

Besluit-MER

Agro & Food Cluster West-Brabant

MER Fase 2

Deelrapport: Milieueffecten voorkeursalternatief

docnr. 1907-162353
versie 1.1
27 oktober 2009

Opdrachtgever

Suiker Unie / Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij
P/a Pettelaarpark 1
5216 PC 'S-HERTOGENBOSCH

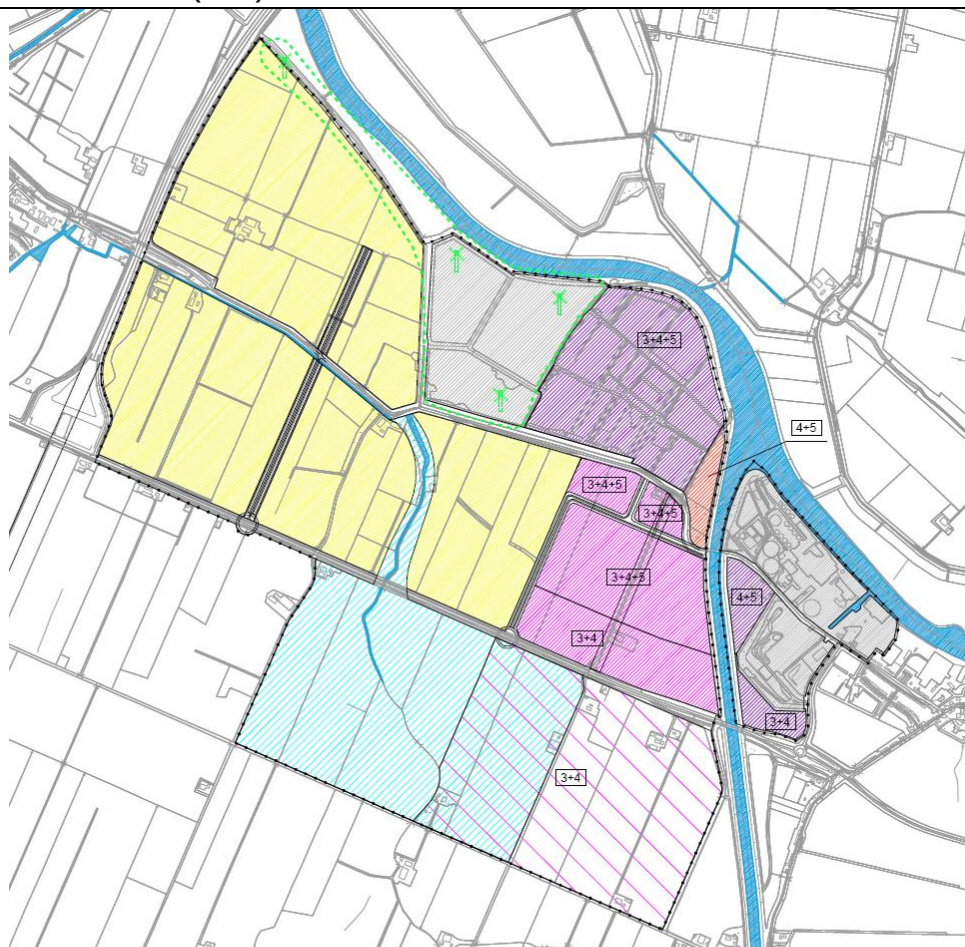
datum vrijgave	beschrijving	goedkeuring	vrijgave
27 oktober 2009	versie 1.1	dr. ir. L.T. Runia	drs. R.A.M. v. Dongen



	Inhoud	Blz.
1	Beschrijving voorkeursalternatief	8
1.1	Inleiding	8
1.2	Suikerfabriek	8
1.3	Bedrijventerrein	8
1.4	Glastuinbouw	10
1.5	Symbiose en samenwerking	11
1.6	Ontsluiting AFC	11
1.7	Zoekgebied waterberging	12
1.8	Zoekgebied windturbines	12
1.9	Ecologie	12
1.10	Landschappelijke inpassing	12
2	Beoordelingssystematiek	14
3	Verkeer en vervoer	18
3.1	Opzet verkeersonderzoek VKA	18
3.2	Beschrijving effecten	20
3.3	Overzicht effectbeoordeling	25
4	Geluid en trillingen	26
4.1	Opzet geluidonderzoek VKA	26
4.2	Beschrijving effecten	27
4.3	Overzicht effectbeoordeling	36
5	Luchtkwaliteit	38
5.1	Opzet luchtkwaliteitonderzoek VKA	38
5.2	Beschrijving effecten	39
5.3	Overzicht effectbeoordeling	45
6	Externe veiligheid	46
6.1	Beschrijving effecten	46
6.2	Overzicht effectbeoordelingen	48
7	Geurhinder	50
7.1	Beschrijving effecten	51
7.2	Overzicht effectbeoordelingen	52
8	Lichthinder	54
8.1	Beschrijving effecten	54
8.2	Overzicht effectbeoordelingen	56
9	Bodem en aardkundige waarden	58
9.1	Beschrijving effecten	58
9.2	Overzicht effectbeoordelingen	60
10	Water	62
10.1	Beschrijving effecten	62
10.2	Overzicht effectbeoordelingen	74

11	Natuur	76
11.1	Beschrijving effecten	76
11.2	Overzicht effectbeoordelingen	82
12	Landschap	84
12.1	Beschrijving effecten	84
12.2	Overzicht effectbeoordelingen	90
13	Cultuurhistorie en archeologie	92
13.1	Beschrijving effecten	92
13.2	Overzicht effectbeoordelingen	93
14	Wonen, werken en recreatie	94
14.1	Beschrijving effecten	94
14.2	Overzicht effectbeoordelingen	97

Voorkeursalternatief (VKA)



Legenda

	Glastuinbouw (uitgeefbaar)	265 ha		Overig	
	Ontwikkeling bedrijven op terrein Suiker Unie (bruto)	64 ha		Hoofdinfrastructuur (bestaand & nieuw)	-
	Ontwikkeling bedrijven op nieuw terrein (bruto)	67 ha		Zoekgebied waterberging	30 ha**
	Kade + faciliteiten (bruto)	5 ha		Opp. totaal plangebied (excl. zoekgebieden waterberging en 2 ^e fase bedrijventerrein)	520 ha
	Zoekgebied ontwikkeling bedrijven fase 2 (na planperiode PIP)	31 ha*		Zoekgebied windturbines	-
	Suikerfabriek & vloeivelden	90 ha			

* Voorgenomen uitgeefbaar opp. binnen zoekgebied

** Inschatting benodigde opp. binnen zoekgebied

1 Beschrijving voorkeursalternatief

1.1 Inleiding

Het voorliggende MER is gekoppeld aan een ruimtelijk besluit dat de realisatie van het AFC mogelijk maakt. In dit geval is het ruimtelijk besluit een Provinciaal inpassingsplan, oftewel een PIP. Het voorkeursalternatief (hierna: VKA) is het alternatief dat in het PIP juridisch-planologisch zal worden vastgelegd.

In het hoofdrapport (hoofdstuk 7) is beschreven hoe het VKA tot stand is gekomen. In het nevenstaande figuur is een overzicht gegeven van het VKA. Tevens zijn de bijbehorende oppervlakten van de ontwikkelingen opgenomen.

Leeswijzer

In het hoofdrapport (hoofdstuk 7) van dit MER is een beschouwing gegeven van de milieueffecten van het VKA. In dit deelrapport is een beschrijving opgenomen van de milieueffecten van het VKA per thema. Allereerst is in hoofdstuk 1 van dit deelrapport de onderdelen van het VKA beschreven. Vervolgens is in de hoofdstukken erna per thema de milieueffecten beschreven en beoordeeld.

1.2 Suikerfabriek

De 'bietencampagne' is als gevolg van autonome ontwikkelingen in de suikermarkt en suikerindustrie verlengd van 110 naar meer dan 130 dagen per jaar. Op het terrein van de suikerfabriek zal de komende jaren een aantal autonome ontwikkelingen, ongeacht de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de glastuinbouw, plaatsvinden.

Waarschijnlijke ontwikkelingen zijn o.a.: uitbreiding van silocapaciteit, herplaatsing van specialiteitenfabrieken, bouw van een distributiecentrum, verkleining en verplaatsing van de bietenontvangst. Deze zijn opgenomen als autonome ontwikkelingen.

1.3 Bedrijventerrein

Voor de ontwikkeling van bedrijventerrein is onderscheid gemaakt tussen de autonome ontwikkeling op de eigen terreinen van de suikerfabriek Dinteloord en de nieuw te ontwikkelen locatie gelegen aan weerszijden van de Eerste Kruisweg.

Voor de nieuw te ontwikkelen locatie geldt dat er over een periode van 10 jaar vanaf de start van de ontwikkeling tot 2020 maximaal 49 ha uitgeefbaar nieuw bedrijventerrein ontwikkeld zal worden (ca. 67 ha bruto).

Voor de mogelijke ontwikkeling van het bedrijventerrein na de planperiode van het PIP (2^e fase) is een zoekgebied opgenomen ten zuiden van de Noordlangeweg. Binnen dit zoekgebied zal na de planperiode van het PIP (ca. 2020) mogelijk de ontwikkeling van ca. 31 ha bedrijventerrein plaatsvinden, indien die ruimte niet extra op de vloeivelden vrijgemaakt kan worden.

1.3.1 Nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein

De voorgenomen ontwikkeling van nieuw bedrijventerrein is voorzien aan weerszijde van de Eerste Kruisweg.

Ten behoeve van het onderzoek naar milieueffecten is aangenomen dat het nieuwe bedrijventerrein verdeeld is in milieucategorie 3+4 gelegen direct aan de Noordlangeweg. Ten noorden daarvan tot aan de Noordzeedijk is categorie 3 t/m 5 voorzien. In vergelijking met de alternatieven 1 t/m 5 betekent dit een toename van het oppervlak categorie 4 en 5. Voor deze opzet is gekozen om zoveel mogelijk flexibiliteit te hebben bij de fasering van de uitgifte van het bedrijventerrein, zie ook paragraaf 1.3.3.

1.3.2 Herontwikkelingen op het eigen terrein van Suiker Unie

Binnen de herontwikkelbare ruimte op het terrein van de vloeivelden en het terrein van de bietenontvangst (oostelijk gelegen van het Mark-Vliet kanaal) is de autonome ontwikkeling van de suikerfabriek voorgenomen. Deze terreinen zijn onderdeel van het eigen terrein van de suikerfabriek en zijn reeds een bestemd als bedrijventerrein. Alle ontwikkelingen op dit terrein zullen direct onderdeel gaan uitmaken van de inrichting van de suikerfabriek en dus ook gehouden zijn aan de reeds hierop van toepassing zijnde milieuvergunningen en zoneringen.

In vergelijking met de alternatieven die onderzocht zijn in het MER Fase 1 is voor dit deel van het plangebied een aantal veranderingen doorgevoerd om toekomstige ontwikkeling mogelijk te maken, indien extra ruimte vrijgemaakt kan worden.

De begrenzing van het te ontwikkelen terrein op de vloeivelden is aangepast aan de hand van de laatste inzichten van Suiker Unie over de indeling van het terrein (de waterbassins) in de toekomst.

De vloeivelden zijn onderdeel van de inrichting van de suikerfabriek, een milieucategorie 5 bedrijf. Alle ontwikkelingen op dit terrein zullen bij realisatie ook onderdeel worden van de inrichting en moeten voldoen aan de geldende milieuvergunningen en zoneringen.

Voor de berekeningen in het kader van luchtkwaliteit en geluid is uitgegaan van een worst-case benadering van de mogelijke ontwikkeling, oftewel de maximaal toelaatbare milieucategorie aldaar (categorie 5) op de terreinen van de vloeivelden waar geen bassins zijn.

In het oostelijke deel van de vloeivelden is de realisatie van een kade met bijbehorende faciliteiten voorzien. De reservering voor de kade is bedoeld voor eventuele gebruikers op het terrein van de suikerfabriek, het bedrijventerrein en de glastuinbouw. Met de ontwikkeling van de kade zal pas begonnen worden als daar aantoonbaar behoefte voor is van de gevestigde bedrijven. De ontwikkeling van de kade zal stapsgewijs plaatsvinden en qua functionaliteit wellicht ook in verschillende richtingen afhankelijk van die behoefte: vloeibare producten, bulkproducten, stukgoed en/of containers. De behoeftes van Suiker Unie zelf zullen daar ook een rol in spelen.

Als uitgangspunt is gehanteerd dat de kade niet als regionale containerterminal (overslag voor de gehele regio) zal gaan fungeren. In die zin past de ontwikkeling van een kade en bijbehorende faciliteiten binnen de ambities die gesteld zijn in het kader van de duurzame ontwikkeling (deelrapport symbiose en samenwerking) van het AFC.

1.3.3 Fasering bedrijventerrein

Zoals reeds vermeld is het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein voorzien aan weerszijden van de Eerste Kruisweg. Met het oog op een zo flexibel mogelijke fasering van de uitgifte van het bedrijventerrein is als uitgangspunt gehanteerd dat het terrein tussen de Eerste Kruisweg en het kanaal als eerste wordt uitgegeven. Vervolgens zal het terrein ten westen van de Eerste Kruisweg uitgegeven worden. Indien de uitgifte van percelen in het oostelijke deel tegenvalt bestaat de mogelijkheid om ten westen van de Eerste Kruisweg glastuinbouw te ontwikkelen in plaats van bedrijventerrein. Op deze manier wordt voorkomen dat er 'gaten' binnen het AFC vallen en draagt het bij aan een efficiënt ruimtegebruik.

Zoekgebied tweede fase bedrijventerrein

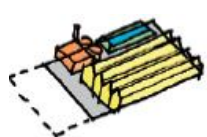
In het VKA is een zoekgebied voor een 2^e fase bedrijventerrein opgenomen. De ontwikkeling in dit zoekgebied zal niet binnen de planperiode van het PIP worden ingezet en zal pas plaatsvinden na nadere besluitvorming. In eerste instantie zal gezocht worden naar extra ruimte op het terrein van de vloeivelden. Als daar geen of niet voldoende extra ruimte gevonden kan worden, dan bestaat de intentie om het zoekgebied ten zuiden van de Noordlangeweg te gebruiken. Uitgangspunt is de ontwikkeling van ca. 31 ha bedrijventerrein in de 2^e fase.

Ten behoeve van een doorkijk na de planperiode en de mogelijke cumulatie van effecten is deze ontwikkeling in dit MER echter wel onderzocht. Bij de integrale beoordeling van het VKA in het hoofdrapport is op kwalitatieve wijze ingegaan op de mogelijke effecten van realisatie van bedrijvigheid binnen dit zoekgebied.

1.4 Glastuinbouw

De ontwikkelingslocatie voor glastuinbouw is oostelijk gelegen van de Rijksweg A29 en noordelijk van de Noordlangeweg. De oppervlakten bruto, uitgeefbaar en netto glas waarin dit MER vanuit wordt gegaan is weergegeven in tabel 1.1. Het uiteindelijke oppervlak uitgeefbaar en netto glas is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van het gebied bij realisatie en hoeft niet 1 op 1 overeen te komen met de oppervlakten genoemd in tabel 1.1.

Tabel 1.1: Te hanteren oppervlaktes glastuinbouw behorende bij het VKA

	Glastuinbouw	Oppervlakte VKA
Netto	 Oppervlakte glas op kavel	218 ha
Uitgeefbaar	 Oppervlakte glas + bedrijfsgebouwen + gietwaterbassin etc.	265 ha

Bruto	 Kaveloppervlakte bedrijf + infrastructuur gebied + water + groenopgave (excl. zoekgebied waterberging)	289 ha

De realisatie van (piek)waterberging maakt onderdeel uit van de ontwikkeling van glastuinbouw in de periode tot 2020. Hiervoor is in het VKA een zoekgebied opgenomen omdat nog niet definitief is vastgesteld waar binnen dit gebied de waterberging zal worden gerealiseerd. In paragraaf 1.6 is hier nader op ingegaan.

De Derriekreek blijft behouden en maakt deel uit van het zoekgebied waterberging.

1.4.1 Fasering glastuinbouw

Uitgangspunt voor de uitgifte van de glastuinbouw is dat deze start in de Willemspolder en vervolgens verder gaat in het gebied tussen de Noordzeedijk en de Noordlangeweg. De landschappelijke inpassing zal in gelijke mate met de uitgifte van de percelen plaatshebben.

1.5 Symbiose en samenwerking

In het deelrapport symbiose en samenwerking zijn de potenties voor symbiose en samenwerking opgenomen. Deze gelden voor alle alternatieven en vormen tevens het uitgangspunt van het VKA. Randvoorwaarde van een goede symbiose en samenwerking is een goed parkmanagement/beheer.

1.6 Ontsluiting AFC

De Noordlangeweg vormt de hoofdontsluiting van het AFC en is de verbindingsweg richting de verschillende Rijkswegen. De A29 (na 2013 nieuwe A4) Antwerpen-Rotterdam sluit direct aan op de Noordlangeweg en takt bij knooppunt Sabina aan op de A59 richting Waalwijk-'s Hertogenbosch. Via de provinciale wegen N640 en N641 kan worden aange-takt op de Rijksweg A17 (Roosendaal-Moerdijk).

Het glastuinbouwgebied ten westen van de Derriekreek wordt intern ontsloten door een nieuwe weg op enige afstand parallel aan de Tweede Kruisweg. De aansluiting van de Tweede Kruisweg op de Noordlangeweg komt te vervallen.

Het glastuinbouwgebied en het bedrijventerrein ten oosten van de Derriekreek worden ontsloten door een nieuwe weg ter hoogte van de huidige Eerste Kruisweg of ten westen daarvan. Deze zorgt eveneens voor de ontsluiting van de ontwikkelingen op de vloeivelden.

De Noordzeedijk tussen Dinteloord en de nieuwe ontsluitingsweg van het glastuinbouw-gebied kan gebruikt worden als ontsluitingsweg voor de bedrijven in het oostelijk deel van Dinteloord.

Tussen de ontsluitingsweg van het westelijke glastuinbouwgebied en de ontsluiting van het bedrijventerrein zal de Noordzeedijk verkeersluw worden gemaakt. Dit gedeelte wordt alleen toegankelijk voor langzaam verkeer. Verkeer van het AFC kan geen gebruik maken van deze route.

Ter hoogte van de brug over het Mark-Vliet kanaal wordt de nieuwe ontsluitingsweg van het oostelijk deel van het AFC op de Noordzeedijk aangesloten.

1.7 Zoekgebied waterberging

In het VKA is een zoekgebied waterberging opgenomen. Dit is gelegen tussen de Eerste Kruisweg en de Tweede Kruisweg en tussen de Noord- en Zuidlangeweg. Ook de Derriekreek en 50 tot 100 meter weerszijde daarvan is opgenomen als zoekgebied waterberging. De waterberging is gekoppeld aan de realisatie van de glastuinbouw en heeft een functie voor het opvangen en tijdelijk bergen van regenwater. Bij regenval zal eerst het water in de waterbasins bij de kassen worden opgevangen. Indien de hoeveelheid neerslag te groot is zal gebruik worden gemaakt van de waterberging. Op basis van het verwachte aantal hectare verhard oppervlak in het glastuinbouwgebied is als uitgangspunt gehanteerd dat circa 30 ha waterberging binnen het zoekgebied gerealiseerd zal worden. De exacte locatie en de omvang van de waterberging zal uiteindelijk in het PIP worden bepaald.

Voor de ontwikkeling van de bedrijventerreinen geldt dat de waterbergingsopgave intern, is voorzien, maar eventueel ook ten zuiden van de Noordlangeweg gesitueerd kan worden. Hierover zal in het PIP nader uitsluitsel over worden gegeven.

1.8 Zoekgebied windturbines

Op het westelijke deel van de vloeivelden en langs de Galgendijk tot de Rijksweg A29 is een zoekgebied windturbines opgenomen. Voor de effectbeschrijvingen in MER Fase 2 is uitgegaan van de realisatie van vijf windturbines in een rechte lijnopstelling langs de Galgendijk en op de vloeivelden.

1.9 Ecologie

Het VKA houdt zoveel mogelijk rekening met de begrenzing van de GHS. De droge ecologische verbindingzones liggen op de taluds langs de Noordzeedijk en op het talud van de dijk langs de vloeivelden. In het plan zijn natte ecologische verbindingzones opgenomen langs de Derriekreek en vanuit de Noordzeedijk langs de vloeivelden richting de Dintel.

1.10 Landschappelijke inpassing

In het kader van het PIP is een beeldregieplan voor het plangebied opgesteld ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de ontwikkeling [Studio Marco Vermeulen, 2009]. In het beeldregieplan is de landschappelijke inpassing van het AFC is met name langs de randen van het gebied voorzien middels begroeide grondlichamen. Langs de Noordzeedijk en de Derriekreek zijn eveneens inpassingselementen voorzien. Het beeldregieplan maakt onderdeel uit van het PIP.

2 Beoordelingssystematiek

In de volgende hoofdstukken zijn de effecten beschreven van het voorkeursalternatief (VKA). Per thema is een beschrijving en een beoordeling gegeven van de effecten aan de hand van de in het MER Fase 1 gehanteerde beoordelingssystematiek. Per milieuthema wordt in de navolgende hoofdstukken een overzicht gegeven van de beoordelingen van de vijf alternatieven uit MER Fase 1 en het VKA.

Beoordelingssystematiek

Elke paragraaf behandelt een afzonderlijk thema. Het vigerende beleid en wetgeving alsook de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn reeds per thema opgenomen in het deelrapport milieueffecten MER Fase 1.

De effecten zijn beschreven ten opzichte van de autonome situatie. Dit is de situatie zoals die zou zijn als de ontwikkelingen in het kader van het AFC geen doorgang zouden vinden. In de autonome situatie zijn de bekende en vaststaande ontwikkelingen en beleidsvoornemens tot, in dit geval, het jaar 2020 geschetst.

De effectbeschrijving is er op gericht de effecten kwantitatief in kaart te brengen. Waar een kwantitatieve benadering niet mogelijk blijkt zal teruggegrepen worden op een goed onderbouwde kwalitatieve beschrijving van de effecten. Bij onzekerheid over de te verwachte effecten is gebruik gemaakt van een inschatting van de effecten aan de hand van een zogenaamd 'worst case scenario'. De kwantitatieve methode vergelijkt getalsmatig het alternatief met de referentiesituatie. Ook de kwalitatieve methode vergelijkt het alternatief met de referentiesituatie. Alleen vindt deze beoordeling plaats op een 7-delige schaal (+++, ++, +, 0, -, --, ---) en is de autonome situatie hierbij neutraal (=0).

Tabel 2.1: Toelichting beoordeling kwalitatieve thema's per alternatief

Score	Beschrijving (ten opzicht van de referentiesituatie)
+++	zeer positief
++	positief
+	enigszins positief
0	neutraal
-	enigszins negatief
--	negatief
---	zeer negatief

In de onderstaande tabel (tabel 2.2) is een overzicht opgenomen van de criteria waaraan de verschillende milieuthema's beoordeeld worden. Deze komt direct overeen met het beoordelingskader zoals gehanteerd in MER Fase 1.

Tabel 2.2: Beoordelingskader MER Agro en Food Cluster West-Brabant

thema	aspect	criterium
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen
		Aansluiting op onderliggend wegennet
	Verkeersveiligheid	Effect op verkeersveiligheid
	Openbaar vervoer	Mogelijkheden voor openbaar vervoer
	Langzaam verkeer	Effect op langzaam verkeer
	Multimodaliteit	Mogelijkheden voor multimodaal transport
Geluid	Geluidbelasting verkeer	Geluidbelast oppervlak
		Aantal geluidbelaste woningen
	Geluidbelasting bedrijvigheid	Geluidbelast oppervlak
		Aantal geluidbelaste woningen
	Cumulatief	Gewogen aantal geluidgehinderden
	Geluid in aanlegfase	Geluidhinder tijdens aanlegfase
Luchtkwaliteit	Trillingen	Trillingen
	Emissies	Toename emissies luchtverontreinigende stoffen
	Immissies	Effect op concentraties luchtverontreinigende stoffen
	Wet milieubeheer	Toets aan grenswaarden
Externe veiligheid	Nieuwe risicobronnen	Plaatsgebonden risico
		Groepsrisico
	Bestaande risicobronnen	Plaatsgebonden risico
		Groepsrisico
Geur	Windturbines	Effecten gerelateerd aan windturbines
	Geurhinder	Toename geurhinder door ontwikkeling geurgevoelige bestemmingen
Lichthinder		Toename geurhinder nieuwe geurbronnen
	Lichthinder	Hinderbeleving inde woonomgeving
		Licht in (nog) donkere gebieden
		Licht in natuurgebieden (GHS)
Bodem	Bodemopbouw	Effect op bodemopbouw
	Bodemkwaliteit	Effect op bodemkwaliteit
	Aardkundige waarden	Effect op aardkundige waarden
	Grondbalans	Grondbalans
	Zetting	Zettingsgevoeligheid
Water	Oppervlaktewater	Effect op oppervlaktewaterkwantiteit
		Effect op oppervlaktewaterkwaliteit (fysisch-chemisch)
		Effect op oppervlaktewaterkwaliteit (zout-zoet)
	Grondwater	Effect op grondwaterkwantiteit
		Effect op grondwaterkwaliteit
		Effect van warmte/koude opslag op de geohydrologie
Natuur	Derriekreek	Fysisch-chemische kwaliteit waterlichaam Derriekreek
		Realiseerbaarheid streefbeeld
	Soorten	Verlies leefgebied beschermde en rode lijst soorten
		Verstoring leefgebied beschermde en Rode lijst soorten
	Beschermde gebieden	Verlies GHS gebieden
		Verstoring GHS gebieden
Landschap		Verstoring Natura2000-gebieden
	Ecologische relaties	Barrièrewerking
	Ontwikkelingsmogelijkheden	Ontwikkelingsmogelijkheden natuur
	Landschappelijke structuur	Effect op structuur van wegen en dijken
		Effect op structuur Derriekreek
		Ontstaan nieuwe dominante structuur
Landschap	Openheid	Visuele relaties in het landschap
		Oppervlak aaneengesloten polder
	Landschappelijke beleving	Zichtbaarheid ontwikkelingen

thema	aspect	criterium
	Landschappelijke inpassing	Mogelijkheden voor landschappelijke inpassing
		Potentie realiseren logische nieuwe landschappelijke eenheid
Cultuurhi storie en archeolog	Aanwezige cultuurhistorische waarden	Effect op monumenten
		Effect op overige waardevolle objecten
		Effecten op waardevolle structuren
	Archeologie	Effect op archeologische waarden
Wonen, werken en recreatie	Bebouwing	Inpassing nieuwe bebouwing
		Afbraak woningen en bedrijven
	Landbouw	Verlies landbouwgrond
		Potenties voor landbouw
	Recreatie	Effect op recreatieve routes
		Effect op locatiegebonden recreatie

3 Verkeer en vervoer

3.1 Opzet verkeersonderzoek VKA

De opzet van het verkeersonderzoek voor het VKA is in grote lijnen hetzelfde als dat van de alternatieven die onderzocht zijn in MER Fase 1. Als basis (huidige en autonome situatie) van de verkeersstudie zijn de modelresultaten gehanteerd van de provincie Noord-Brabant (provinciale wegen), gemeente Steenbergen en gemeente Halderberge. Daarnaast is gebruik gemaakt van gegevens van Rijkswaterstaat voor de te verlengen Rijksweg A4. Vervolgens is per onderdeel van het AFC (glastuinbouw, industrie, intensivering Suiker Unie) een inschatting gemaakt van de hoeveelheid gegenereerd verkeer. Daarnaast is gekeken naar de afwikkeling (routekeuze) van het verkeer. De hoeveelheid verkeer gegenereerd door het AFC is per wegvak opgeteld bij de modelresultaten. In het onderstaande worden de uitgangspunten van de studie kort beschreven. Een uitgebreide onderbouwing van de onderstaande uitgangspunten is opgenomen in het bijlagenrapport van MER Fase 1.

Het totale areaal van het bedrijventerrein en de glastuinbouw is verminderd ten opzichte van de alternatieven in MER Fase 1 waardoor de totale verkeersaantrekkende werking van het AFC afneemt. Voor de verkeersaantrekkende werking van de nieuw te ontwikkelen industrie is in MER Fase 2 gebruik gemaakt van de meest recente publicatie van het CROW ten aanzien van de verkeersproductie en attractie van bedrijventerreinen (Toepassing kengetallen goederenvervoer van en naar bedrijventerreinen, oktober 2007). Ten aanzien van de bietencampagne is voor het VKA als uitgangspunt genomen dat de periode 140 in plaats van 120 dagen beslaat. Daarnaast is voor de campagneperiode gebruik gemaakt van meer recente inschattingen door Suiker Unie van aan- afrijdend vrachtverkeer.

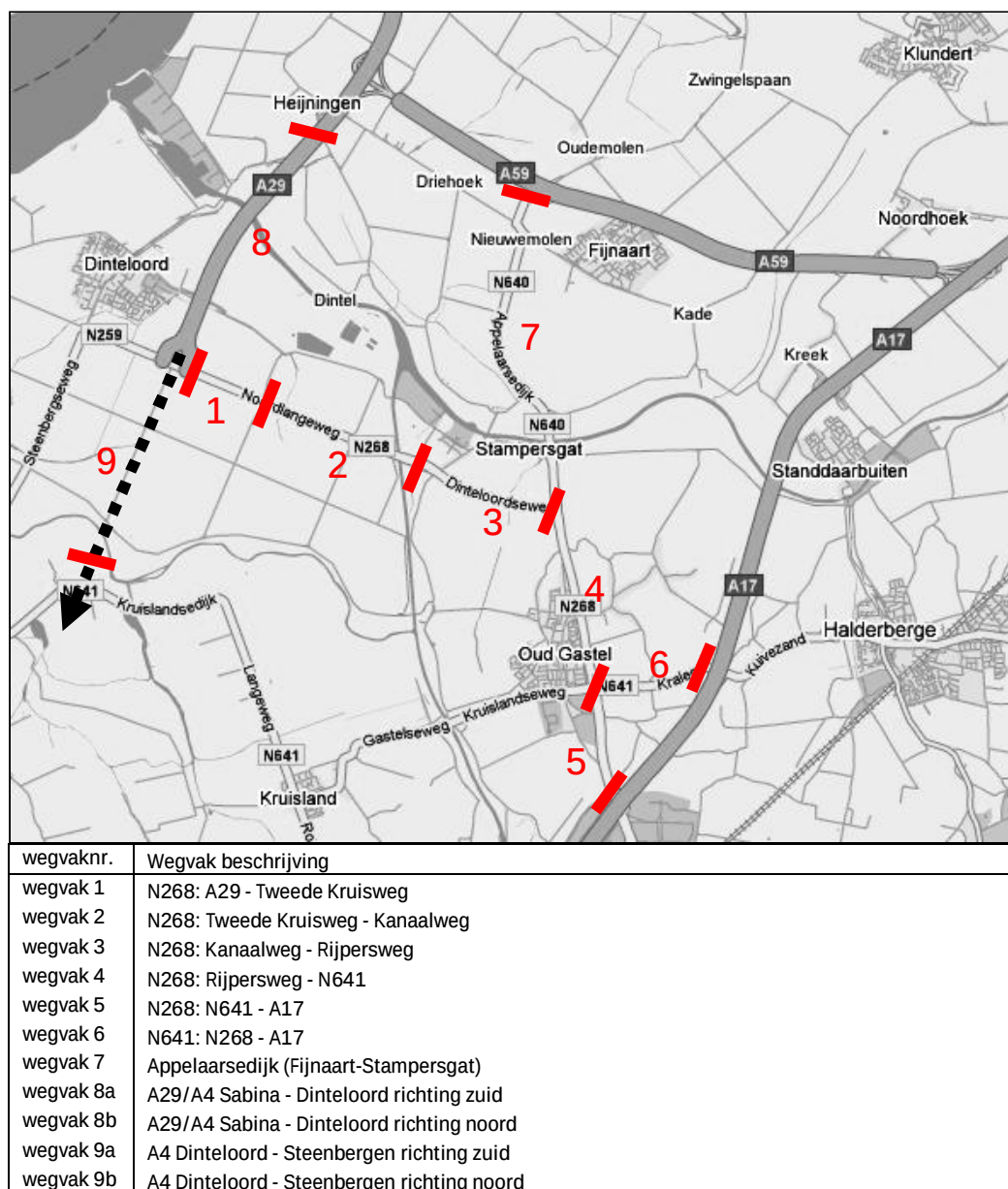
Verder zijn van de wegvakken, indien beschikbaar, de meest recente telgegevens (jaartal 2007) gebruikt voor de huidige situatie. Deze dienen als basis voor de huidige en autonome situatie van het VKA. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens in de huidige en autonome situatie bij MER Fase 1 (5 alternatieven, basisjaar 2005) en MER Fase 2 (VKA, basisjaar 2007).

Zoals te zien is zijn de verkeersgegevens zoals gebruikt in MER Fase 2 voor het VKA nagenoeg structureel hoger dan die van MER Fase 1. Dit heeft als gevolg dat de verkeersgegevens voor het VKA, ondanks een kleiner areaal (en dus een verminderde verkeersaantrekkende werking), in absolute zin overeenkomen met de alternatieven van MER Fase 1. Voor effectbeoordeling middels de vergelijking van de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie (in relatieve zin) heeft dit echter geen gevolgen.

Een volledige beschrijving van de uitgangspunten van het verkeersonderzoek is opgenomen in het de bijlagen behorende bij het VKA. Deze zijn te vinden op de bij het MER gevoegde CD-ROM.

Tabel 3.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens MER Fase 1 en MER Fase 2 (werkdag, tijdens campagne, mvt/etmaal)

wegvaknr.	Wegvak beschrijving	MER Fase 1		MER Fase 2 (VKA)	
		huidig (2005)	autonoom (2020)	huidig (2007)	autonoom (2020)
wegvak 1	N268: A29 - Tweede Kruisweg	4.450	5.197	5.388	6.632
wegvak 2	N268: Tweede Kruisweg - Kanaalweg	4.450	5.189	5.388	6.632
wegvak 3	N268: Kanaalweg - Rijpersweg	5.350	6.089	5.929	7.168
wegvak 4	N268: Rijpersweg - N641	9.050	10.189	9.480	11.268
wegvak 5	N268: N641 - A17	15.050	16.705	13.084	16.856
wegvak 6	N641: N268 - A17	7.200	8.134	8.720	9.062
wegvak 7	Appelaarsedijk (Fijnaart-Stampersgat)	5.489	8.000	5.655	8.000
wegvak 8a	A29/A4 Sabina - Dinteloord z	n.a.	27.312	n.a.	28.705
wegvak 8b	A29/A4 Sabina - Dinteloord n	n.a.	26.229	n.a.	28.705
wegvak 9a	A4 Dinteloord - Steenbergen z	n.v.t.	24.366	n.v.t.	25.532
wegvak 9b	A4 Dinteloord - Steenbergen n	n.v.t.	23.036	n.v.t.	25.532



Figuur 3.1: Overzicht studiegebied en voor het aspect verkeer relevante wegvakken (bron: <http://www.map24.nl>)

3.2 Beschrijving effecten

De effectbeschrijving voor het onderdeel verkeer heeft betrekking op het jaar 2020 waarbij uitgangspunt is dat het hele AFC ontwikkeld is. In figuur 3.1 zijn voor het onderdeel verkeer relevante wegvakken opgenomen, deze komen overeen met de in MER Fase 1 onderzochte wegvakken.

Mobiliteit

Bietencampagne

De bietencampagne maakt deel uit van de autonome situatie. Sinds 2008 duurt de bieten-campagne naar verwachting 130 in plaats van 120 dagen. Bij de effectbeschrijving is echter rekening gehouden met 140 dagen campagne ten behoeve van een worst-case beschrijving.

De bietencampagne heeft effect op de hoeveelheid verkeer op de wegen in de Oude Prinslandse polder. In tabel 3.2 is voor het VKA een vergelijking gegeven van de verkeersintensiteiten op een aantal maatgevende wegvakken buiten en tijdens de campagneperiode van de suikerfabriek. De verkeersgegevens onder de noemer "tijdens de campagne" zijn dus representatief voor een werkdag tijdens de campagne.

Tabel 3.2: Verkeersintensiteiten van het VKA in 2020 binnen en buiten de bietencampagne (werkdagen, mvt/etmaal)

wegvaknr.	Wegvak beschrijving	2020 autonoom tijdens campagne	VKA buiten campagne	VKA tijdens campagne
wegvak 1	N268: A29 - Tweede Kruisweg	6.632	15.465	16.907
wegvak 2	N268: Tweede Kruisweg - Kanaalweg	6.632	16.220	17.662
wegvak 3	N268: Kanaalweg - Rijpersweg	7.168	17.110	18.198
wegvak 4	N268: Rijpersweg - N641	11.268	18.874	19.962
wegvak 5	N268: N641 - A17	16.856	19.384	19.536
wegvak 6	N641: N268 - A17	9.062	13.361	14.297
wegvak 7	Appelaarsedijk (Fijnaart-Stampersgat)	8.000	10.336	10.336
wegvak 8a	A29/A4 Sabina - Dinteloord z	28.705	29.431	29.696
wegvak 8b	A29/A4 Sabina - Dinteloord n	28.705	29.431	29.696
wegvak 9a	A4 Dinteloord - Steenbergen z	25.532	29.127	29.507
wegvak 9b	A4 Dinteloord - Steenbergen n	25.532	29.127	29.507

Aangezien de periode waarin de bietencampagne plaatsheeft maatgevend is voor de afwikkeling van verkeer binnen het studiegebied is bij de effectbeschrijving van het onderdeel verkeer altijd gebruikt gemaakt van verkeersgegevens tijdens de bietencampagne.

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten van het VKA op de relevante wegvakken tijdens de maatgevende campagneperiode zijn opgenomen in tabel 3.3 Ten opzichte van de autonome situatie zijn de verkeersintensiteiten op nagenoeg alle wegvakken sterk gestegen.

Tabel 3.3: Verkeersintensiteiten van het VKA in 2020 tijdens de bietencampagne (werkdagen, jaargemiddeld, mvt/etmaal)

wegvaknr.	Wegvak beschrijving	autonoom 2020	VKA 2020	toename a.g.v. VKA
wegvak 1	N268: A29 - Tweede Kruisweg	6.632	16.907	10.275
wegvak 2	N268: Tweede Kruisweg - Kanaalweg	6.632	17.662	11.030
wegvak 3	N268: Kanaalweg - Rijpersweg	7.168	18.198	11.030
wegvak 4	N268: Rijpersweg - N641	11.268	19.962	8.694
wegvak 5	N268: N641 - A17	16.856	19.536	2.680
wegvak 6	N641: N268 - A17	9.062	14.297	5.235
wegvak 7	Appelaarsedijk (Fijnaart-Stampersgat)	8.000	10.336	2.336
wegvak 8a	A29/A4 Sabina - Dinteloord z	28.705	29.696	991
wegvak 8b	A29/A4 Sabina - Dinteloord n	28.705	29.696	991
wegvak 9a	A4 Dinteloord - Steenberg z	25.532	29.507	3.975
wegvak 9b	A4 Dinteloord - Steenberg n	25.532	29.507	3.975

Door het afsluiten van een gedeelte van de Noordzeedijk voor gemotoriseerd verkeer zal de verkeersintensiteit op deze weg tussen de westelijke en oostelijke ontsluitingsweg tot nul worden teruggebracht. In het VKA is uitgangspunt dat het verkeer van oost-Dinteloord dat in de huidige situatie gebruik maakt van de Noordzeedijk voor de ontsluiting van het gebied nu gebruik kan maken van de westelijke ontsluitingsweg van het AFC (zie ook tabel 3.4).

Bereikbaarheid

I/C-verhoudingen

Op basis de resultaten van het verkeersonderzoek is de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de wegcapaciteit berekend (tabel 3.4). Dit is de I/C-verhouding. Bij de I/C-verhouding worden de spitsintensiteiten op werkdagen tijdens de bietencampagne gebruikt, aangezien deze cijfers maatgevend zijn voor de afwikkeling van verkeer. Hierbij wordt voor de intensiteit het aantal motorvoertuigen (licht, middel, zwaar verkeer) omgerekend naar een personenauto-equivalenten (pae). Voor het omrekenen van de etmaalintensiteit naar spitsuurintensiteit is een gebruikelijke 8,5% aangehouden. De capaciteit van een weg is afhankelijk van de weginrichting en rijsnelheid. Voor de provinciale wegen wordt uitgegaan van de kencijfers van de provincie van: een capaciteit van 1.350 pae/h per rijstrook (2.700 pae/h totaal in beide richtingen).

Een I/C-verhouding tot 0,8 betekent een goede verkeersafwikkeling. Tussen de 0,8 en 1,0 wordt de verkeersafwikkeling kritisch, afhankelijk van de exacte waarde, waarbij congestie op kan treden. Boven de 1,0 doet de situatie zich voor waarbij de intensiteit groter is dan de capaciteit, op dat moment zal congestie ontstaan.

Tabel 3.4: I/C-verhoudingen VKA tijdens de bietencampagne (spitsintensiteiten)

wegvaknr.	Wegvak beschrijving	wegvak capaciteit in pae/h	I/C autonoom 2020	I/C VKA 2020
wegvak 1	N268: A29 - Tweede Kruisweg	2.700	0,26	0,65
wegvak 2	N268: Tweede Kruisweg - Kanaalweg	2.700	0,26	0,65
wegvak 3	N268: Kanaalweg - Rijpersweg	2.700	0,27	0,66
wegvak 4	N268: Rijpersweg - N641	2.700	0,41	0,73
wegvak 5	N268: N641 - A17	2.700	0,57	0,66
wegvak 6	N641: N268 - A17	2.700	0,33	0,53
wegvak 7	Appelaarsedijk (Fijnaart-Stampersgat)	2.700	0,12	0,15

Ten opzichte van de autonome situatie stijgen de I/C-verhoudingen op alle wegvakken als gevolg van de ontwikkeling van het AFC in het VKA. Alle wegvakken blijven onder een I/C-verhouding van 0,8. De ontwikkeling van het AFC leidt niet tot problemen op bestaande wegvakken (neutrale score (0)). Voor de nieuwe wegen in het gebied wordt ervan uitgegaan dat ze worden gedimensioneerd naar het toekomstige gebruik.

Bereikbaarheid in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van het AFC neemt de hoeveelheid verkeer in het plangebied toe, met name als gevolg van de aanlevering van bouwmaterialen en het vervoer van grond. Aangezien de realisatie van het AFC verspreidt is over tientallen jaren kan worden gesteld dat de huidige infrastructuur voldoet voor de afwikkeling van het verkeer in de aanlegfase en dit niet tot bereikbaarheidseffecten zal leiden.

Aansluitingen op onderliggend wegennet

Het bestaande onderliggende wegennet dient de ontwikkeling en de daaraan gerelateerde verkeersproductie en attractie te kunnen faciliteren. De belangrijkste aansluitingen zijn de lokale ontsluitingen van het AFC op de Noordlangeweg (N268) en de aansluiting op de toekomstige Rijksweg A4.

Aantakkingen AFC op Noordlangeweg (N268)

Het AFC wordt via twee nieuwe wegen aangesloten op de Noordlangeweg (N268). De westelijke nieuwe ontsluitingsweg vormt de ontsluiting voor het grootste gedeelte van het glastuinbouwareaal van de totale ontwikkeling. Daarnaast is in het VKA rekening gehouden met het ontsluiten van de bedrijven van het oostelijke gedeelte van Dinteloord via de Noordzeedijk en de nieuwe westelijke ontsluitingsweg op de N268 (Noordlangeweg). Ter hoogte van de kruising van de nieuwe westelijke ontsluitingsweg en de Noordzeedijk zal uitwisseling van verkeer met het oostelijk gelegen gedeelte van de Noordzeedijk onmogelijk worden gemaakt. Dit gedeelte (tot de oostelijke nieuwe ontsluitingsweg) is alleen toegankelijk voor langzaam verkeer en hulpdiensten in geval van calamiteiten.

De oostelijke nieuwe ontsluitingsweg zal het verkeer van de totale ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein (zowel de vloeivelden als de nieuwe gronden) en tevens een klein gedeelte van het glastuinbouwareaal afwikkelen (oostelijk gelegen van de Derriekreek). Omdat het bedrijventerrein de meeste verkeersbewegingen veroorzaakt is de verkeersintensiteit op de oostelijke nieuwe ontsluitingsweg het grootst. In tabel 3.5 is voor de beide ontsluitingswegen de te verwachten verkeersintensiteit aangegeven.

Tabel 3.5: Verkeersintensiteiten van het VKA in 2020 tijdens de bietencampagne (werkdagen, jaargemiddeld, mvt/etmaal)

wegvaknr.	Wegvak beschrijving	autonoom 2020	VKA 2020
-	Westelijke nieuwe ontsluitingsweg*	n.v.t.	4.294
-	Oostelijke nieuwe ontsluitingsweg	n.v.t.	18.526

* bij het bepalen van deze intensiteiten is aangenomen dat al het verkeer dat in de autonome situatie gebruik maakt van de Noordzeedijk nu via deze nieuwe ontsluitingsweg afgehandeld wordt. In het VKA is het gedeelte van de Noordzeedijk tussen de westelijk en oostelijke ontsluitingswegen van het AFC afgesloten voor verkeer.

De hoogte van de verkeersintensiteiten bepaalt de capaciteit en de inrichting van de nieuwe kruispunten op de Noordlangeweg. Op de oostelijke aansluiting zal een verkeersintensiteit van circa 19.000 mvt/etmaal worden afgewikkeld (tabel x.x).

Uitgaande van verkeersintensiteiten van circa 17.000 mvt/etmaal op de Noordlangeweg, kan het verkeer goed worden afgewikkeld middels een geregeld kruispunt met meerdere opstelstroken en een verkeersregelininstallatie. Deze kruispuntvorm biedt de mogelijkheid de verkeersstromen goed af te wikkelen en de verkeersregeling kan beïnvloed worden door hulpdiensten en openbaar vervoer. Een alternatieve kruispuntvorm is een rotonde, waarbij de maatvoering ruim dient te zijn vanwege het relatief grote aandeel vrachtverkeer.

In een later stadium van het planproces dienen de aansluitingen op de Noordlangeweg (N268) nader te worden uitgewerkt. Momenteel wordt volstaan met de conclusie dat er voldoende mogelijkheden zijn om het verkeer goed over de kruispunten te afwikkelen.

Aansluiting N268 (Noordlangeweg) met Rijksweg A4

Een groot deel van het verkeer dat de herkomst/bestemming AFC heeft zal gebruik maken van de aansluiting van de N268 op de toekomstig verlengde Rijksweg A4. Mogelijk zal de huidige capaciteit van de aansluiting niet meer volstaan. Bij de aanleg van de nieuwe A4 dient rekening te worden gehouden met de ontwikkeling van het AFC. Capaciteitsverruimende maatregelen als extra opstelstroken of een omvorming van de VRI-installaties tot rotonden kunnen benodigd zijn om een goede doorstroming te garanderen. Op basis van de huidige gegevens kan hier geen inschatting van worden gemaakt.

Beoordeling alternatieven

De aansluitingen van het AFC op het onderliggend wegennet en de Rijkswegen zijn, indien in voldoende mate gedimensioneerd, niet beperkend voor de afwikkeling van het verkeer (beoordeling neutraal (0)).

Verkeersveiligheid

Effect op verkeersveiligheid

De stijging van de verkeersintensiteiten op de wegen van en naar het AFC zullen zorgen voor een daling van de verkeersveiligheid. Er is bijvoorbeeld meer vrachtverkeer op de wegen, wegen worden moeilijker oversteekbaar.

In dit MER wordt ervan uitgegaan dat bestaande en nieuwe wegen en kruisingen aangepast worden om aan de nieuwe situatie en de richtlijn Duurzaam Veilig (rotondes, gescheiden rijbanen, vrijliggende fietspaden, etc.) van de provincie Noord-Brabant te voldoen. Door het voldoen aan de richtlijn Duurzaam Veilig zal de verkeersveiligheid enigszins toenemen. Daarnaast wordt de Noordzeedijk tussen de westelijke en oostelijk nieuwe ontsluitingsweg verkeersluw gemaakt en is derhalve alleen toegankelijk voor fietsverkeer en voetgangers. De Noordzeedijk tussen Dinteloord en de westelijke nieuwe ontsluitingsweg wordt ingericht als ontsluiting voor de bedrijven gevestigd in oost-Dinteloord. De fietsverbinding op de Noordzeedijk zal ter hoogte van dit wegvak, met het oog op de verkeersveiligheid, gescheiden worden van het gemotoriseerd verkeer. Een mogelijkheid is om een fietspad onderaan de dijk te realiseren.

Gezien de grote toename van (vracht)verkeer is de ontwikkeling van het AFC is op het gebied van verkeersveiligheid licht negatief (-) beoordeeld.

Ontsluiting in geval van calamiteiten

Het verkeersluwe gedeelte van de Noordzeedijk tussen de nieuwe westelijke en oostelijke ontsluitingswegen van het AFC kan in geval van calamiteiten gebruikt worden door hulpdiensten.

In het VKA is de Willemspolder ingericht als glastuinbouwgebied met een enkele aansluiting vanuit de polder op de Noordzeedijk en de Noordlangeweg (N268). In het vervolgetraject is het aan te bevelen om minstens twee ontsluitingsmogelijkheden in het ontwerp op te nemen als met ontsnappingsroutes bij calamiteiten.

Openbaar vervoer

Mogelijkheden voor openbaar vervoer

De ontwikkeling van het AFC zorgt voor een groei van de werkgelegenheid met ca. 2.000 nieuwe arbeidsplaatsen waarvan 1.500 in de glastuinbouw en 500 op het bedrijventerrein. (BRO, maart 2005). Voor werknemers in de glastuinbouw is openbaar vervoer potentieel niet aantrekkelijk gezien de werktijden (7.00 uur beginnen). Voor werknemers van het bedrijventerrein is een busverbinding waarschijnlijk meer geschikt. Op de Noordlangeweg (N268) bevindt zich een busverbinding, hierdoor is het VKA licht positief (+) beoordeeld.

Nieuwe (snelle) busverbindingen met Bergen op Zoom en Roosendaal kunnen de aantrekkelijkheid van het AFC als vestigingsplaats vergroten en tevens de verkeersaantrekkende werking verminderen.

Langzaam verkeer

Effect op langzaam verkeer

De belangrijkste doorgaande route voor fietsverkeer langs de Noordlangeweg blijft behouden. De dijkstructuren blijven als recreatieve route eveneens behouden en zullen niet gebruikt worden door verkeer met bestemming AFC. De Noordzeedijk zal gedeeltelijk gebruikt worden als ontsluitingweg van bedrijven gevestigd in oost-Dinteloord. Tussen de westelijke en oostelijke nieuwe ontsluitingswegen van het AFC is alleen fietsverkeer mogelijk, verkeer van het AFC zal geen gebruik van dit wegvak kunnen maken.

De beleving en de waarde van de recreatieve routes worden in hoofdstuk 14 Wonen, werken en recreatie beschouwd.

Landbouwverkeer kan gewoon gebruik blijven maken van de wegen. In het definitieve ontwerp zal erop moeten worden toegezien dat alle erven en percelen bereikbaar blijven. Nieuwe wegen zullen volgens het Duurzaam Veilig principe van de provincie Noord-Brabant worden gerealiseerd.

Effecten van het AFC op de mobiliteit en bereikbaarheid van langzaam verkeer zijn niet aanwezig en niet onderscheidend ten opzichte van de autonome situatie. Het VKA is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Multimodaliteit

Mogelijkheden voor multimodaal transport

Er is geen spoorlijn in de omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde goederenoverslag bij een spoorlijn bevindt zich in Roosendaal (bedrijventerrein Borchwerf). Vervoer per spoor is daarom niet efficiënt.

Op het terrein van de suikerfabriek is een insteekhaven aanwezig. De Dintel is ter plaatse bevaarbaar voor schepen met een maximale lengte van 86 meter, breedte van 9,60 meter, hoogte van 10,0 meter en diepgang van 2,70 meter. De Dintel mondt uit in het Volkerak welke in goede verbinding staat met het achterland. De mogelijkheden voor transport over het water zijn aanwezig.

Onderdeel van het VKA is een nieuwe kade ter hoogte van de monding van de het Mark-Vliet kanaal. De kade is bedoeld voor eventuele gebruikers van op het terrein van het AFC. De functionaliteit van de kade is afhankelijk van de behoeften die zullen ontstaan binnen het AFC en kan betrekking hebben vloeibare producten, bulkproducten, stukgoed en/of containers. De kade past binnen de ambities die gesteld zijn ten aanzien van duurzame ontwikkeling (symbiose en samenwerking).

Door het plangebied loopt een transportleiding van de Defensie Pijpleiding Organisatie (voor locatie: zie hoofdstuk Externe veiligheid, hoofdstuk 6). Deze zal op termijn mogelijk worden verkocht waardoor deze niet meer gebruikt hoeft te worden voor haar oorspronkelijke doel. In principe is deze leiding geschikt om stoffen van en naar het AFC te transporteren. De praktische toepasbaarheid van de transportleiding voor het AFC is onder andere afhankelijk van het type bedrijven dat zich zal vestigen.

Op ca. 5 kilometer afstand van de oostelijke rand van het AFC ligt een buisleidingstraat (Antwerpen-Rotterdam) parallel aan de Rijksweg A17. Eventuele transportleidingen van het AFC zouden hiervan gebruik kunnen maken.

Samenvattend kan worden gesteld dat het VKA ten aanzien van de mogelijkheden op het gebied van multimodaal transport licht positief (+) scoort.

3.3 Overzicht effectbeoordeling

In tabel 3.6 is een overzicht gegeven van de effectbeoordelingen van de 5 alternatieven van MER Fase 1 en het VKA. Tussen de alternatieven bestaat geen onderscheid qua effecten.

Tabel 3.6: Overzicht effectbeoordeling VKA

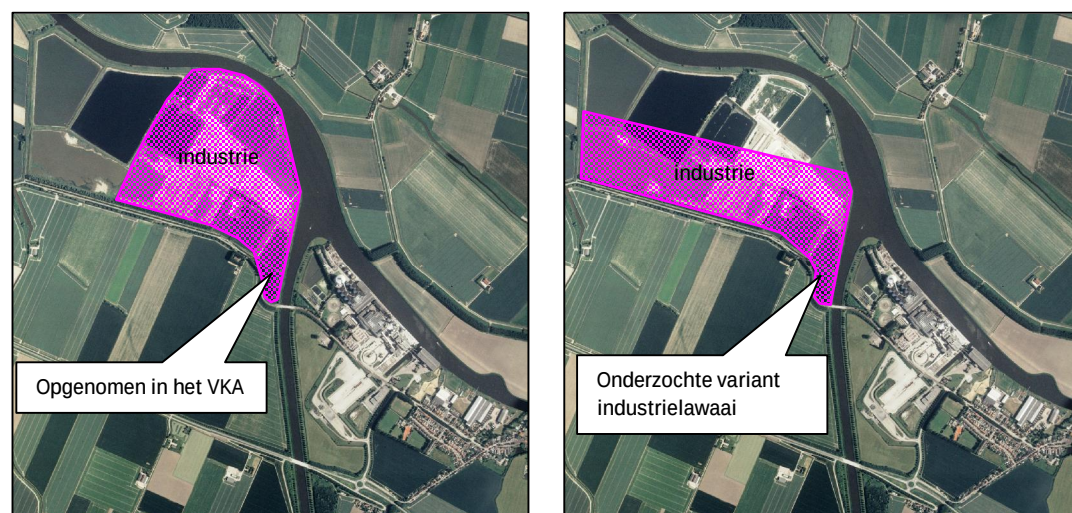
thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
verkeer en vervoer	Bereikbaarheid	I/C-verhoudingen	0	0	0	0	0	0
		Aansluiting op onderliggend wegennet	0	0	0	0	0	0
	Verkeersveiligheid	effect op verkeersveiligheid	-	-	-	-	-	-
	Openbaar vervoer	Mogelijkheden voor openbaar vervoer	+	+	+	+	+	+
	Langzaam verkeer	Effect op langzaam verkeer	0	0	0	0	0	0
	Multimodaliteit	Mogelijkheden voor multimodaal transport	+	+	+	+	+	+

4 Geluid en trillingen

4.1 Opzet geluidonderzoek VKA

Net als in MER Fase 1 is voor het VKA geluidonderzoek uitgevoerd. Voor industrielawaai is op basis van de milieucategorieën een inschatting gedaan van de geluiduitstoot van de nieuwe ontwikkelingen. Bij verkeerslawaaai is gebruik gemaakt van de resultaten uit het verkeersonderzoek (zie hoofdstuk 3). De uitgangspunten van dit onderzoek zijn opgenomen in het bijlagenrapport milieueffecten VKA. Deze is te vinden op de bij dit MER bijgevoegde CD-ROM.

Er is gerekend met het model Geonoise 5.43. Ten behoeve van het aspect geluidbelasting industrie is tevens een variant op de indeling van de vloeivelden onderzocht. Naast de oost-west verdeling van de ontwikkelingen op de vloeivelden in tevens de geluidssituatie van het AFC in kaart gebracht in het geval een noord-zuid verdeling op de vloeivelden wordt aangehouden. De variant is gevisualiseerd in figuur 4.1.



Figuur 4.1: De indeling van de vloeivelden zoals opgenomen in het VKA (links) en de in het geluidonderzoek onderzochte variant (rechts).

Voor het verkeerlawaaai onderzoek zijn zoals gebruikelijk de wegvakken geselecteerd waarbij sprake is van 20% toe- of afname van de verkeersintensiteit op een wegvak ten opzichte van de autonome situatie¹. Deze wegen zijn:

- N641 (Kralen)
- N268 (Noordlangeweg, Dinteloordseweg, Provincialeweg Noord, Roosendaalsebaan)
- Kreekweg
- Noordzeedijk
- Rijksweg A29/A4
- Nieuwe ontsluitingswegen van het AFC

¹ Gesteld kan worden dat bij een toename van de verkeersintensiteit op een wegvak met meer dan 20% er sprake is van een toename van de geluidbelasting (> 1 dB(A))

De verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek voor het VKA.

Zonering terrein suikerfabriek

In het kader van de Wet geluidhinder is om het terrein van Suiker Unie een zone vastgesteld, waarbuiten de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het bedrijventerrein niet meer mag bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

Voor geluidgevoelige bestemmingen buiten het bedrijventerrein, maar binnen de zone geldt een maximale geluidbelasting van 55 dB(A). De Wet geluidhinder stelt geen grenswaarden aan de geluidniveaus voor woningen gelegen op een geluidgezoneerd bedrijventerrein.

Voor ontwikkelingen op een gezonde bedrijventerrein geldt dat de vastgestelde contour niet mag worden overschreden. Op het moment dat dit wel het geval is, dient de zone opnieuw vastgesteld te worden. De zone van Suiker Unie wordt aangegeven in de contourenkaartjes van industrielawaai in de het bijlagenrapport milieueffecten VKA. In de effectbeschrijving van het VKA is rekening gehouden met het gezonde terrein.

4.2 Beschrijving effecten

4.2.1 Geluidbelasting verkeer

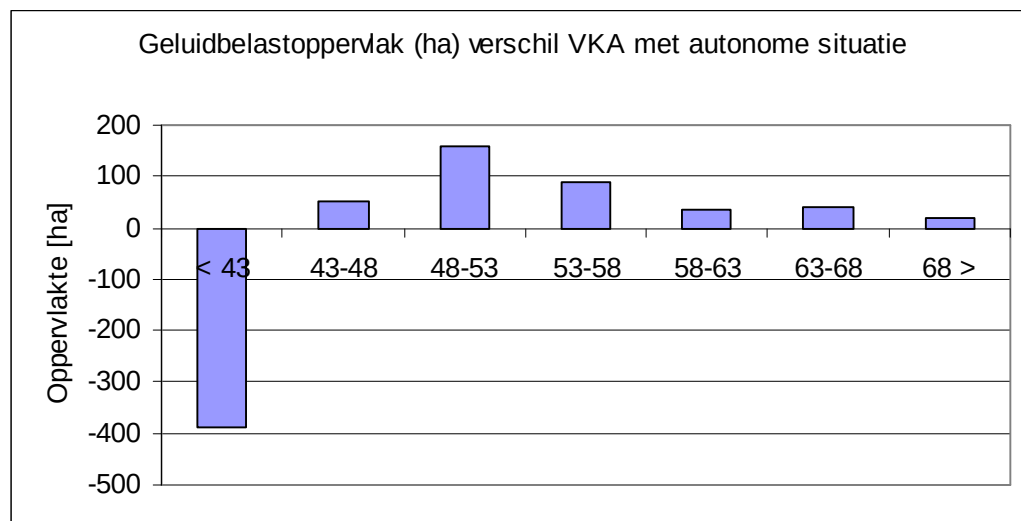
Voor wegverkeerlawaai is de wijze van bebouwing op de vloeivelden niet onderscheidend. De variant van het VKA waarbij op de vloeivelden een bebouwingsverdeling is gemaakt tussen noordelijke en zuidelijke in plaats van de oostelijke en westelijke helft kent geen gevolgen voor de effecten met betrekking tot wegverkeerlawaai.

Geluidbelast oppervlak

De contourenkaartjes voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in het bijlagenrapport milieueffecten VKA. In tabel 4.1 zijn de berekende oppervlakte per geluidbelasting voor het VKA en de autonome situatie weergegeven. Het VKA leidt tot een toename van het areaal met een hogere geluidbelasting.

Tabel 4.1: Geluidbelast oppervlak verkeerlawaai per geluidklasse [Ha]

Geluidsklasse	Huidig 2007	Autonoom 2020	VKA 2020	Verschil autonoom-VKA
[dB]	[Ha]	[Ha]	[Ha]	[Ha]
< 43	4.875	3.892	3.504	-388
43-48	934	1.277	1.327	50
48-53	520	802	960	158
53-58	277	445	533	88
58-63	162	257	292	35
63-68	78	123	163	40
68 >	33	83	100	17



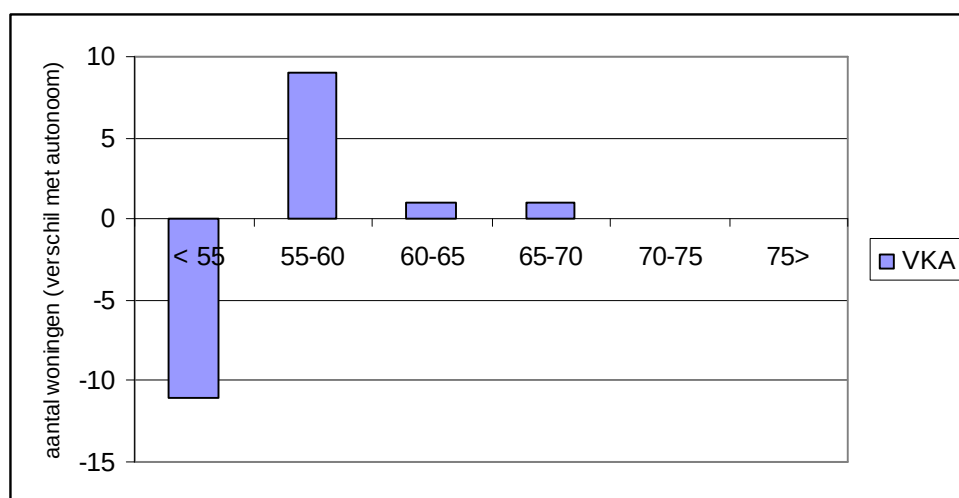
Figuur 4.2: Geluidbelastoppervlak wegverkeerslawaaï per geluidklasse [ha] verschil met autonome situatie

Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen

Als gevolg van de toename van de hoeveelheid verkeer in het studiegebied neemt de geluidbelasting langs de wegen toe. Dit leidt in vergelijking met de autonome situatie tot een afname van het aantal woningen met een lage geluidbelasting en een toename van het aantal woningen in hogere geluidbelastingsklassen (>53 dB) (tabel 4.2 en figuur 4.3).

Tabel 4.2: Aantal (geluidgevoelige) bestemmingen per geluidbelastingklasse

	Geluidbelastingklasse wegverkeerslawaaï (Lden)					
	< 55	55-60	60-65	65-70	70-75	75>
huidig	2.765	37	8	0	0	0
autonoom 2020	2.737	52	13	4	3	1
VKA	2.726	61	14	5	3	1



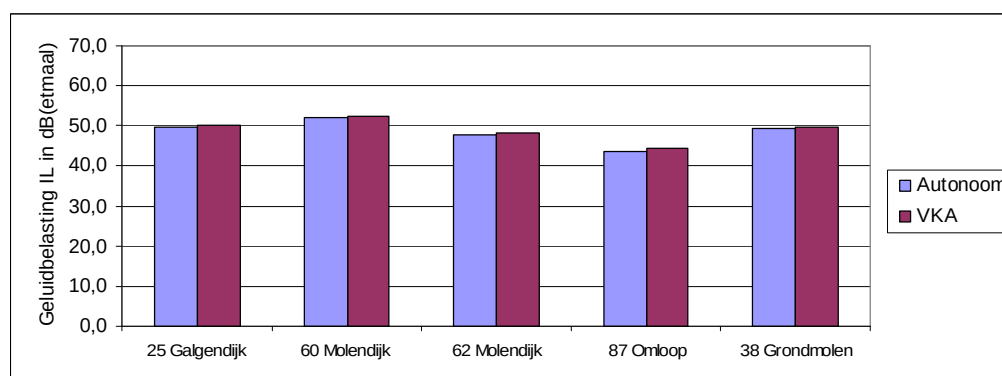
Figuur 4.3: Aantal woningen in hogere geluidbelastingklassen (>55dB) ten opzichte van de autonome situatie

Als gevolg van de toename van de hoeveelheid verkeer neemt het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van 55 dB of meer toe met circa 11 objecten (figuur 4.3).

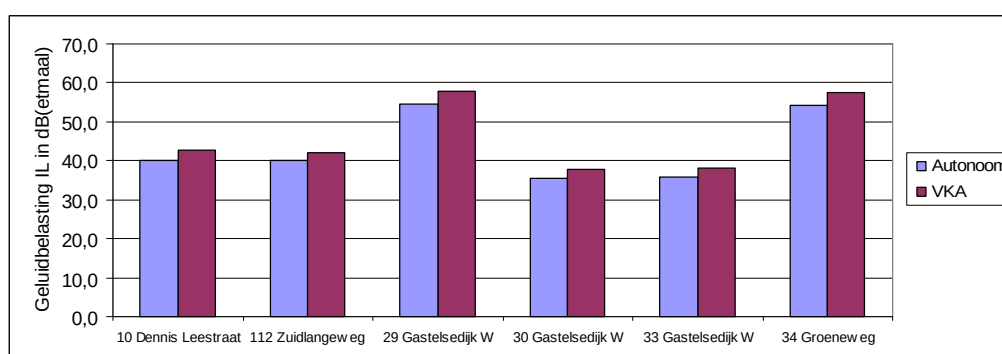
Voor de maatgevende punten in Dinteloord zijn de effecten van de alternatieven door verkeerlawaaï weergegeven in figuur 4.4 De toename ten opzichte van de autonome situatie is gering.

De effecten van verkeerlawaaï voor de maatgevende punten in Stampersgat en de Gastelsedijk zijn weergegeven in figuur 4.5. In dit deel van het studiegebied is er een duidelijke effect door verkeerslawaaï. De effecten van de N268 Dinteloordse weg zijn hier maatgevend. In de omgeving van de N268 komen relatief hoge geluidbelastingen voor. In Oud-Gastel leidt de toename van het verkeer op de Provinciale weg N268 tot een (verdere) toename van de geluidbelasting (figuur 4.6). De geluidniveaus langs de N268 zijn in de referentiesituatie al hoog.

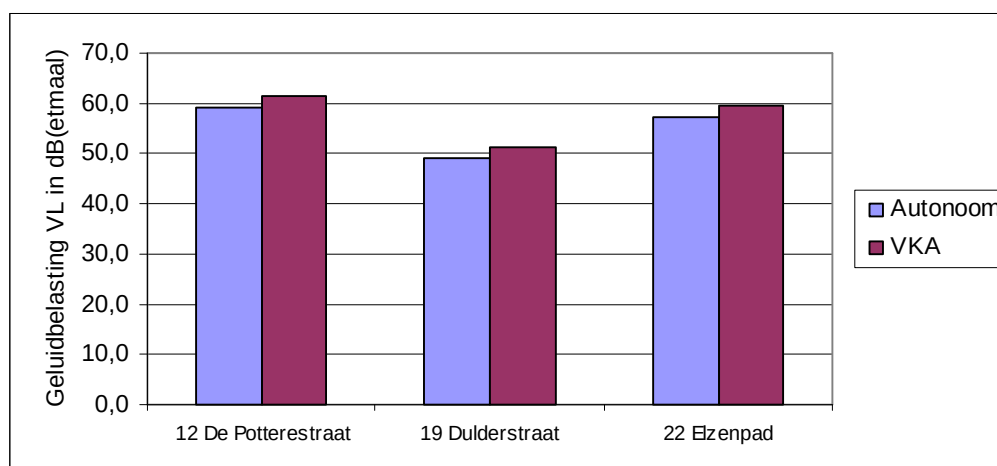
Voor de maatgevende punten ten noorden van het AFC in de gemeente Moerdijk (figuur 4.7) leidt het extra verkeer van het AFC tot een kleine toename van de geluidbelasting. De geluidniveaus door verkeerlawaaï blijven hier laag.



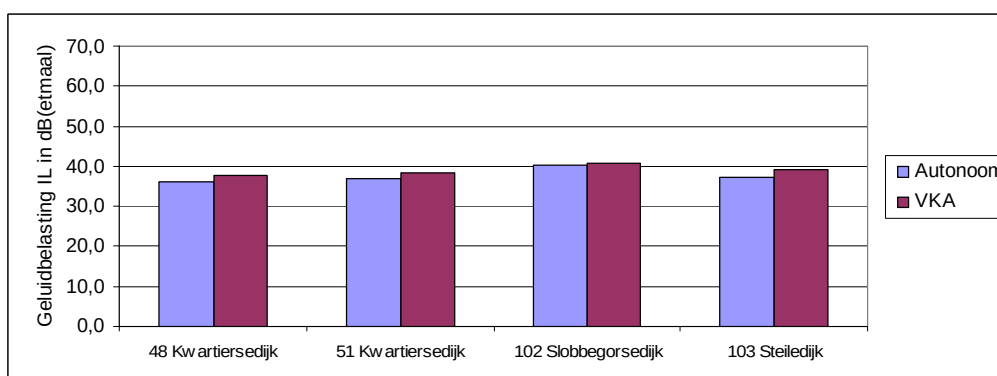
Figuur 4.4: Geluidbelasting verkeerlawaaï op een aantal maatgevende punten in Dinteloord



Figuur 4.5: Geluidbelasting verkeerlawaaï op een aantal maatgevende punten ten oosten van het AFC (Stampersgat en Gastelsedijk)



Figuur 4.6: Geluidbelasting verkeerlawaai op een aantal maatgevende punten in Oud-Gastel



Figuur 4.7: Geluidbelasting verkeerlawaai op een aantal maatgevende punten ten noorden van de vloeivelden (gemeente Moerdijk)

Beoordeling verkeerlawaai

De beoordeling van de effecten van de alternatieven op het geluidbelast oppervlak door wegverkeerlawaai is negatief (- -). De geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen wordt als sterk negatief (- - -) beoordeeld.

4.2.2 Geluidbelasting bedrijvigheid

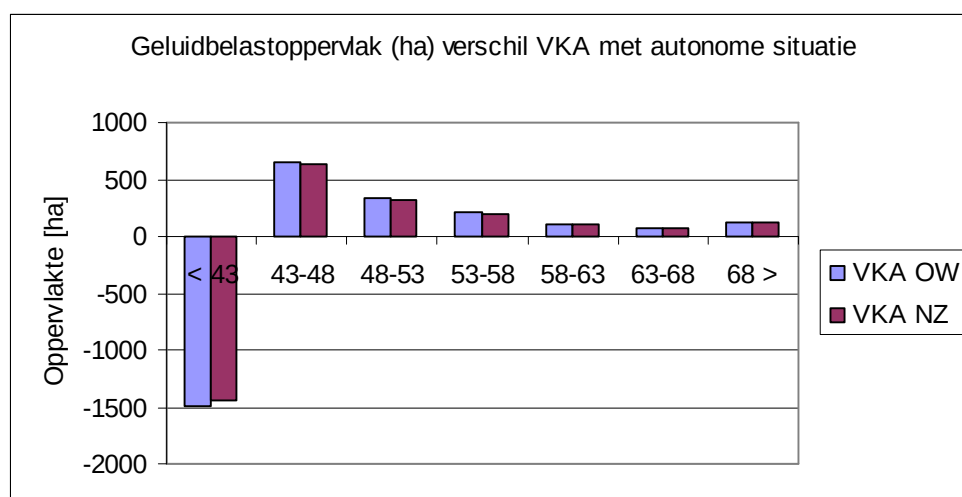
Geluidbelast oppervlak

De contourenkaartjes voor industriellawaai zijn opgenomen in het bijlagenrapport milieueffecten VKA. In tabel 4.3 en figuur 4.8 is de berekende oppervlakte per geluidbelasting voor het VKA met de oost-west en noord-zuid variant en de autonome situatie weergegeven. De weergegeven arealen zijn inclusief het plangebied van het AFC. Uit de contourenkaarten blijkt dat de grootste geluidbelasting optreedt binnen het plangebied van het AFC.

Beide varianten van het VKA hebben een toename van het areaal met een hogere geluidbelasting tot gevolg, maar zijn nagenoeg niet onderscheidend op dit punt. De toename van geluidbelastoppervlak is lager dan bij alle alternatieven beoordeeld in MER Fase 1.

Tabel 4.3: Geluidbelast oppervlak industrielaawaai per geluidklasse [ha]

Geluidklasse	Huidig	Autonoom 2020	VKA oost-west 2020	VKA noord-zuid 2020	verschil autonoom VKA oost-west	verschil autonoom VKA noord-zuid
[dB]	[Ha]	[Ha]	[Ha]	[Ha]	[Ha]	[Ha]
< 43	5.545	5.545	4.049	4.110	-1.496	-1.435
43-48	662	662	1.312	1.285	650	623
48-53	319	319	651	631	332	312
53-58	173	173	383	369	210	196
58-63	96	96	210	202	114	106
63-68	51	51	114	122	63	71
68 >	33	33	161	161	128	128



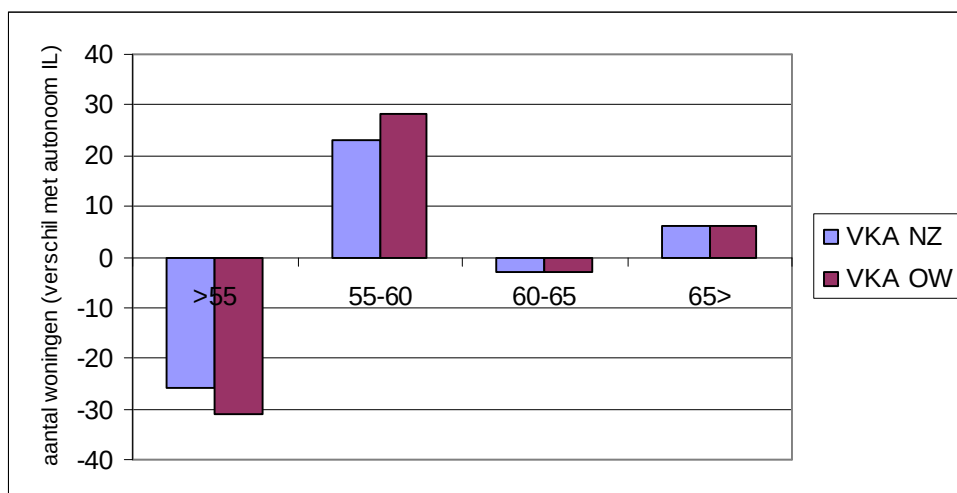
Figuur 4.8: Geluidbelast oppervlak industrielaawaai per geluidklasse [ha], verschil met de autonome situatie.

Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen

In het geluidmodel zijn in principe alle geluidgevoelige bestemmingen in het invloedsgebied van het AFC opgenomen. Met behulp van GIS is het aantal geluidgevoelige bestemmingen (per geluidbelastingklasse) berekend. De resultaten van de berekening (tabel 4.4) laten zien dat als gevolg van het industrielaawaai (IL) de geluidbelasting in de omgeving toeneemt. Dit blijkt uit de (kleine) afname van het aantal geluidgevoelige bestemmingen in de klassen tot 55 dB en de toename van het aantal woningen in de hogere geluidbelastingklassen (figuur 4.9). De woningen met de hoogste geluidbelasting liggen binnen het plangebied en zullen als gevolg van de ontwikkelingen hun woonfunctie verliezen (Zie hoofdstuk 14; Wonen, werken en recreatie).

Tabel 4.4: Het aantal (geluidgevoelige) bestemmingen per geluidbelastingklasse

	Geluidbelastingklasse industrie in dB (etmaal)			
	< 55	55-60	60-65	65>
autonoom 2020	2.805	0	0	0
VKA NZ	2.779	23	1	5
VKA OW	2.774	28	1	5



Figuur 4.9: Verschil van het aantal geluidgevoelige bestemmingen in de hogere geluidbelastingklassen (55 dB >)

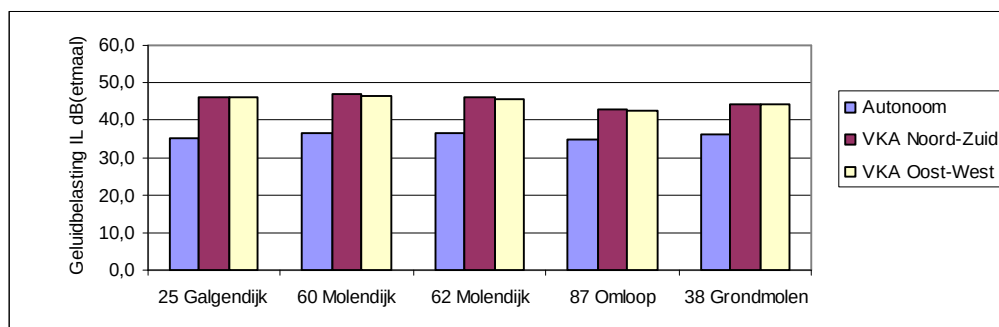
Met behulp van de berekende puntbelasting voor een aantal maatgevende punten in het studiegebied kan worden ingezoomd op de plaats waar de effecten optreden. In het bijlagenrapport milieueffecten VKA (bijgevoegd op CD-ROM) zijn de gegevens voor een groot aantal maatgevende berekende punten opgenomen.

Op een aantal maatgevende punten voor Dinteloord (gelegen aan de oost- en zuidkant van de kern) neemt de geluidbelasting bij alle alternatieven toe (figuur 4.10). Bij nagenoeg alle punten blijft de geluidbelasting kleiner dan 45 dB(A). Voor Dinteloord zijn de verschillen tussen de beide varianten klein.

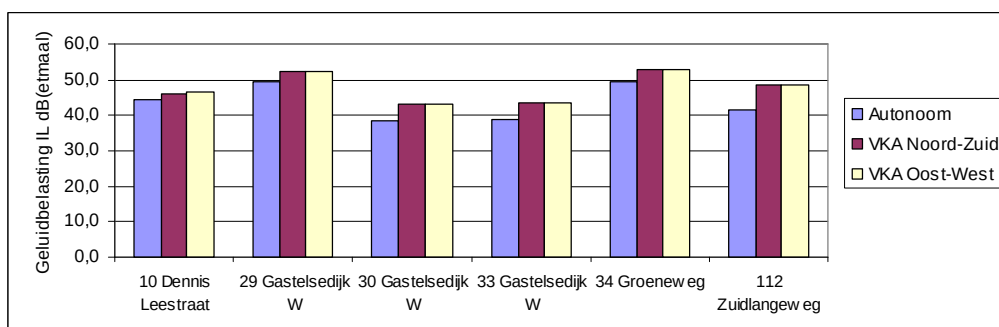
Voor Stampersgat en de bebouwing langs de Gastelsedijk (figuur 4.11) zijn de geluidniveaus in de referentiesituatie hoger dan in de omgeving van Dinteloord. De toename als gevolg van de ontwikkeling van het AFC is het sterkst bij enkele punten langs de Zuidlangeweg (westelijk van het kanaal) en het zuidelijk deel van de Gastelsedijk. Aandachtspunt met betrekking tot industrielawaai zijn de woningen aan de L.P. Mallandstraat, deze bereiken met de huidige aannames voor milieucategorisering de wettelijk gestelde grenswaarde van 55 dB. Voor de omgeving van Stampersgat is de variant oost-west iets ongunstiger dan de noord-zuid variant.

In Oud-Gastel is een klein effect van industrielawaai aanwezig. De resulterende geluidbelasting blijft echter zeer laag (figuur 4.12).

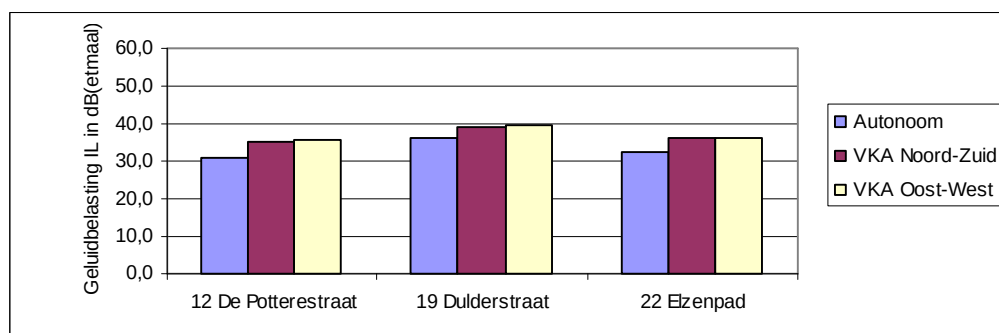
In de gemeente Moerdijk in de polder ten noorden van het plangebied is in de autonome situatie het effect van de suikerfabriek aanwezig. Als gevolg van het AFC neemt hier de geluidbelasting in toe (figuur 4.13). Voor de woningen ten noorden van het plangebied is de noord-zuid indeling van de vloeivelden gunstiger dan de oost-west indeling.



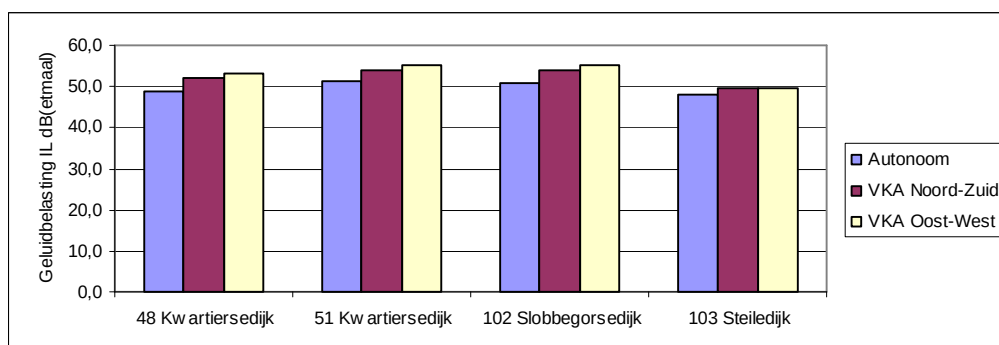
Figuur 4.10: Geluidbelasting industrielawaai op een aantal maatgevende punten in Dinteloord



Figuur 4.11: Geluidbelasting industrielawaai op een aantal maatgevende punten ten oosten van het AFC (Stampersgat en Gastelsedijk)



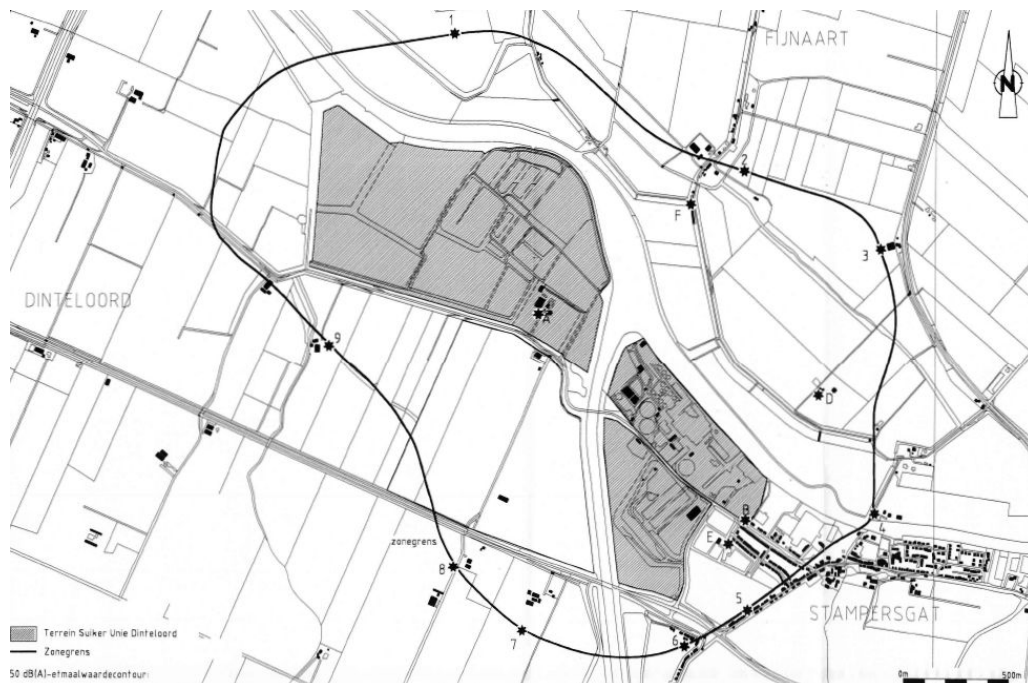
Figuur 4.12: Geluidbelasting industrielawaai op een aantal maatgevende punten in Oud-Gastel



Figuur 4.13: Geluidbelasting industrielawaai op een aantal maatgevende punten ten noorden van het plangebied (gemeente Moerdijk)

Geluidbelasting gezoneerd bedrijventerrein

Het terrein van de suikerfabriek, inclusief de vloeivelden, betreft een gezoneerd bedrijventerrein. In figuur 4.14 is het gezoneerde bedrijventerrein, dat tot de inrichting van Suiker Unie behoort, weergegeven (grijs gearceerd).



Figuur 4.14: Gezoneerd terrein Suiker Unie (grijs gearceerd) en zonegrens (50 dB), vergunde situatie

De vloeivelden en de terreinen ten westen en zuiden van de bietenontvangst maken onderdeel uit van het gezoneerde terrein. De geluidbelasting van de te ontwikkelen industrie op de vloeivelden moet worden getoetst aan de 50 dB zonegrens. Windturbines maken qua geluidbelasting geen deel uit van het gezoneerde bedrijventerrein. Door de ontwikkeling van industrie op de vloeivelden neemt de totale geluidproductie op het gezoneerde terrein toe. Daarnaast zal door ontwikkeling van de glastuinbouw en industrie buiten het gezoneerde terrein de akoestische eigenschappen van de omgeving veranderen (van weinig (bodem/beplanting) naar veel weerkaatsing (gebouwen etc.)). Uit de modellering blijkt dat als gevolg van de ontwikkeling van het AFC binnen het gezoneerde terrein van Suiker Unie, de zonegrens fors wordt overschreden (ca. +5 dB) ten noorden en ten zuidwesten van de vloeivelden. Kleine overschrijdingen (ca. +1 dB) zijn waar te nemen in de Willemspolder, ten noorden van Stampersgat en ter hoogte van de Gastelsedijk.

In de verdere uitwerkingen van het AFC in het Provinciaal Inpassingsplan dient rekening te worden gehouden met deze mogelijke overschrijdingen van de zonegrens.

Beoordeling industrielawaai

De toename van het geluidbelast oppervlak als gevolg van industrielawaai is negatief beoordeeld (- -). De effecten van industrielawaai op de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen is als licht negatief (-) beoordeeld wegens het per saldo kleine aantal woningen dat effect ondervindt en de niet zeer hoge geluidbelasting op de woningen. De beoordelingen gelden voor beide varianten (indeling vloeivelden oost-west en noord-zuid) omdat het onderscheidend vermogen tussen de varianten maar beperkt tot uiting komt.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen op het terrein van Suiker Unie zal de 50 dB(A) zonegrens gewijzigd moeten worden.

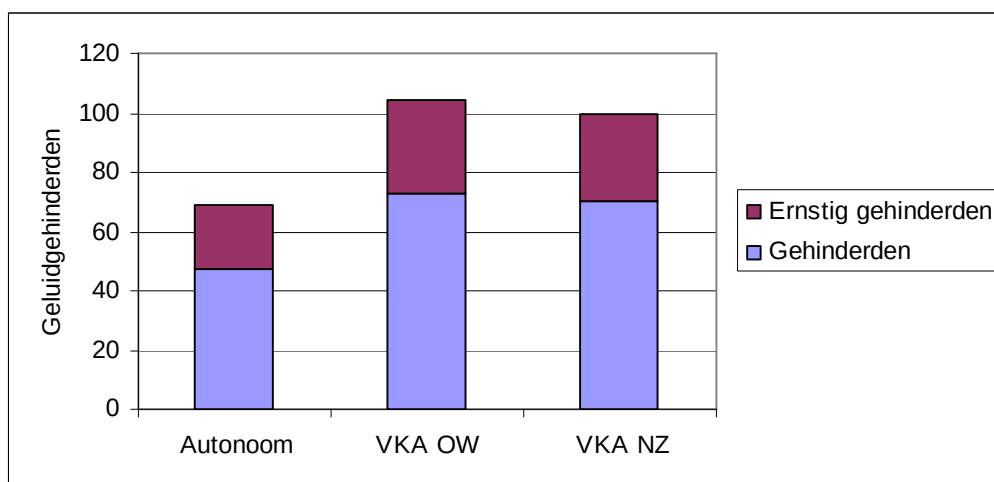
4.2.3 Geluidbelasting en geluidhinder cumulatief

De geluidcontouren voor het gecumuleerde geluid (de gewogen optelling van verkeerlawaaai en industrielawaaai) zijn weergegeven in het bijlagenrapport milieueffecten VKA.

Gewogen aantal geluidgehinderden

Op 1 januari 2007 is de Europese Regeling Omgevingslawaaai (18 juli 2002) geïmplementeerd in de gewijzigde Wet geluidhinder. In de Regeling staat beschreven op welke manier het aantal gehinderden dient te worden bepaald.

In figuur 4.15 is een overzicht opgenomen van het aantal (ernstig) gehinderden (cumulatief) die als gevolg van de ontwikkeling van het AFC zullen toenemen. Door de toename van het aantal geluidgehinderden ten opzichte van de autonome situatie is het VKA negatief beoordeeld (- -). De oost-west variant van indeling van de vloeivelden veroorzaakt vergeleken met de noord-zuid variant iets meer geluidgehinderden maar gezien de geringe toename heeft dit geen gevolgen voor de beoordeling.



Figuur 4.15: Geluidgehinderden bij gewogen gecumuleerde geluidbelasting (industrie+verkeer).

Geluid in de aanlegfase

Bij de aanleg van het AFC kunnen effecten optreden als gevolg van bouwverkeer, grondverzet e.d. Dit effect zal zich bij alle alternatieven voordoen en is derhalve voor het VKA ook niet onderscheidend. De beoordeling van dit effect is licht negatief (-).

Trillingen

Trillingen worden voor het grootste deel veroorzaakt door oneffenheden in wegen en de hoeveelheid vrachtverkeer. Door de toegenomen hoeveelheid infrastructuur en het grotere aandeel vrachtverkeer van het totaal is het VKA neutraal tot licht negatief (0/-) ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld.

4.3 Overzicht effectbeoordeling

In tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van de effectbeoordelingen voor het thema geluid van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA. De alternatieven zijn op het gebied van geluid niet onderscheidend. De effecten van ontwikkeling van bedrijven op de vloeivelden zijn niet wezenlijk anders bij een noord-zuid indeling als bij een oost-west indeling.

Tabel 4.5: Overzicht effectbeoordeling alternatieven MER AFC

Aspect	Criteria	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Geluidbelasting verkeer	Geluidbelast oppervlak	--	--	--	--	--	--
	Aantal geluidbelaste woningen	---	---	---	---	---	---
Geluidbelasting industrie	Geluidbelast oppervlak	--	--	--	--	--	--
	Aantal geluidbelaste woningen	-	--	-	-	-	-
Cumulatief	Gewogen aantal geluidgehinderden	--	--	--	--	--	--
Geluid in aanlegfase	Geluidhinder tijdens aanlegfase	-	-	-	-	-	-
Trillingen	Trillingen	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

5 Luchtkwaliteit

5.1 Opzet luchtkwaliteitonderzoek VKA

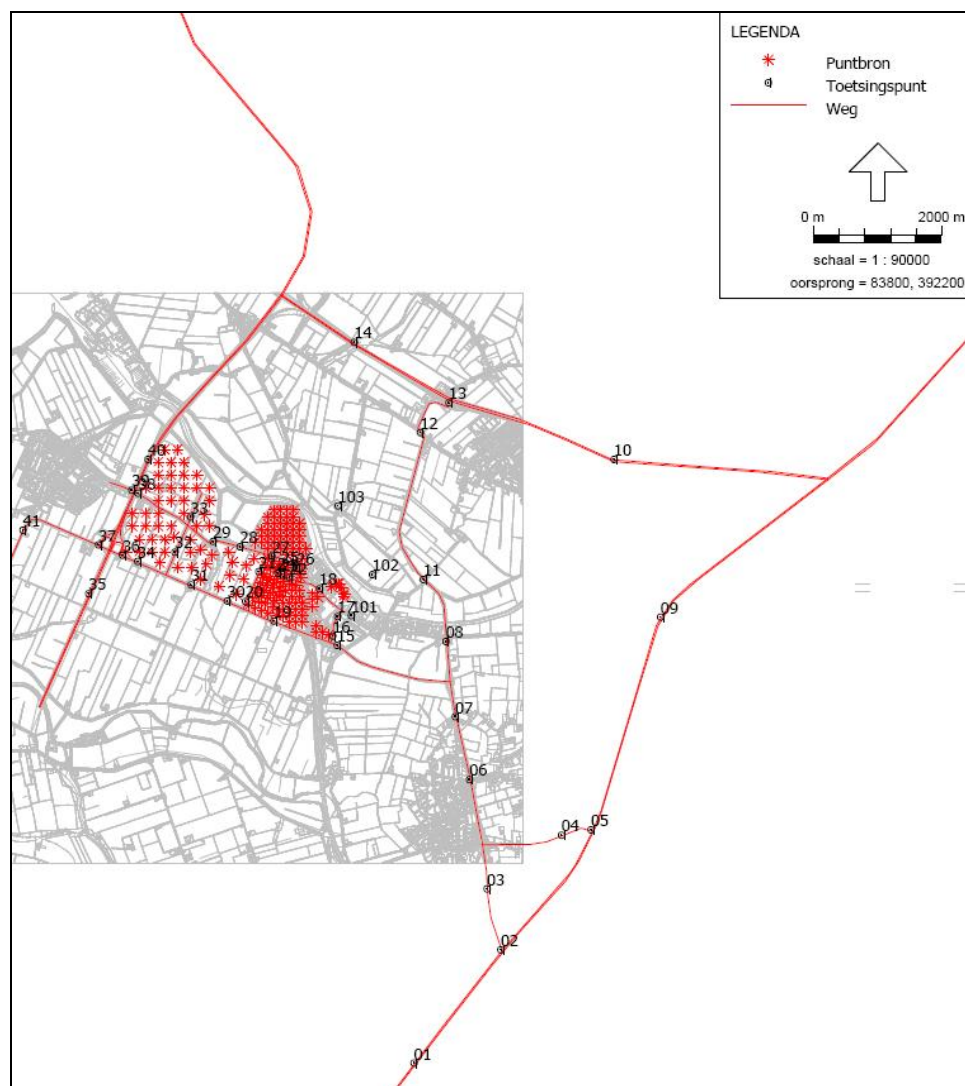
In MER Fase 1 is de luchtkwaliteit langs de wegen beoordeeld voor de verschillende alternatieven. Het onderzoek in MER Fase 1 is op hoofdlijnen uitgevoerd om ten aanzien van het wegverkeer een goede vergelijking tussen de alternatieven mogelijk te maken. Ten behoeve van het VKA is een meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd waarin naast het wegverkeer eveneens de emissies van bestaande en de nog te vestigen bedrijven zijn betrokken. De opzet, uitgangpunten en resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek voor het VKA zijn opgenomen in het bijlagen milieueffecten VKA (bijgevoegd op CD-ROM). In dit hoofdstuk is een korte beschrijving gegeven.

Het AFC maakt de vestiging mogelijk van glastuinbouwbedrijven en agro- en levensmiddelen gerelateerde industrie. Daarnaast zal als gevolg van deze ontwikkelingen het aantal verkeersbewegingen van en naar het AFC en binnen het plangebied toenemen. Deze ontwikkelingen veroorzaken een toename van de emissie van luchtverontreinigende stoffen en zijn dus van invloed op de concentraties van deze stoffen (immissies) in het plangebied en omgeving.

Voor de emissies afkomstig van de nog te vestigen glastuinbouw en (industriële) bedrijven in het plangebied is onder meer gebruik gemaakt van ervaringscijfers en eerder uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoeken. Voor de voor industriële bedrijven bestemde gebieden is hierbij voor het hele gebied uitgegaan van de door het plan maximaal mogelijk gemaakte milieucategorieën. De emissies van deze nieuw te ontwikkelen glastuinbouw en industrie zijn in het model meegenomen doormiddel van een groot aantal puntbronnen binnen het plangebied. Voor de emissies van het verkeer is gebruik gemaakt van de resultaten van het verkeersonderzoek voor het VKA zoals besproken in hoofdstuk 3. Voor een volledige toets aan de grenswaarden zijn tevens de emissies vanuit de reeds aanwezige suikerfabriek meegenomen in de berekeningen.

In het onderzoek zijn de jaartallen 2010, 2015 en 2020 onderzocht.

In figuur 5.1 is een overzicht van de puntbronnen, wegen en toetsingspunten weergegeven zoals toegepast in het onderzoek naar luchtkwaliteit voor het VKA. Met het model zijn de concentraties berekend voor alle aangegeven toetsingspunten.



Figuur 5.1: Overzicht van wegen (lijnen), puntbronnen (sterretjes) en toetsingspunten (nummers) in het luchtkwaliteitmodel voor het VKA van het AFC.

5.2 Beschrijving effecten

Emissie

Bij emissie gaat het om de totale uitstoot van luchtverontreinigende stoffen gerekend in bijvoorbeeld ton per jaar. Door de vestiging van bedrijvigheid op het AFC neemt de emissie toe in en in de directe omgeving van het plangebied. Daarnaast zal de emissie toenemen als gevolg van de toename van de hoeveelheid verkeer in het studiegebied.

Het is op dit moment nog onduidelijk welke soort en hoeveel bedrijven zich op het AFC zullen gaan vestigen. Het is daarom niet zinvol om in kwantitatieve zin in te gaan op de te verwachten toename van emissies als gevolg van deze stationaire bronnen. Bij het luchtkwaliteitonderzoek voor het AFC zijn worst-case aannames gedaan ten aanzien van de uitstoot van glastuinbouw, industriële activiteiten en het verkeer.

De stationaire bronnen zullen bij glastuinbouw bestaan uit 'normale' bronnen zoals verwarmingsketels en WKK (warmte kracht koppeling)- installaties. Ten aanzien van de ontwikkeling van de industrie op het AFC is nog niks met zekerheid te zeggen. De

verwachting is dat, gezien de doelgroep van het bedrijventerrein op het AFC, geen bedrijven zullen worden gevestigd met een grote uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Echter, om niets uit te sluiten is in het onderzoek uitgegaan van volledige invulling van de (deel)gebieden met bedrijven uit de in dat gebied maximaal toegestane milieucategorie (worst case).

Voor (relevante) bronnen zal de emissie worden gebonden aan regels, die in het kader van de milieuvergunning zullen worden opgelegd. Dergelijke maatregelen zijn enerzijds gebaseerd op de regelgeving ten aanzien van emissies en anderzijds op de eisen die door de Wet milieubeheer worden gesteld. In het geval dat een bedrijf met een grote emissie zich wil vestigen, zullen in het kader van de vergunning- en procedure eisen worden gesteld ten aanzien van (bijvoorbeeld) rookgasreiniging, gaswassing en hoogte en positie van schoorstenen en andere emissiepunten. Bij kritische bedrijven zal daarbij in het kader van de vergunningverlening een luchtkwaliteitonderzoek worden uitgevoerd voor dat specifieke bedrijf. Hierdoor zal de vestiging van bedrijvigheid niet leiden tot overschrijding van wettelijke grenswaarden. Wel dragen deze bronnen bij aan de verhoging van de achtergrondwaarden in een groter gebied. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat in veel gevallen de bronsterkte van bronnen bij bedrijvigheid (zeker als het gaat om bronnen die samenhangen met verwarming e.d.) in vergelijking met de bronsterkte bij verkeer (in termen van emissie per eenheid van oppervlak) relatief klein is.

Hoewel nog niet duidelijk is welke bedrijven zich op het AFC zullen gaan vestigen, is wel duidelijk dat in vergelijking met de referentiesituatie, de emissies naar de lucht in het plangebied zullen toenemen als gevolg van de stationaire bronnen voor verwarming e.d.. Vanuit de beleidsdoelstellingen voor lucht is dit een negatief effect (- -).

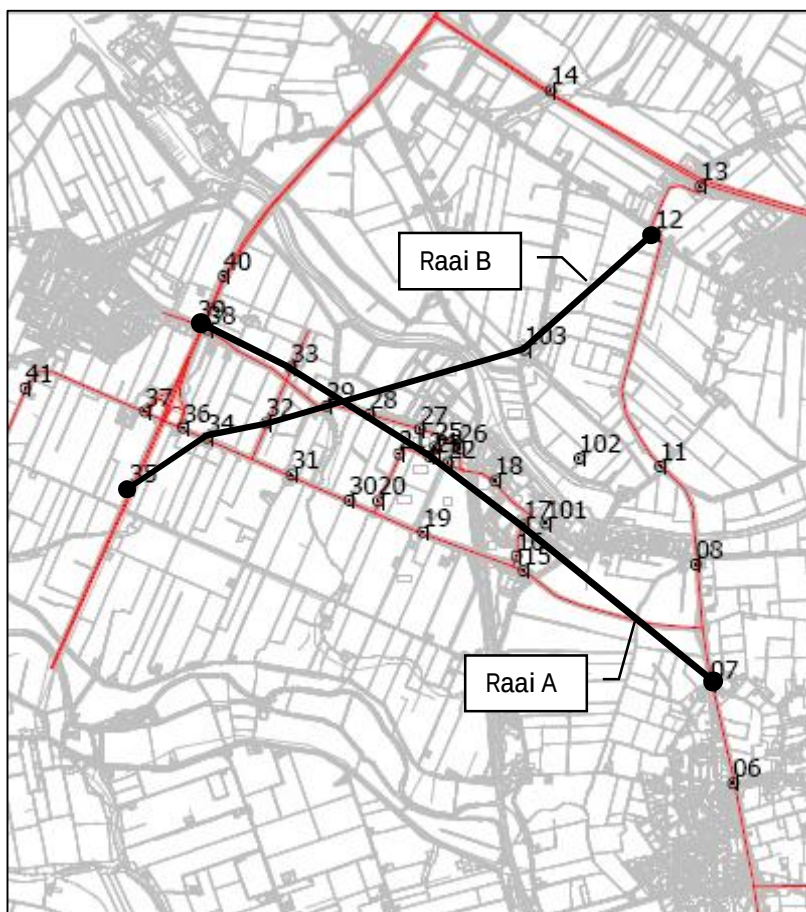
Gezondheidseffecten luchtkwaliteit

De wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is onder andere ingesteld om effecten op de gezondheid van mensen te verkleinen. Alle alternatieven, inclusief het VKA, voldoen ruimschoots aan de grenswaarden die gesteld zijn in de Wet milieubeheer. Daarbij kan tevens worden opgemerkt dat de emissie van luchtverontreinigende stoffen afkomstig van stationaire bronnen door regelgeving en technologische ontwikkelingen steeds verder zal afnemen. Hierdoor zal de ontwikkeling van het AFC naar verwachting niet gepaard gaan met effecten op de gezondheid als gevolg van een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Immissies

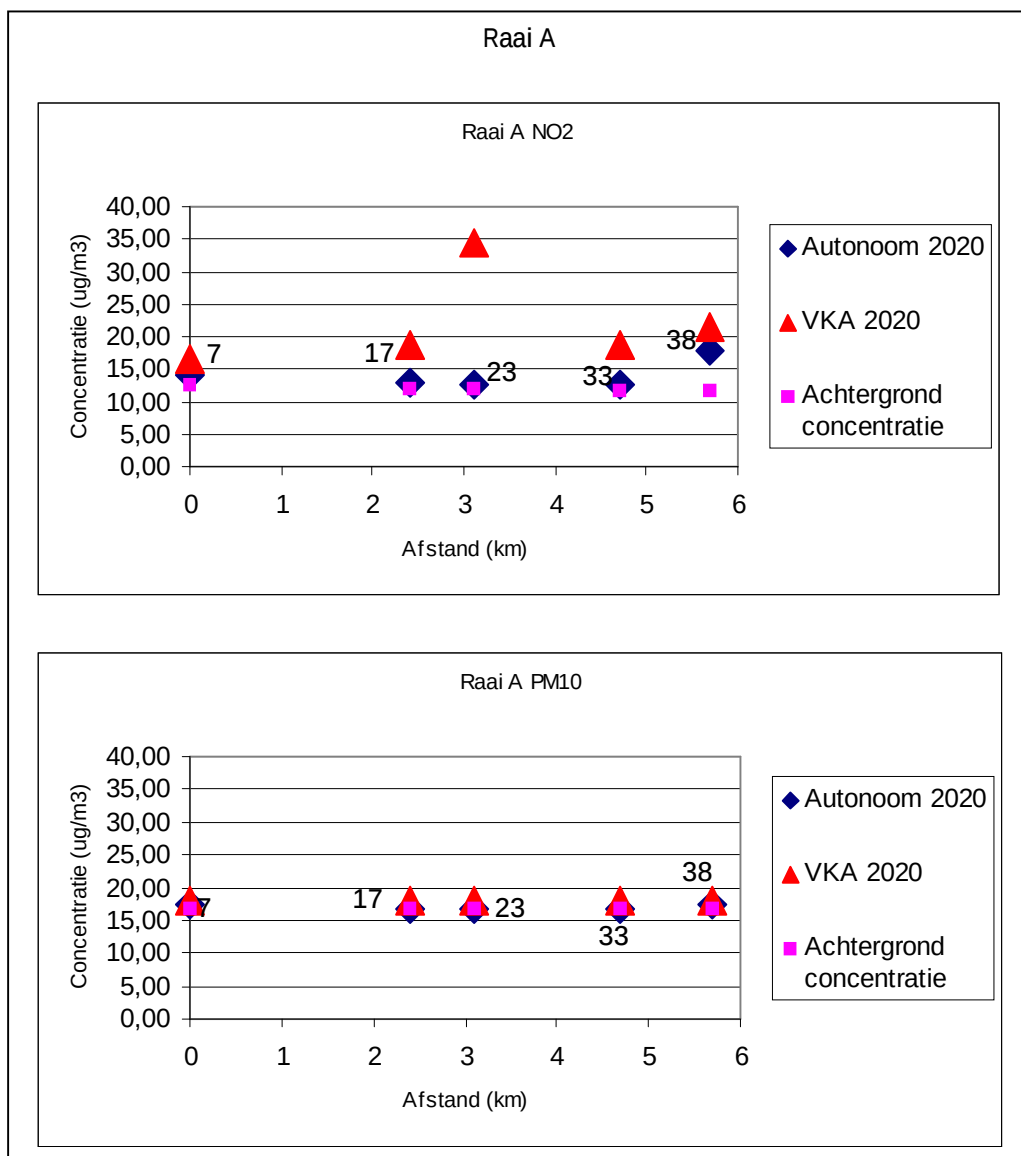
Concentraties van luchtverontreinigende stoffen worden beïnvloed door de emissie afkomstig uit een bepaalde bron (bronsterkte) en de afstand tot, en situering ten opzichte van de bron. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de achtergrondconcentratie in een gebied, oftewel: hoeveel van een bepaalde stof al aanwezig is in de lucht boven het studiegebied.

In figuur 5.2 is een tweetal raaien in het studiegebied weergegeven waarvan de concentraties NO₂ en PM₁₀ ter plaatse van deze beoordelingspunten in de figuur 5.3 en 5.4 zijn opgenomen.

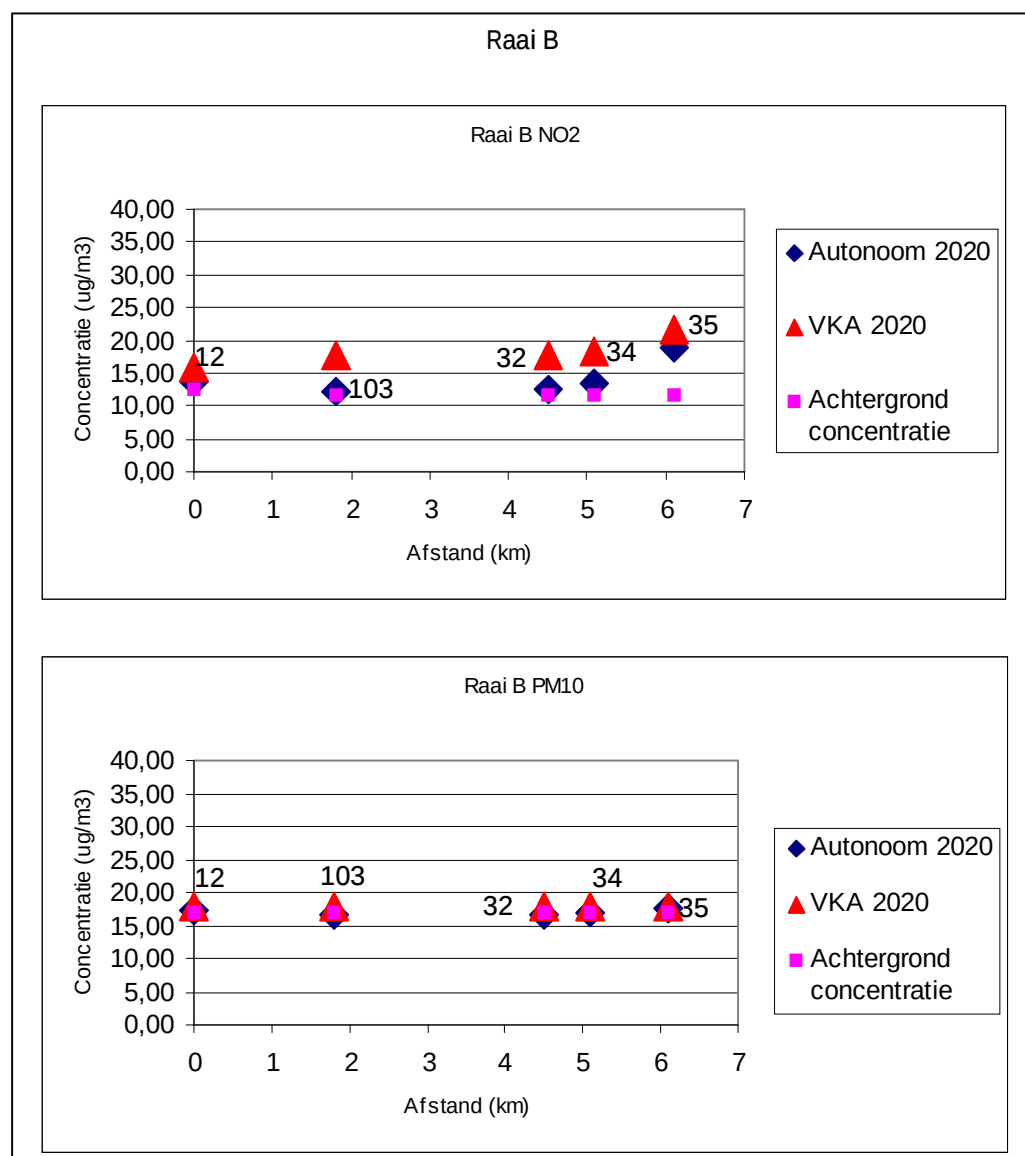


Figuur 5.2: Een tweetal raaien tussen verschillende beoordelingspunten binnen het studiegebied.

- Raai A, van west naar oost, bestaat uit de punten 07, 17, 23, 33, 38;
- Raai B, van zuid naar noord, bestaat uit de punten 12, 103, 32, 34, 35.



Figuur 5.3: Concentraties stikstofdioxide en fijn stof ter plaatse van de punten in Raai A



Figuur 5.4: Concentraties stikstofdioxide en fijn stof ter plaatse van de punten in Raai B

Uit bovenstaande figuren is af te lezen dat bij NO₂ als gevolg van het plan sprake is van een stijging van de concentraties, zowel in Raai A als Raai B. In het plangebied ter hoogte van de ontwikkeling van de industriële activiteiten (Raai A, nr. 23) is de bijdrage het grootst. Buiten het plangebied neemt de bijdrage van het AFC aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen sterk af in vergelijking met de berekende bijdragen in het plangebied (Raai A, nr. 7; Raai B, nr. 12). Vanuit de te ontwikkelen glastuinbouwgebieden is de bijdrage in vergelijking met het bedrijventerrein beperkt. De bijdrage van het AFC aan de concentraties fijn stof (PM₁₀) is eveneens beperkt.

De ontwikkeling van het AFC draagt bij aan de toename van de concentratie luchtverontreinigende stoffen. De concentratie luchtverontreinigende stoffen neemt sterk toe ter hoogte van de industriële activiteiten in het plangebied, maar aangezien de bijdrage sterk afneemt direct buiten het plangebied is het VKA licht negatief beoordeeld (-).

Toets aan grenswaarden

De jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide zijn berekend voor de autonome en plansituatie in de jaren 2010, 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties in de situatie na (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied zijn opgenomen in tabel 5.1. Voor deze beoordelingspunten zijn tevens de op betreffende punten berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ in de autonome situatie en de planbijdrage (het verschil tussen de jaargemiddelde concentratie in de autonome en plansituatie) in beeld gebracht.

Tabel 5.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide

Beoordelingsjaar	Hoogste 1m concentratie in plansituatie			
	Beoordelingspunt	Autonome situatie	Plansituatie	Planbijdrage
2010	01.3	30,69	30,96	+0,27
2015	23.3	15,29	33,88	+18,59
2020	23.3	12,57	34,48	+21,91

Uit de berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³ vanaf 2010) op geen van de beoordelingspunten wordt overschreden in de situatie met (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied (de plansituatie).

Het aantal keer dat de uurgemiddelde concentratie NO₂ groter is dan 200 µg/m³ (maximaal 18 keer) is berekend op de wegrand. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het aantal keer overschrijding van een uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ op alle beoordelingspunten 0 (nul) bedraagt.

Ook de jaargemiddelde concentraties fijn stof zijn berekend voor de autonome en plansituatie in de jaren 2010, 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties in de situatie na (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied zijn opgenomen in tabel 5.2. Voor deze beoordelingspunten zijn tevens de op betreffende punten berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ in de autonome situatie en de planbijdrage in beeld gebracht. De in de tabel opgenomen concentraties zijn reeds gecorrigeerd voor zeezout.

Tabel 5.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof (incl. zeezoutcorrectie)

Beoordelingsjaar	Hoogste 1m concentratie in plansituatie			
	Beoordelingspunt	Autonome situatie	Plansituatie	Planbijdrage
2010	05.3	21,50	21,61	+0,11
2015	23.3	18,24	22,38	+4,14
2020	23.3	16,84	22,50	+5,66

Uit de berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³) op geen van de beoordelingspunten wordt overschreden in de situatie met de ontwikkeling van het AFC.

Het grootste aantal keren overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM₁₀ in de plansituatie is bepaald middels de in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 opgenomen formule. Het grootste aantal keren overschrijding bedraagt 13 keer (grenswaarde is 35 keer). Dit aantal overschrijdingsdagen is berekend op beoordelingspunt 23.3 in het jaar 2020.

Overige stoffen

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootste dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwaveldioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten². Het gat tussen de grenswaarde en de vastgestelde achtergrondconcentratie is daarnaast zo groot dat overschrijding van de grenswaarden als gevolg van de nieuw te vestigen bedrijven kan worden uitgesloten. Daarbij kan tevens worden opgemerkt dat niet de verwachting is dat de in het plangebied te vestigen bedrijven een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige stoffen.

Beoordeling

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de ontwikkeling van het AFC op geen van de beoordelingspunten leidt tot overschrijding van de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden. Het VKA is derhalve neutraal (0) beoordeeld.

Luchtkwaliteit in aanlegfase

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn geen effecten verwacht in de aanlegfase van het AFC.

5.3 Overzicht effectbeoordeling

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de beoordelingen voor het thema luchtkwaliteit. Geen van de alternatieven is op dit aspect onderscheidend.

Tabel 5.3: Overzicht beoordelingen voor het thema luchtkwaliteit

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Luchtkwaliteit	Emissies	Toename emissies luchtverontreinigende stoffen	--	--	--	--	--	--
	Immissies	Effect op concentraties luchtverontreinigende stoffen	-	-	-	-	-	-
	Wet milieubeheer	Toets aan grenswaarden	0	0	0	0	0	0

² Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoodwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

6 Externe veiligheid

6.1 Beschrijving effecten

Nieuwe risicobronnen

Op het AFC kunnen zich bedrijven vestigen waarvan de activiteiten mogelijk externe veiligheidsrisico's met zich meebrengen. Voor deze activiteiten geldt dat met behulp van de best beschikbare technieken (BBT) gezorgd kan worden voor een aanvaardbaar risico (dus een kleine plaatsgebonden risico-contour cq. laag groepsrisico). Aangezien op dit moment nog onbekend is welke typen bedrijven op welke locatie in het bedrijventerrein gevestigd zullen worden, kan in dit MER niet met behulp van berekeningen inzicht worden geboden in de effecten van inrichtingen op de externe veiligheid (dit zal gebeuren bij de besluitvorming over individuele milieuvergunningen). Om toch enigszins inzicht te krijgen is een kwalitatieve benadering gehanteerd.

De invloed van nieuwe risicobronnen kan zich uiten via het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Bij het plaatsgebonden risico speelt met name de nabijheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten een rol bij de beoordeling. De grootste knelpunten kunnen ontstaan doorgaans binnen het bedrijventerrein zelf (risicovol bedrijf nabij ander bedrijf); op dit punt is het voorkeursalternatief licht negatief beoordeeld. Door de ligging en indeling van het bedrijventerrein worden geen relevante PR-contouren buiten het bedrijventerrein verwacht.

Wat betreft het groepsrisico is het met name van belang hoe dicht de locaties waar nieuwe risicovolle bedrijven kunnen komen zijn gevestigd nabij grote bevolkingsconcentraties. De bevolking op het bedrijventerrein nabij eventuele nieuwe risicobronnen zorgt voor een mogelijke toename van het groepsrisico in het gebied; het VKA scoort hierop daarom licht negatief (-).

Tabel 6.1: Beoordeling alternatieven op de invloed van nieuwe risicobronnen

	VKA
Plaatsgebonden Risico (PR)	-
Groepsrisico (GR)	-

Bestaande risicobronnen

Het plaatsgebonden risico van bestaande risicobronnen verandert niet door de ontwikkelingen op AFC. Wel kunnen meer kwetsbare objecten binnen de risicocontouren komen te liggen. Geen van de bestaande risicobronnen veroorzaakt echter een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar of meer.

Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein en het glastuinbouwgebied kan het transport van gevaarlijke stoffen eveneens toenemen. In een gevoeligheidsanalyse is de hoeveelheid getransporteerde gevaarlijke stoffen kunstmatig verhoogd ten opzichte van de huidige/autonome situatie. Daaruit bleek dat de hoeveelheden transportbewegingen gerelateerd aan gevaarlijke stoffen zeer sterk moet toenemen wil dit een significant effect hebben op PR-contouren. Slechts bij zeer grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen (vergelijkbaar met de wegen bij de Rotterdamse haven) kan een 10^{-6} PR contour aanwezig zijn, wat in het geval van het AFC niet aan de orde is.

Het VKA scoort op het punt 'plaatsgebonden risico' bij bestaande risicobronnen neutraal (0).

Het groepsrisico kan wijzigen met name door grote hoeveelheden personen dicht bij de risicobron, een en ander wel afhankelijk van de risico's die bij de bron aanwezig zijn. De belangrijkste risicobronnen voor het GR zijn Suiker Unie en de aardgastransportleiding³. Door de ligging van het bedrijventerrein is toename van het GR van Suiker Unie en de aardgasleiding mogelijk. De kwalitatieve aspecten (zoals zelfredzaamheid en bereikbaarheid voor de brandweer) uit de verantwoordingsplicht zijn niet meegenomen in de beoordeling. Het VKA scoort op het criterium groepsrisico rond bestaande risicobronnen licht negatief (-)

Tabel 6.2: Beoordeling externe veiligheid rond bestaande risicobronnen

	VKA
Plaatsgebonden Risico (PR)	0
Groepsrisico (GR)	-

Effecten gerelateerd aan windturbines

Om een toetsing te kunnen uitvoeren van de risico's die veroorzaakt worden door windturbines kan aansluiting worden gezocht bij het Handboek risicozonering Windturbines⁴. Alle windenergieprojecten dienen voorts te voldoen aan het Besluit Voorzieningen en Installaties milieubeheer. Om voor de ontwikkelingen van het AFC in deze MER een idee te geven van mogelijke risico's veroorzaakt door een windturbine zullen we ter indicatie afstanden noemen.

Het risico wordt in belangrijke mate bepaald door het risico veroorzaakt door de breuk van een rotor. De maximale werpafstand die een afgebroken rotor kan overbruggen wordt de maximale werpafstand genoemd. Deze afstand is sterk afhankelijk van het type turbine en wordt onder andere bepaald door de rotordiameter, het toerental van de rotor en de ashoogte. Voor de in Nederland meest voorkomende turbines (tussen de 500kW en 3000 kW) zijn de maximale werpafstanden 300 tot 450 meter⁵. In het Handboek risicozonering Windturbines worden voorts ter indicatie generieke waarden genoemd.

Beoordeling alternatieven

De grootte en ligging van het zoekgebied voor windturbines is in alle alternatieven even groot en dus niet onderscheidend. Gezien het feit dat de plaatsing van windturbines tot een verhoging van de risico's leidt scoren alle alternatieven licht negatief op dit gebied.

Externe veiligheid in relatie tot glastuinbouw

De ontwikkeling van glastuinbouw in de nabijheid van bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen (op het nog te ontwikkelen bedrijventerrein) kunnen aanvullende risico's met zich meebrengen. Met name bij scenario's met brandbare gassen kan het grote glasoppervlak voor dodelijk letsel zorgen door versplinterend glas. In de directe omgeving van de risicobron, binnen de zgn. 100%-letaliteitscontour (het gebied

³ Alhoewel toename van de lokale transporthoeveelheden gevaarlijke stoffen kunnen toenemen door de ontwikkelingen rond het AFC, zijn deze intensiteiten zodanig laag dat ze de beoordeling niet bepalen.

⁴ Handboek risicozonering Windturbines, versie 2 geactualiseerde versie januari 2005, opgesteld door ECN in samenwerking met KEMA

⁵ blz 10, handboek risicozonering Windturbines, versie 2 geactualiseerde versie januari 2005, opgesteld door ECN in samenwerking met KEMA

waarbinnen alle aanwezigen komen te overlijden), maakt de aanwezigheid van glastuinbouwbedrijven geen verschil, aangezien aanwezigen reeds overlijden als direct gevolg van de calamiteit. Buiten de 100%-letaliteitscontour kunnen echter ook doden vallen die normaliter niet als direct gevolg van het ongeval zouden overlijden, door rondvliegend versplinterd glas. Daarnaast vergroot de aanwezigheid van het glas de kans op gewonden.

De omvang van het effect is afhankelijk van de locatie van de risicobron, de aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen en hetgeen met de stoffen gebeurt. Aangezien voor het AFC nog niet bekend is welke bedrijven zich zullen vestigen en wat de aard en locatie is van potentiële risicobronnen kan geen beoordeling plaatsvinden van dit effect. Bij het ruimtelijk besluit over de vestiging van een risicobron zijn de aanvullende karakteristieken van een dergelijk ongeval met gevaarlijke stoffen gewaarborgd via de verantwoordingsplicht van het groepsrisico, welke onder andere is verwoord in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Dit betekent dat bij een (ruimtelijk) besluit niet alleen de rekenkundige hoogte van het risico (overlijdenskans) dient te worden betrokken, maar tevens andere relevante zaken, zoals de mogelijkheden van de hulpverlening, zelfredzaamheid en dus ook glasoppervlakte en mogelijke gewonden.

Externe veiligheid in aanlegfase

Met betrekking tot externe veiligheid zijn geen effecten verwacht in de aanlegfase van het AFC. Bij grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezige kabels en leidingen.

6.2 Overzicht effectbeoordelingen

In tabel 6.3 is een overzicht opgenomen van de effectbeoordelingen voor het onderdeel externe veiligheid. Ten aanzien van het groepsrisico bij bestaande bronnen zijn de alternatieven 1 en 4 minder negatief beoordeeld door de gunstigere ligging van het bedrijventerrein.

Tabel 6.3: Overzicht van de effectbeoordelingen voor het onderdeel externe veiligheid

Aspect	Criteria	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Nieuwe risicobronnen	Plaatsgebonden risico	-	-	-	-	-	-
	Groepsrisico	-	-	-	-	-	-
Bestaande risicobronnen	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	-	-	0	-	-
Windturbines	Effecten gerelateerd aan windturbines	-	-	-	-	-	-

Ten gevolge van een aantal geurreducerende maatregelen zal in de autonome situatie de geurbelasting in het gebied drastisch afnemen. Deze nieuwe situatie zal in een nieuwe vergunning worden vastgelegd. De toekomstige geursituatie (op basis van berekeningen) is weergegeven in figuur 7.2.



Figuur 7.2: Geurimmissieconcentratie (98 percentiel; ge/m^3): toekomstige geurcontouren van Suiker Unie (bron: SGS, 2009)

7.1 Beschrijving effecten

Toename geurhinder door ontwikkeling van geurgevoelige bestemmingen

De ontwikkelingen van het AFC bevinden zich binnen de geurcontouren van Suiker Unie (zie figuur 5.1). De vestiging van (in meer of mindere mate) geurgevoelige bestemmingen op het AFC kan niet worden uitgesloten (kantoren behorende bij de bedrijvigheid etc.). Met het oog op de geurreducerende maatregelen en conform het concept geurbeleid van de provincie is het mogelijk om geurgevoelige bestemmingen op het AFC te ontwikkelen.

Als gevolg van de realisatie van de kassen en bedrijven zal het aantal woningen en andere geurgevoelige bestemmingen binnen de geurcontouren waarschijnlijk verder afnemen.

Bij alle alternatieven vinden de ontwikkelingen plaats waarbij mogelijk sprake is van nieuwe geurgevoelige objecten. Conform het concept geurbeleid van de provincie kunnen

deze ontwikkelingen plaatshebben zonder dat er sprake is van een toename van geurhinder. Voor het VKA is de toename van geurhinder ten gevolge van Suiker Unie derhalve neutraal beoordeeld (0).

Toename geurhinder door nieuwe geurbronnen

Voor nieuwe bedrijven die zich gaan vestigen op het AFC zullen bij de vergunningverlening geuroverlast moeten beperken tot een acceptabel niveau. Conform het concept en huidige geurbeleid van de provincie zal in geval van nieuwe geuremitterende bedrijvigheid de geurbelasting zo laag moeten zijn dat nieuwe hinder niet aannemelijk is. Daardoor mag verwacht worden dat de toename van nieuwe geurhinder door nieuwe geurbronnen in de toekomst nihil is.

Als gevolg van de voorgenomen geurreducerende maatregelen zal de geurbelasting door de activiteiten van Suiker Unie binnen het studiegebied afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Aangenomen wordt dat door toepassing van het concept geurbeleid de geurbelasting niet tot nauwelijks zal toenemen als gevolg van de nieuwe bedrijvigheid. Geconcludeerd kan worden dat ten opzichte van de huidige situatie de geursituatie in het studiegebied verbeterd, ook bij ontwikkeling van het AFC.

Echter, in het MER is het gebruikelijk om de effectbeoordeling uit te voeren ten opzichte van de autonome situatie. Deze methode leidt tot de volgende effectbeoordeling: Het waarnemen van zeer lage geurbelasting kan niet worden uitgesloten. Daardoor kan enige hinder door geur worden ervaren, met name bij de verspreid liggende bebouwing nabij de vloeivelden en in de Oud Prinslandse polder. Als gevolg daarvan zijn de alternatieven licht negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de autonome situatie.

Geurhinder in aanlegfase

Met betrekking tot geurhinder zijn geen effecten verwacht in de aanlegfase van het AFC.

7.2 Overzicht effectbeoordelingen

In tabel 7.1 is een overzicht opgenomen van de effectbeoordeling van de alternatieven uit MER Fase 1 en het VKA betreffende het aspect geurhinder. De alternatieven zijn niet onderscheidend op dit aspect.

Tabel 7.1: Het overzicht van de effectscores voor het onderdeel geurhinder

Aspect	Criteria	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Geurhinder	Toename geurhinder door ontwikkeling geurgevoelige bestemmingen	0	0	0	0	0	0
	Toename geurhinder nieuwe geurbronnen	-	-	-	-	-	-

8 Lichthinder

Bij de beoordeling van de effecten door de uitstraling van licht vanuit het AFC wordt uitgegaan van het afschermen van de kassen op de manier zoals beschreven in het provinciaal beleid. In het deelrapport milieueffecten MER Fase 1 is een beschouwing opgenomen van de manier waarop lichthinder in dit MER is beoordeeld.

De effecten van de mogelijke emissie van licht vanuit het AFC wordt beoordeeld aan de hand van drie criteria, namelijk:

- hinderbeleving in de woonomgeving;
- licht in (nog) donkere gebieden;

De hinderbeleving is beoordeeld aan de hand van het aantal woningen op minder dan 500 en 2000 m van de rand van het glastuinbouwgebied. Daarnaast is het oppervlak binnen de contour van 2000 m vanuit de rand van het AFC bepaald.

8.1 Beschrijving effecten

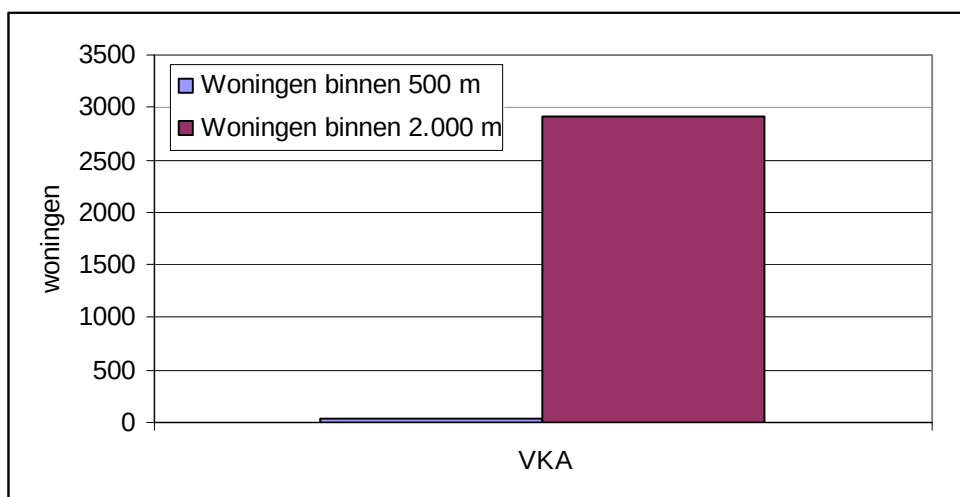
Hinderbeleving in de woonomgeving

Voor het is een licht negatieve beoordeling (-) aangehouden vanwege het relatief (t.o.v. andere alternatieven) kleine areaal en het relatief grote aantal woningen binnen de contour 2.000 m contour (zie figuren 8.1 t/m 8.3).

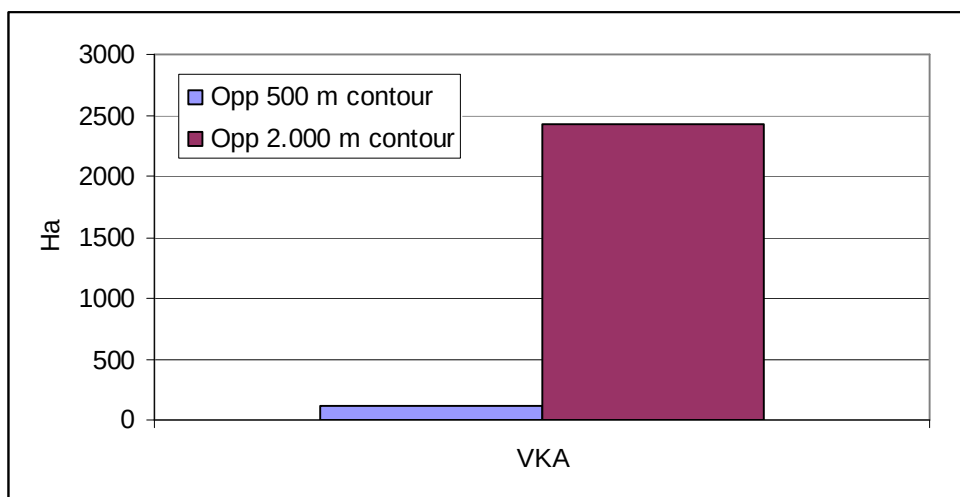


VKA

Figuur 8.1: Contouren 500 en 2.000 m rond onderdeel glastuinbouw van het VKA.



Figuur 8.2: Aantal woningen binnen 500 m en 2.000 m contour van het VKA.



Figuur 8.3: Aantal woningen binnen 500 m en 2.000 m contour van het VKA.

Licht in (nog) donkere gebieden

In de huidige situatie is met de Oud Prinslandse polder nog relatief donker en vrij van nachtelijke lichtbronnen. Het effect op dit nog donkere gebied verschilt voor het VKA slechts weinig van dat van de vijf alternatieven. Bij alle vijf alternatieven en het VKA ligt een groot deel van de resterende Oud Prinslandse polder binnen een afstand van 2 km vanaf de rand van het glastuinbouwareaal. Omdat -vanwege de afscherming die door de glastuinbouw zal worden gebruikt- de hoeveelheid licht die naar deze gebieden zal uitstralen beperkt is, is het VKA evenals de vijf alternatieven in gelijke mate licht negatief (-) beoordeeld.

Lichthinder in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het AFC is het mogelijk dat gebruik wordt gemaakt van kunstmatige verlichting van bouwterreinen. Dit kan leiden tot (tijdelijke) hinder in de directe omgeving. Maatregelen om eventuele hinder te voorkomen kunnen in de bouwvergunning worden opgenomen.

8.2 Overzicht effectbeoordelingen

In tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de effectbeoordeling van de alternatieven uit MER Fase 1 en het VKA ten aanzien van het aspect lichthinder. De verschillen tussen de alternatieven zijn klein. Het VKA behoort tot de alternatieven met de minst negatieve beoordeling als gevolg van het kleinere areaal glas en de compacte setting.

Tabel 8.1: Het overzicht van de effectscores voor het onderdeel lichthinder

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Lichthinder	Lichthinder	hinderbeleving inde woonomgeving	-	--	-	-	-	-
		licht in (nog) donkere gebieden	-	-	-	-	-	-



9 Bodem en aardkundige waarden

Voor het VKA geldt de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen van MER Fase 1. Een nieuw onderdeel van het VKA ten opzichte van de alternatieven uit MER Fase 1 is de inpassing van het AFC middels grondlichamen. In het beeldregieplan dat is opgesteld ten behoeve van het PIP is gesteld dat hiervoor grond van de vloeivelden kan worden gebruikt. In de onderstaande effectbeschrijving is hiermee, indien relevant, rekening mee gehouden.

9.1 Beschrijving effecten

Effect op bodemopbouw

De aanleg van het AFC en bijbehorende infrastructuur heeft effect op de bodemopbouw en hoogteligging in het gebied. De bedrijven op het te ontwikkelen bedrijventerrein zullen op palen moeten worden gefundeerd. Deze veroorzaken een zeer beperkte verstoreng van de bodemopbouw. Qua bodemopbouw beperken de effecten van de ontwikkeling van de glastuinbouw zich tot de ondiepe ondergrond. Deze bodemlaag is reeds zeer verstoord. Voor de waterberging wordt uitgegaan van het afgraven van de (reeds door landbouwactiviteiten verstoorde) bovengrond. Het VKA is derhalve neutraal (0) beoordeeld.

Zettingsgevoeligheid

Zetting is het proces waar grond als gevolg van belasting wordt samengedrukt. Hierbij wordt water en lucht uit de poriën gedrukt. De zettingsgevoeligheid wordt bepaald door de bodemopbouw (het voorkomen van zettingsgevoelige lagen, met name klei en veen) en de waterhuishouding. Beide is op grote lijnen overal in het gebied vergelijkbaar. Een aandachtspunt wat betreft zettingsgevoeligheid zijn de vloeivelden van Suiker Unie. Hier is over de jaren heen de grond met klei van de bieten (grond die met de bieten wordt aangevoerd en in het raffinageproces wordt afgewassen van de biet) opgehoogd. Op dit terrein is de zettingsgevoeligheid afhankelijk van de bodemopbouw en bodemrijpheid (of er al klink heeft plaatsgevonden). Een verschil tussen de zettingsgevoeligheid hier en elders in het gebied is op basis van de beschikbare gegevens niet aan te geven.

De zetting bij een gelijke zettingsgevoeligheid is afhankelijk van het type bebouwing en ook van een eventuele verandering van de grondwaterstand. Een kas bestaat uit een lichtgewicht constructie die minder draagkracht van de ondergrond vereist dan bedrijfbebouwing. Onder het glastuinbouwgebied zal de bodemdaling door de belasting van de constructie dus kleiner zijn dan onder het bedrijventerrein.

Om schade aan bebouwing te voorkomen, zullen (in verband met veenlagen in de ondergrond) vooral zwaardere gebouwen onderheid worden. Wegen worden gefundeerd met een zandlichaam (cunet). Bij de realisatie van gietwaterbassins met grondwallen wordt een overhoogte toegepast, die de te verwachten zetting compenseert.

Daarnaast zal door de verharding en het gebruik van neerslag als gietwater op de percelen zelf minder water in de bodem infiltreren. Mogelijk wordt de neerslag wel aan de randen van percelen in de bodem gebracht, maar vooral op grote percelen is lokaal een verlaging van de grondwaterstand mogelijk. Ook door een verlaging van de grondwaterstand kan zetting optreden.

Omdat de bodemzetting alleen de slecht doorlatende lagen (klei, veen, in beperkte mate leem) betreft, wordt de grondwatersituatie en waterhuishouding niet noemenswaardig beïnvloed door het optreden van zetting.

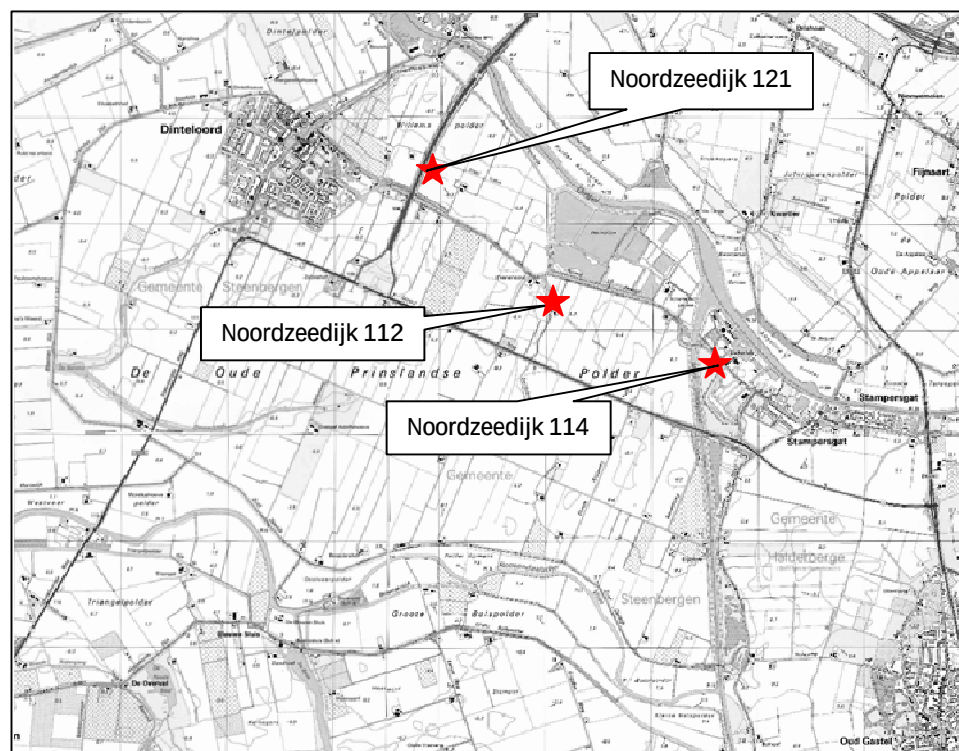
In kwantitatieve zin is de mate van zetting als gevolg van deze verschillende factoren moeilijk te voorspellen. Daarvoor is in een later stadium van planvorming onderzoek nodig. Als richtlijn voor de te verwachten zetting wordt de hoeveelheid (oppervlakte) bedrijven, glastuinbouw en infrastructuur gebruikt als maatgevend voor het effect van zetting. Hoe meer oppervlak, hoe groter het negatieve effect. Ten opzichte van de autonome situatie is de zettingsgevoeligheid van het VKA licht negatief (-) beoordeeld.

Bodemkwaliteit

Effect op bodemkwaliteit

Binnen het plangebied bevindt zich een aantal percelen die mogelijk zijn verontreinigd. (figuur 9.1). Als bodemverontreiniging wordt aangesneden moet onderzocht worden of deze geïsoleerd kan worden, dan wel gesaneerd moet worden en of elders in het gebied hergebruikt kan worden.

In figuur 9.1 is een aantal mogelijke bodemverontreiniginglocaties aangegeven. Waarschijnlijk moeten deze locaties gesaneerd worden. Het effect op bodemkwaliteit van is daarmee positief ten opzichte van de autonome situatie. De mogelijke vervuiling op deze locaties moet namelijk worden opgelost op het moment dat de grond in gebruik genomen wordt voor glastuinbouw of bedrijventerrein.



Figuur 9.1: Drie locaties die in verdere planvorming aandacht verdienen met betrekking tot bodemkwaliteit (Oranjewoud, 2007 a).

Gezien de strenge eisen gesteld bij de milieuvergunningprocedures zal het nieuwe bedrijventerrein naar verwachting niet tot nieuwe bodemverontreinigingen leiden. Ook de

verplaatsingen van grond van de vloeivelden naar de randen van het plangebied ten behoeve van de landschappelijke inpassing zal als gevolg van de eisen die gesteld worden door de regelgeving niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit leiden.

Effect op aardkundige waarden

De Derriekreek is een oude kreekloop met aardkundige waarde. Uitgangspunt van het VKA is het niet aantasten van de Derriekreek. De huidige aardkundige waarde blijft derhalve bestaan en het VKA is neutraal (0) ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld.

Grondbalans

De grondbalans wordt beïnvloed door eventueel benodigde afgravingen en/of ophogingen en de noodzaak om grond aan danwel af te voeren van of naar het plangebied in de aanlegfase van de ontwikkeling van het AFC.

Met name ter plaatse van de waterberging zal enige afgraving moeten plaatsvinden. Daarnaast is grond nodig voor de voorgenomen landschappelijke inpassing middels grondlichamen langs de randen van het AFC.

Onder de benodigde infrastructuur zal waarschijnlijk een cunet worden aangelegd van ongeveer 1,5 meter diep. De grond die vrijkomt bij het uitgraven van het cunet en de waterberging (veen en klei) kan worden verspreid over het gehele gebied (mits het gaat om schone grond). Het zand dat nodig is om het cunet te maken is mogelijk bij Suiker Unie beschikbaar (restgrond op vloeivelden) en moet anders van buiten het plangebied worden aangevoerd.

Het totale oppervlak aan infrastructuur en de lengte van de grondlichamen voor landschappelijke inpassing is maatgevend voor de hoeveelheid grond die moet worden aangevoerd. Hoe meer grond aangevoerd moet worden, hoe negatiever het alternatief wordt beoordeeld.

Suiker Unie heeft als gevolg van haar activiteiten veel grond over, dit kan mogelijk bij het realiseren van het AFC ingezet worden. Gezien de kans bestaat dat grond met specifieke eigenschappen (bepaalde soorten bouwzand etc.) alsnog dient te worden aangevoerd is op het aspect grondbalans het VKA licht negatief beoordeeld (-)

9.2 Overzicht effectbeoordelingen

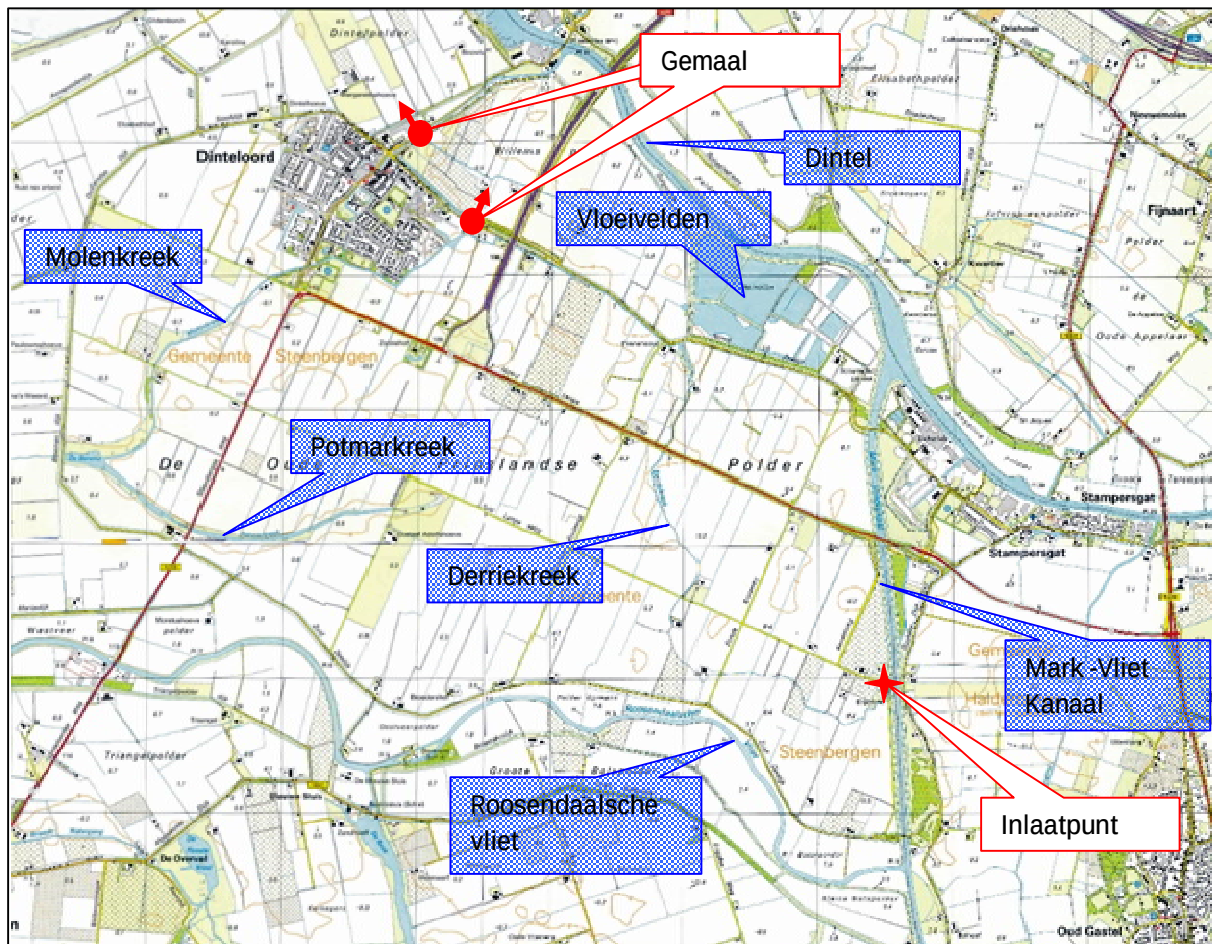
In tabel 9.1 is een overzicht opgenomen van de effectbeoordelingen van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA. Met name op het criterium aardkundige waarden zijn de alternatieven te onderscheiden. Dit hangt samen met het wel of niet aantasten van de Derriekreek.

Tabel 9.1: Overzicht effectbeoordelingen aspect bodem en aardkundige waarden

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Bodem en aardkundige waarden	Bodemopbouw	Effect op bodemopbouw	0	0	0	0	0	0
	Bodemkwaliteit	Effect op bodemkwaliteit	+	+	+	+	+	+
	Aardkundige waarden	Effect op aardkundige waarden	--	-	0	-	-	0
	Grondbalans	Grondbalans	--	-	-	-	-	-
	Zetting	Zettingsgevoeligheid	-	-	-	-	-	-

10 Water

In het deelrapport milieueffecten MER Fase 1 is een beschrijving gegeven van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor dit onderdeel. In figuur 10.1 is de belangrijkste naamgeving van de waterlopen binnen het studiegebied opgenomen. Tevens zijn de locaties van de waterinlaat en de gemalen weergegeven.



Figuur 10.1: De belangrijkste waterlopen in het studiegebied. (bron ondergrond: Topografische dienst)

10.1 Beschrijving effecten

10.1.1 Effecten op het watersysteem

Ingrepen en effecten

De mogelijke effecten van het AFC op grond- en oppervlaktewater hangen samen met veranderingen in het watersysteem (wat is de invloed op kwel, infiltratie, waterinlaat) en met het gewijzigde bodemgebruik (verdwijnen akkerbouw en komst van glastuinbouw en een bedrijventerrein). De kwantiteits- en kwaliteitsaspecten van grond- en oppervlaktewater worden voor een groot deel door dezelfde processen beïnvloed. Daarom is in deze paragraaf eerst een beschrijving opgenomen van de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit op het watersysteem. In volgende paragrafen wordt vervolgens, mede

op basis daarvan, op het niveau van de beoordelingscriteria nader ingegaan op de effecten.

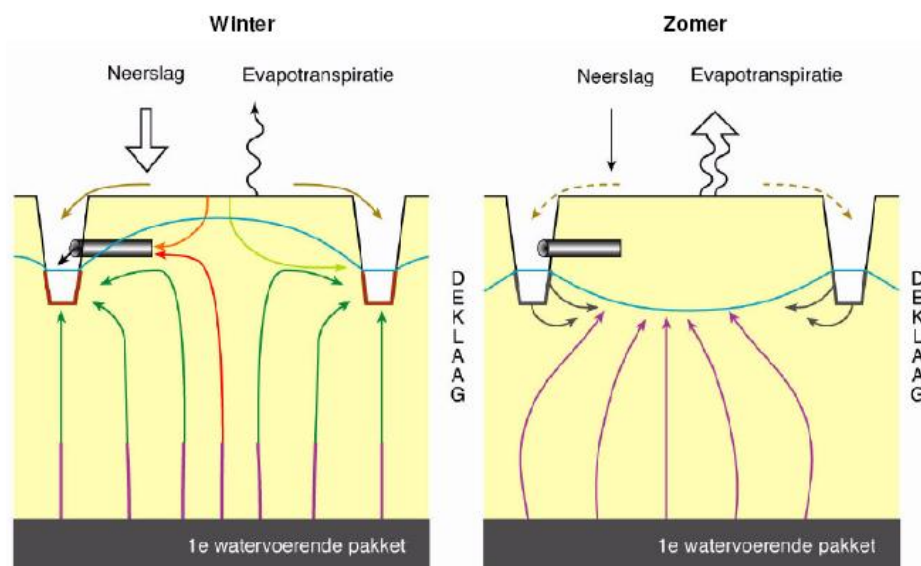
Het realiseren van het AFC leidt op hoofdlijnen tot de volgende, voor het watersysteem samenhangende ingrepen en effecten:

- door de toename van het verhard oppervlak, het opvangen van het regenwater van de kasdekken en het effect op de (gewas)verdamping worden kwel en wegzijging beïnvloed;
- de effecten op kwel en infiltratie hebben invloed op de waterbalans van de polders als geheel en kunnen effect hebben op de hoeveelheid water die moet worden ingelaten om het gewenste waterpeil en de gewenste waterkwaliteit (zoutgehalte) te handhaven;
- het oppervlaktewatersysteem wordt anders ingericht. Voor de opvang van pieken in de neerslag wordt een waterberging (piekopvang) gerealiseerd;
- in het glastuinbouwgebied worden gietwaterbassins aangelegd, waarin de neerslag die op de kassen valt, wordt opgeslagen om te worden gebruikt als gietwater;
- het vervangen van akkerbouw leidt tot het wegvallen van de gewasverdamping (geen teelt op volle grond in kas) en tot verandering in het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen;
- door glastuinbouw en bedrijvigheid neemt de hoeveelheid water die naar een rioolwaterzuivering moet worden afgevoerd toe.

Uitgangspunt bij de voorgenomen activiteit is dat voldoende waterberging wordt gerealiseerd. De pieken in de afvoer naar het buitenwater (Dintel) nemen daardoor niet toe. Uitgangspunt is tevens dat de uitwatering plaats blijft vinden via het gemaal bij Dinteloord.

Effecten op het watersysteem

In de huidige situatie treedt in de polders zowel kwel als infiltratie op. Uit de beschikbare gegevens kan worden afgeleid dat kwel overheerst, waarbij er duidelijke verschillen zijn tussen de zomer (droge periode) en winter (natte periode). In de zomer is er vooral sprake van kwel ter aanvulling van de grondwaterstand. Daarnaast treedt infiltratie van water vanuit de sloten en infiltratie van neerslag op (figuur 10.2, rechts). Doordat de verzadigde zone dieper ligt dan de drainage, heeft deze nauwelijks effect. In de winter treedt de kwel vooral op naar de sloten. De infiltratie van neerslag in de bodem zorgt voor een opbolling van de grondwaterstand. Deze opbolling wordt door de toepassing van drainage weer beperkt. Doordat de bodem slecht doorlatende lagen bevat, zal de infiltratie van neerslag relatief klein zijn. In de natte perioden zal de grondwaterstand door de neerslag wel hoger liggen dan het slootpeil.



Figuur 10.2: De hydrologische situatie op kavelniveau in de zomer en winterperiode (TNO, 2007)

Glastuinbouwgebied

In de gebieden met glastuinbouw wordt het bodemoppervlak nagenoeg geheel afgedekt. Hierdoor neemt de infiltratie van neerslag zeer sterk af (tot nagenoeg nul). Ook de gewasverdamming (door gewassen die water uit de grond opnemen) neemt sterk af. Deze gecombineerde ingreep heeft effect op mate waarin kwel en infiltratie kunnen optreden. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in de natte en droge periode (tabel 8.4).

Daarnaast wordt in het glastuinbouwgebied het hemelwater opgevangen en gebruikt als gietwater, waardoor het water ook nauwelijks naar de waterberging wordt afgevoerd (tenzij het gietwaterbassin volledig gevuld is).

In tabel 10.1 is een overzicht gegeven van de effecten in de winter en zomerperiode en de effecten per saldo ten aanzien van de ontwikkeling van glastuinbouw.

Tabel 10.1: Overzicht / semikwantitatief (ten opzichte van de huidige situatie) voor het glastuinbouwgedeelte van het AFC

parameter	winterperiode	zomerperiode	saldo / jaar
infiltratie van neerslag	veel kleiner (~ 0)	veel kleiner (~ 0)	veel kleiner
(gewas)verdamping	gelijk (~ 0)	veel kleiner	kleiner
kwel	groter	kleiner	kleiner
afvoer via sloten	kleiner (alleen kwelwater en klein deel neerslag)	voor zover er afvoer optrad wordt deze iets groter	kleiner
watertekort / -overschot	overschot (afvoer via oppervlaktewater) neemt af	watertekort wordt kleiner	watertekort wordt kleiner
benodigde inlaat vanwege handhaven oppervlaktewaterpeil	gelijk (~ 0)	noodzaak inlaten oppervlaktewater neemt af	afname
gewenste inlaat oppervlaktewater vanwege beperken zoutgehalte	door toename kwel mogelijk iets meer	noodzaak inlaten oppervlaktewater neemt af	ongeveer gelijk
aanvoer zout via kwel	groter	kleiner	ongeveer gelijk

aanvoer nutriënten in ingelaten oppervlaktewater	door meer inlaatwater ook meer nutriënten	kleiner	ongeveer gelijk
aanvoer nutriënten e.d. door bodemgebruik	kleiner (minder toevoer en minder uitspoeling uit bouwvoor)	kleiner	kleiner

Industrie

Het bedrijventerreingedeelte van het AFC heeft andere effecten op het watersysteem dan het glastuinbouwgedeelte (tabel 10.2). Het verschil wordt veroorzaakt door het kleinere aandeel verhard oppervlak op het bedrijventerrein en door het niet opvangen van neerslag voor gebruik als gietwater. Binnen het bedrijventerrein neemt het verhard oppervlak (zowel terreinen als gebouwen) in vergelijking met de huidige situatie sterk toe, maar minder dan in het glastuinbouwgedeelte. Ook wordt in het bedrijvengedeelte het water niet opgevangen en opgeslagen voor gietwatergebruik, maar in principe zo veel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. Of het hemelwater van het bedrijventerrein geïnfiltreerd mag worden is afhankelijk van de milieucategorisering van het betreffende bedrijf. Mogelijk wordt een deel van het water via de riolering naar de zuivering afgevoerd. De verdamping neemt in het bedrijvengedeelte sterk af door de verharding en het verdwijnen van de akkerbouw. Alleen in groenvoorzieningen op het bedrijventerrein en vanuit waterpartijen is nog sprake van verdamping.

In tabel 10.2 is een overzicht gegeven van de effecten in de winter en zomerperiode en de effecten per saldo ten aanzien van de ontwikkeling van industrie.

Tabel 10.2: Overzicht / semikwantitatief (ten opzichte van de huidige situatie) voor het bedrijvengedeelte van het AFC

parameter	winterperiode	zomerperiode	saldo / jaar
infiltratie van neerslag	beperkte afname	beperkte afname	afname
verdamping	gelijk (~ 0)	veel kleiner	kleiner
kwel	geringe toename	afname	afname
afvoer via sloten	ongeveer gelijk	groter (geen gewasverdamping)	groter
watertekort/overschot	overschot neemt af	watertekort neemt af	afname
benodigde inlaat vanwege handhaven oppervlaktewaterpeil	gelijk (~ 0)	noodzaak inlaten oppervlaktewater neemt af	kleiner
gewenste inlaat oppervlaktewater vanwege beperken zoutgehalte	gelijk (~ 0)	noodzaak inlaten oppervlaktewater neemt af	afname
aanvoer zout via kwel	geringe toename	afname	afname
aanvoer nutriënten in ingelaten oppervlaktewater	gelijk (~ 0)	kleiner	kleiner
aanvoer nutriënten e.d. door bodemgebruik	kleiner (minder toevoer en minder uitspoeling uit bouwvoor)	kleiner	kleiner

10.1.2 Oppervlaktewater

Kwantiteit

Toename verharding

Bij de ontwikkeling van het AFC wordt de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren' als leidraad gehanteerd. Waar mogelijk wordt neerslag van daken en verhardingen opgevangen en geïnfiltreerd in de bodem.

Een toename de verharding heeft een versnelde afvoer van het hemelwater naar het oppervlaktewater tot gevolg. Om ervoor te zorgen dat het watersysteem niet wordt overbelast door een piek aan hemelwater, wordt door het waterschap voor het lozen van hemelwater een retentie geëist. Hierin wordt het water opgevangen voordat het naar het oppervlaktewatersysteem wordt afgevoerd.

Uitgangspunt voor het VKA is dat er ca. 31 ha piekwaterberging wordt gerealiseerd (uitgaande van een maximaal toegestane peilstijging van 0,50 m). Tevens wordt er vanuit gegaan dat de Derriekreek hiervoor ingezet kan worden. De benodigde exacte omvang van de waterberging wordt te zijner tijd op basis van een berekening vastgesteld.

Voor de praktische invulling van de waterberging is het van belang of de Derriekreek gebruikt zal als waterberging of dat er een aparte waterberging naast het huidige watersysteem wordt gerealiseerd. Voor de kwaliteit en het functioneren van de Derriekreek als waterlichaam is een afzonderlijke waterberging gunstiger. Daarnaast kan door optimalisatie van het watersysteem het oppervlak open waterberging mogelijk worden verkleind. Hierbij kan gedacht worden aan het scheiden van het bedrijventerrein en glastuinbouwgebied, het effect dat de gietwater-opvangcapaciteit heeft op het benodigde bergend vermogen, of het toepassen van alternatieve/innovatieve vormen van berging (ondergronds in kelders, onder parkeerterreinen e.d.).

Voor de locatie van de waterberging is de ligging ten opzichte van de glastuinbouw en het bedrijventerrein van belang. Verder is de situering binnen het watersysteem (hoofdwatergangen, gemaal, hoogteligging) van belang. Voor de locatie van de berging van het hemelwater gaat de voorkeur uit naar zo laag mogelijk gedeelte van de polders, bij voorkeur in een logische route naar het gemaal. Verder moet rekening gehouden worden met het transport van het hemelwater naar de waterberging. Hierbij wordt ook gekeken naar eventuele obstakels als dijken en wegen. Wanneer het hemelwater een weg of dijk moet passeren om bij de retentievoorziening te komen, zal in een later stadium hiervoor naar een oplossing gezocht moeten worden.

In het glastuinbouwgebied wordt het hemelwater van de kassen opgevangen in gietwaterbassins om vervolgens als water voor de gewassen ingezet te kunnen worden. Gietwater is in de effectbeschrijving hieronder apart beschouwd.

Robuust watersysteem

Bij de ontwikkeling van het AFC zal geen sprake zijn van afwenteling van water gerelateerde zaken op de omgeving. De uitgangspunten van het waterschap zijn leidend voor de dimensionering van het watersysteem. Er wordt een robuust watersysteem gerealiseerd. Dit houdt in dat het watersysteem extremen in neerslag en droogte goed moet kunnen opvangen. Waterberging is reeds in het bovenstaande behandeld. Gedempte polderwatergangen zullen worden gecompenseerd. Daarnaast worden de huidige waterpeilen aangehouden.

Het overtollige water zal, net als in de huidige situatie, afstromen naar het gemaal ten oosten van Dinteloord (figuur 8.4). De capaciteit van het gemaal is voldoende om het water af te voeren, aangezien door de aanleg van de waterberging niet meer water afgevoerd zal worden in de toekomstige situatie en de pieken in de afvoer niet groter worden.

Beoordeling

Aangezien het uitgangspunt is dat het oppervlaktewatersysteem wordt gedimensioneerd naar het toekomstige gebruik en dus voldoende capaciteit zal hebben bij alle ontwikkelingen van het AFC is het VKA wat dat betreft neutraal (0) beoordeeld.

Het zoekgebied waterberging van het VKA is ter hoogte van de Derriekreek en ten zuiden van de Noordlangeweg gelegen. Het water uit de Oud Prinslandse polder wordt in noord-noordwestelijke richting afgevoerd via de Willemspolder en door het gemaal uitgeslagen naar de Dintel. De Willemspolder is het laagste deel van het plangebied. Logischerwijs kan er efficiënter van een waterberging gebruik gemaakt worden indien die relatief laag en dicht bij de spuigemalen ligt. Daarnaast is de aanwezigheid van obstakels (wegen en dijken) onderscheidend. Ook is het van belang dat de berging in de omgeving van het verharde oppervlak ligt.

Het zoekgebied waterberging maakt geen efficiënt gebruik van het natuurlijke verhang in de polders. Tevens zijn de bergingsgebieden ongunstig gesitueerd ten opzichte van het gemaal: het gehele AFC ligt tussen de waterberging en het gemaal. Neerslag van de kassen moet 'tegen het verhang in' naar de bergingslocatie stromen. Daarnaast moet het water de Noordlangeweg kruisen voordat het richting de gemalen kan afstromen. Zoals reeds vermeld moet voor de kruising van wegen en dijken een oplossing worden gevonden. Bij dit alternatief ligt het voor de hand om Derriekreek ten zuiden van de Noordlangeweg vanwege de ecologische functie van de Derriekreek niet te gebruiken als onderdeel van de waterberging. Dit houdt in dat het wellicht nodig is een watergang te realiseren die overtollig water kan afvoeren van de bergingsgebieden naar het gemaal bij Dinteloord. Door de ongunstige situering van de bergingsgebieden wordt dit alternatief negatief beoordeeld (- -). In het PIP is de situering van de bergingsgebieden een aandachtspunt en dient een watertoets te worden uitgevoerd.

Kwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit in de polders wordt grotendeels bepaald door de kwaliteit van het hemelwater, het grondwater, uit- en afspoeling vanuit de agrarische percelen en de hoeveelheid en de kwaliteit van ingelaten oppervlaktewater (uit het Mark-Vlietkanaal).

Nutriënten

Ter plaatse van het AFC zal het bestaande bodemgebruik (grotendeels akkerbouw) verdwijnen. Het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen zal daardoor verminderen, waardoor ook de belasting van het oppervlaktewater met dergelijke stoffen zal afnemen.

Chloridegehalte

In het gehele plangebied vindt (overwegend zoute) kwel plaats. Het watersysteem wordt momenteel in de droge zomerperiodes doorgespoeld met water uit het Mark-Vliet Kanaal om het zoutgehalte laag te houden.

Op basis van de beschreven effecten op systeemniveau (tabel 10.1 en tabel 10.2) en gezien de zoutgehalten in de Derriekreek in de huidige situatie wordt aangenomen dat de

belasting van het oppervlaktewater met chloride per saldo (in vergelijking met de referentiesituatie) ongeveer gelijk zal blijven.

Invloedsgebied stijging kweldruk

Voor de verandering van de kwel als gevolg van de toename van verharding (met name in het glastuinbouwgebied) geldt dat deze een klein invloedsgebied heeft (maximaal enkele honderden meters), als gevolg van de slechte doorlatendheid van de bodem. Daarnaast geldt dat grotere waterlopen als hydrologische scheiding kunnen worden gezien, dus een effect dat aan de éne kant van een grotere waterloop (bijvoorbeeld Derriekreek, watergang langs de Noordlangeweg, Roosendaalsche Vliet, Mark-Vliet kanaal) optreedt, is aan de andere kant niet meer merkbaar. Geconcludeerd wordt dat de invloed van de kwelwijziging vrijwel alleen in het projectgebied zelf merkbaar is.

Doorstroming watersysteem en -berging

Een uitgangspunt is dat de doorstroming van het oppervlaktewater in het robuuste watersysteem in de toekomstige situatie gegarandeerd is en dus geen effect heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Voor de waterbergingsvoorziening ten behoeve van de ontwikkelingen van het AFC geldt dat deze binnen drie dagen weer beschikbaar dient te zijn voor waterberging. Daardoor zal er maximaal drie dagen water in de bergingsvoorziening staan, zodat hier geen kwaliteitsproblemen zullen optreden. De doorstroming is hierbij niet van belang. In dit MER is uitgegaan van een goed gereguleerde en voldoende gedimensioneerde waterberging.

Beoordeling

Doordat het landgebruik wijzigt van landbouwgronden met diffuse belasting van de waterkwaliteit naar verhard oppervlak (industrie en glastuinbouw) waarbij de nutriëntenstromen beter beheersbaar zijn, neemt de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten af. Daarnaast neemt de noodzaak voor waterinlaat voor het reguleren van het waterpeil af. Hierdoor wordt de toevoer van gebiedsvreemd water kleiner. Dit leidt tot een positieve (+) beoordeling.

De effecten van de invloed van de zoute kwel op de kwaliteit van het oppervlaktewater zijn afhankelijk van de ligging van de kassen, het bedrijventerrein en de waterberging. Binnen de polders zijn verschillen aanwezig met betrekking tot de kweldruk en naar verwachting ook het zoutgehalte van het kwelwater. De gebieden met de meeste kwel liggen in de omgeving van de vloeivelden en het hoger gelegen buitenwater, zodat de kwel hier waarschijnlijk een laag chloridegehalte heeft. Omdat de verschillen in kweldruk binnen het studiegebied relatief klein zijn, is het VKA op dit criterium neutraal (0) beoordeeld.

10.1.3 Grondwater

Kwantiteit

De effecten op de grondwaterkwantiteit zijn afhankelijk van de situering van de glastuinbouw, het bedrijventerrein en de waterberging.

Als gevolg van de ontwikkeling van het AFC neemt de infiltratie van neerslag naar het grondwater af. De afname is met name aan de orde in het gedeelte met glastuinbouw. Het waterbeleid is er onder andere op gericht de infiltratie van neerslag niet te laten afnemen. Daarom wordt het VKA neutraal tot licht negatief (0/-) beoordeeld.

Grondwaterkwantiteit tijdens de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het AFC kan gebruik worden gemaakt van bronbemaling. Dit heeft lokaal en tijdelijk een effect op de grondwaterstand. De specifieke effecten zullen per geval moeten worden beschreven bij het aanvragen van de bemalingvergunning.

Kwaliteit

Nutriënten

In de huidige situatie heeft het gebied hoofdzakelijk een agrarische functie (akkerbouw). Hierbij wordt bemest en gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen, waardoor deze stoffen via de bodem in het grondwater terechtkomen. Bij substraatteelt onder glas wordt gestreefd naar een gesloten systeem en dan ontbreekt deze aanvoer van verontreinigde stoffen volledig. Door het gewijzigde bodemgebruik zal de uitspoeling van nutriënten naar het grondwater op termijn afnemen.

Chloridegehalte

In paragraaf 10.1 zijn de effecten van het AFC op het watersysteem beschreven. In vergelijking met de referentiesituatie zal de aanvoer van zout (chloriden) via kwel niet toenemen.

Beoordeling

De effecten van het VKA op de grondwaterkwaliteit wordt op basis van het bovenstaande als neutraal tot licht positief beoordeeld (0/+).

10.1.4 Effect van warmte-/koudeopslag op de geohydrologie

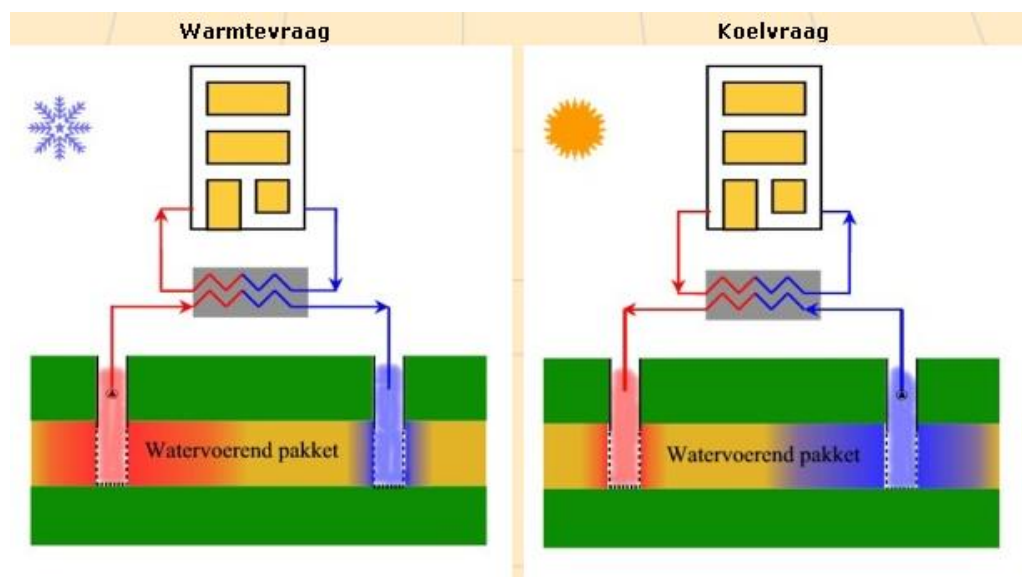
Vooralsnog is ervan uitgegaan dat de toepassing van warmte-/koudeopslag (WKO) tot de mogelijkheden behoort voor het AFC. De aanname is gebaseerd op o.a.:

- Uitgangspunt is een gesloten systeem, netto wordt dus geen water onttrokken of geïnfilteerd
- Het systeem dient eveneens energetisch gesloten te zijn. Er mag dus netto geen warmte of koude in de bodem achterblijven.
- De opbouw van de (diepe)ondergrond is gunstig
- Grondwaterbeschermingsgebied niet nabij
- Suiker Unie beschikt over een vergunning voor onttrekking van maximaal 85.000 m³ grondwater per jaar. Het is onbekend uit welk grondwaterpakket wordt geëxtraheerd. Verder is geen informatie aanwezig over andere grondwateronttrekkingen in de nabijheid van het plangebied.

Een kanttekening bij de toepasbaarheid van WKO is het voorkomen van een toename van zoute kwel. Of WKO daadwerkelijk toepasbaar is in het plangebied is nog niet onderzocht. Deze afweging dient in een later stadium alsnog te worden gemaakt. Aanbevolen wordt om dit voor het gehele plangebied tegelijk te doen zodat de beschikbare capaciteit op een goede manier kan worden verdeeld over de verschillende ontwikkelaars. Energieopslagsystemen waarbij grondwater wordt onttrokken vallen onder de werking van de Grondwaterwet. Deze zijn vergunningplichtig indien ze gelegen zijn in de beschermde gebieden waterhuishouding en/of een putdiepte hebben van meer dan 30 meter en/of een capaciteit hebben groter dan 10 m³ per uur.

Bij WKO wordt energie (warmte) opgeslagen in een diepe grondlaag om op een ander tijdstip weer te kunnen gebruiken. Hiertoe zal grondwater worden onttrokken en geïnfiltrerd in het 2^e of 3^e watervoerende pakket vanaf een diepte van 62 meter en dieper (tabel 8.3, deelrapport milieueffecten MER Fase 1).

In figuur 10.2 is het principe van een WKO weergegeven.



Figuur 3.9.2: Principeschets WKO (<http://www.geotherm.nl>)

Door de toepassing van WKO is het mogelijk dat lokaal de grondwaterstand verandert. De hoeveelheid, ligging en diepte van de onttrekking- en infiltratiebronnen zal de invloed op het grondwater bepalen. Mogelijk kunnen er door de onttrekking van het grondwater grondwaterverontreinigingen worden aangetrokken. Er is niet bekend of er in de omgeving grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Indien WKO zal worden toegepast is nader onderzoek nodig naar de milieueffecten. Deze effecten dienen in een vergunningaanvraag voor de Grondwaterwet te worden onderbouwd vooralsnog vergunning wordt verkregen voor de toepassing van WKO. Op basis van de beschikbare gegevens en expert judgement, worden geen aanzienlijke effecten verwacht.

Aangezien geen aanzienlijke effecten op de geohydrologische eigenschappen binnen het studiegebied worden verwacht is het VKA neutraal (0) beoordeeld.

10.1.5 Gietwater

Gietwater met een goede kwaliteit is voor de glastuinbouw van groot belang. Voor de glastuinbouwlocatie binnen het project AFC is ervan uitgegaan dat een hemelwateropslag met een inhoud van 2.000 tot 3.000 m³ per bruto ha glastuinbouw zal worden gerealiseerd. Hiermee kan circa 90% van de totale vraag aan gietwater door hemelwater ingevuld worden (DLV, 2006). Dit houdt in dat er een gietwatertekort bestaat dat zal moeten worden gecompenseerd.

Om dit tekort in te vullen kan gebruik worden gemaakt van de volgende mogelijkheden:

- Grondwater;
- Oppervlaktewater;
- Leidingwater;
- Proceswater suikerfabriek;
- Hemelwater van het bedrijventerrein.

Het gebruik van grondwater zal in de toekomst zoveel mogelijk worden terug gedrongen en is in dit MER dan ook niet als realistische optie beschouwd. Het gebruik van oppervlaktewater is gelimiteerd door de dimensies van het oppervlaktewatersysteem en de inlaatcapaciteit en doorstroming van dat systeem. De aanvulling van gietwater met oppervlaktewater lijkt daarom geen kansrijke optie.

De twee meest kansrijke opties voor de aanvulling van het tekort aan gietwater is het gebruik van leidingwater of het gebruik van proceswater van de suikerfabriek. Leidingwater is een gebruikelijke, edoch niet erg duurzame, aanvulling op het gietwater. Daarnaast is het erg kostbaar. Lokaal heeft het geen effect op de hydrologie en andere milieuaspecten. Verwacht wordt dat het gebruik van proceswater van de suikerfabriek geen effecten heeft op de hydrologische situatie in het studiegebied.

10.1.6 Derriekreek: Toets aan KRW-doelstellingen

Beoordeling van waterkwaliteit

In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water is de Derriekreek aangewezen als waterlichaam, met als streefbeeld 'zwak-brak-water'. Naast de eisen die dit meebrengt aan de ecologie van de Derriekreek (welke verder wordt beschreven in hoofdstuk 9, deelrapport milieueffecten MER Fase 1 en hoofdstuk 10 deelrapport milieueffecten VKA), zijn er ook eisen gesteld aan de chemische waterkwaliteit (MTR-normen).

Om aan de KRW-normen te voldoen moeten maatregelen genomen worden. Dit geldt ook voor de autonome situatie. Het inlaatwater vanuit het kanaal (gebiedsvreemd water) heeft een grote invloed op de kwaliteit van de Derriekreek. Daarnaast is de diffuse emissie van stoffen vanuit de landbouwgronden en de zoute kwel lastig te beïnvloeden.

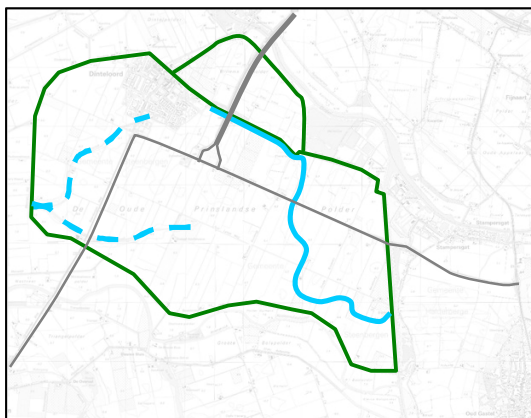
Aanpak beschrijving effecten waterkwaliteit

In een aantal alternatieven is voorzien dat er, ter vervanging van een groter of kleiner deel van de Derriekreek, een nieuwe watergang of 'waterlichaam' zal worden gerealiseerd. In het VKA blijft de Derriekreek in de huidige waterloop liggen.

Bij de beschrijving van de effecten is onderscheid gemaakt in drie delen van de Derriekreek, namelijk:

1. bovenloop (tussen Mark-Vlietkanaal en Zuid Lange weg);
2. middenloop (tussen Zuid en Noordlangeweg);
3. benedenloop (tussen Noordlangeweg en Noordzeedijk)

In figuur 10.3 is voor het VKA de ligging van het 'waterlichaam Derriekreek' weergegeven, deze komt overeen met die van alternatief 3 in MER Fase 1.



VKA

Figuur 10.3: Ligging van het 'waterlichaam Derriekreek' bij het VKA

Effecten VKA

De effecten van de ontwikkeling van het AFC op de fysisch-chemische kwaliteit hangen sterk samen met de waterbalans voor de polder als geheel (die weer is gerelateerd aan de effecten op kwel en inzijging) en met het bodemgebruik in de omgeving van de Derriekreek. Er is onderscheid gemaakt tussen de effecten op nutriënten (en bestrijdingsmiddelen e.d.) en de zoutbelasting.

In de huidige situatie wordt de waterkwaliteit van de Derriekreek negatief beïnvloed door het landbouwgebruik van de polders en door de inlaat van water uit het Mark-Vlietkanaal. Het AFC heeft effect op beide factoren.

Nutriënten

Door de gewijzigde waterbalans -waarschijnlijk is minder water nodig om polderwater op peil te houden- is er minder noodzaak om gebiedsvreemd water in te laten. Voor alle alternatieven leidt dit voor de bovenloop tot een lagere belasting met nutriënten (tabel 10.1 en 10.2). Bij het VKA wordt dit effect iets kleiner ingeschat omdat het gebied met een nieuwe functies (glas en bedrijvigheid) kleiner is. Het effect op de waterbalans is daardoor ook kleiner, er blijft aanvoer van gebiedsvreemd water nodig.

De oorspronkelijke middenloop blijft aanwezig bij het VKA. De waterkwaliteit kan goed zijn doordat minder gebiedsvreemd water wordt ingelaten en doordat als gevolg van de inrichting van het gebied als waterberging geen landbouw op de direct aangrenzende percelen aanwezig is; het VKA is voor de middenloop daarom positief (+) beoordeeld.

De huidige benedenloop blijft aanwezig bij het VKA. Door het verminderen van de hoeveelheid gebiedsvreemd water en door het wegvallen van akkerbouw uit de aangrenzende percelen leidt dit tot een positief (+) effect bij het VKA.

Zout

Het zoutgehalte in de Derriekreek is als het ware de tegenhanger van het nutriënten-gehalte: minder doorstroom van gebiedsvreemd water kan leiden tot hogere chloride-gehalten. Uit de analyse van de effecten op (zoute) kwel komt naar voren dat met name in de zomermaanden de ontwikkeling een gunstig effect heeft op kwel (dat wil zeggen: minder kwel). Het gevolg daarvan is dat met het kwelwater minder zout wordt aangevoerd. Daarnaast lijkt -zie paragraaf 8.3 deelrapport milieueffecten MER Fase 1- de zoutbelasting vanuit kwel in de Derriekreek mee te vallen. Op grond hiervan is voornamelijk de invloed op het zoutgehalte van het waterlichaam Derriekreek neutraal (0) beoordeeld voor het VKA.

Tabel 10.3: Effect op de fysisch-chemische waterkwaliteit van het waterlichaam Derriekreek. De effecten op nutriënten en zout zijn apart beoordeeld.

gedeelte van 'waterlichaam Derriekreek'	VKA	
	nutr.	zout
1: bovenloop	0/+	0
2: middenloop (huidig)	+	0
2a: alternatieve bedding		
2b: deels omgelegde Derriekreek		
3: benedenloop (huidig)	+	0
3a: alternatieve bedding		

Overige aspecten van het streefbeeld

Voor het waterlichaam Derriekreek is als streefbeeld gesteld 'zwak-brak-water'. Op dit moment voldoet een groot deel van de Derriekreek niet aan het streefbeeld. Om de beleidsdoelen te realiseren zijn derhalve inrichtings- en beheermaatregelen noodzakelijk. Voor de beoordeling van de alternatieven van het AFC is relevant of de alternatieven het realiseren van het streefbeeld voor het 'waterlichaam Derriekreek' kunnen belemmeren. Hoewel het waterschap verantwoordelijk is voor de inrichting en het beheer van de Derriekreek in relatie tot de KRW-doelstellingen is bij de plannen voor het AFC rekening gehouden met het in ieder geval niet onmogelijk maken van eventuele maatregelen. Bij het VKA blijft het 'waterlichaam Derriekreek' aanwezig op dezelfde plaats als in de huidige situatie.

Beoordeling

Het VKA kan bijdragen aan het realiseren van de waterkwaliteitsdoelstellingen voor het waterlichaam Derriekreek. Door het kleinere oppervlak en daardoor het kleinere effect (ten opzichte van de andere alternatieven), is het VKA iets minder positief beoordeeld (0/+).

10.1.7 Watertoets

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een watertoets dient te worden uitgevoerd. Het doel van de Watertoets is in een vroeg stadium waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar te maken en evenwichtig mee te nemen bij ruimtelijke plannen. Er wordt met name ingegaan op de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en de beschrijving van de maatregelen die worden getroffen.

Waterbeheerders worden in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en 'water' mee te laten wegen in het planproces. Zo is het waterschap Brabantse Delta nauw betrokken geweest bij het opstellen van de alternatieven in dit MER.

De beschrijving van de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding is in dit MER opgenomen. De verdere uitwerking van de Watertoets is, bij concretisering van het VKA, in het kader van het Provinciaal Inpassingsplan uitgevoerd. Dat wil zeggen dat de beschrijving van de specifieke maatregelen die worden getroffen in de waterparagraaf in het PIP is opgenomen.

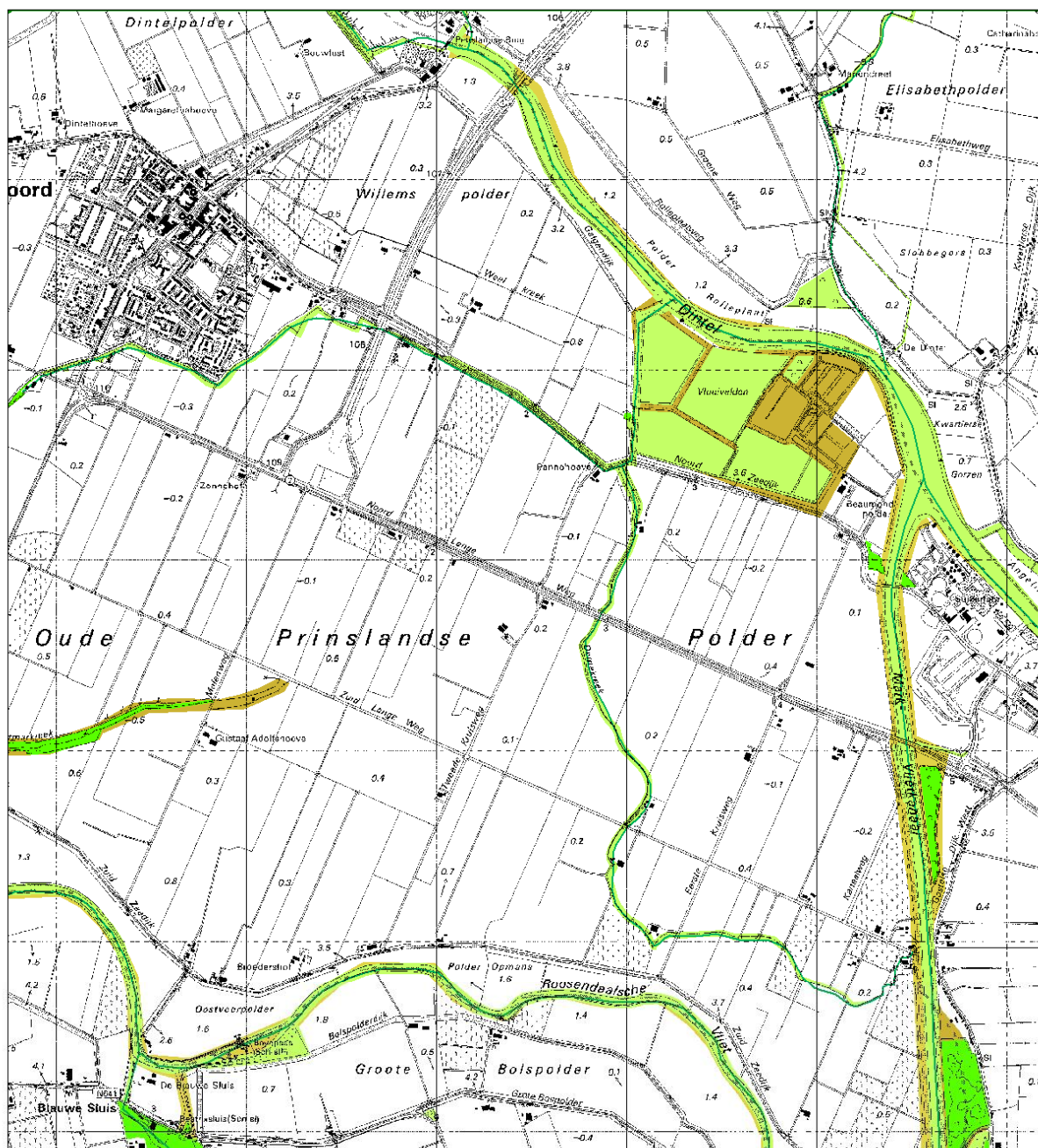
10.2 Overzicht effectbeoordelingen

De effectbeoordelingen van het thema water is opgenomen in tabel 10.5. Het onderscheid tussen de effectbeoordeling van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA is met name terug te vinden in het effect op oppervlaktewaterkwantiteit en de realiseerbaarheid van het streefbeeld (KRW) van de Derriekreek.

De negatieve score bij het criterium oppervlaktewaterkwantiteit wordt veroorzaakt doordat het zoekgebied waterberging geen efficiënt gebruik maakt van het natuurlijke verhang in de polders. Tevens zijn de bergingsgebieden ongunstig gesitueerd ten opzichte van het gemaal: het gehele AFC ligt tussen het zoekgebied voor de waterberging en het gemaal.

Tabel 10.5: Overzicht effectbeoordeling voor het thema water

Aspect	Criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Oppervlaktewater	Effect op oppervlaktewaterkwantiteit	+	++	++	+	--	--
	Effect op oppervlaktewaterkwaliteit (fysisch-chemisch)	+	+	+	+	+	+
	Effect op oppervlaktewaterkwaliteit (zout-zoet)	0	0	0	0	0	0
Grondwater	Effect op grondwaterkwantiteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Effect op grondwaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Effect van warmte/koude opslag op de geohydrologie	0	0	0	0	0	0
Derriekreek	Fysisch-chemische kwaliteit waterlichaam Derriekreek	+	+	+	+	0/+	+
	Realiseerbaarheid streefbeeld	--	0/-	0	-	-	0/+



Legenda

gedetailleerde GHS en AHS: West-Brabant

- natuurplel
- overig bos- en natuurgebied
- leefgebied kwetsbare soorten
- struweelvogelgebied
- natuurontwikkelingsgebied
- leefgebied dassen
- waterpotentiegebied

0 500 m

7-6-2007

GeoView

Figuur 11.1: De GHS (natuurplel, overig bos- en natuurgebied) en AHS gebieden (leefgebied kwetsbare soorten, struweelvogelgebied, natuurontwikkelingsgebied, leefgebied dassen, waterpotentiegebied) in de Oud Prinslandse polder. (bron: Provincie Noord-Brabant)

11 Natuur

Voor de beschrijving van de effecten van het VKA is in deze notitie voortgeborduurd op hetgeen in het Deelrapport milieueffecten MER Fase 1 is opgenomen. In het Deelrapport milieueffecten MER Fase 1 is een beschrijving gegeven van het wettelijk kader en beleid, het beoordelingskader van dit MER en de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven.

Ecologische Hoofdstructuur

De vloeivelden, de Dintel en het Mark-Vlietkanaal maken als bos- en natuurgebied deel uit van de GHS. De Groene Hoofdstructuur voorziet ook in een ecologische verbindingzones; de Dintel, het Mark-Vlietkanaal, de Potmarkreek én de Derriekreek (figuur 11.1). Een deel van de vloeivelden en de Potmarkreek is aangewezen als leefgebied van kwetsbare soorten. Het bosgebiedje ter plaatse van de kruising van de Noordzeedijk en het Mark-Vlietkanaal en een deel van de Potmarkreek vormen een Natuurparel binnen de GHS (zie figuur 11.1).

11.1 Beschrijving effecten

De beschrijving van de beschermde en rode lijst soorten is gebaseerd op twee inventarisaties van Bureau Mertens (2005, 2006) en een Natuurtoets van Oranjewoud (2006). Bureau Mertens heeft o.a. gebruik gemaakt van inventarisatiegegevens van de Provincie Noord-Brabant.

Ruimtebeslag leefgebied en groeiplaatsen beschermde en rode lijst soorten

Planten

De standplaatsen van de beschermde en rode lijstsoorten blijven behouden omdat deze soorten op de dijken, in de bermen langs de grote wegen of in de oeverlanden het Mark-Vlietkanaal groeien. Deze standplaatsen blijven behouden bij alle alternatieven. Bij de inrichtingswerkzaamheden zullen maatregelen moeten worden genomen om de standplaatsen niet aan te tasten door aanlegwerkzaamheden. Dat geldt zeker voor de eventuele plaatsing van de windturbines op de Galgendijk. Daar groeien de rode lijst soorten veldgerst en gewone agrimonie.

De sloot langs Noordlangeweg (waar de beschermde zwanebloem groeit) sluit bij de alternatieven 4 en 5 aan op het gebied voor waterberging.

Bij het VKA wordt er van uitgegaan dat de sloot langs de Noordlangeweg behouden blijft, dus ook de standplaats van de beschermde zwanebloem. De zwanebloem groeit in voedselrijk water. Er zijn mogelijkheden voor uitbreiding van groeiplaatsen voor de beschermde zwanebloem. In het gebied voor de waterberging kan namelijk een geschikt leefmilieu voor deze soort ontstaan. De rode lijst soort kattedoorn komt voor langs de Noordzeedijk. Deze groeiplaats blijft ook behouden.

Wintervogels

De oostelijke helft van de vloeivelden wordt in alle alternatieven bebouwd. De westelijke helft, met de bezinkbassins blijft evenwel in gebruik voor het suikerproductieproces. Door het behoud van het oppervlaktewater behouden de resterende vloeivelden hun functie als overwinterings en foerageergebied. Bij het VKA is de oppervlakte van de vloeivelden die

bebouwd worden het grootst. Hier verdwijnt dus de grootste oppervlakte aan overwinterings- en foerageergebied voor wintervogels.

Broedvogels

Door de herinrichting van het plangebied gaat alle broedgelegenheid op de oostelijke helft van de vloeivelden verloren. Op de westelijke helft blijven de vloeivelden in de huidige staat. Voor sommige soortgroepen is dit een permanent effect; voor akkervogels en pioniersoorten. Omdat bij alle alternatieven een groot gedeelte van de vloeivelden verdwijnen, is het effect voor pioniersoorten bij alle alternatieven even groot, met uitzondering van het VKA. In dat alternatief verdwijnt nog een grotere oppervlakte vloeiveld dus is het negatief effect van dit alternatief groter. Het verlies voor de akkervogels is het kleinst bij het VKA omdat de oppervlakte die verloren gaat het kleinst is. Bovendien blijft een deel van het zuidelijkste akkergebied vrij en in dat gebied komen iets meer akkervogels voor dan in het gebied ten westen van de vloeivelden. In het VKA verdwijnt ook het bosje bij het Mark-Vlietkanaal (opgenomen in de GHS als natuurgebied, figuur 11.1).

Voor de watervogels en de bos- en struweelvogels kan er - afhankelijk van de inrichting van de zone voor de landschapsontwikkeling en de waterberging - opnieuw broedgelegenheid ontstaan. In het VKA is een zoekgebied voor waterberging voorzien, maar niet voor landschapsontwikkeling. Voor de watervogels is de aan waterberging te realiseren oppervlakte (ca. 30 ha) wel kleiner dan de oppervlakte die verloren gaat. Voor de rietsoorten verdwijnt weinig broedgebied omdat deze zich met name langs het Mark-Vlietkanaal en de Dintel bevinden en deze oeverzones blijven behouden. Ook voor deze soortgroep kan nieuw broedgebied ontstaan.

Door de bebouwing kan ook opnieuw broedgelegenheid ontstaan voor soorten die gebonden zijn aan gebouwen. Echter, daar dient bij het ontwerp van deze gebouwen wel rekening mee te worden gehouden omdat moderne bouwwijze vaak niet veel ruimte laat voor vogels.

Alle soorten kunnen elders opnieuw tot broeden komen c.q. een kolonie vormen. De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd of dat maatregelen worden genomen om het broeden te voorkomen.

Vleermuizen

De vleermuizen in het plangebied gebruiken lanen als oriëntatiepunten in hun vliegroutes. De landschapselementen (lanen, dijken, beplantingen e.d.) dienen ook als foerageergebied (voedsel). Als deze elementen verdwijnen, gaat foerageergebied verloren. De soorten werden foeragerend boven dijken waargenomen. Deze structuren blijven behouden. Daarnaast is in de omgeving nog voldoende foerageermogelijkheid. De watervleermuis foerageert boven water rond het plangebied en dat gaat niet verloren. De suikerfabriek blijft behouden in alle alternatieven. Daardoor blijft de kolonie gewone dwergvleermuizen behouden. De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende vleermuissoorten zal niet worden aangetast.

Overige zoogdieren

Door ruimtebeslag verdwijnt leefgebied van de algemene zoogdierensoorten. Grotere zoogdieren, als hermelijn, wezel, bunzing, vos, haas, konijn en ree hebben grote leefgebieden en zullen tijdens de werkzaamheden het plangebied mijden. In de omgeving is voldoende geschikt leefgebied aanwezig voor deze soorten.

Amfibieën

Door ruimtebeslag verdwijnt leefgebied van de algemene amfibieënsoorten. Deze soorten zijn allen waargenomen langs de Derriekreek en de vloeivelden. Een groot deel van de vloeivelden verdwijnt maar de Derriekreek blijft behouden in het VKA. Omdat het gebied weinig waarde heeft voor amfibieën en de zone voor waterberging potentieel leefgebied zal vormen voor deze soortgroep, wordt het effect neutraal beoordeeld.

Vissen

Door het dempen van waterlopen verdwijnt leefgebied van de algemene vissoorten, maar ook van de beschermde kleine modderkruiper. De Derriekreek blijft bij het VKA behouden. De kleine modderkruiper komt ook op andere plekken in West-Brabant voor. Bovendien verdwijnt het oorspronkelijke leefgebied, maar kan de soort worden weggevangen en in nieuw te graven watergangen worden uitgezet. Dan is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding.

Libellen, dagvlinders, krekels en sprinkhanen

Door ruimtebeslag verdwijnt leefgebied van de diverse soorten ongewervelden. Het gebied heeft momenteel weinig waarde voor libellen, dagvlinders, krekels en sprinkhanen. Er zijn geen geschikte biotopen voor rode lijst of beschermde soorten. Het effect wordt daarom als neutraal beoordeeld.

Conclusie beschermde en rode lijstsoorten

Het VKA beperkt het negatief effect op beschermde soorten door de compacte inrichting en de integratie van de Derriekreek in de waterbergingszone. Dit wordt echter deels teniet gedaan door de grotere effecten op vloeivelden en het verlies van het bosje ter hoogte van de kruising Mark-Vliet kanaal en Noordzeedijk (opgenomen als natuurschap in GHS, figuur 11.1).

Verstoring leefgebied beschermde en rode lijst soorten

Door licht, geluid en beweging (o.a. windturbines, verkeer) en door verdichting van het landschap door de bebouwing kunnen soorten in de aangrenzende oeverlanden en aangrenzende akkers verstoord worden. Mogelijk zal de kwaliteit van de aangrenzende gebieden voor diverse soorten in een strook direct grenzend aan het plangebied ook afnemen. Voor de Dintel en het Mark-Vlietkanaal - leefgebied van een groot aantal beschermde en rode lijst soorten - wordt de verstoring beschreven bij het criterium 'Verstoring GHS-gebieden'. In deze alinea wordt dus voornamelijk ingegaan op de effecten op de aangrenzende akkergebieden.

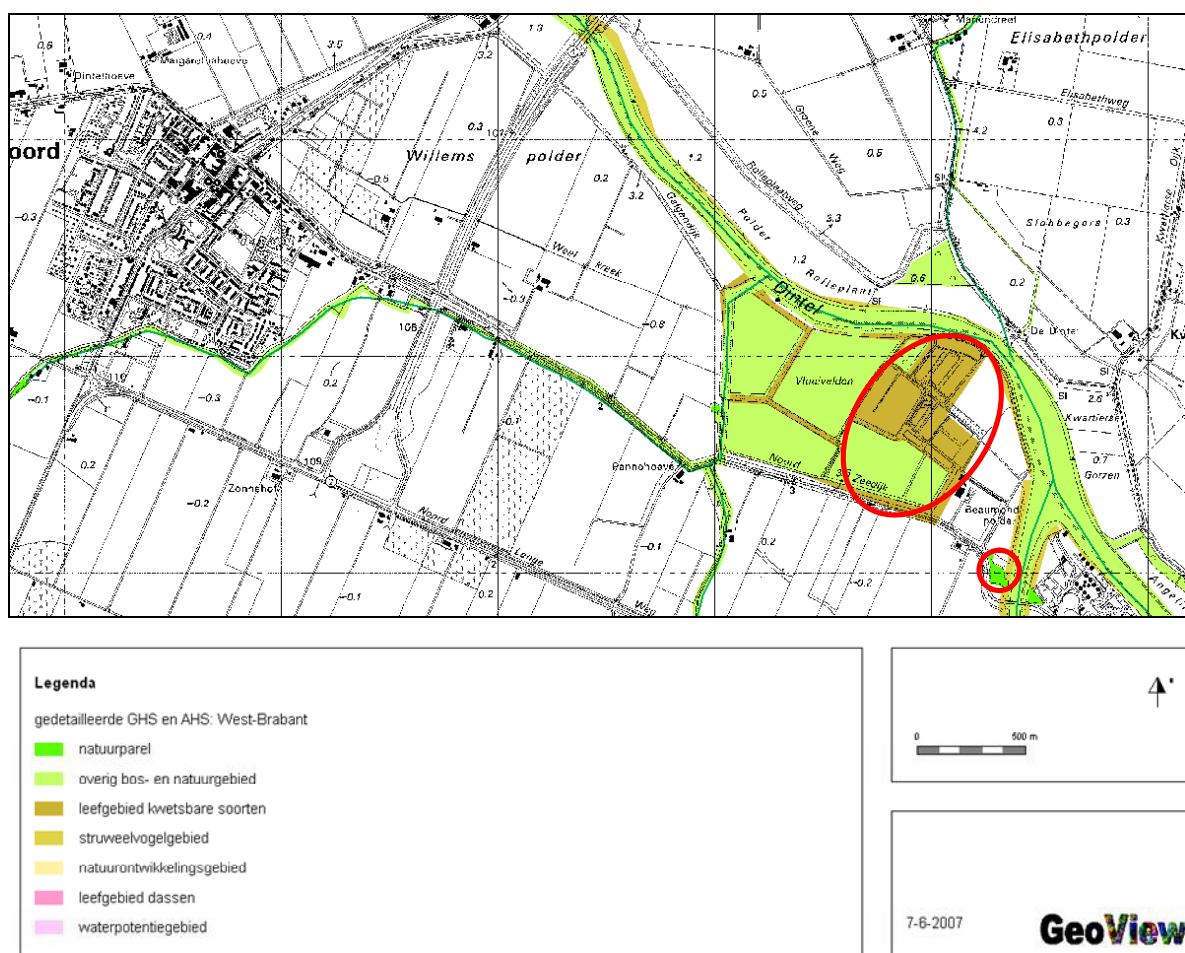
De verstoring is afhankelijk van de afstand tot de bebouwing. Indien er een buffer aanwezig is tussen de bebouwing en het akkergebied is de verstoring minder:

- VKA: weinig buffer tussen glastuinbouw en industrie enerzijds en akkergebied anderzijds

Conclusie ten aanzien van de Flora- en faunawet

Bij de uitwerking van de definitieve inrichtingskeuze kan op basis van de reeds uitgevoerde veldinventarisaties bepaald worden of en voor welke soorten een ontheffing aangevraagd dient te worden. Dan dienen ook eventueel te kappen bomen of verwijderen bebouwing op hun functie voor vleermuizen bekeken te worden. Op basis van de natuurtoets van Arcadis is inmiddels de conclusie getrokken dat geen ontheffing aangevraagd dient te worden [Arcadis, 2009]. De natuurtoets is opgenomen in het bijlagenrapport MER Fase 1 (bijgevoegd op CD-ROM)

Voor het uitvoeren van maatregelen om te voorkomen dat vogels (o.a. de meeuwenkolonie op de vloeivelden, en soorten die broeden in het overige plangebied) gaan broeden, is geen ontheffing nodig⁶ [Min. Verburg, 2007].



Figuur 11.2: Rood omcirkeld zijn de gebieden die onderdeel uitmaken van de GHS die zullen verdwijnen bij realisatie van het VKA

⁶ Citaat uit de brief aan de Tweede kamer: "Het betreffende terrein is niet aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Vogelrichtlijn. De Natuurbeschermingswet is daarom niet van toepassing. Relevant is hier artikel 11 van de Flora- en faunawet. Dat artikel verbiedt het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen en verstoren van nesten van vogels. Dat artikel verbiedt niet het treffen van preventieve maatregelen om te voorkomen dat vogels ter plekke gaan nestelen, zoals grondbewerking of afdekken met plasticfolie. Omdat grondbewerking en afdekken met plasticfolie als preventieve maatregelen, om te voorkomen dat broedvogels zich vestigen, geen bij de Flora- en faunawet verboden handelingen zijn, kan daarvoor geen ontheffing worden verleend."

Ruimtebeslag GHS-gebieden

Bij alle alternatieven verdwijnt een gedeelte van het oppervlakte GHS ter plaatse van de vloeivelden. Het gaat om ca. 37 ha GHS op de vloeivelden bestaande uit leefgebied kwetsbare soorten (GHS-landbouw; 20 ha) en overig bos- en natuurgebied (GHS-natuur; 17 ha). Bij het VKA verdwijnt de kleine natuurparel (ca. 2 ha GHS-natuur) ter plaatse van de Noordzeedijk (figuur 11.2). Dit effect is als negatief (-) beoordeeld. De ecologische verbindingzones (EVZ) worden niet doorsneden of geblokkeerd door de ontwikkeling van het AFC.

Nee, tenzij-principe

Voor de inrichting van het plangebied geldt het 'nee, tenzij-principe' omdat het uitbreiding van stedelijk ruimtebeslag betreft. Onder uitbreiding van stedelijke ruimtebeslag vallen de uitbreiding van steden en dorpen, de aanleg en uitbreiding van bedrijventerreinen en de aanleg en (fysieke) aanpassing van niet-recreatieve infrastructuur. Het 'nee, tenzij-principe' houdt in dat uitbreiding van het stedelijk ruimtebeslag alleen toelaatbaar is als daar zwaar maatschappelijke belangen aan ten grondslag liggen, en pas nadat een onderzoek heeft aangetoond dat er geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten de GHS en de AHS-landschap, of andere oplossingen waardoor de aantasting van de natuur- en de hiermee samenhangende landschapswaarden wordt voorkomen. In het geval van een dergelijke onontkoombaarheid moet verzekerd zijn dat de aantasting van de natuurwaarden en de daarmee samenhangende landschapswaarden tot het minimum wordt beperkt en wordt gecompenseerd. (Provincie Noord-Brabant, 2002 en Provincie Noord-Brabant, 2008).

De eventuele compensatieopgave van het AFC dient in het PIP verder uitgewerkt te worden.

Bij het VKA blijft de ecologische verbindingzone langs de Derriekreek geheel behouden. Dit effect is beoordeeld bij het criterium 'ecologische relatie - barrièrewerking'.

Verstoring GHS-gebieden

Door licht, geluid en beweging (o.a. windturbines, verkeer) kunnen de aangrenzende oeverlanden van het Mark-Vlietkanaal en de Dintel en de vloeivelden - die deel uitmaken van de GHS - worden verstoord. Dit gebeurt zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Het effect is beperkter als de zone voor landschapontwikkeling of zoekgebied voor waterberging grenst aan GHS-gebieden of de zone grenzend aan GHS-gebieden niet wordt bebouwd. In tabel 11.1 is aangegeven of er sprake is van verstoring van GHS-gebied (rood = negatief effect door verstoring, oranje = beperkt negatief effect) of niet (groen = weinig tot geen verstoring). Bij alternatief 3 zijn de omliggende GHS-gebieden vrij goed afgeschermd (0/-). Bij alternatief 1, 2 en 4 is dat minder (-) en bij alternatief 5 en het VKA is de meeste verstoring van omliggende GHS-gebieden te verwachten (-/-).

Tabel 11.1: Verstoring GHS-gebieden (rood = negatief effect door verstoring, oranje = beperkt negatief, groen = weinig tot geen verstoring)

	Dintel	Mark-Vlietkanaal	Vloevelden
VKA	Bebouwing (Glastuinbouw met verlichting)+ windmolens langs Dintel	Geen groenzone tussen Noordzeedijk en Noordlangeweg/ geen bebouwing ten zuiden van Noordlangeweg	Windmolens, bebouwing aan oost-, West-, zuidoost- en zuidwestzijde. Zone voor landschapontwikkeling en waterberging nabij de vloevelden vormen een buffer.

Actualisatie begrenzing EHS

Momenteel is de provincie bezig met een actualisering van de begrenzing EHS in Brabant (=GHS) ten behoeve van opname in de Verordening Ruimte. Er wordt daarbij onderzocht of de begrensde EHS-gronden voldoen aan de criteria die aan de EHS zijn gesteld. De verwachting is dat hier begin 2010 besluit over genomen wordt. Indien uit actualisatie naar de begrenzing EHS in Brabant volgt dat de gronden in het plangebied niet voldoen aan de criteria, kan besloten worden om de deze gronden niet als EHS te begrenzen. In de effectbeoordeling is voornamelijk geen rekening gehouden met een actualisatie.

Verstoring Natura 2000-gebieden

Effecten door licht

In hoofdstuk 11 van het deelrapport milieueffecten MER Fase 1 zijn de mogelijke effecten als gevolg van de lichtuitstraling door het AFC op natuur beschreven. Hier is geconcludeerd dat de eventuele emissie van licht door het AFC geen significant effect op de Natura 2000-gebieden heeft. Dit geldt ook voor het VKA.

Effecten gerelateerd aan depositie

Ter plaatse van de twee betrokken Natura 2000-gebieden is de actuele depositie lager dan de kritische depositiewaarden van de relevante habitattypen. Het AFC leidt hier tot een zeer beperkte toename van de depositie. Ook met het AFC is de depositie duidelijk lager dan de kritische depositiewaarde.

Beoordeling

Ten aanzien van de mogelijke verstoring van Natura 2000-gebieden is het VKA neutraal (0) beoordeeld.

Barrièrewerking ecologische relaties

De Derriekreek is aangewezen als ecologische verbindingszone. Indien deze kreek verdwijnt door de herinrichting van het gebied, verdwijnt ook een migratiemogelijkheid voor diverse (algemenere) soorten. De kreek blijft volledig behouden bij het VKA. De beoordeling blijft ten opzichte van de autonome situatie in principe neutraal. Vanwege het feit dat in het VKA het meest noordwestelijke deel van de Derriekreek beperkt blijft tot een 'smalle sloot' wordt het VKA als licht negatief beoordeeld.

Ontwikkelingsmogelijkheden natuur

De barrièrewerking die ontstaat bij het verdwijnen van de Derriekreek én - meer in het algemeen - het verlies aan natuurwaarden door de herinrichting van het plangebied kan opgevangen worden door de inrichting van het gebied voor landschapsontwikkeling en waterberging af te stemmen op de biotopen die verdwijnen door de het verlies van de Derriekreek als leefgebied van beschermde soorten en als ecologische verbindingszone.

In het VKA is, in tegenstelling tot de andere alternatieven, niet expliciet rekening gehouden met een zoekgebied landschapsontwikkeling. In vergelijking met de andere alternatieven is op dit punt dus geen sprake van ontwikkelingsmogelijkheden natuur. De natuurontwikkeling in de zone voor de waterberging wordt als positief effect op de natuurwaarden van het plangebieden én op de migratiemogelijkheden in het bijzonder beschouwd. De oppervlakte die wordt gerealiseerd én de mogelijkheid tot het functioneren als ecologische verbinding is maatgevend voor de ernst van het effect (grote oppervlakte is een groter positief effect).

Bij het VKA is er geen zone voor landschapsontwikkeling opgenomen, maar wel een zone voor waterberging langs een groot deel van de Derriekreek in het plangebied. Er is sprake van een licht positief effect omdat een deel van de Derriekreek versterkt kan worden.

11.2 Overzicht effectbeoordelingen

In tabel 11.2 is een overzicht gegeven van de effectbeoordelingen van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA. Ten opzichte van de andere alternatieven is het VKA voor het criterium GHS gebieden negatiever beoordeeld door het verdwijnen van de natuurparel ter hoogte van de kruising van de Noordzeedijk met het kanaal.

Tabel 11.2: Beoordelingsscores van de effecten op natuur

Aspect	Criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
Soorten	Verlies leefgebied beschermde en rode lijst soorten	--	-/-	-	-/-	-/-	-/-
	Verstoring leefgebied beschermde en Rode lijst soorten	-	--	--	--	-	--
Beschermd gebieden	Verlies GHS gebieden	--	--	--	--	--	---
	Verstoring GHS gebieden	-	-	0/-	-	--	--
	Verstoring Natura 2000 gebieden	0	0	0	0	0	0
Ecologische relaties	Barrièrewerking	---	-	0	-	--	-
Ontwikkelings mogelijkheden	Ontwikkelingsmogelijkheden natuur	++	0	+	+	+	+

12 Landschap

12.1 Beschrijving effecten

In het deelrapport milieueffecten MER Fase 1 is per onderdeel van het AFC (glastuinbouw, industrie, etc.) een algemene beschrijving gegeven van de effecten met betrekking tot het onderdeel landschap. In het onderstaande is deze algemene beschrijving overgenomen, vervolgens is het VKA beoordeeld.

12.1.1 Effect op landschappelijke structuur

Glastuinbouw

Door de realisatie van glastuinbouw verdwijnt de karakteristieke openheid van de polder. De grote rechthoekige kassencomplexen passen in de oorspronkelijke hoofdstructuur van de polder (het stramien van de polderwegen). Moderne glastuinbouwbedrijven hebben een maximale kavelgrootte van 60 - 80 ha. en een nokhoogte tot van ca. 10 tot 14 meter hoog. Naast een kas is op de kavels vaak ook een waterbassin en CO₂ opslagtank aanwezig. In het kassengebied zelf is naast bermen van de lokale infrastructuur en onderhoudspaden voor de kassen de groenstructuur minimaal. Groene en landschappelijke elementen worden met name langs de randen van het gebied geplaatst om ze aan het zicht te onttrekken.

De ontwikkeling van de glastuinbouw is in principe ingepast in de orthogonale structuur. De verkavelingsstructuur binnen dit wegenpatroon, die in vergelijking met de oorspronkelijke indeling al sterk is versimpeld, zal door de glastuinbouw geheel verdwijnen.

Bedrijventerrein in de polder

Het industrie gedeelte van het AFC zal bestaan uit bedrijven op redelijk grote kavels. De huidige kavelstructuur zal zoveel mogelijk kunnen worden gehandhaafd. In tegenstelling tot een glastuinbouwgebied is de groenstructuur in een bedrijventerrein meer intern gerealiseerd langs de wegen en bedrijfsgebouwen. Ook hiervoor geldt dat de oorspronkelijke verkavelingsstructuur naar verwachting geheel zal verdwijnen.

Bedrijventerrein op vloeivelden

Op de vloeivelden is geen sprake meer van een oorspronkelijke verkavelingstructuur. De vloeivelden liggen relatief hoog ten opzichte van de polder. Industrie en bedrijvigheid zullen hier extra zichtbaar zijn.

Aantasting Derriekreek

De Derriekreek is een apart en onderscheidend onderdeel uit van de structuur van de polder maar is, met uitzondering van het noordelijke gedeelte, nauwelijks als zodanig herkenbaar in het landschap. De aantasting van de Derriekreek betekent een aantasting van de oorspronkelijke structuur van de polder. Dit heeft consequenties voor de beoordeling van de alternatieven.

Beoordeling VKA

De beoordeling van de effecten op de landschapsstructuur vindt plaats aan de hand van drie subcriteria, namelijk de effecten op de landschappelijke hoofdstructuur (in hoofdzaak het patroon van polderwegen en dijken), het effect op de Derriekreek als onderdeel van de landschapsstructuur en het ontstaan van een nieuwe landschappelijke tweedeling in de gebied. Van deze drie subcriteria is aan het eerste het meeste gewicht toegekend.

De orthogonale wegenstructuur in de Oud Prinslandse polder blijft door de ontwikkelingen grotendeels intact, maar worden verder ingevuld en daardoor minder herkenbaar. Het hoofdpatroon van de dijken rond de beide polders blijft intact.

Het VKA sluit relatief goed aan bij de landschappelijke hoofdstructuur en de hoofdrichting in de polder (-).

De oorspronkelijke dijkstructuur wordt door de ontwikkelingen eveneens minder herkenbaar maar blijft in principe onaangetast. De landschappelijke waarden buitendijks en langs de waterlopen de Dintel, het Mark-Vliet kanaal en de Vliet, blijven intact.

Structuur Derriekreek

Bij het voorkeursalternatief wordt de Derriekreek zelf niet aangetast. De landschappelijke context waarin de Derriekreek zich bevindt zal echter veranderen. Op dit criterium is het VKA licht negatief (-) beoordeeld.

In de beide polders (Willems- en Oude Prinslandsepolder) ontstaat door de ontwikkeling van het VKA een nieuwe tweedeling tussen de open agrarische omgeving en de 'stedelijke, industriële' omgeving van het AFC, waardoor de nog bestaande eenheid van de Oud Prinslandse polder verdwijnt en het huidige verschil tussen de beide polders kleiner wordt. Door de ontwikkeling ontstaat als het ware een nieuwe, dominante structuur, die de bestaande structuren gaat overheersen en maskeren. Doordat de ontwikkelingen in vergelijking met de andere alternatieven relatief een beperkte ruimte inneemt is het VKA licht negatief (-) beoordeeld.

12.1.2 Openheid en zichtlijnen

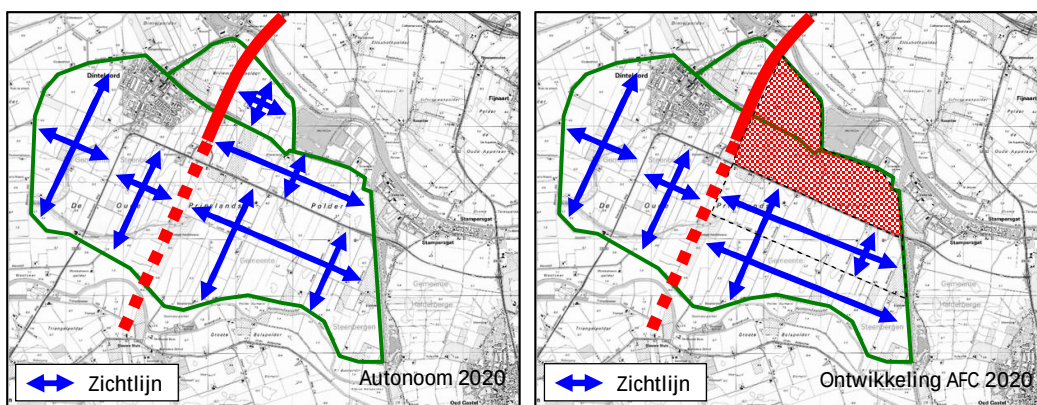
De openheid van het landschap is karakteristiek voor de Oud Prinslandse Polder. De ontwikkeling van het AFC heeft gevolgen voor deze openheid. Het noordelijk en oostelijke deel van de Oud Prinslandse polder -tegen het Mark-Vlietkanaal- is als gevolg van de situering tegen de begroeide dijken van het kanaal en de reeds aanwezige opgaande begroeiing rond boomgaarden, wegen en boerderijen het minst gevoelig voor aantasting van de openheid.

In het onderstaande worden de effecten op de openheid voor elk alternatief beoordeeld aan de hand van de visuele relaties in het landschap en het oppervlakte aaneengesloten gebied.

Visuele relaties in het landschap

Visuele relaties tussen (historische)elementen in het landschap kunnen worden verbeeld met zichtlijnen. Ze geven tevens een maat van de openheid van het landschap. In figuur 12.1 zijn de visuele relaties en openheid van de autonome situatie in 2020 ingetekend. Tevens is de situatie verbeeld waar in 2020 het AFC in het geheel is gerealiseerd. Figuur 12.2 laat het ruimtebeslag van de nieuwe ontwikkeling in een groter verband zien.

Geconcludeerd kan worden dat zichtlijnen verdwijnen of korter worden. In de westelijke en zuidelijke helft van de Oud Prinslandse Polder blijven de visuele relaties nog in oorspronkelijke staat na de ontwikkeling van het AFC. De beleving van de open polder, en van het contrast tussen polder en kreek, is het sterkst vanaf de Zuidzeedijk. De beleving vanaf de Noordzeedijk is minder sterk. Ook het verschil tussen de alternatieven als het gaat om de beleving vanaf de Noordzeedijk is klein.



Figuur 12.1: Zichtlijnen in de autonome situatie en bij de ontwikkeling van het AFC (situatieschets: VKA)

Gezegd kan worden dat de ontwikkelingen van het AFC in alle alternatieven behalve het VKA meer dan de helft van het oppervlak van het westelijke gedeelte van de Oud Prinslandse Polder in nemen met de bovenstaande gevolgen voor de visuele relaties in het landschap. De lange zichtlijnen door de Oud Prinslandse polder worden bij het VKA, gelijk aan alternatief 5, het minst aangetast (-). Dit is echter deels afhankelijk van de inrichting van het zoekgebied voor de waterberging. Als in dit gebied hoger opgaand groen -bomen, boomsingels e.d.- worden opgenomen is er invloed op de zichtlijnen.

Oppervlakte aaneengesloten open gebied

De afname van het oppervlakte aaneengesloten gebied leidt tot een negatieve beoordeling van het VKA op dit aspect. Omdat het VKA een groot deel van de open polder intact laat is het licht negatief beoordeeld. Ook in dit opzicht is de inrichting van het gebied voor de waterberging van belang.

Zichtbaarheid ontwikkelingen

Aanleg van het AFC heeft een aanzienlijk effect op de beleefbaarheid en belevingswaarde van het landschap. Het karakter van het gebied verandert gedeeltelijk van open, agrarisch en landschappelijk naar dicht, industrieel en stedelijk. De nieuwe tweedeling in het landschap -open en agrarisch versus industrieel- gaat domineren; in het huidige, meer één-vormige landschap is een dergelijke tweedeling niet aanwezig.

Deze verandering is van grote invloed op de beleving van het gebied. Behouden van zichtlijnen kan toch nog het idee van openheid geven. Het gebied wordt in de huidige situatie voornamelijk beleefd vanaf de A29, de Noordlangeweg en de Zuidlangeweg. Verder onttrekken de relatief hoog gelegen dijken voor een gedeelte de ontwikkelingen in de polder aan het zicht. De schaduwzijde is dat vanaf de dijken uitzicht wordt gegeven over de polder, en de ontwikkelingen.

In alle alternatieven is een zoekgebied opgenomen voor windturbines. Deze ligt in het noorden van het plangebied op de Galgendijk en op de vloeivelden. De definitieve aantallen, locaties, hoogten en typen windturbines zijn nog niet bekend. Over het algemeen kan gezegd worden dat bij plaatsing van de turbines deze een vanuit de wijde omtrek kunnen worden gezien en invloed hebben op de beleving van het landschap. De alternatieven (en het VKA) zijn hier echter niet onderscheidend in.

Het VKA is door het beperkte oppervlak van de ontwikkelingen en de compacte indeling duidelijk positiever ten aanzien van dit criterium dan de alternatieven die zijn beoordeeld in MER Fase 1. In tegenstelling tot alternatief 5 zal in het VKA geen sprake zijn van meervoudig ruimtegebruik. Het VKA is licht negatief beoordeeld (-).



Figuur 12.2: Ligging van de alternatieven in het polderlandschap

12.1.3 Landschappelijke inpassing

Mogelijkheden voor landschappelijke inpassing

Doel van landschappelijke inpassing is het mitigeren van de visuele effecten van de ontwikkeling van het AFC. Dit kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. In het ruimtelijk visiedocument van Alle Hosper [Alle Hosper, 2007] is een voorschot genomen op de mogelijkheden voor landschappelijk inpassen. In de 'gereedschapskist' landschappelijke inpassing beschrijft Alle Hosper de volgende landschappelijke inpassingselementen:

- Groenrandjes; +/- 25 m breed, wegnemen zicht;
- Groene profielen; 25 m - 75 m breed, afscherming, verzachting;
- Groenzones; 75 m - 150 m breed, afscherming, zelfstandige kwaliteit;
- Landschapszones; 150 m - 1000 m breed, naast afscherming andere functies mogelijk;
- Landschappelijk structuren; dragende elementen en hoofdbestanddelen.

Op basis van de 'gereedschapskist' is bij dit onderdeel per alternatief beschreven wat de mogelijkheden voor landschappelijke inpassing zijn. Voor alle alternatieven geldt dat de karakteristieke landschappelijke structuren zoals de dijken, wegen, laan- en dijkbeplanting en de openheid van de polder het uitgangspunt zijn van de brede groene opgave van de Oud Prinslandse Polder. De onderstaande beschrijving richt zich specifiek op de inpassing, ofwel het mitigeren van visuele effecten, van de kassen en bedrijven van het AFC.

De visuele effecten van de kassen en industrie wordt door de aanwezigheid van dijken rondom de polder al gedeeltelijk gemitigeerd. De zichtbaarheid van de ontwikkelingen in de Willemspolder zal vanuit de omgeving gezien minder zijn door dat het gebied is omsloten door dijken. Vanaf de dijken is het respecteren van landschappelijke structuren de enige relevante vorm van landschappelijke inpassing aangezien de overige maatregelen niet het gewenste effect zullen hebben. Vanaf de dijken rondom de Oud Prinslandse Polder en vanuit de polder zelf zijn de ontwikkelingen goed te zien. Voor de industrie geldt dat groenrandjes goed toepasbaar zijn om de zichtbaarheid te verminderen. Het concept van groenrandjes (bijvoorbeeld hoge elzenhagen) is voor de glastuinbouw met het oog op schaduwwerking alleen mogelijk voldoende afstand. Daarnaast vormt de glastuinbouw veelal een aaneengesloten front.

Voor alle alternatieven geldt dat de visuele effecten niet goed te mitigeren zijn omdat de belangrijkste karakteristieke eigenschap van de polder, de openheid, is aangetast. Wel zijn, door het toepassen van groenrandjes, de ontwikkelingen zelf zo goed als aan het zicht te onttrekken. Hiervoor ligt voor alle alternatieven bij de glastuinbouw, met name aan de zuidelijke kant nog een ontwerpogave. Visuele effecten zijn beter te verzachten door gebruik te maken van de groene profielen of groenzones. Hier ligt ook een mogelijkheid van combinatie met het zoekgebied voor waterberging

De mogelijkheden voor het toepassen van deze inpassingsmogelijkheden zijn ook bij het VKA aanwezig. In het beeldregieplan dat is opgesteld ten behoeve van het PIP (Studio Marco Vermeulen, 2009) vindt landschappelijke inpassing plaats door het toepassen van grondlichamen langs de randen van het AFC. In tegenstelling tot de groenrandjes is bij het toepassen de grondlichamen het idee op de ontwikkeling goed aan te kleden in plaats van aan het zicht te onttrekken. De beoordeling is neutraal (0).



Figuur 12.3: Zicht vanaf het snelwegviaduct (Noordzeedijk) en vanaf de snelweg (Bron: Studio Marco Vermeulen, 2009)



Figuur 12.4: Zicht vanaf de Noordlangeweg in westelijke richting (Bron: Studio Marco Vermeulen, 2009)



Figuur 12.5: Zicht vanaf de Derriekreek in noordelijke richting (Bron: Studio Marco Vermeulen, 2009)

Mogelijkheden tot het realiseren van een logische nieuwe landschappelijke eenheid
Voor de beoordeling van de alternatieven is, naast de beoordeling van de effecten op bestaande landschapswaarden, ook een beoordeling in het licht van de mogelijkheden die de alternatieven bieden van belang. Daarbij gaat het om de kansen die een alternatief, in meerdere of mindere mate, biedt om een nieuw, helder ontwerpconcept en een goede ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

De potenties van het VKA wordt, evenals voor de alternatieven 1 en 5, in dit opzicht positief ingeschat (+). Van belang hierbij is overigens wel de wijze waarop het gebied voor de waterberging wordt ingericht.

12.2 Overzicht effectbeoordelingen

De beoordeling voor de effecten op het landschap van het VKA is, in vergelijking met de andere alternatieven, iets gunstiger. Dit is het gevolg van het hanteren van de Noordlangeweg als zuidelijke begrenzing van de ontwikkeling.

Bij een eventuele toekomstige uitbreiding van het bedrijventerrein ten zuiden van de Noordlangeweg zullen de effecten op het landschap groter worden.

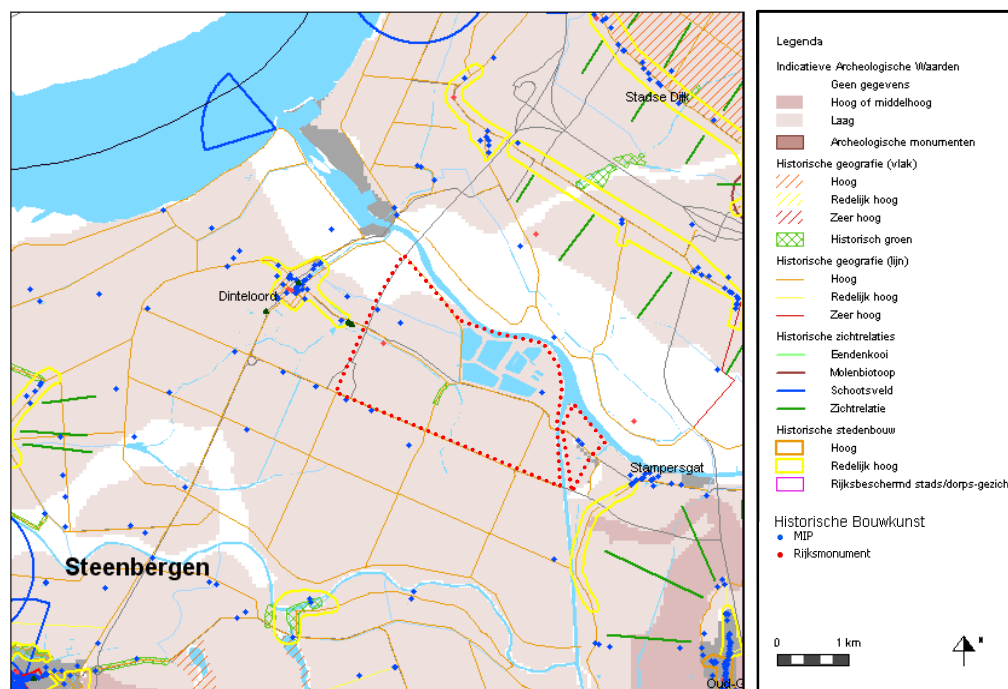
Tabel 12.1: Overzicht effectbeoordelingen voor het thema landschap

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
landschap	Landschappelijke structuur	Effect op structuur van wegen en dijken	-	--	---	-	-	-
		Effect op structuur Derriekreek	---	-	0	--	--	-
		Ontstaan nieuwe dominante structuur	--	-	--	--	-	-
	Openheid	Visuele relaties in het landschap	---	--	--	---	-	-
		Oppervlak aaneengesloten polder	---	-	---	---	-	-
	Landschappelijke beleving	Zichtbaarheid ontwikkelingen	--	-	--	---	--	-
	Landschappelijke inpassing	Mogelijkheden voor landschappelijke inpassing	0	0	0	0	0	0
		Potentie realiseren logische nieuwe landschappelijke eenheid	+	-	0	0	+	+

13 Cultuurhistorie en archeologie

13.1 Beschrijving effecten

In figuur 13.1 is een uitsnede weergegeven van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.



Figuur 13.1: De cultuurhistorische waardenkaart. [Provincie Noord-Brabant, 2005 (2)]

Effect op waardevolle objecten

Bij de realisatie van het AFC kunnen niet alle cultuurhistorische waarden worden gehandhaafd. Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen de effect op het rijksmonument en de effecten op de overige waardevolle objecten

In het VKA is rekening gehouden met het behoud van het Rijksmonument aan de Noordzeedijk. De context van het monument zal door de realisatie van glastuinbouw worden aangetast en krijgt derhalve een licht negatieve beoordeling (-). De twee cultuurhistorisch waardevolle objecten in de Willemspolder zullen moeten worden geamoveerd en leiden op dit onderdeel tot een licht negatieve beoordeling (-).

Effect op waardevolle structuren

De dijken rondom de Oud Prinslandse polder en de Willemspolder blijven bij alle alternatieven behouden. In het VKA is als uitgangspunt opgenomen dat de Eerste Kruisweg en Tweede Kruisweg gehandhaafd blijven voor de lokale erf ontsluiting van de nieuwe industrie en glastuinbouw, deze zullen niet op de Noordlangeweg worden aangesloten. Een tweetal nieuwe ontsluitingswegen zal worden aangelegd en aangesloten op de Noordlangeweg.

De structuur blijft op hoofdlijnen behouden maar is niet meer karakteristiek voor het gebied. Hierdoor is het VKA voor dit onderdeel licht negatief beoordeeld (-). In het

hoofdstuk landschap zijn de effecten op de structuren -die sterk landschapsbepalend zijn- beschreven.

Effect op archeologische waarden

In het kader van het MER Fase 2 is een archeologische bureaustudie (Oranjewoud, 2009) uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit archeologische bureauonderzoek zijn de effecten ingeschat op de archeologische waarden in het plangebied.

Archeologische sporen kunnen door bodemverstoringen vernietigd worden. Binnen het grootste deel van het plangebied zal als gevolg van het voorgenomen initiatief de bodemverstoring zeer beperkt blijven (glastuinbouw). In een kleiner deel van het plangebied zal de ontwikkeling van het bedrijventerrein kunnen leiden tot bodemingrepen die mogelijk dieper reiken door fundering op palen.

De archeologische waardenkaart geeft voor het gehele plangebied een lage verwachting. De lage archeologische verwachtingswaarde is feitelijk het gevolg van een kennislacune. De archeologische verwachtingskaart voor dit deel van Nederland is nog gebaseerd op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Vanwege de afdekking met veen en klei is de ontdekkingskans van archeologische vindplaatsen op het begraven dekzandoppervlak praktisch nihil en evenmin is in voldoende mate bekend wat de intactheid van dit dekzandoppervlak is. De archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van bodemeenheden waarop in overige delen van Nederland relatief weinig archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen. De verwachtingskaart zegt niets over het begraven dekzandlandschap onder de jonge afzettingen en het veen waar mogelijk bewoning op heeft plaatsgevonden en derhalve archeologisch waardevol is.

In de bureaustudie is geadviseerd om middels boringen de morfologie van het dekzandlandschap in beeld te brengen. Zo kan vervolgens beter in beeld worden gebracht waar sprake is van een grote kans op verstoring van de dekzandlaag, en dus mogelijke archeologische waarden.

Vooralsnog is het VKA licht negatief (-) beoordeeld voor wat betreft het verstoren van archeologische waarden.

13.2 Overzicht effectbeoordelingen

Tabel 13.1 geeft een overzicht van de effectbeoordelingen van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA. De alternatieven zijn op het gebied van archeologie niet onderscheidend ten opzichte van elkaar.

Tabel 13.1: Overzicht effectbeoordelingen thema cultuurhistorie en archeologie

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
cultuurhistorie en archeologie	Aanwezige cultuurhistorische waarden	Effect op monumenten	-	--	--	0	--	-
		Effect op overige waardevolle objecten	-	-	-	-	-	-
		Effecten op waardevolle structuren	-	-	-	-	-	-
	Archeologie	Effect op archeologische waarden	-	-	-	-	-	-

14 Wonen, werken en recreatie

In het studiegebied liggen verspreid een aantal woningen en boerderijen (zie figuur 14.1). Nabij het zoekgebied liggen de kernen Dinteloord, Oud Gastel en -aansluitend aan het terrein van de suikerfabriek- Stampersgat. Het studiegebied heeft een overwegend agrarische functie. Behalve de suikerfabriek en de daarbij behorende activiteiten is de landbouw belangrijk voor de werkgelegenheid in de streek. Daarnaast hebben veel bewoners een woon-werk relatie met de steden in de omliggende steden Bergen op Zoom, Roosendaal, Breda en Rotterdam.

In het studiegebied is met name sprake van lokaal gebonden extensieve recreatie op de dijken rondom de Oude Prinslandse en Willemspolder en langs de rivieren Dintel, Roosendaalse en Steenbergse Vliet en het kanaal. Verder bevindt zich een boerderijcamping aan de Dennis Leestraat te Stampersgat.



Figuur 14.1: Woningen en bedrijven in (en buiten) het plangebied. De onderbroken lijn geeft het maximaal te bebouwen oppervlak aan van de vijf alternatieven.

14.1 Beschrijving effecten

Inpassing nieuwe bebouwing

De glastuinbouw en overige bedrijvigheid zullen worden ingepast in de groene omgeving van de Oud Prinslandse polder. Naast de groene opgave binnen de onderdelen glastuinbouw en bedrijventerrein is in de ontwerpen ook een gemeenschappelijke groene opgave opgenomen.

Woningen

De bouw van nieuwe woningen maakt geen deel uit van het programma van het AFC. Tevens zullen geen voorzieningen worden gerealiseerd voor tijdelijke werknemers.

Glastuinbouw

Voor glastuinbouw zullen de landschappelijke elementen voornamelijk extern (naar buiten toe gericht) worden gerealiseerd aangezien deze gebaat is bij grote oppervlakten aaneengesloten kassen. De glastuinbouw (en bedrijventerrein) zal landschappelijk worden ingepast conform het beeldregieplan dat opgesteld is in het kader van het Provinciaal Inpassingsplan.

Bedrijventerrein

In het onderdeel bedrijven van het AFC zal de groenstructuur en inpassing meer intern plaatsvinden. Door beplanting en groenstroken langs infrastructuur worden de landschapselementen en -structuren doorgetrokken vanuit de polder naar de stedelijk ontwikkelde omgeving.

Gemeenschappelijke groene opgave

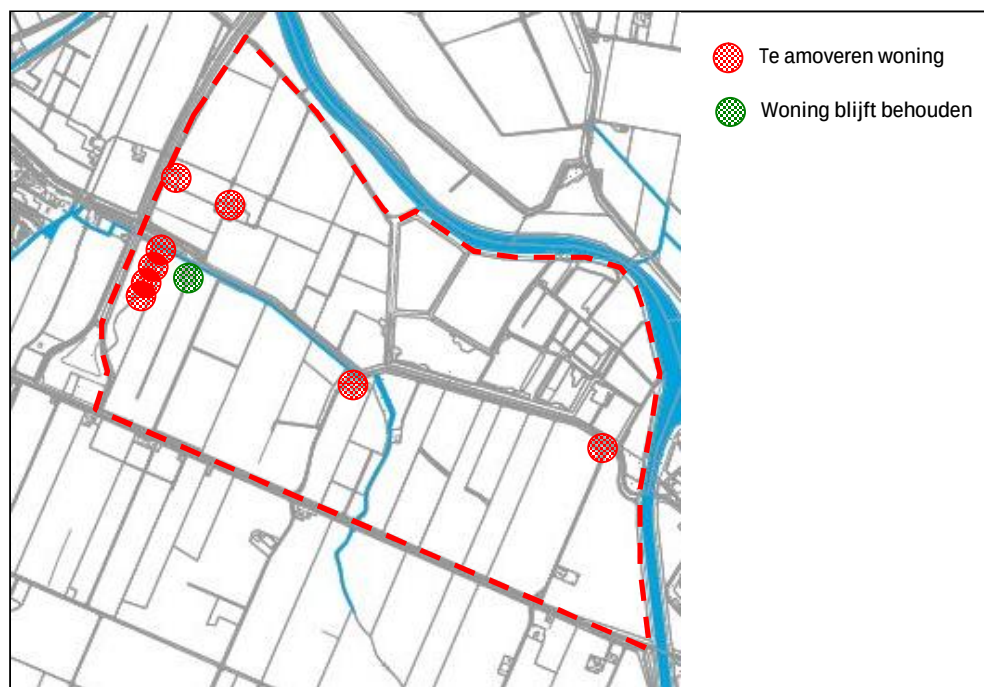
Door de compacte opzet van het VKA is de gemeenschappelijke groenopgave vergeleken met de alternatieven in MER Fase 1 klein.

Beoordeling alternatieven

De mogelijkheden voor inpassing als onderdeel van de glastuinbouw of bedrijvigheid zijn in principe voor alle alternatieven gelijk. Bij het VKA is gekozen voor een zo efficiënt mogelijke indeling van de beschikbare bouwgrond. De ontwikkelingen van het AFC zullen worden ingepast maar er is geen rekening gehouden met toevoegen aanvullende groene inpassing. Het VKA is derhalve neutraal (0) beoordeeld.

Afbraak woningen en bedrijven

De ontwikkeling van het AFC heeft tot gevolg dat sommige bestaande woningen en bedrijven in het plangebied geruimd (geamoveerd) zullen moeten worden. Voor het VKA is in figuur 14.2 aangegeven welke woningen en bedrijven zullen moeten worden geamoveerd. Het gaat in totaal om 8 woningen. Het Rijksmonument aan de Noordzeedijk blijft behouden.



Figuur 14.2: Te amoveren bebouwing binnen het plangebied.

Per alternatief verschilt het aantal mogelijk te amoveren objecten maar omdat er geen onderscheidt gemaakt wordt in waarde van objecten zijn alle alternatieven, inclusief het VKA, negatief (-) beoordeeld.

Verlies landbouwgrond

In tabel 14.1 is een overzicht gegeven van oppervlakten van de ontwikkelingen op terrein dat in de autonome situatie in gebruik is voor de landbouw. Bij het VKA verdwijnt ten opzichte van de in MER Fase 1 onderzochte alternatieven de minste landbouwgrond. Er gaat bij het VKA ongeveer 362 ha landbouwgrond verloren. Dit wordt echter omgezet in kwalitatief hoogwaardig en rendabel glastuinbouwgebied en bedrijventerrein welke per saldo meer omzet per hectare opleveren. Gezien de historische relatie van de Oud Prinslandse polder met de landbouwsector zijn alle alternatieven hier echter licht negatief (-) beoordeeld.

Tabel 14.1: Oppervlakten van ontwikkelingen AFC op landbouwgrond

Onderdeel AFC	VKA
Glastuinbouw (ha)	265
Bedrijventerrein op landbouwgrond (ha)	67
Waterberging (ha)	30
Totaal	362

Potenties voor landbouw

Over het algemeen geldt dat potenties voor de landbouw gerelateerd zijn aan de grootte en aaneengeslotenheid van de percelen en de bodemgeschiktheid. De bodemgeschiktheid voor landbouw is groot in de gehele Oud Prinslandse polder en Willemspolder. Op basis van tabel 14.1 kan geconcludeerd worden de potenties voor het VKA ten opzichte van de alternatieven onderzocht in MER Fase 1 het grootst zijn gezien dit alternatief het kleinste oppervlak aan landbouwgrond nodig heeft.

Het VKA is neutraal (0) beoordeeld omdat ten opzichte van de autonome situatie de potenties voor landbouw afnemen maar in vergelijking met de andere alternatieven relatief weinig.

Effect op recreatieve routes

Alle recreatieve routes in de Oud Prinslandse polder blijven behouden. De recreatieve waarde van sommige routes zal echter afnemen of ophouden te bestaan. Een aantal wegen, die in de huidige situatie als recreatieve route worden gebruikt, zullen hiervan effect zullen ondervinden. Dit zijn de Noordzeedijk, de Noordlangeweg, de Zuidlangeweg en de Eerste en Tweede Kruisweg. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend en scoren negatief (-).

Effect op locatiegebonden recreatie

De ontwikkeling van het AFC heeft geen fysiek effect op nabijgelegen recreatiegebieden. Over het algemeen zullen de extensieve recreatiegebieden langs de rivieren Dintel, Roosendaalse en Steenbergse Vliet en het kanaal niet beïnvloed worden door activiteiten in het AFC. De camping aan de Dennis Leestraat te Stampersgat ondervindt geen directe hinder van het AFC.

De geluidbelasting vanaf het bedrijventerrein en de visuele effecten van de mogelijke plaatsing van windmolens op de Galgendijk en de vloeivelden zal echter een negatief effect hebben voor recreatie op en langs de noordelijke dijk van de Oud Prinslandse polder en de Willemspolder.

Door het behoud van de Derriekreek in het VKA is het mogelijk om recreatie rondom de Derriekreek te stimuleren. Voorwaarde hiervoor is de ontwikkeling van groen en de aanleg van fiets- en wandelpaden langs de Derriekreek, iets wat niet in de huidige plannen voor het AFC is opgenomen. Hier bestaan ook mogelijke potenties ten aanzien van de locatiekeuze en inrichting van de waterbergingsopgave voor het AFC. Met het oog op het bovenstaande is het VKA licht negatief (-) beoordeeld.

14.2 Overzicht effectbeoordelingen

De effectbeoordelingen van het thema wonen, werken en recreatie is opgenomen in tabel 14.2. Het onderscheid tussen de effectbeoordeling van de alternatieven van MER Fase 1 en het VKA is met name terug te vinden in de inpassing van nieuwe bebouwing, de potenties voor landbouw en het effect op locatiegebonden recreatie.

Tabel 14.2: Overzicht effectbeoordelingen thema wonen, werken en recreatie

thema	aspect	criterium	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	VKA
wonen, werken en recreatie	Bebouwing	Inpassing nieuwe bebouwing	++	+	+	+	0	0
		Afbraak woningen en bedrijven	--	--	--	--	--	--
	Landbouw	Verlies landbouwgrond	-	-	-	-	-	-
		Potenties voor landbouw	0	0	-	-	0	0
	Recreatie	Effect op recreatieve routes	-	-	-	-	-	-
		Effect op locatiegebonden recreatie	--	-	-	--	--	-