode: NV57-13
versie: concept
datum: 21-04-2011
getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:
goedgekeurd:

BIJLAGE III SCENARIOBESTANDEN KEMA-STACKS

2015 autonome ontwikkeling

KEMA STACKS VERSIE 2010.2
Release 12 okt 2010

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 03-02-2011 11:40:51
datum/tijd journaal bestand: 03-02-2011 13:31:50

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 227500 484500
De basis-meteorologie is via de PreSRM verkregen; afgeleide meteo (u*, L etc) met NNM
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS_2010\Stacks102_NV57-13\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.0

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten: 227500 484500
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2015

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 227500 484500
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	4331.0	4.9	3.1	147.30	8.85	58.26
2 (15- 45):	4822.0	5.5	3.3	114.40	9.50	58.60
3 (45- 75):	7124.0	8.1	3.7	111.90	10.82	54.42
4 (75-105):	5253.0	6.0	3.1	170.40	13.88	45.38
5 (105-135):	5429.0	6.2	2.9	356.00	17.26	38.58
6 (135-165):	6258.0	7.1	3.0	564.90	20.33	30.17
7 (165-195):	9015.0	10.3	3.7	1097.10	17.52	34.97
8 (195-225):	12212.0	13.9	4.3	2183.49	15.16	40.08
9 (225-255):	11739.0	13.4	4.8	1732.59	12.69	50.19
10 (255-285):	9164.0	10.5	4.0	1140.10	10.30	57.15
11 (285-315):	6737.0	7.7	3.6	768.40	8.15	63.15

12 (315-345): 5516.0 6.3 3.4 350.00 7.69 61.22
gemiddeld/som: 87600.0 3.7 8736.58 13.0 48.4

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 1776
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.4439
Terreinruwheid [m] op meteolokatie□in windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 12.90083
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 13.87264
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 74.97459
Coordinaten (x,y)□: 230930, 486990
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 3 12 22

Aantal bronnen □: 12

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** WWK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725
Y-positie van de bron [m]□: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.25
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.26
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 14.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.21481
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 2.019
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000846660
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000846660

********* Brongegevens van bron □: 2
** PUNTBRON ** Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725
Y-positie van de bron [m]□: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.54865
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 6.63193
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.224

Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000158090
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000158090

********* Brongegevens van bron : 3
** PUNTBRON ** Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]: 228725
Y-positie van de bron [m]: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 19.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.65
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.66
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.84028
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.59619
Temperatuur rookgassen (K) : 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.121
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000074974
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000074974

********* Brongegevens van bron : 4
** PUNTBRON ** Schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]: 228850
Y-positie van de bron [m]: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron : 5
** PUNTBRON ** Schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]: 228850
Y-positie van de bron [m]: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron □: 6
** PUNTBRON ** Schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron □: 7
** PUNTBRON ** Schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron □: 8
** PUNTBRON ** Schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850

Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron □: 9
** PUNTBRON ** Schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.36963
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.18856
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.058
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000036972
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000036972

********* Brongegevens van bron □: 10
** PUNTBRON ** TCTF

X-positie van de bron [m]□: 229400
Y-positie van de bron [m]□: 485900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.25
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.26
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 15.98832
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 18.49952
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 2.303
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000964189
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000964189

********* Brongegevens van bron □: 11
** PUNTBRON ** Thiobac 1

X-positie van de bron [m]□: 228700
Y-positie van de bron [m]□: 486800
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.42014
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.48465
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.066
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000042967
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000042967

********* Brongegevens van bron □: 12
** PUNTBRON ** Thiobac 2

X-positie van de bron [m]□: 228700
Y-positie van de bron [m]□: 486800
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.42014
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.48465
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.066
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000042967
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000042967

2015 voorgenomen activiteit

KEMA STACKS VERSIE 2010.2
Release 12 okt 2010

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 03-02-2011 13:39:11
datum/tijd journaal bestand: 03-02-2011 14:59:11

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 227500 484500
De basis-meteorologie is via de PreSRM verkregen; afgeleide meteo (u*, L etc) met NNM
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS_2010\Stacks102_NV57-13\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.0

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten: 227500 484500
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2015

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 227500 484500
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	4331.0	4.9	3.1	147.30	8.85	58.26
2 (15- 45):	4822.0	5.5	3.3	114.40	9.50	58.60
3 (45- 75):	7124.0	8.1	3.7	111.90	10.82	54.42
4 (75-105):	5253.0	6.0	3.1	170.40	13.88	45.38
5 (105-135):	5429.0	6.2	2.9	356.00	17.26	38.58
6 (135-165):	6258.0	7.1	3.0	564.90	20.33	30.17
7 (165-195):	9015.0	10.3	3.7	1097.10	17.52	34.97
8 (195-225):	12212.0	13.9	4.3	2183.49	15.16	40.08
9 (225-255):	11739.0	13.4	4.8	1732.59	12.69	50.19
10 (255-285):	9164.0	10.5	4.0	1140.10	10.30	57.15
11 (285-315):	6737.0	7.7	3.6	768.40	8.15	63.15
12 (315-345):	5516.0	6.3	3.4	350.00	7.69	61.22
gemiddeld/som:	87600.0		3.7	8736.58	13.0	48.4

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 1776
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.4439
Terreinruwheid [m] op meteolokatie□in windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 12.89930

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 13.81281
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 75.40341
  Coordinaten (x,y)□: 230930, 486990
  Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 3 12 22

Aantal bronnen □: 9

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** WWK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725
Y-positie van de bron [m]□: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.52
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.53
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.62545
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.15973
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 2.975
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001245373
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.001245373

********* Brongegevens van bron □: 2
** PUNTBRON ** Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725
Y-positie van de bron [m]□: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 2.29185
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 9.81160
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.330
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000232845
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000232845

********* Brongegevens van bron □: 3
** PUNTBRON ** Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725
Y-positie van de bron [m]□: 487300
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.22890
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 5.27281
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.177
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000110995
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000110995

********* Brongegevens van bron □: 4
** PUNTBRON ** Schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993

********* Brongegevens van bron □: 5
** PUNTBRON ** Schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993

********* Brongegevens van bron □: 6
** PUNTBRON ** Schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850

Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993

********* Brongegevens van bron □: 7
** PUNTBRON ** Schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993

********* Brongegevens van bron □: 8
** PUNTBRON ** Schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993

********* Brongegevens van bron □: 9
** PUNTBRON ** Schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850
Y-positie van de bron [m]□: 487250
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92108
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.10911
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.145
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO2 fraktie in het rookgas [%] □ : 0.05
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000092993
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000092993