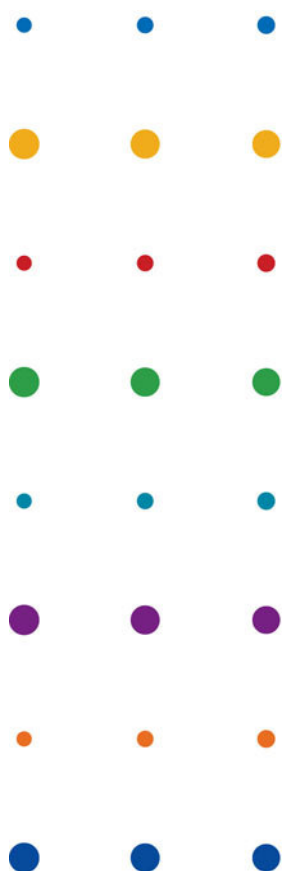


MER Zuidplas Noord



Rapport

Projectbureau driehoek RZG Zuidplas
januari 2009
eindconcept

MER Zuidplas Noord

Rapport

dossier : B2903-01.001

registratienummer : WN-ZH20090013

versie : 3.0

Projectbureau driehoek RZG Zuidplas
januari 2009

INHOUD**BLAD**

SAMENVATTING MER ZUIDPLAS NOORD	3
1 WAAROM DIT MER	9
1.1 Aanleiding voor dit MER	9
1.2 Het voornemen	11
1.3 Een besluit-m.e.r. voor Zuidplas Noord	13
2 LOCATIEKEUZE EN BEHOEFTE	15
2.1 Locatiekeuze	15
2.2 Glastuinbouw	16
2.3 Bedrijventerrein	17
2.4 Woningbouw en voorzieningen	17
2.5 Infrastructuur	19
2.6 Water en groen	19
3 BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING	20
3.1 Beleidskader	20
3.2 Besluitvorming	23
3.3 Meest Milieuvriendelijk Alternatief	25
4 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN	26
4.1 Ontwikkelen van de alternatieven	26
4.2 Nulalternatief	31
4.3 Meest Milieuvriendelijk Alternatief	31
4.4 Terugvalalternatief	38
5 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	45
5.1 Huidige planologische invulling	45
5.2 Autonome planologische invulling	46
6 BEOORDELINGSSKADER	48
6.1 Gehanteerde thema's, aspecten en toetsingscriteria	48
6.2 Beoordeling van de milieueffecten	50
7 MILIEUEFFECTEN VAN DE ALTERNATIEVEN	51
7.1 Inleiding	51
7.2 Bodem	51
7.3 Water	61
7.4 Natuur	81
7.5 Cultuurhistorie	100
7.6 Duurzaamheid	106
7.7 Omgevingskwaliteit	115
8 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	135
8.1 Totaaloverzicht	135
8.2 Eindconclusie per thema	136

9	VERKEER	139
9.1	De Regionale Infrastructuur is een ongedeeld onderzoek	139
9.2	Aandachtpunten van het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur	139
9.3	De effecten van verkeersgeluid op de inrichting van het deelgebied	140
10	LEEMTEN IN KENNIS	141
10.1	Leemten per thema	141
10.2	Verschillen ten opzichte van de richtlijnen	145
11	AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA	147
12	BEGRIPPENLIJST	149
13	LITERATUUR	153
14	COLOFON	163

BIJLAGE

1	Programma van Eisen
---	---------------------

SAMENVATTING MER ZUIDPLAS NOORD

Het MER Zuidplas Noord is een logische stap in het planvormingsproces

Het voorliggende milieueffectrapport (MER) voor het deelgebied Zuidplas Noord levert de milieu-informatie voor de ontwerp bestemmingsplannen voor een glastuinbouwbedrijvenlandschap in de Zuidplaspolder, waarin bedrijfsactiviteiten en woningbouw worden gecombineerd. De ontwerp bestemmingsplannen zijn het sluitstuk van een intensief planvormingsproces voor de herinrichting van de Zuidplaspolder. Na vaststelling van de bestemmingsplannen en uitwerking van de verschillende clusters kan de realisatie daadwerkelijk starten.

Het planvormingsproces is begonnen met de aanwijzing van de driehoek Rotterdam - Zoetermeer – Gouda als uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad. Achtereenvolgens is door een breed samengestelde stuurgroep een Intergemeentelijke Structuurvisie (ISV) en een Intergemeentelijk Structuurplan (ISP) vastgesteld waarin de inrichting van de Zuidplaspolder steeds nauwkeuriger gestalte heeft gekregen. In een Strategische Milieubeoordeling (SMB) zijn alternatieve inrichtingen van de Zuidplaspolder afgewogen en beoordeeld. Het ISP en de SMB vormen het vertrekpunt voor de uitwerking van de bestemmingsplannen door de gemeenten Waddinxveen en Zevenhuizen – Moerkapelle. In juni 2008 zijn de Voorontwerp Bestemmingplannen gepubliceerd.

Het milieu is één van de leidende principes geweest bij de herinrichting van de polder

In het planvormingsproces is het milieu als randvoorwaarde gehanteerd bij de inrichtingsvraagstukken van de Zuidplaspolder. De zogenaamde 'lagenbenadering' is gehanteerd bij het toewijzen van de functies aan de verschillende deelgebieden. Kenmerkend voor de 'lagenbenadering' is dat er eerst naar de mogelijkheden en beperkingen van de onderliggende lagen, de ondergronden (bodem, water en natuur) en aanwezige netwerken (infrastructuur) wordt gekeken. Bij de locatiekeuze van wonen en werken is zodoende rekening gehouden met de bestaande en te verwachte milieukwaliteit. Duurzaamheid en een hoogwaardige inrichting zijn leidende principes geweest en tevens geborgd in een intentieverklaring en convenant voor duurzame ontwikkeling en energie. Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is intensief betrokken bij de inrichting van een watersysteem dat ook op de langere termijn past bij de functieveranderingen in de polder. Parallel aan de uitwerking van de bestemmingsplannen is een Handboek Kwaliteit Zuidplas opgesteld waarin de ambities van het ISP integraal zijn uitgewerkt tot ruimtelijke en milieutechnische randvoorwaarden om de ruimtelijke kwaliteit van de polder als geheel te borgen. Organisaties als de Milieufederatie Zuid-Holland zijn nauw betrokken geweest bij de ontwikkeling van de planvorming. Voor de glastuinbouw zijn door de overheid en private partijen verschillende initiatieven voor een duurzame ruimtelijke inrichting en bedrijfsvoering uitgewerkt. Veel (milieu)onderzoek ligt ten grondslag aan de inrichting van de Zuidplaspolder. Het voorliggende MER is gebaseerd op deze onderzoeksresultaten.

De regionale infrastructuur is een netwerk voor de gehele Zuidplaspolder en (ver) daarbuiten

In de bestemmingsplannen wordt tevens aanpassing van de regionale infrastructuur van de Zuidplaspolder vastgelegd. De regionale infrastructuur is een samenhangend netwerk voor de gehele Zuidplaspolder met aansluitingen op het hoofdwegennet en op het wegennet buiten de Zuidplaspolder. De aanpassing die in deelgebied Zuidplas Noord worden voorzien, kunnen daarom niet los worden gezien van de andere delen. Ten behoeve van de besluitvorming over de aanpassing van de regionale infrastructuur is daarom een apart milieu effect onderzoek uitgevoerd. Het resultaat daarvan, het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur, is onlosmakelijk onderdeel van het MER Zuidplas Noord.

Het MER Zuidplas Noord bevat slechts een deel van de milieu-informatie

De besluitvorming over de bestemmingsplannen in Zuidplas Noord staat niet op zichzelf. De inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord hangt onlosmakelijk samen met de inrichting van de gehele Zuidplaspolder. De samenhang van de deelgebieden in de Zuidplaspolder wordt verantwoord in een koepelnotitie. Het is een logische vervolgstap op het ISP en het Handboek Kwaliteit Zuidplas. De koepelnotitie verbindt de bestemmingsplannen van de deelgebieden met elkaar en met de regionale infrastructuur tot één integrale Zuidplasontwikkeling. Het beschrijft de afwegingen die hebben geleid tot het voorkeursalternatief voor de inrichting van het gebied. In de koepelnotitie wordt verantwoord hoe de milieu-informatie uit de MER'en per deelgebied en het MER regionale infrastructuur is afgewogen. Het meest milieuvriendelijke alternatief voor de gehele inrichting van de Zuidplaspolder is daarin ook opgenomen.

De inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord past binnen de milieuwetgeving

De alternatieven zijn op advies van de commissie m.e.r. omgekeerd ontworpen. Het hoogste ambitieniveau dat in de verschillende beleidsdocumenten is geformuleerd, is hierbij als uitgangspunt voor het MMA genomen. Voorwaarde voor maximale synergie is dat de verschillende clusters in samenhang met elkaar worden ontwikkeld. Voor het TVA wordt uitgegaan van een ontwikkeling per cluster. Duurzaamheidsambities worden veel meer op kavelniveau gerealiseerd maar scoren ook hier hoger dan de milieueisen zoals gesteld in het Bestuit glastuinbouw. De verschillen tussen de alternatieven zijn inzichtelijk gemaakt in tabel 0-1. De duurzaamheidsambities hangen nauw samen met het niveau waarop de ontwikkeling wordt gerealiseerd. De ambities die voor de alternatieven gelden zijn samengevat in tabel 0-2. Het verschil tussen de twee alternatieven komt dan ook vooral tot uiting in het thema duurzaam ruimtegebruik, energie en afval. In het MMA wordt meervoudig ruimtegebruik overal en in verschillende dimensies mogelijk gemaakt waardoor optimalisatie van het ruimtegebruik wordt bereikt. Toepassing van gesloten kassen in het gehele areaal leidt ertoe dat de glastuinbouw nauwelijks hinder naar woonomgeving veroorzaakt. Ook de effecten op natuur zijn hierdoor minder negatief. Het voornemen leidt wel tot een forse verstoring van de ecologische hoofdstructuur. De effecten op Natura 2000, een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden, zijn vanwege de grote afstand van het plangebied tot de gebieden beperkt. De twee alternatieven verschillen niet in hun effecten op het watersysteem. De herinrichting van het watersysteem voor de hele polder en de eisen die in het bestemmingsplanadvies door Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard aan de uitwerking worden gesteld, voorzien in het voorkomen van wateroverlast en het beperken van een overstromingsrisico. Voor koude-warmte opslag wordt alleen vergunning verleend wanneer geen negatieve effecten voor de bodem optreden. De alternatieven hebben vanwege de niet optimale draagkracht van de bodem en de noodzaak tot grondverzet wel een negatief effect op de grondstromen en draagkracht. In het geval van het TVA leidt de milieuhygiënische bodemgesteldheid tot negatievere effecten omdat hier sprake is van meer woningbouw in de lanen en linten en daarmee een grotere hoeveelheid te verwijderen verontreinigde grond. In het gebied zijn geen archeologische waarden aanwezig. Op de effecten ten aanzien van archeologische verwachtingswaarden scoren beide alternatieven gelijk vanwege hetzelfde oppervlak waarbinnen de ruimtelijke activiteiten zijn gepland. De ontwikkeling gaat wel ten koste van enkele landschappelijke elementen en van de openheid van het gebied. Dit leidt echter niet tot verlies van structuur van het landschap, want dat verbetert als gevolg van robuuste inrichting van de lanen, linten en tochten. Verdere verrommeling van het landschap en de Zuidplaspolder wordt zo voorkomen. Door de aanleg van bedrijfsstraten en een nieuwe regionale ontsluitingsstructuur hebben de lanen en linten alleen een lokale en recreatieve ontsluitingsfuncties. De verkeerveiligheid en recreatieve kwaliteit van de polder worden hiermee sterk verbeterd.

		MMA	TVA
Bodem	• Grondstromen	-	-
	• Milieuhygiënische bodemgesteldheid	0	-
	• Draagkracht	-	-
Water	Veiligheid en overstromingsrisico's bij dijkdoorbraak		
	• Schadeverwachting	-	-
	• hoogte van vloerpeilen	+	+
	Wateroverlast oppervlaktewater		
	• Schadeverwachting	-	-
	• Hoogte van vloerpeilen	+	+
	• % oppervlaktewater	+	+
	• inspelen op klimaatverandering	+	+
	Grondwater		
	• Verdroging, waterschade, verzakkingen	0	0
	• Invloed van bemalingen	0	0
	• Effecten op kwel	+	+
	• Invloed KWO-systemen	0	0
	Waterkwaliteit		
	• Nutriënten	+	+
	• Brakke kwel, opbarsten waterbodems	+	+
	• Natuurvriendelijke oevers	+/-	+/-
	• Inlaat van oppervlaktewater	0	0
Natuur	Effecten op beschermde natuurgebieden		
	• Natura 2000	-	-
	• EHS	-	--
	Effecten op beschermde/waardevolle soorten		--
Cultuur- historie	Archeologie		
	• Aantasting bekende archeologische waarde	0	0
	• Aantasting gebied arch. verwachtingwaarde	-	-
	Landschap		
	• Aantasting waardevolle elementen	0	0
	• Aantasting openheid van het landschap	-	-
	• Leesbaarheid van het landschap	+	0
	Nederzettingen		
	• Aantasting historisch waardevolle bebouwing	0	0
Duurzaam ruimte- gebruik en energie	Zuinig ruimtegebruik		
	• Meervoudig ruimtegebruik	++	0
	• Intensief bouwen	+	+
	• Ondergronds ruimtegebruik	++	+
	Energie		
	• Beperken van de energievraag	-	-
	• Duurzaam opwekken van energie	++	+
	• Efficiënte energie voorziening	++	+
	Afval		
	• Recycling van afval en afvalwater	++	0
Omgeving- kwaliteit	Kwaliteit van de leefomgeving		
	• Tegengaan verrommeling	++	+

•	Lichtuitstoot	+	-
•	Lichthinder	+	--
•	Milieuhinderlijke bedrijvigheid	-	-
Kwaliteit van de voorzieningen			
•	Instandhouding van bestaande voorzieningen	+	+
•	Nieuwe voorzieningen	+	+
Woonkwaliteit			
•	Te amoveren woningen	0	0
•	Woondifferentiatie	+	+
•	Afstand tot kasopstanden	0	-
Recreatieve kwaliteit			
•	Toename kwaliteit recreatieve netwerk	+	+
•	Toename van het areaal	+	+

De duurzaamheidsambities zijn geborgd in de uitwerking van het bestemmingsplan

De inrichting van de glastuinbouw-, woon-, en bedrijventerreinkavels wordt clustergewijs en in samenhang met de lokale infrastructuur voor ontsluiting van wonen en werken nader uitgewerkt. Het ontwerp bestemmingsplan is vertrekpunt voor de nadere uitwerking. In de uitwerkingsregels zijn voor de gebiedstypen glastuinbouw, wonen en werken milieukwaliteitseisen ten aanzien van geluid, luchtkwaliteit, ruimtegebruik, energie, externe veiligheid, licht en groen geformuleerd die aansluiten bij de geformuleerde ambitieniveaus. Voor het optimaliseren van met name de energie ambities is echter ook afstemming van de gebiedstypen onderling nodig. Dit is thans in volle gang door de ontwikkeling van een energieweb. Het vereist een hoge organisatiegraad, een goede fasering en aanvullende afspraken met de realiserende partijen alvorens de bouwvergunningen worden afgegeven voor realisatie.

	MMA	TVA
Glastuinbouw	Invulling van nieuwe kavels conform Cluster+	Invulling van nieuwe kavels conform Cluster
	Bij vervanging glas op bestaande kavels conform cluster/cluster+	Bij vervanging glas op bestaande kavels niet aan eisen gebonden
	Ontwikkeling planologisch bestemde kavel (nog niet gerealiseerd) conform cluster+¹	Ontwikkeling planologisch bestemde kavel (nog niet gerealiseerd) niet aan eisen gebonden
Gemengde kavels	Willem II: 60:20:20 (glas: combi: bedrijven)	Willem II: 80:20 (glas: bedrijven)
	Zevenhuizen-Oost: 45:20:35 (glas: combi: bedrijven)	Zevenhuizen-Oost: 65:35 (glas: bedrijven)
	200 woningen in de lanen en linten	400 woningen in de lanen en linten
Woningen	Maximaal 250 woningen in de Vredenburgzone	Maximaal 250 woningen in de Vredenburgzone
Bedrijventerreinen	A12 Noord ca 55 ha, waarvan max 15 ha voor zware bedrijvigheid	Door parallelstructuur A12 is aantal ha A12 Noord minder, wellicht ook minder ruimte voor zware bedrijvigheid
Infrastructuur	Functie Bredeweg als ontsluiting glastuinbouw komt te vervallen. Julianaweg neemt deze functie over.	Functie Bredeweg als ontsluiting glastuinbouw blijft gehandhaafd

¹ Het betreft hier het deel van de kavel ten zuiden van Moerkapelle

	Geen parallelstructuur langs de A12	Parallelstructuur langs de A12
	Knip in Beijerincklaan voor ontlasten Bredeweg van vrachtverkeer A12 Noord	Huidige functie Beijerincklaan behouden
Water en groen	Groen en water van glastuinbouw realiseren in lintzones	Groen en water glastuinbouw in glastuinbouwkavels

tabel 0-14-1. Overzicht MMA/TVA Zuidplas Noord

Aspect	MMA	TVA
Energie / CO₂	EPL 10 (per cluster), te realiseren door: - Optimalisatie warmtegebruik dmv: - Clustervorming - Onderlinge uitwisseling (warmtenet) - Gesloten kassen - KWO - biogasgestookte wkk voor eigen elektrabehoefte van belichtende telers (alleen teruglevering aan het net als CO₂ en warmteoverschot worden afgezet) - optioneel (nog in studie): gebruik van geothermie, restwarmte, windenergie, nieuwe brandstofcellen, biobrandstof (vergisting) (no regret maatregelen)	EPL 8 (0,35 ton CO₂ / MWh) per cluster, te realiseren door: - Optimalisatie warmtegebruik zoals onder MMA. In geval van tekorten, doordat (enkele) systemen niet toepasbaar zijn, aanvulling dmv (bio)gasgestookte wkk - gasgestookte wkk tbv eigen elektrabehoefte van belichtende telers (alleen teruglevering aan het net als CO₂ en warmteoverschot worden afgezet)
	Externe aanvoer van OCAP met back-up voorziening dmv ketel met NOx brander en/of zuivere CO ₂	(Externe aanvoer van OCAP of) rookgassen van wkk, back-up dmv ketel met NOx brander en/of zuivere CO ₂ Vanwege externe aanvoer is reductie minder relevant
	Toepassen LED-belichting (nu nog onderzoeksfase)	reguliere belichting
	Levering overtollige warmte aan woningen en bedrijven	Energetisch geoptimaliseerd kassengebied: binnen/tussen clusters
	Gezamenlijke exploitatie (op cluster+ niveau)	Gezamenlijke exploitatie (op clusterniveau)
Water	Berging: 10% waterberging, waarvan - Minimaal 7 % oppervlaktewaterberging, waarbij de rest (3%) geborgen mag worden in gietwaterberging van de tuinder.	Berging binnen kassengebied realiseren (niet boven maaiveldniveau uit)
	Gietwater: - hemelwateropslag onder de kas / 1e watervoerende pakket (buffer) 100% uit hemel-, condenswater en spuiwater dat geschikt is gemaakt voor gietwater - Volledig gesloten kringloop (geen afvalwaterstroom uit recirculatiesysteem) - onderlinge uitwisseling - Aanvulling gietwater dmv grotere bassins (piekberging)	- Opslag onder de kas / 1e watervoerende pakket - Gietwaterbehoefte aangevuld vanuit ??? - Geen gesloten kringloop → onderzoek door glaskracht naar alternatieven
	Kwaliteit: biologisch grondgebonden teelt, geen brijnlozing, geen infiltratie (haalbaar?), zuivering	Alleen grondgebonden teelt indien geen effect op (verbeterde) waterkwaliteit (grond)water, geen

	binnen cluster	toename zoute kwel, geen onderbemaling nodig, geen grote drainwaterstroom/geen nadelige gevolgen voor de grondwaterkwaliteit (bereiken dmv....)
Licht	100% afscherming Belichtingsduur: 44% vd totale donkerperiode	95 % afscherming (na 2014 100%) Belichtingsduur: zie overeenkomst SNM/LTO
Afval	Scheiding, collectieve inzameling en duurzame verwerking (mogelijk via Wagro of anders binnen clusters)	Inzameling en verwerking via centrale afvalverwerkingsinstallaties
Ruimte	Optimalisatie bruto/netto verhouding dmv collectieve voorzieningen, dubbel ruimtegebruik, waterberging (deels) in de linten/lanen	
	Dubbel ruimtegebruik: overal stapeling van functies mogelijk middels glas/water, glas/glas, glas/agrogerelateerde bedrijfsfuncties (opslag, transport) Combi met niet glasgerelateerde bedrijven alleen binnen voorbeelduitwerkings-gebieden of met wijzigingsbevoegdheid	Dubbel ruimtegebruik: overal stapeling van functies mogelijk middels glas/water, glas/glas
	Hoogte kassen: 10 m, met vrijstelling naar 12/15 m bij dubbel ruimtegebruik	Idem
	Bedrijfswoningen in de lanen/linten	Idem
	Inpassing in landschap: - Afstand kassen-woningen in linten 25 meter (bij nieuwe kassen/woningen). - Hoogtebeperkingen in ringvaartzone (geen dubbel ruimtegebruik, uitgezonderd water onder de kas)	Inpassing in landschap: Afstand kassen-woningen in linten 10 meter (25 m bij nieuwe kassen/woningen)
	Ontsluiting via nieuw aan te leggen bedrijfsstraten, ook binnen het bestaande glasgebied	Ontsluiting via nieuw aan te leggen bedrijfsstraten, niet binnen het reeds bestaande glasgebied
Fasering	Ontwikkeling in clusters (grote afhankelijk van energiesysteem), gekoppeld aan ontwikkeling van bedrijfsterrein(en) en woningbouw	Idem

Tabel 0-1-2: Overzicht MMA/TVA ten behoeve van het onderdeel glastuinbouwbedrijvenlandschap

1 WAAROM DIT MER

1.1 Aanleiding voor dit MER

In de Nota Ruimte is de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda Zuidplas aangewezen als uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad. Voor de uitwerking van deze verstedelijkingsopgave is een breed samengestelde stuurgroep opgericht die de hoofdkeuzen tot 2030 voor het gebied heeft vastgelegd in de Interregionale Structuurvisie driehoek RZG Zuidplas (ISV, bron 45). Op basis van deze ISV zijn twee uitwerkingen opgesteld:

- het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP), vastgesteld door de raden van de vijf Zuidplasp gemeenten in januari 2006, (bron 44);
- het Streekplan Zuid-Holland Oost, tweede partiële herziening, vastgesteld door Provinciale Staten in mei 2006 (bron 108).



Afbeelding 1-1. Zuidplas in de regio

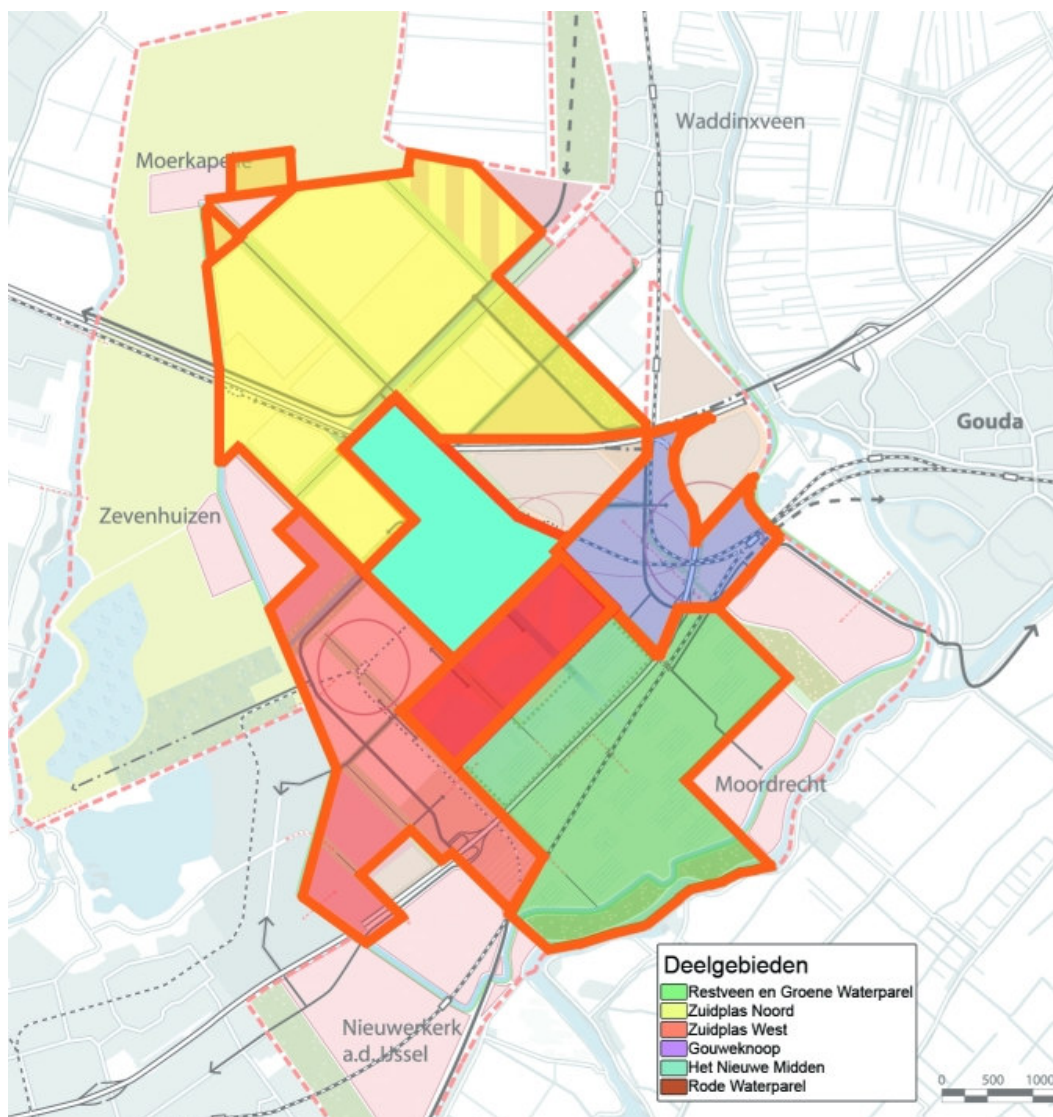
In de ISV en het ISP hebben de vijf Zuidplasp gemeenten de ruimtelijke kaders voor de ontwikkeling van de Zuidplas vastgelegd. Voor verstedelijking zijn twee bundelingsgebieden aangewezen: een bundelingsgebied glastuinbouw en bedrijventerreinen in het noorden en een bundelingsgebied voor wonen, werken en voorzieningen in het zuiden. De ambitie voor de Zuidplaspolder is 'eerst bewegen en dan bouwen'. Om de verstedelijking van de Zuidplas mogelijk te maken dient de regionale infrastructuur te worden aangepast.

De Zuidplaspolder is opgedeeld in een aantal deelgebieden (zie afbeelding 1-2). Eén van deze deelgebieden is Zuidplas Noord. Een groot deel van Zuidplas Noord is gereserveerd voor ontwikkeling van glastuinbouw/bedrijvenlandschap. In combinatie met de ontwikkeling van glastuinbouw zal ook worden voorzien in woningbouw, bedrijventerreinen, gebiedsontsluitende infrastructuur en de ontwikkeling/versterking van de groen/blauwe structuur. Daarnaast vinden er in het plangebied activiteiten

plaats die onderdeel uitmaken van de totale Zuidplaspoging, zoals woningbouw in de lanen en linten, aanpassing van regionale infrastructuur, het ontwikkelen van langzaam verkeersverbindingen, regionale groengebieden en water.

De volgende stap in het proces het opstellen van de bestemmingsplannen voor de deelgebieden. Ten behoeve van het bestemmingsplan voor Zuidplas Noord dient de procedure voor milieueffectrapportage (plan-m.e.r.) te worden doorlopen. Ondanks dat niet alle voorgenoemde activiteiten in dit bestemmingsplan m.e.r.- (beoordelings)plichtig zijn, wordt een integrale procedure doorlopen voor het gehele plangebied Zuidplas Noord. Dit vanwege de ruimtelijke en functionele samenhang tussen de verschillende activiteiten en de samenhang in de ontwikkeling van deze activiteiten.

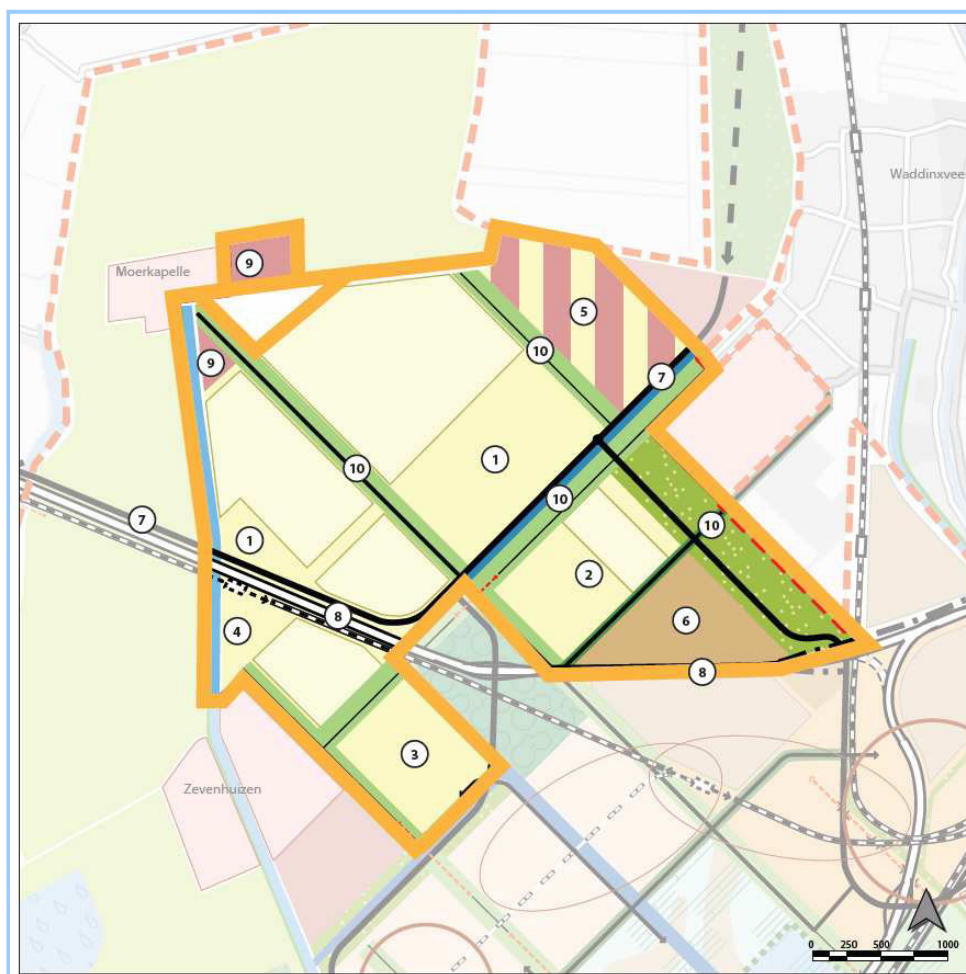
De m.e.r. procedure is parallel aan de bestemmingsplanprocedure doorlopen en heeft geresulteerd in het voorliggende milieueffectrapport.



Afbeelding 1-2. Deelgebieden Zuidplaspolder

1.2 Het voornemen

Het plangebied (zie Afbeelding 1-3) wordt begrensd door de groenzone Zevenhuizen (N219), de lintzone Knibbelweg, de Ringvaart, de zuidkant van de kern van Moerkapelle, de nieuwbouw van Moerkapelle oost, de Onderweg, de Zesde Tochtweg, de Vredenburgzone inclusief de 50 hectare uit het convenant Zuidvleugel Zichtbaar Groener (tot grens bebouwde kom), de A12 en het plantagekwadrant. Voor het gebied ten noorden van de Zesde Tochtweg wordt in dit bestemmingsplan conform het uitgangspunt van het ISP/streekplan een conserverende bestemming opgesteld. De activiteiten vinden plaats op het grondgebied van de gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen.



Afbeelding 1-3: Plangebied Zuidplas Noord

In de Startnotitie MER en de Startnotitie Bestemmingsplan is het voornemen samengevat zoals in tabel 0-14-1.

Nummers corresponderen met afbeelding 1-3	
	<i>Glastuinbouw/bedrijvenlandschap</i>
1	glastuinbouw (totaal 280 ha netto oppervlak: 80 ha als gevolg van herplaatsing en 200 ha nieuw glas) ten noorden en ten zuiden van de A12
2	glas en bedrijven/woningen (60 ha) op de zogeheten AMVEST-kavel (gebiedsuitwerking dubbel ruimtegebruik)
3	glas en bedrijven/woningen (85 ha) op de kavel ten oosten van Zevenhuizen (gebiedsuitwerking dubbel ruimtegebruik)
5	conserverende bestemming (130 ha) voor het gebied ten noorden van de Zesde Tochtweg
	<i>Bedrijventerrein</i>
4	bedrijventerrein driehoek Swanla Spoor (20 ha) ten noorden van Zevenhuizen
6	bedrijventerrein A12-noord (55 ha) inclusief ruimte voor 10 a 15 ha industrie, met aandacht voor milieuzonering
	<i>Infrastructuur</i>
7	N456 Noord (tot aan verlengde Dreef), Midden en West (ofwel de Zuidelijke en Westelijke Randweg en Veilingroute).
8	visuele inpassing en mogelijke verbreding A12
	<i>Woningbouw</i>
9	uitbreiding Moerkapelle (800 woningen: oost en zuid), met de noodzakelijke ontsluiting (met aandacht voor versterking voorzieningenniveau en behoud dorpse karakter)
10	in de lanen, linten en groenzone Waddinxveen wordt ruimte geboden voor een beperkte verstedelijking in groene opzet.
	<i>Hoofdplanstructuur</i>
11	lanen, linten, tochten (Bredeweg, Beijerincklaan, Knibbelweg, Plasweg/Noordelijk Dwarsweg, Zesde Tochtweg) als stelsel van brede stroken waarin de groen- en wateropgave voor het noordelijk deel worden gerealiseerd. Hiervoor worden specifieke kwaliteitscriteria opgesteld die voortkomen uit Handboek Hoofdplanstructuur die voor de gehele Zuidplaspolder wordt ontwikkeld.
12	de groenzone bij Waddinxveen aan de noordoostrand van het plangebied met omvang van ca 80 ha. Deze zone vormt een noodzakelijk element in het stedelijk landschap, versterkt de grid-structuur aan de oostkant van de Zuidplas en biedt de benodigde ruimte voor openluchtrecreatie/stedelijk groen en ecologisch-recreatieve verbindingen en voor landschappelijke inpassing van de Zuidelijke Randweg.

Tabel 1-1: Voorgenomen activiteit uit de Startnotitie MER Zuidplas Noord

De elementen van de voorgenomen activiteit worden in de verschillende alternatieven meegenomen en geconcretiseerd aan de hand van de milieuambities zoals verwoord in verschillende notities, convenanten en intentieverklaring aanvullend op het ISP zijn opgesteld. Concreet gaat het om:

- Bouwstenen Glastuinbouwbedrijvenlandschap Zuidplaspolder, Deel A (Xplorelab, 2007, bron 9)
- Milieuvisie Zuidplas Noord (ISMH, 2008, bron 64)
- Convenant Duurzame Exploitatie Energiepotentieel Zuidplas (2007, bron 14)
- Intentieverklaring duurzame ontwikkeling van de Zuidplaspolder (2007 43)
- Handboek Kwaliteit Zuidplas (Projectbureau RZG Zuidplas, 2008, bron 35)

Wijzigingen ten opzichte van de startnotitie MER

In het ISP en de Startnotitie MER is als uitgangspunt opgenomen dat er netto **280 ha glastuinbouw** zal worden gerealiseerd in het noorden van de Zuidplas: 200 ha nieuwe glastuinbouw en 80 ha herplaatsing vanuit elders in de Zuidplas. Bij de ter inzage legging van de startnotitie MER Zuidplas Noord, van 21 juni tot 2 augustus 2007, is er door een aantal partijen reactie gekomen op de haalbaarheid van de inpassing van de 280 ha netto glas binnen Zuidplas Noord.

Vooruitlopend op het MER is namelijk vanaf 2005 al medewerking verleend aan de realisatie van doelstelling uit het ISP, te weten het toevoegen van 280 ha netto glastuinbouwoppervlak. De huidige situatie zoals beschreven in de Startnotitie (de situatie in 2005 met alleen bestaande glastuinbouw, zijnde geen deel van de 280 ha) komt niet overeen met de situatie zoals deze begin 2008 blijkt te zijn. Ongeveer 64 ha van Zuidplas Noord is na 2005 al ingevuld met glastuinbouw of als zodanig bestemd. Een deel hiervan was in 2005 planologisch al als glastuinbouwgebied bestemd. De glastuinbouw tussen 2005 en 2007 is niet conform de milieueisen uit het ISP gerealiseerd. Op dit moment is er nog 216 ha over voor nieuwe of te verplaatsen glastuinbouw. Van dit deel worden de milieueffecten in het MER in beeld gebracht.

Driehoek Swanla Spoor wordt in het MMA geheel ingericht als glastuinbouwgebied. Dit in tegenstelling tot de startnotitie waarin dit gebied als bedrijventerrein werd gepresenteerd. In het TVA wordt het gebied wel meegenomen als bedrijventerrein. De Driehoek Swanla Spoor zal worden doorsneden door de doorgetrokken lintzone van de Knibbelweg.

De oppervlakte van het gebied waar **bedrijventerrein A12 Noord** is voorzien, komt niet overeen met de hectaren die in de startnotitie zijn genoemd. Het gebied is 57 ha groot en met de reeds bestaande bedrijven op deze locatie blijft een te verkavelen gebied van 41,5 ha over.

De **AMVEST-kavel** is veranderd in Willem II-kavel.

1.3 Een besluit-m.e.r. voor Zuidplas Noord

M.e.r.-plicht

Volgens het Besluit Milieu-effectrapportage 1994, Bijlage, C-lijst, is de m.e.r.-plicht van toepassing op de realisatie glastuinbouwgebied van 100 hectare of meer. Voor een bedrijventerrein geldt dat een m.e.r.-plicht bestaat als een terrein groter is dan 150 hectare (C-lijst); een bedrijventerrein groter dan 75 hectare is opgenomen op de D-lijst in het Besluit Milieu-effectrapportage 1994.

De onderdelen die m.e.r.-plichtig zijn, staan hieronder opgesomd:

1. Voor de aanleg van 216² hectare glastuinbouwconcentratiegebied geldt volgens artikel 11.3 van onderdeel C een besluit m.e.r. plicht.
2. Voor de aanleg van in totaal circa 87 ha bedrijventerreinen³ geldt volgens artikel 11.3 van onderdeel D de m.e.r. beoordelingsplicht. Voor de nieuwe bedrijventerreinen is bijzondere aandacht nodig voor de milieuzonering rond de driehoek A12 Noord, in verband met de daar te realiseren opgave voor milieuhinderlijke bedrijvigheid.
3. Voor de aanleg van de regionale infrastructuur geldt tevens een m.e.r. plicht. Hiervoor wordt een apart traject doorlopen.

² 280 ha nieuw te realiseren minus 64 ha reeds gerealiseerd glas sinds 2005

³ Dit is de som van 49 ha A12 Noord, 23 ha Swanla Spoor of Knibbelweg-oost en 15 ha in de Lanen en Linten conform Verstedelijkingsscenario 2.

Doel van de m.e.r.-procedure

De centrale doelstelling van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu. De procedure resulteert in een milieueffectrapport (MER). In het MER wordt ingegaan op de te verwachten milieueffecten bij een bepaalde activiteit; in dit geval is dat de realisatie van een projectlocatie voor een glastuinbouwbedrijvenlandschap. Met het MER wordt gezocht naar de meest geschikte of wenselijke inrichting van het plangebied.

Initiatiefnemers en bevoegd gezag

De initiatiefnemers van de integrale ontwikkeling van Zuidplas Noord zijn het College van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en het College van de gemeente Waddinxveen. Het opstellen van het MER en het bestemmingsplan Zuidplas Noord zal in samenwerking plaatsvinden met de gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel en de provincie Zuid-Holland gezien hun belangen bij de transitie van het glas in de Zuidplas en het realiseren van de gestelde ambities voor het nieuwe glastuinbouwgebied.

In de m.e.r.-procedure zijn de raden van de gemeenten Waddinxveen en Zevenhuizen-Moerkapelle aan te merken als bevoegd gezag.

Procedure tot nu toe

In 2006/2007 is een startnotitie opgesteld voor het bestemmingsplan Zuidplas Noord en de MER Zuidplas Noord. De startnotitie MER geeft aan wat zal worden onderzocht in het MER en welke inrichtingsalternatieven worden bekeken. Met de ter visielegging van deze startnotitie heeft een ieder de gelegenheid gehad hierop te reageren. De reacties zijn gebruikt bij het opstellen van de richtlijnen voor het Milieueffectrapport (MER). De richtlijnen vormen samen met de startnotitie het kader voor de opzet van dit MER en de uitgangspunten voor het op te stellen bestemmingsplan.

Nu: Inspraak en advies

Het MER, opgesteld door de initiatiefnemer, is nu gereed. Het wordt samen met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd en een ieder heeft de gelegenheid hier schriftelijk of mondeling op te reageren. Het MER wordt tevens voorgelegd aan de Commissie m.e.r., die zal toetsen of het MER aan de wet en aan de richtlijnen voldoet en hierover advies zal uitbrengen aan het bevoegd gezag. De Commissie m.e.r. betreft de inspraakreacties bij haar advies.

Het vervolg

Indien het MER voldoende is heeft het bevoegd gezag de milieu-informatie die nodig is om een besluit (vaststelling van het bestemmingsplan) te kunnen nemen over Zuidplas Noord.

Nadat de aanpassingen zijn uitgevoerd dienen de in het MER voorspelde milieugevolgen te worden geëvalueerd. Dat wil zeggen dat getoetst moet worden of de voorspelde gevolgen daadwerkelijk optreden. Indien de gevolgen ernstiger zijn, kunnen maatregelen genomen worden om deze te beperken. Met de evaluatie is de m.e.r.-procedure afgerond.

2 LOCATIEKEUZE EN BEHOEFTE

2.1 Locatiekeuze

De aanwijzing van de RZG Zuidplas als stedelijke uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad is voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen een gegeven. De maatschappelijke discussie over de locatiekeuze loopt echter door tot op de dag van vandaag. De Zuidplaspolder is het diepst gelegen punt van Nederland met een complex watersysteem en de vraag of het wenselijk is om juist daar te verstedelijken wordt nog geregeld gesteld. Om inzicht te geven in het afwegings- en besluitvormingsproces dat tot de keuze voor de Zuidplas heeft geleid wordt hier daarom een korte toelichting opgenomen.

Nota Ruimte

In 1998 is gezocht naar ruimte voor de ontwikkeling van de Randstad in vier verkenningen, waaronder het gebied tussen de kust, Gouda, Den Haag en Rotterdam. Ook in het kader van de voorbereiding van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening is een aantal verkenningen voor de Randstad verricht, maar dan voor kleinere gebieden. De driehoek RZG was er daar een van.

Een van de conclusies van de verkenningen was dat droogmakerijen zoals de Zuidplaspolder beter geschikt zijn voor intensieve verstedelijking dan andere gebieden. De veenweidegebieden vormen de kern van het Groene Hart en moeten vanwege hun waarde voor groen, natuur en recreatie en vanwege de bodemgesteldheid gevrijwaard blijven van verstedelijking. De Hoeksche Waard, een mogelijk alternatief, was ten tijde van de verkenningen aangewezen als Nationaal Landschap, waardoor grootschalige verstedelijking was uitgesloten. Een ander alternatief, bouwen voor de kust, was vanwege de verwachte zeespiegelrijzing en de ontwikkelingskosten niet aantrekkelijk.

Intergemeentelijke StructuurVisie

Uit onderzoek van het Rijk blijkt dat de verhouding tussen kosten en opbrengsten van woningbouw in de driehoek RZG ongunstig is, mede door de bodemgesteldheid en ontwateringssituatie (lees: lage ligging). De verhouding wordt echter gunstiger als de woningbouw wordt geconcentreerd op locaties met een goede grondslag. Mede vanwege de maatschappelijke discussie rond de verstedelijking van de laag gelegen Zuidplas heeft het Rijk aan de opstellers van de ISV (Stuurgroep RZG, bron 45) een ontwikkelingskader voor het plangebied meegegeven (bijlage 3 van de ISV): evenwicht tussen woningbouw en bedrijvigheid, optimale afstemming van de verstedelijking op de water-, bodem- en groenopgave van het gebied en behoud van ontwikkelingsmogelijkheden voor de glastuinbouw.

Intergemeentelijke StructuurPlan

In het ISP (bron 46) en de daarbij horende strategische milieubeoordeling zijn een aantal keuzes voor de inrichting gemaakt, waarbij –volgens het principe van de lagenbenadering- zoveel mogelijk rekening is gehouden met de bodemgesteldheid en de waterhuishouding in de Zuidplaspolder:

- het waterpeil in het zuidelijke deel van de polder, vooral bestaande uit restveen (bij de ontvening achtergebleven lagen veen) zal niet verder worden verlaagd. Daarmee wordt voorkomen dat het maaiveld nog verder daalt en de kweldruk nog verder toeneemt. Dit zuidelijk deel is vooral geschikt voor natuurontwikkeling en recreatie;
- het middendeel van de polder kent een menging van klei en veen met moerige gronden waarin plaatselijk kattenklei voorkomt. In de ondergrond bevinden zich kreekruggen die vanwege de ontwatering van het veengebied ook zichtbaar zijn geworden in maaiveldverschillen van wel een meter. Hier is ook een zeer bijzondere waterkwaliteit aanwezig. De middenzone van de polder is

dan ook aangeduid als het gebied waarin gebruikmakend van de lokale milieudifferentiatie van bodem en water, voornamelijk woningbouw gerealiseerd zal worden;

- het noordelijk deel bestaat uit kleigrond en prima geschikt voor allerlei doeleinden. Hier bevinden zich (al eerder door het restrictieve beleid conform het toenmalige Groene Hartbeleid toegelaten) glastuinbouwgebieden. Dit bestaande glastuinbouwgebied zal verder worden uitgebreid, echter wel met een duurzaamheids (en energie) ambitie.

Hotspot Zuidplaspolder

Om de klimaatbestendigheid van de Zuidplaspolder ook in de toekomst te kunnen garanderen is het Xplorelab van de provincie Zuid-Holland in opdracht van Klimaat Voor Ruimte in 2007 gestart met het onderzoeksproject Hotspot Zuidplaspolder. Het onderzoek richt zich op de langetermijneffecten van klimaatverandering en kijkt wat de gevolgen hiervan zijn voor de geplande ontwikkeling in de Zuidplaspolder. Het onderzoek moet oplossingen aangedragen, die in de huidige plannen voor de Zuidplas kunnen worden verwerkt om deze nog klimaatbestendiger te maken. Gekeken wordt naar innovatieve bouwvormen of naar slimme maatregelen om de effecten van calamiteiten te beperken.

Bestemmingsplan

De aanbevelingen uit het Hotspotonderzoek alsmede de eisen zoals door HHSK geformuleerd in het Bestemmingsplanadvies zullen worden meegenomen bij de uitwerking van de bestemmingsplannen. In deze MER zal voor het plangebied Noord. De effecten van het voornemen op het watersysteem en de bodemgesteldheid zullen in de hoofdstukken water en bodem beschreven worden.

Provinciale Woningbehoefteraming

De behoefte aan woningen is na de aanwijzing in de Nota Ruimte nog eens bevestigd in de provinciale Woningbehoefteraming 2004 (bron 87). De behoefte aan nieuwe woningen bedraagt volgens deze studie in Zuid-Holland tussen 2010 en 2020 gemiddeld 14.000 woningen per jaar. Daarna daalt deze tot circa 10.000 in 2030. Hoe groot de behoefte aan ruimte voor stedelijke ontwikkeling is, blijkt onder meer uit het Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (bron: 93). De behoefte aan kwalitatief goede woon- en werkmilieus in deze regio is zo groot, dat deze niet volledig kan worden geaccommodeerd binnen de eigen plangrenzen. Er wordt een beroep gedaan op ontwikkeling van locaties buiten de plangrenzen, zoals de Zuidplas (voornamelijk voor woningbouw) en de Hoeksche Waard (voornamelijk voor bedrijventerreinen).

De totale opgave voor de verstedelijking van de Zuidplas is door gebruik te maken van de ondergrond als leidend principe flexibel en faseerbaar. Het verstedelijkingsprogramma kan daarmee worden afgestemd op de lokale behoefte en de regionale programma's voor wonen en werken. De besluitvorming over de bestemmingsplannen is gericht op de realisatie van hetgeen in het ISP als ontwikkeling tot 2020 staat aangegeven.

2.2 Glastuinbouw

In het kader van de versterking van de Glas-as, wordt het areaal bestaande en nog in te richten glastuinbouwconcentratiegebieden in de Zuidplas fors uitgebreid. In totaal betreft het netto 280 ha. Voor het te ontwikkelen glastuinbouwgebied geldt dat dit duurzaam en hoogwaardig dient te worden ingericht.

1. Glastuinbouw (totaal 280 ha glastuinbouwoppervlak: 80 ha als gevolg van herplaatsing en 200 ha nieuw glas) ten noorden en zuiden van de A12.
2. Glas en bedrijven (41 ha bruto, waarvan 37,4 ha netto teeltoppervlak) op de zogeheten WILLEM II-kavel (gebiedsuitwerking dubbel ruimtegebruik). De Willem II kavel valt binnen de 280 ha.
3. Glas en bedrijven (72 ha bruto, waarvan 26,2 ha netto teeltoppervlak) op de kavel ten oosten van Zevenhuizen (gebiedsuitwerking dubbel ruimtegebruik). Deze kavel valt binnen de 280 ha.

4. Conserverende bestemming (121 ha bruto) voor het gebied ten noorden van de Zesde Tochtweg. Deze hectaren vallen buiten de 280 hectare glastuinbouw.

2.3 Bedrijventerrein

Voor de werkfunctie is tot 2030 is tussen de 150 en 300 ha netto uitgeefbaar bedrijventerrein voorzien. Voor de periode tot 2020 is ca 125 ha gepland op de terreinen A12 Noord en A20 Noord en Zuid bij Nieuwerkerk a/d IJssel en de eerste fase van de Gouweknoop in Moordrecht.

Nadat in de afgelopen periode het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP, januari-februari 2006, bron 44) en de tweede partiele herziening Streekplan Zuid-Holland Oost Zuidplas zijn opgesteld, is een bedrijventerreinprogrammering voor de drie terreinen opgesteld (Programmering nieuwe bedrijventerreinen, 2007, bron 83) inclusief ruimtelijke uitwerking, financiële onderbouwing en een aanzet voor een marketingopzet en een organisatiemodel. De programmering dient als bouwsteen voor het opstellen van een business case.

Voor de geplande bedrijventerreinen A12 Noord en A20 Noord en Zuid zijn de locaties reeds vastgesteld. De keuze van de locatie van Gouwe Knoop fase 1 (tussen de RijnGouwe Lijn en Rijksweg A20) is gemaakt door de projectorganisatie RZG Zuidplas ten behoeve van het opstellen van een voorlopige programmering. De keuze voor deze locatie is met name gebaseerd op het feit dat de ontwikkeling van deze locatie de minste invloed heeft op de toekomstige ontwikkeling van de gehele Gouweknoop.

Het bedrijventerrein A12 Noord ligt binnen deelgebied Zuidplas Noord. A12 Noord is voorzien als een gemengd bedrijventerrein, waar ook ruimte is voor milieuhinderlijke bedrijvigheid (milieucategorie 4 en 5). Op dit terrein is zonering van belang, zowel wat betreft milieuhinder, als wat betreft bebouwing. De bedrijven aan de noordoost- en noordwestzijde van het terrein moeten als afscherming functioneren tussen de woningen in de lanen, linten en Vredenburgzone en de milieuhinderlijke bedrijven aan de zuidzijde van het terrein.

Naast de A12 Noord is in het ISP tevens de Driehoek Swanla Spoor genoemd als mogelijk te ontwikkelen bedrijventerrein (t/m categorie 3). Dit terrein wordt ontwikkeld ten behoeve van de verplaatsing van bedrijven die nu in de kern van Zevenhuizen zijn gevestigd. Een andere locatie die hiervoor in beeld is, is het bedrijventerrein Knibbelweg Oost. Binnen de lanen en linten moet circa 15 ha voor bedrijfsontwikkeling in de lichte categorie worden gereserveerd.

2.4 Woningbouw en voorzieningen

Woningbouw

Vooralsnog wordt in de Zuidplas uitgegaan van een ruimtebehoefte voor 15.000 woningen voor de periode van 2010-2020 (ISP, bron 44). Ongeveer 5.000 – 10.000 woningen daarvan worden toegerekend aan de stadsregio Rotterdam en de rest aan de regio Midden-Holland en de Zuidvleugel. Daarvan zijn 5.000 woningen bestemd voor de eigen bevolking binnen het Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan Midden-Holland.

De kwantitatieve opgave voor de Zuidplaspolder bestaat dus uit 15.000 woningen. De woningbouwproductie van deze woningen vindt plaats in de periode 2010-2020 op zes locaties en in de lanen en linten van heel Zuidplas.

-	Rode Waterparel	1.300 woningen
-	Lanen en Linten (inclusief Nieuwe Midden en Vredenburgzone)	1.600 woningen
-	Uitbreiding Zevenhuizen	1.200 woningen
-	Uitbreiding Moerkapelle	800 woningen
-	Uitbreiding Nieuwerkerk-Noord	1.800 woningen
-	Gouwe Knoop	1.500 woningen
-	Ringvaartdorp	6.000 woningen

De woonvisie (bron 128) beschrijft de uitgangspunten voor de nieuwbouwlocaties in de Zuidplaspolder en de wijze waarop deze locaties het beste ontwikkeld kunnen worden. Centrale uitgangspunten van de Woonvisie Zuidplas zijn:

- 1) De bestaande woningbouwplannen van de Z5-gemeenten (Gouda, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle en Moordrecht) en de Stadsregio Rotterdam zijn een gegeven;
- 2) De nieuw te ontwikkelen woningen en woonmilieus in de Zuidplas zijn aanvullend op deze bestaande plannen en niet concurrerend.

Opgave voor Zuidplas Noord

Van de bovenstaande locaties is alleen de (dorps)uitbreiding Moerkapelle in Zuidplas Noord gelegen. Van de 1.600 woningen binnen de Lanen en Linten (inclusief de Vredenburgzone) is circa een kwart in het plangebied gelegen. Het aantal nieuw te bouwen woningen binnen het plangebied in de periode 2010-2020 komt hiermee op ruim 1200.

De hier gepresenteerde kwantitatieve opgave komt overeen met de opgave zoals die gehanteerd is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. De MER Zuidplas West wijkt hier vanaf. Het in Zuidplas West gelegen Ringvaartdorp wordt gefaseerd, waardoor het overgrote deel en wellicht de gehele opgave pas na 2020 wordt gerealiseerd.

Voorzieningen

Middels de nota 'Ruimte voor nieuwe voorzieningen Zuidplas tot 2020', verschenen in juli 2007 (bron 92), is een advies gegeven over ruimtereservering voor voorzieningen in de Zuidplas. Het betreft een vervolgonderzoek op de studie 'Visie voorzieningenstructuur Zuidplaspolder', verschenen in 2005 (bron 117). Het gaat om de volgende lokale en soms bovenlokale voorzieningen: detailhandel, onderwijs, zorg, sport en sociaal – cultureel. Er wordt aandacht besteed aan regionale en bovenregionale voorzieningen, maar de regionale voorzieningen staan centraal.

De veranderde vraag naar voorzieningen in Zuidplas Noord wordt vooral veroorzaakt door de bouw van woningen en de daarmee gepaard gaande bevolkingsgroei. De woningen zijn gepland bij Moerkapelle en in de lanen en linten. Voor de nieuwe bewoners van de lanen en linten geldt, dat zij gebruik maken van de voorzieningen in de verschillende dorpskernen. Er zijn daardoor geen voorzieningen in de lanen en linten voorzien.

De dorpsuitbreiding van Moerkapelle draagt in belangrijke mate bij aan de instandhouding van de kleinschalige middenstand in de dorpskern. Zonder de uitbreiding komen primaire voorzieningen in gevaar en wordt het voor de vergrijzende bevolking moeilijker om de voorzieningen op eigen gelegenheid te

bezoeken. De afgelopen jaren zijn enkele winkels vertrokken vanwege de afname van het aantal klanten, de koopstromen lekken naar omliggende kernen en problemen met de bedrijfsopvolging. Het behoud van de nog aanwezige winkels, waaronder een supermarkt, is van belang voor de dagelijkse levensbehoeften.

Voor Moerkapelle is gekeken naar de haalbaarheid van de diverse typen voorzieningen. Vervolgens is middels normberekeningen gekeken hoeveel en waar extra vierkante meters gereserveerd kunnen worden voor diverse typen voorzieningen. Totaal komt dit neer op 2.500 m² voorzieningen voor onderwijs en zorg in Moerkapelle. Daarnaast is de aanleg van een trapveldje in de nieuw te bouwen wijken gewenst om aan de vraag naar recreatieve en sportvoorzieningen te voldoen.

2.5 Infrastructuur

Om de verstedelijkingsopgave van de driehoek RZG Zuidplas te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat het gebied wordt aangesloten op de infrastructuurnetwerken van de Zuidvleugel en de rest van de Randstad. De wijze van ontsluiting is bepalend voor de omvang van de verstedelijkingspotenties in de Zuidplas. Hiervoor is verbetering van de hoofdwegennet nodig (uit te voeren door de rijksoverheid), maar ook in het onderliggende regionale wegennet dient geïnvesteerd te worden. In Zuidplas Noord wordt een deel van de aanpassingen aan de regionale infrastructuur gerealiseerd. Voor een verdere onderbouwing van de behoefte wordt verwezen naar het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (bron 56).

2.6 Water en groen

Belangrijke structurende elementen voor de polder als geheel zijn de Ringvaart en het raamwerk van lanen, linten en tochten. Ze worden ingericht als robuuste groen- en waterrijke zone en vormen een kwalitatief hoogwaardig recreatief netwerk voor verschillende doelgroepen met goede aansluitingen op regionale routes. Ook de Vredenburgzone als onderdeel van de Groenblauwe Zoom (ecologische verbinding tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud) maakt onderdeel uit van het recreatieve netwerk. De interventies die nodig zijn voor het realiseren van deze structuurdragers, zijn in het Handboek Kwaliteit Zuidplas als eisen per deelgebied nader gedefinieerd. Ze vormen de uitgangspunten voor het opstellen van de alternatieven.

3 BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING

3.1 Beleidskader

Om een goed beeld te krijgen van het kader waarbinnen de alternatieven zijn ontworpen wordt een overzicht gegeven van het bestaande beleid. In deze paragraaf wordt het beleid gepresenteerd met een brede ruimtelijke invalshoek. In hoofdstuk 7 worden de specifieke beleidskaders van de verschillende milieuthema's per thema besproken.

Nota Ruimte

In de Nota Ruimte (bron 69) is vermeld: "De mogelijkheid van verstedelijking in de Zuidplaspolder wordt binnen het grote geheel van opgaven in de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda nader uitgewerkt door de provincie Zuid-Holland. Uit onderzoek van het Rijk blijkt dat de locatie qua woningbouwkosten en opbrengsten geen gunstige verhouding heeft. Deze verhouding van kosten en baten komt gunstiger te liggen als in de planvorming de betrokken partijen erin slagen om de woningbouw te concentreren op locaties met een goede grondslag, mede in relatie tot de wateropgave in deze diep gelegen polders. In het gebied liggen voor woningbouw kansen om tegemoet te komen aan de vraag naar groene woonmilieus." De grens van het Groene Hart is met de vaststelling van de Nota Ruimte aangepast om in de Zuidplaspolder verstedelijking mogelijk te maken. De Polder de Wilde Veenen, de Tweemanspolder en de Eendragtspolder zijn binnen het Nationale Landschap gebleven. De Zuidplaspolder valt erbuiten. De Nota Ruimte stelt aan de integrale ontwikkeling van de Zuidplaspolder de volgende voorwaarden:

- evenwicht tussen woningbouw en bedrijvigheid;
- optimale afstemming van de verstedelijking op de water-, bodem- en groenopgave van het gebied;
- behoud van voldoende mogelijkheden voor ontwikkeling van het landbouwon ontwikkelingsgebied voor de glastuinbouw.

In de Nota Ruimte is de Zuidplaspolder als landbouwon ontwikkelingsgebied (LOG) voor glastuinbouw aangewezen. De Zuidplaspolder is een van de tien gebieden in Nederland waar nieuwe glastuinbouw gevestigd kan worden.

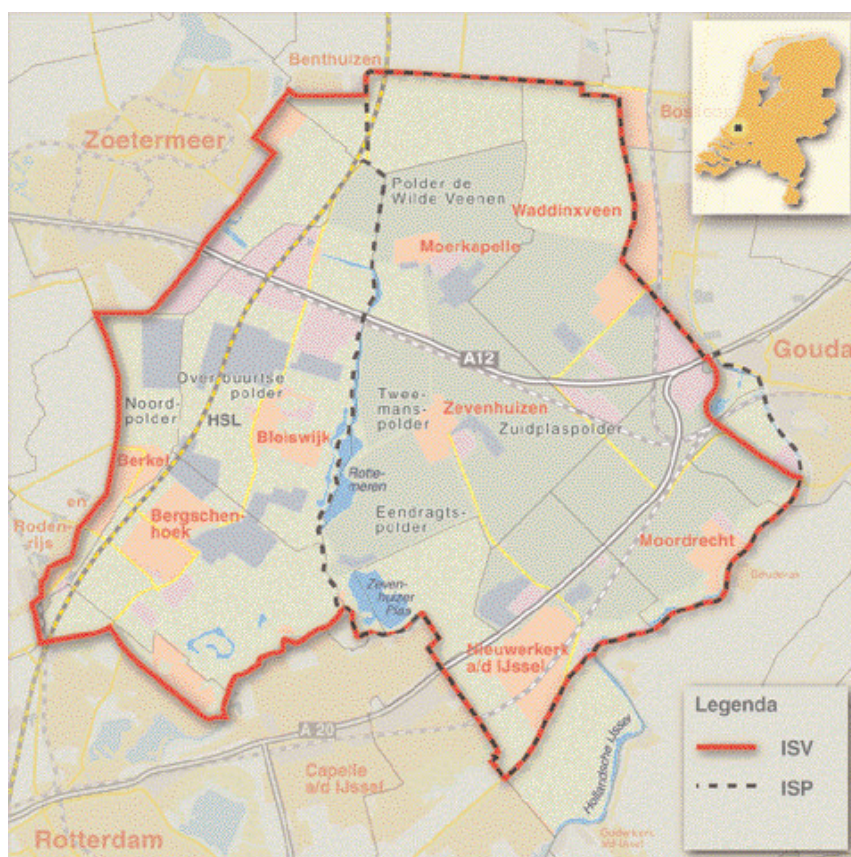
Interregionale structuurvisie (ISV), 2004

In de Bestuurscommissie Randstad (BCR) is in 2001, mede tegen de achtergrond van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, afgesproken dat er een transformatieopgave voor de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda bestaat, waarbij groen en water, verkeer en vervoer, bedrijven, glastuinbouw en ook wonen de belangrijkste inrichtingselementen zijn. Deze afspraak op het niveau van de Randstad houdt in dat de opgave voor de driehoek RZG de belangrijkste transformatieopgave van en voor de Zuidvleugel is. Voor de provincie Zuid-Holland was dit aanleiding tot de oprichting van een stuurgroep waarin 23 partijen (zie bijlage 1 ISV, bron 45) de opgave nader vormgeven en tot stand brengen.

In een bestuurlijke werkconferentie op 18 januari 2002 waarbij de bij het gebied betrokken bestuurders van de provincie, de gemeenten, de regio's, het Hoogheemraadschap van Schieland en maatschappelijke organisaties aanwezig waren, is besloten om te komen tot bestuurlijke besluitvorming over de inhoudelijke uitgangspunten, randvoorwaarden en hoofdkeuzen voor de inrichting van het gebied. Partijen spraken af dat de langetermijnvisie inzichtelijk zal worden gemaakt door middel van een Interregionale Structuurvisie (ISV) voor het gehele gebied van de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda. De ISV, die geen planfiguur is op grond van de wet Ruimtelijke Ordening, dient als basis voor de formele streekplanherziening.

De Interregionale Structuurvisie is de langetermijnvisie en geeft antwoord op de vraag in welke mate en onder welke voorwaarden de driehoek RZG in het algemeen en de Zuidplaspolder in het bijzonder van kleur kunnen verschieten. De Interregionale Structuurvisie bevat:

- een programma in verschillende bandbreedtes en tijdshorizonnen (2010-2020-2030);
- een ruimtelijke hoofdstructuur die aangeeft hoe het gebied van de Zuidplaspolder wordt aangesloten op zijn omgeving;
- de financiële consequenties op hoofdlijnen met betrekking tot de hoofdverkeersinfrastructuur en de basis-waterstructuur;
- de projecten die randvoorwaardelijk zijn voor de ontwikkeling van het gebied.



Afbeelding 3-1. Plangebied ISV en ISP

Hiermee geeft de Interregionale Structuurvisie een antwoord op de voorwaarden die het rijk aan de transformatie-opgave heeft gesteld.

Interregionaal Structuurplan (ISP), 2006

Het ISP is een verdere uitwerking van het ISV en is opgesteld door de vijf betrokken grondgebiedgemeenten in de Zuidplas, in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard. Het ISP heeft betrekking op de ontwikkelingen in de periode tot 2030, het streven is om het ISP in deze periode gefaseerd uit te werken en uit te voeren. Belangrijke ijk-momenten zijn 2010, 2020 en 2030, die samenvallen met de wettelijke termijn die geldt voor herziening van streekplannen.

Vanuit het ISV zijn de volgende kwantitatieve opgaven opgenomen:

- ruimte voor 15.000 tot 30.000 woningen;
- ruimte voor 150 tot 300 ha netto bedrijfterrein;
- ruimte voor 200 ha netto nieuw te ontwikkelen glas.

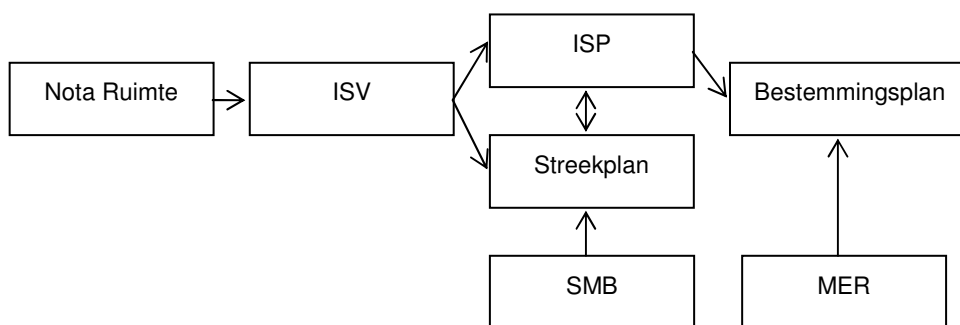
Aan deze kwantitatieve opgave zijn kwalitatieve uitgangspunten verbonden, zoals de te realiseren woonmilieus, voorzieningen structuur, ontwikkeling van diverse soorten bedrijvigheid, duurzaamheid van de te realiseren functies en eisen ten aanzien van de bereikbaarheid, de groenstructuur, de waterberging en de waterhuishouding.

In de planuitwerking/uitvoering van het ISP wordt rekening gehouden met een periodieke herijking naar aanleiding van de financiële onderbouwing en van het tijdpad. Dit om te zorgen dat het ruimtelijk ontwikkelingsmodel optimaal aansluit bij de dan bestaande behoefte.

Streekplan Zuid-Holland Oost 2003 en tweede partiële herziening (Zuidplas), 2006

In het streekplan Oost van 2003 is de driehoek RZG als studiezone opgenomen, wat een conserverend ruimtelijk beleid in afwachting van nader onderzoek naar de gewenste ontwikkeling inhoudt. De partiële herziening van het streekplan voor dit gebied is noodzakelijk geweest om de omslag van een restrictief ruimtelijk beleid in het kader van het Groene Hart naar een ontwikkelingsbeleid in Zuidvleugelverband vorm te geven. De aanduiding studiezone in het streekplan Oost van 2003 biedt onvoldoende juridische status om de komende, op het ISP gebaseerde, bestemmingsplannen goed te kunnen keuren. De in het streekplan 2003 opgenomen aankondiging dat ook de streekplannen West en Rijnmond zouden moeten worden herzien, wordt niet geëffectueerd. De afronding van het planproces RR2020 (bron: 93) (ondermeer streekplan Rijnmond) valt samen met de start van het ISP en de ideeën uit de ISV zijn daarin verwerkt. De wederzijdse beïnvloeding tussen West en ISV/ISP is zo gering, dat er geen noodzaak is om streekplan West te herzien.

Met de tweede partiële herziening van het streekplan Zuid-Holland Oost in 2006 geeft het provinciebestuur van Zuid-Holland haar visie op de ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied Zuidplas. De herziening is in overleg met de bestuurlijke en maatschappelijke partners ontwikkeld. Dit heeft vooral plaatsgevonden in het planvormingsproces van het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas dat tegelijk met dit streekplan is opgesteld.



Afbeelding 3-2: Schematisering van het beleidskader

Strategische Milieubeoordeling (SMB), 2006

Aan het ISP en de herziening van het streekplan is een Strategische Milieubeoordeling (SMB, bron 107) gekoppeld. Het SMB bevat een beschrijving van de rol die milieu (groen, water en grijze milieu) heeft gespeeld in de planvorming, een overzicht van (potentiële) milieueffecten van het plan en een integrale beoordeling van de wijze waarop het plan de milieukwaliteit beïnvloedt. In het SMB wordt aandacht gegeven aan de milieugevolgen van het programma infrastructuur, het programma woningbouw en het programma bedrijventerreinen en glastuinbouw.

Besluit Glastuinbouw

Deze Algemene Maatregel van Bestuur voorziet in één systeem van meten, registreren en rapporteren om verantwoording af te leggen aan het bevoegd gezag over milieu prestaties op het terrein van gewasbescherming, meststoffen en energie.

Individuele normen voor het reduceren van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen zijn opgenomen. Voor verschillende gewassen en teelten wordt in zogenaamde milieutaakstellingen aangegeven hoeveel verbruik van energie, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen per hectare in de tijd is toegestaan.

3.2 Besluitvorming

De besluitvorming over de bestemmingsplannen in Zuidplas Noord staat niet op zichzelf. De inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord hangt onlosmakelijk samen met de inrichting van de gehele Zuidplaspolder. De besluitvorming is een logisch vervolg op de besluiten die al in het planvormingsproces zijn doorlopen en vastgelegd in onder meer de Intergemeentelijke Structuurvisie (ISV) en het Intergemeentelijke Structuurplan (ISP). Het ISP is op milieueffecten getoetst in een Strategische Milieubeoordeling (SMB, bron 107). Het ISP is het vertrekpunt voor uitwerking in de bestemmingplannen.

De samenhang van de deelgebieden in de Zuidplaspolder wordt verantwoord in een koepelnotitie. De koepelnotitie beschrijft het integrale planvormingsproces voorafgaand, tijdens en volgend op de actuele planvormingfase. Het geeft inzicht in de procedure en het tijdpad dat wordt gevolgd en welke adviesorganen en instanties daarbij zijn betrokken. Inhoudelijk is de koepelnotitie een logisch vervolg op het ISP en het Handboek Kwaliteit Zuidplas. De koepelnotitie verbindt de bestemmingsplannen van de deelgebieden met elkaar en met de regionale infrastructuur tot één integrale Zuidplasontwikkeling. Het beschrijft de afwegingen die hebben geleid tot het voorkeursalternatief voor de inrichting van de gehele Zuidplaspolder. Daarbij wordt ook verantwoord hoe de milieu-informatie uit de MER'en per deelgebied en het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur een rol heeft gespeeld bij de samenstelling van het voorkeursalternatief. In de koepelnotitie is eveneens een meest milieuvriendelijke alternatief voor de gehele inrichting van de Zuidplaspolder opgenomen.

In de bestemmingsplannen worden onder meer de aanpassingen aan de regionale infrastructuur van de Zuidplaspolder vastgelegd. De regionale infrastructuur is een samenhangend netwerk voor de gehele Zuidplaspolder met aansluitingen op het hoofdwegennet en op het wegennet (ver) buiten de Zuidplaspolder. Delen van de aanpassing van de regionale infrastructuur zijn voorzien in Zuidplas Noord. Deze delen kunnen niet los worden gezien van de andere delen. Besluitvorming over aanpassingen aan de regionale infrastructuur in het deelgebied Zuidplas Noord kan daarom niet los staan van de besluitvorming over bestemmingsplannen in andere deelgebieden.

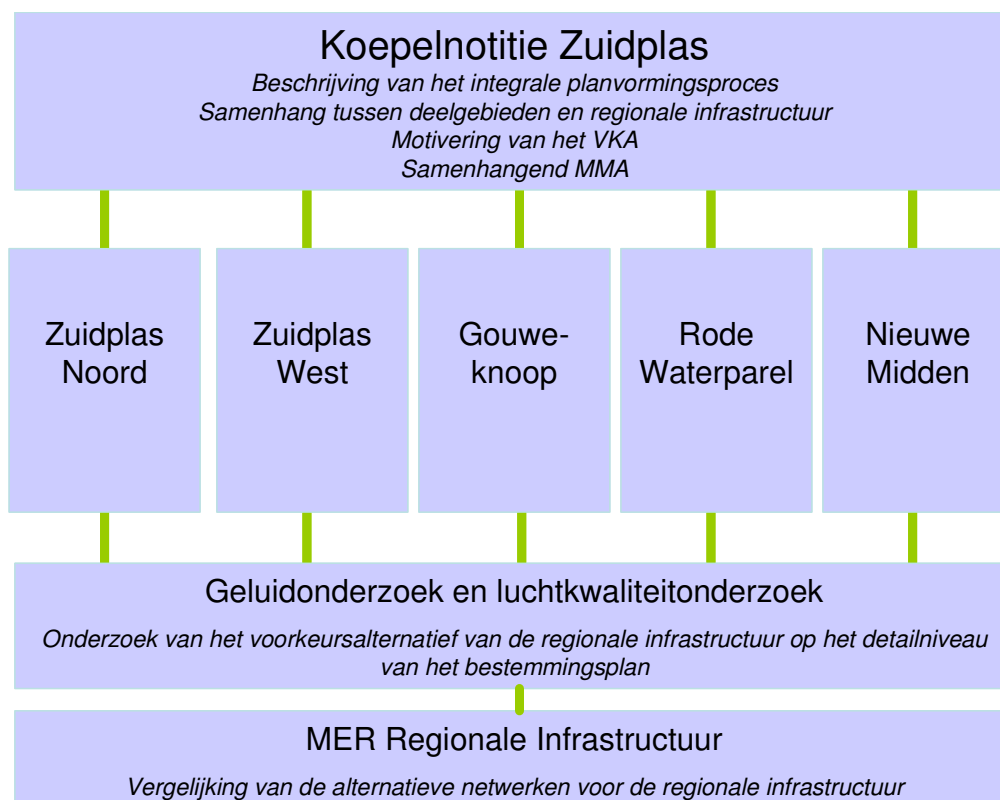
Ten behoeve van de besluitvorming over de aanpassing van de regionale infrastructuur wordt een aparte m.e.r.-procedure doorlopen. Het resulterende MER Zuidplas Regionale Infrastructuur biedt de milieu-informatie die nodig is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over aanpassing van de regionale infrastructuur en inrichting van de deelgebieden. Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is onlosmakelijk onderdeel van de afzonderlijke milieueffectrapporten per deelgebied.

Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur bevat de informatie over de effecten van wegverkeer op geluid en luchtkwaliteit, op een detailniveau dat nodig is om een afweging te kunnen maken van verschillende alternatieven voor het netwerk van de regionale infrastructuur. Na de vaststelling van het

voorkeursalternatief zijn gedetailleerde onderzoeken uitgevoerd naar de effecten van wegverkeer op geluid en luchtkwaliteit, op het detailniveau dat nodig is voor onderbouwing van de bestemmingsplannen. Deze gedetailleerdere informatie is apart gerapporteerd.

De koepelnotitie, het MER van deelgebied Zuidplas Noord, het rapport met gedetailleerd geluid- en luchtkwaliteitonderzoek, het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en achterliggende bijlagenrapporten vormen samen de onderbouwing van het ontwerpbestemmingsplan in het deelgebied Zuidplas Noord. Dit is weergegeven in Afbeelding 3-3.

In juni 2008 is het voorontwerp bestemmingsplan voor het deelgebied Zuidplas Noord gepubliceerd. Over het voorontwerp bestemmingsplan is overleg gevoerd met aangrenzende gemeenten, rijks- en provinciale diensten en andere instanties. Het voorontwerp bestemmingsplan is gepresenteerd tijdens een informatieavond. Met bewoners in de gemeenten die persoonlijk betrokken raken door de herinrichting van het gebied is overleg gevoerd. Op basis van de uitkomsten van het overleg, de inspraak en reacties op het voorontwerp bestemmingsplan is het ontwerpbestemmingsplan opgesteld en bekend gemaakt. Het MER wordt gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd. Op het ontwerp bestemmingsplan en het MER kunnen zienswijzen kenbaar worden gemaakt, waarna de procedure volgt van vaststelling van het definitieve bestemmingsplan (door de gemeenteraad).



Afbeelding 3-3. Samenhang en relaties milieueffectrapportages, koepelnotitie en onderzoeken

3.3 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

In een MER is de beschrijving van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wettelijk verplicht. Het deelgebied Zuidplas Noord is onderdeel van de totale ontwikkeling van de Zuidplaspolder. De keuzes die al zijn gemaakt over de inrichting van de Zuidplaspolder in onder meer het ISV en ISP hebben geleid tot de inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord waarvan in dit MER de milieueffecten worden gerapporteerd. Het MMA zoals geformuleerd in dit MER moet dan ook beschouwd worden als een thematische MMA, gebaseerd op het hoogste ambitieniveau voor het glastuinbouwbedrijvenlandschap. In de koepelnotitie wordt een integraal MMA voor de gehele ontwikkeling van de Zuidplaspolder beschreven, waarmee recht wordt gedaan aan de samenhang van het deelgebied met de ontwikkeling van de andere deelgebieden, de infrastructuur, groen en water

Bij het ontwerpen van het thematisch MMA, zoals beschreven in dit MER is, op advies van de commissie m.e.r., het principe van omgekeerd ontwerpen toegepast. Het hoogste ambitieniveau dat in de verschillende beleidsdocumenten is vastgelegd is hierbij als uitgangspunt genomen. Om de haalbaarheid van de uitgesproken intenties nog onzeker is, is ook een terugvalalternatief ontworpen. De resultaten van de haalbaarheidsonderzoeken zullen tezamen met de integrale afweging uiteindelijk leiden tot een Voorkeursalternatief. Dit alternatief wordt net als het integrale MMA beschreven in de koepelnotitie.

4 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN

4.1 Ontwikkelen van de alternatieven

Het plangebied wordt aangeduid als een glastuinbouwbedrijvenlandschap, waar glastuinbouw, bedrijvigheid, woningbouw en recreatie gecombineerd worden tot een duurzaam woon- en werkmilieu. Bij de ontwikkeling van de alternatieven wordt daarom aandacht besteed aan:

- synergie van functies in het gebied. Door de verschillende functies glastuinbouw, bedrijventerrein en woningen dusdanig te clusteren wordt uitwisseling van rest- en afvalstromen mogelijk;
- optimalisatie van het ruimtegebruik (kwantitatief en kwalitatief). Door gestapelde functies, geclusterde glastuinbouw en het realiseren van de groen- en wateropgave in de lintzone wordt de ruimte meervoudig gebruikt en de belevingswaarde verhoogd;
- verkeersveiligheid en bereikbaarheid. Door scheiding van bedrijfsverkeer en lokaal, langzaam en recreatief verkeer wordt de verkeersveiligheid en bereikbaarheid vergroot. Denk hierbij aan aanleg van fiets- en voetgangerstunnels en bereikbaarheid van bedrijven per fiets en verbetering van het openbaar vervoer.

De Commissie voor de m.e.r. stelt in haar richtlijnen voor om een andere werkwijze toe te passen dan gebruikelijk is bij een MER. Gezien de verschillende duurzaamheidsambities die aanvullend op het ISP zijn verwoord, adviseert de Commissie om “omgekeerd te ontwerpen” door eerst het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) op te stellen en vervolgens het terugvalalternatief (TVA). Het plangebied Zuidplas Noord is echter maar een deel van gehele Zuidplasontwikkeling. Daarom wordt een koepelnotitie (zie paragraaf 3.2) met daarin een integraal MMA wordt opgesteld. Voor de MER Zuidplas Noord is bij het opstellen van de alternatieven gekozen een thematisch MMA op basis van de vastgelegde afspraken tussen de belanghebbende partijen te maken. In deze afspraken zijn -aanvullend op het ISP- voor verschillende milieuaspecten duurzaamheidsambities vastgelegd. Het MMA moet realistisch zijn, dat wil zeggen dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer en binnen diens mogelijkheden moet liggen. In het MMA worden de duurzaamheidsaspecten op de meest milieuvriendelijke wijze gebundeld. Een aantal van de duurzaamheidsaspecten is echter wellicht moeilijk te realiseren. In dat geval wordt teruggevallen op een vorm die beter is te realiseren. De bundeling van die beter realiseerbare duurzaamheidsaspecten wordt het terugvalalternatief genoemd.

Uitgangspunten voor de alternatieven

Bij de ontwikkeling van de alternatieven zijn verschillende uitgangspunten of kaders gehanteerd. Er is een Programma van Eisen opgesteld, waarin de eisen en wensen die voortkomen uit de bestaande situatie, het vastgestelde beleid, de wettelijke eisen, de veiligheidseisen en de Richtlijnen voor het MER. Het Programma van Eisen is opgenomen in bijlage 1.

De uitgangspunten van de alternatieven zijn:

- 280 hectare⁴ van het gebied wordt ontwikkeld voor de grootschalige (belichte of onbelichte) groenteteelt/bloementeelt. Dit uitgangspunt is een direct gevolg van de doelstelling van het voornemen. Deze doelstelling staat niet ter discussie;
- het gebied wordt ontwikkeld als een duurzaam glastuinbouwgebied. Daaronder wordt verstaan een inrichting waar toekomstige generaties profijt van kunnen hebben, onder

⁴ Medio 2008 is er een ruimte van 216 ha over voor nieuw te ontwikkelen of te verplaatsen glastuinbouw, dit deel wordt in het MER opgenomen.

- behoud van de landschappelijke basisstructuur. Dat betekent dat de initiatiefnemer streeft naar zowel een duurzame bedrijfsvoering als naar een duurzame inpassing in de omgeving;
- ondergeschikt aan de ambitie voor 280 hectare glas is de invulling van de lanen en linten met burgerwoningen. Binnen de milieumogelijkheden en de glasopgave dient gezocht moeten worden naar maximale toevoeging van woningen;
- dorpsuitbreiding van Moerkapelle met 800 woningen;
- bedrijventerrein A12-noord (48,7 ha), waarvan 10 á 15 ha moet bestemd worden voor zware categorie bedrijvigheid.

Glastuinbouw

Het grootste deel van het voornemen betreft het realiseren van een glastuinbouwbedrijvenlandschap. Met het realiseren van het glastuinbouwgebied wensen de partijen bij te dragen aan de nationaal gewenste herstructurering van de glastuinbouw, de economische dynamiek van Midden Holland en de regionale werkgelegenheid. Voor de glastuinbouw zijn door verschillende partijen aanvullend op het ISP duurzaamheidsambities opgesteld. Er wordt aandacht besteed aan:

- synergie van functies in het gebied. Door de verschillende functies glastuinbouw, bedrijventerrein en woningen dusdanig te clusteren wordt uitwisseling van rest- en afvalstromen mogelijk;
- maar ook aan synergie van de verschillende onderdelen binnen de glastuinbouw. Door gestapelde functies en geclusterde glastuinbouw wordt onder andere optimalisatie van het ruimtegebruik bereikt;
- verkeersveiligheid en bereikbaarheid, door scheiding van bedrijfsverkeer en lokaal, langzaam en recreatief verkeer. Denk hierbij aan aanleg van fiets- en voetgangerstunnels en bereikbaarheid van bedrijven per fiets en verbetering van het openbaar vervoer.

De tabel hieronder geeft een overzicht van de kenmerken die specifiek bij duurzame glastuinbouw worden bekeken.

<i>Kenmerken glastuinbouw</i>	<i>aspecten van een duurzame bedrijfsvoering</i>	<i>aspecten van een duurzame inpassing in de omgeving</i>
kassen	kasoppervlak, -vorm, -oriëntatie en flexibiliteit	kashoogte
ruimtegebruik	percentage glas	bedrijfswoningen; landschappelijke inpassing; dubbel ruimtegebruik (scherpe bruto/netto verhouding)
water	gietwaterberging	waterhuishouding, riolering, afvalwaterzuivering
energie	behoefte, duurzame energie, productie	emissiebeperking
licht	belicht oppervlak, belichtingssterkte, belichtingsduur	mate van afscherming
afval	afvalverwijdering	afvalverwijdering
fasering	goede faseringsmogelijkheden, doorloopsnelheid	logische fasering

Tabel 4-1: Aspecten van duurzame glastuinbouw

Deze aspecten worden zowel voor het MMA als het TVA verder toegelicht in paragraaf 4.3 en 4.4.

Gemengde kavels

Het MMA en het TVA kennen twee voorbeelduitwerkingen voor dubbel grondgebruik, te weten: de kavel ten oosten van Zevenhuizen en de Willem II-kavel. Deze uitwerkingen betreffen een gecombineerd ruimtegebruik van bedrijven en glastuinbouw.

De 20% gecombineerd ruimtegebruik zal in de effectbeschrijvingen zowel ten laste van glas als van bedrijven komen. Deze kavels kennen een grootte van 120%. Als variant hierop wordt tevens de situatie zonder gecombineerd gebruik in beschouwing genomen. De hectaren 'combi' wordt in zijn geheel voor de ontwikkeling van glastuinbouw gebruikt. Dit wordt gedaan om te kunnen beoordelen of het gecombineerd ruimtegebruik daadwerkelijk milieuvriendelijker is dan enkel gebruik van de ruimte.

Bedrijventerrein

Bij het uitwerken van de invulling van bedrijventerreinen wordt met name ingezoomd op het terrein A12 Noord. Vanuit de milieuruimte en de reeds aanwezige woningen aan de Tweede Blokweg, Vredenburgzone, Triangel en woonwijk Zuidplas wordt een meest optimale inrichting van het terrein voorgesteld.

Woningbouw

Wat betreft de uitbreiding bij Moerkapelle wordt gestreefd naar een woonmilieu dat aansluit bij de bestaande bebouwing van Moerkapelle, een optimale inpassing in de polder en een goede ontsluiting van het woongebied. Verder worden de onderwerpen uit het Convenant Duurzaam Bouwen meegenomen bij de uitwerking.

Naast de aspecten voor de glastuinbouw is ook specifiek onderzoek verricht naar de woonmogelijkheden langs de lanen en linten. Deze mogelijkheden worden bij de alternatieven verder uitgewerkt.

Infrastructuur

Regionale infrastructuur

In het onderstaande kader is weergegeven in welke aanpassingen aan de infrastructuur in de Zuidplas worden voorzien (zoals vastgelegd in het ISP en uitgewerkt in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur).

Aanpassingen aan de infrastructuur in de gehele Zuidplas

In het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur worden voor de aanpassing van de infrastructuur vier deelprojecten onderscheiden. Voor een overzicht van namen van wegen in de Zuidplas zie kaart 14-1 in bijlage2.

- N219

De N219 ligt tussen de A12 bij Zevenhuizen en de A20 bij Nieuwerkerk aan de IJssel. De weg wordt op delen aangepast. Het noordelijk deel wordt onder andere bij de aansluiting op de A12 uitgevoerd met 2x2 rijstroken. Voor het zuidelijk deel staan nog twee mogelijkheden open: de weg blijft op de huidige locatie of de weg wordt naar het oosten verlegd. De huidige weg wordt dan afgewaardeerd tot een lokale weg.

- Parallelstructuur A12: Veilingroute

De Veilingroute is onderdeel van een aan te leggen parallelstructuur langs de A12 vanaf aansluiting Gouda richting Bleiswijk. Ook dit deelproject kent twee mogelijkheden: een Veilingroute tussen de Bentwoudlaan (bij aansluiting Zevenhuizen/Waddinxveen) en de Swanlaweg/Noordeinde (korte Veilingroute) of een Veilingroute tussen aansluiting Zevenhuizen/Waddinxveen en de N209 bij aansluiting Bleiswijk (lange Veilingroute).

- Parallelstructuur A12: Moordrechtboog

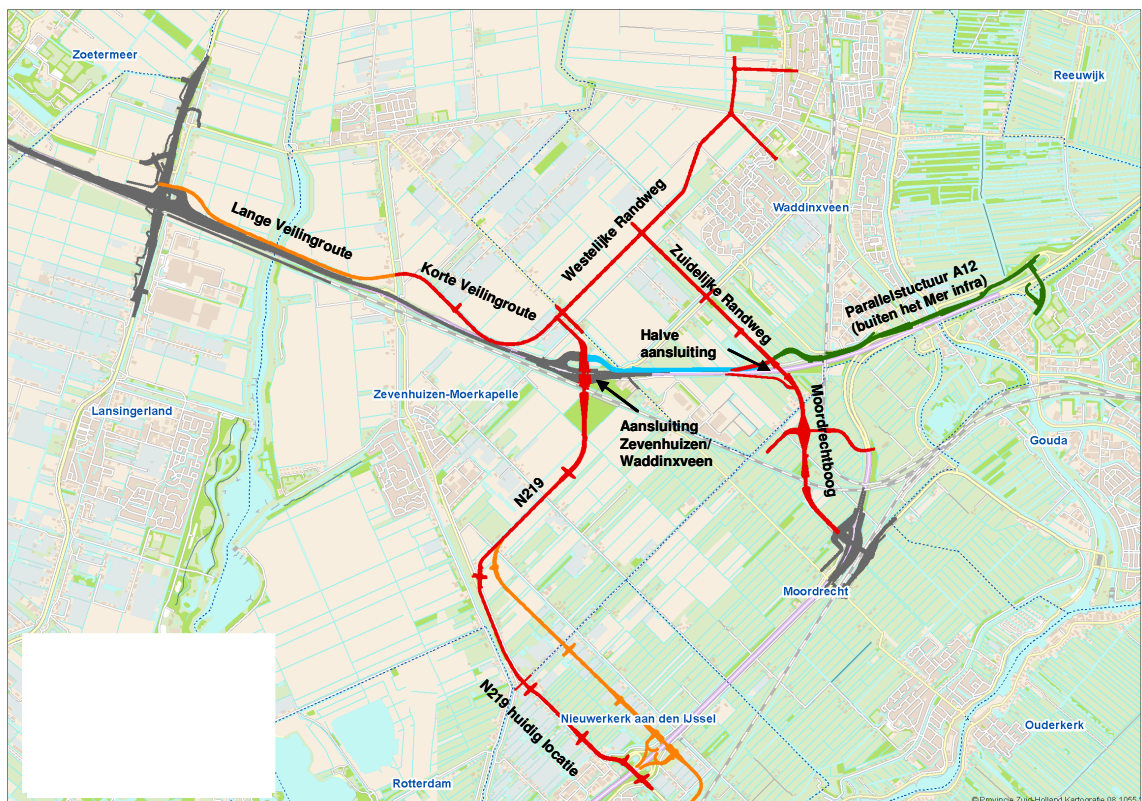
Ook de Moordrechtboog maakt onderdeel uit van de parallelstructuur en betreft een nieuwe weg vanaf de aansluiting A20 Moordrecht tot de kruising met de A12. Er zijn twee varianten:

- Moordrechtboog met aansluiting Gouda. De Moordrechtboog krijgt een directe halve aansluiting op de A12. Daar sluit ook het deel van de parallelstructuur tussen aansluiting Gouda en de Moordrechtboog op aan. (Dit deel ligt overigens buiten de Zuidplas en maakt dan ook geen onderdeel uit van het ISP) ;
- Gecombineerde aansluiting Zevenhuizen/ Waddinxveen/ Gouda. De Moordrechtboog wordt over de A12 heen geleid en sluit aan op de Zuidelijke Randweg Waddinxveen en op de parallelstructuur vanuit Gouda. De parallelstructuur tussen aansluiting Gouda en de Moordrechtboog wordt zonder aansluiting op de Moordrechtboog of de A12 verlengd tot aansluiting Waddinxveen/Zevenhuizen, waardoor een gecombineerde aansluiting Zevenhuizen/Waddinxveen/Gouda ontstaat.

- Aansluiting Waddinxveen

De nieuw aan te leggen Westelijke Randweg en Zuidelijke Randweg Waddinxveen krijgen een functie voor het regionale verkeer.

N.B. De parallelstructuur A12 bestaat dus uit het deel tussen aansluiting Gouda en de Moordrechtboog, de Moordrechtboog met een eventuele doorgetrokken parallelstructuur tot aan de gecombineerde aansluiting, en de Veilingroute. Het deel tussen aansluiting Gouda en de Moordrechtboog maakt geen deel uit van het ISP.



Afbeelding 4-1: Aanpassingen aan de infrastructuur in de gehele Zuidplas

De beide alternatieven voor Zuidplas Noord voorzien in:

- De Westelijke Randweg Waddinxveen

Ten noorden van de A12 zal, evenwijdig aan de bestaande Plasweg, de Bentwoudlaan (Westelijke Randweg) worden aangelegd. Dit deel van de N456 wordt onderdeel van het stelsel van lanen, linten en tochten. De Bentwoudlaan vormt de verbinding tussen de A12, het noordelijke deel van Waddinxveen en het Bentwoud. Het tracé houdt rekening met het geplande sportpark van Waddinxveen. De nieuwe weg komt zoveel mogelijk maaiveld te liggen. De weg wordt geclassificeerd als een '70 km-weg in stedelijk gebied' en krijgt in eerste instantie 2x1 rijstroken. Voor de mogelijke uitbreiding naar 2x2 rijstroken wordt een reservering opgenomen. Het glastuinbouwgebied van Waddinxveen en Moerkapelle aan de noordzijden van deze laan, krijgt een aansluiting op de rotondes van de regionale infrastructuur.

- De Zuidelijke Randweg Waddinxveen

De Zuidelijk Randweg (N456, gedeelte Bentwoudlaan – A12. Ook wel Vredenburglaan) die het noordelijke deel van de N456 vormt, wordt opgevat als onderdeel van het stelsel van linten, lanen en tochten. De weg wordt geclassificeerd als een '70 km-weg in stedelijk gebied'. De weg krijgt één rijstrook in iedere rijrichting. De aansluiting op de Beijerincklaan zal bij voorkeur door middel van een rotonde worden vormgegeven. De Plasweg zal door de Vredenburglaan bovenlangs worden gekruist, waarbij er geen aansluiting wordt gemaakt. De aansluiting op de Bentwoudlaan wordt uitgevoerd als rotonde. Aandachtspunt is de beperkte afstand om het hoogteverschil tussen het viaduct over de Plasweg en de rotonde in de Bentwoudlaan te overbruggen.

- Korte deel van de Veilingroute (eventueel als onderdeel van een lange Veilingroute)

Deze Veilingroute krijgt een belangrijke ontsluitende functie voor het tuinbouwgebied ten westen van de Bredeweg. De Veilingroute sluit aan op de brug over de Ringvaart die het zuidelijke deel van het Noordeinde koppelt aan de nieuwe Wilde Veenenweg. De Veilingroute krijgt geen directe aansluitingen op het glastuinbouwgebied. De glastuinbouw wordt bereikbaar via een zijstraat van de Wilde Veenenweg.

Ook het mogelijke deel van de parallelstructuur tussen de Moordrechtboog en de aansluiting Waddinxveen/Zevenhuizen (onderdeel van de variant waarbij de Moordrechtboog geen halve aansluiting op de A12 krijgt) valt binnen Zuidplas Noord. Deze maakt geen onderdeel uit van het MMA, wel van het TVA.

De overige onderdelen van de regionale infrastructuur vallen buiten het plangebied van Zuidplas Noord. Er wordt echter in dit MER van uitgegaan dat deze infrastructuur ook gerealiseerd wordt, hoewel niet duidelijk is welke varianten van de verschillende deelprojecten. Ten tijde van de totstandkoming van dit MER had de definitieve besluitvorming ten aanzien van deze onderdelen nog niet plaatsgevonden.

Het deel van de parallelstructuur tussen aansluiting Gouda en de Moordrechtboog valt niet binnen de Zuidplasontwikkeling. Over dat deel vindt nog aparte besluitvorming plaats en zal een aparte m.e.r.-procedure worden doorlopen. In deze MER wordt het beschouwd als autonome ontwikkeling.

Er komen geen directe aansluitingen van de bedrijventerreinen op de parallelstructuur. Alleen regionale wegen, zoals de Beijerincklaan, krijgen een aansluiting.

Lokale infrastructuur

Daarnaast wordt er ook in lokale infrastructurele maatregelen voorzien.

Ten noorden van de A12 wordt de bestaande **Julianaweg** opgewaardeerd tot een nieuwe ontsluitingsweg voor Moerkapelle: de Wilde Veenenweg. Deze weg zal de ontsluitende functie van het Noordeinde overnemen. Het Noordeinde wordt afgewaardeerd tot een weg voor lokaal verkeer en fietsverkeer (fietsroute Ringvaartpark). In Moerkapelle zal de Wilde Veenenweg worden doorgetrokken naar de

dorpsuitbreiding Moerkapelle-Oost. De Wilde Veenenweg wordt op maaiveld, aan de voet van de dijk langs de Ringvaart, aangelegd en uitgevoerd als ontsluitingsweg met 2 rijstroken. De ontwerpsnelheid is 50 km/uur.

De hierboven benoemde infrastructurele maatregelen zijn er onder andere op gericht om de capaciteit op knelpunten te vergroten en om doorgaand (vracht)verkeer door de Zuidplas te verminderen.

4.2 Nulalternatief

Het nulalternatief is het referentiealternatief waartegen de milieueffecten van het MMA en het TVA worden afgezet. Het nulalternatief komt overeen met de huidige situatie, aangevuld met de autonome ontwikkeling. Het nulalternatief wordt op deze plaats niet verder uitgewerkt, de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn per thema beschreven in hoofdstuk 7.

4.3 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Er is gekozen het MMA op zes voorgenomen activiteiten gedetailleerder te beschrijven. Deze activiteiten zijn samengevat in tabel 4-2 en worden nader beschreven in de navolgende paragrafen.

Glastuinbouw	Invulling van nieuwe kavels conform Cluster+ Bij vervanging glas op bestaande kavels conform cluster/cluster+ ⁵ Ontwikkeling planologisch bestemde kavel (nog niet gerealiseerd) conform cluster+ ⁶
Gemengde kavels	Willem II: 60:20:20 (glas:combi:bedrijven) Zevenhuizen-Oost: 45:20:35 (glas:combi:bedrijven)
Bedrijventerrein	A12 Noord ca 55 ha, waarvan max 15 ha voor zware bedrijvigheid
Woningbouw	Maximaal 250 woningen in de Vredenburgzone
Infrastructuur	Functie Bredeweg als ontsluiting glastuinbouw komt te vervallen. Julianaweg neemt deze functie over. Geen parallelstructuur langs de A12 Knip in Beijerincklaan voor ontlasten Bredeweg van vrachtverkeer A12 Noord
Water en groen	Groen en water van glastuinbouw realiseren in lintzones

Tabel 4-2: Opbouw MMA

⁵ Met Cluster wordt geduid op het schaalniveau en de organisatiegraad waarbinnen de ontwikkeling van de glastuinbouw plaats vindt. Het clusterniveau komt overeen met de door het ISP benoemde "ontwikkelingsblokken" van ca. 64 ha bruto, overeenkomend met het in de Zuidplaspolder kenmerkende landschappelijke grid van ongeveer 800 bij 800 meter. Ook Cluster + gaat uit van een gelijktijdige ontwikkeling van een cluster ter grootte van 64 ha, maar de organisatiegraad strijkt verder dan de 64 ha waarbinnen de glastuinbouw wordt ontwikkeld. Bij Cluster+ vindt bijvoorbeeld energie-uitwisseling plaats met omliggende clusters of de waterberging wordt buiten het cluster gerealiseerd. De "schaalniveaus" zijn ontwikkeld in de Bouwstenenbundel Glastuinbouwbedrijvenlandschap Zuidplaspolder (bron 9) op basis van de verschillende duurzaamheidsambities die in een aantal gevallen een hoge organisatiegraad vereisen in de vorm van collectieve afspraken of een gebiedsbrede keuze voor een maatregelenpakket om economisch rendabel te kunnen zijn.

⁶ Het betreft hier het deel van de kavel ten zuiden van Moerkapelle

4.3.1 Glastuinbouw

Het MMA gaat er van uit dat al het nog te realiseren glas (216 ha) binnen het plangebied kan worden ingepast.

Ontwikkeling van de kavels voor glastuinbouw vindt plaats conform cluster+ benadering. Cluster + houdt in dat optimaal wordt samengewerkt tussen tuinders en andere partijen, met als beoogt resultaat ondermeer het verminderen van het energieverbruik en het gebruikmaken van restwarmte. In tabel 4-3 zijn de kenmerken van cluster+ samengevat. Het ambitieniveau in het MMA wordt in de navolgende paragrafen per aspect nader toegelicht.

Het MMA gaat er van uit dat de bestaande glastuinbouw bij vervanging volgens cluster of cluster+ wordt ingericht. De effecten hiervan worden echter op dit moment niet in beeld gebracht. Het MMA houdt er rekening mee dat de driehoek Swanla Spoor ingericht wordt met 100% glastuinbouw, eveneens conform cluster+. De kavels ten zuiden van Moerkapelle, die planologisch al zijn bestemd voor glastuinbouw, worden in het MMA ingericht volgens cluster+.

Cluster+	
Kassen	Gehele kasareaal gesloten
Ruimtegebruik	Optimaliseren bruto-netto verhouding. Meervoudig ruimtegebruik in de kas
Water	Collectief opvang- en bergingssysteem (recirculatie verkleint bergingcapaciteit). Gietwater is 100% hemelwater en condenswater.
Energie	Warmteneutraal kasareaal Gelijktijdige ontwikkeling kassen en woningen Gebruik reststromen tuinders en woningen (decentrale zuivering en opwekking van biogas) Windenergie Inkoop van CO ₂ vanuit OCAP
Licht	Volledig afschermen (100%) is mogelijk LED-verlichting toepassen
Afval	Kringlopen op clusterniveau gesloten (rioolslib-biogasproductie-elektriciteit)
Fasering en organisatie	Gelijktijdige ontwikkeling van clusters (64 ha). Veel extra organisatie nodig

Tabel 4-3: Kenmerken cluster+

Kassen

In het MMA wordt het gehele kassenareaal uitgevoerd als gesloten kas. De GeslotenKas is een geïntegreerd klimaat- en energiesysteem. De tuinder heeft, door het jaarrond gesloten houden van zijn kasdek, maximale controle over de groeifactoren luchtvochtigheid, temperatuur en CO₂. De overtollige warmte in de GeslotenKas kan bovendien worden opgevangen en opgeslagen. Afluchten is niet meer nodig.

Ruimtegebruik

Binnen de glastuinbouwontwikkeling wordt gestreefd naar 20% meervoudig ruimtegebruik. Stapelen van niet glasgerelateerde bedrijven mag binnen de voorbeelduitwerkingen Willem II en Zevenhuizen-Oost, of met wijzigingsbevoegdheid. Optimalisering van de bruto-netto verhouding wordt in het MMA bereikt door oppervlaktewaterberging deels onder kas mogelijk te maken en deels in de lanen, linten en tochten onder te brengen. Ook de groenopgave (2%) wordt in de lanen, linten en tochten gerealiseerd. Het oppervlak aan fysiek glas wordt geoptimaliseerd door gietwaterberging en agrogerelateerde bedrijfsfuncties onder de

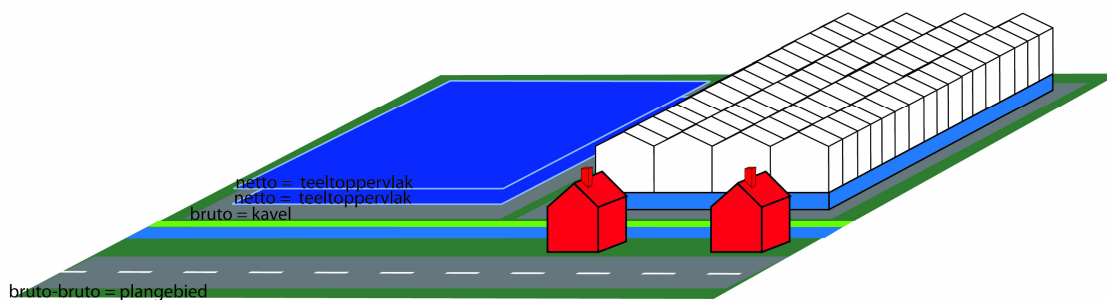
kas te realiseren. Dit kan op maaiveld of ondergronds. Door de zettingsgevoeligheid is het ondergronds bouwen echter niet overal even eenvoudig te verwezenlijken. Het zuidelijk deel het meest geschikt is voor ondergronds bouwen. Ondergronds bouwen tot 10 meter is complexer.

In totaliteit is bij het MMA rekening gehouden met een ruimtewinst van maximaal 10% waardoor het teeltoppervlak 80% bevat van het netto oppervlak (Notitie alternatievenstudie Zuidplas Noord, bron 70). De (bedrijfs)woningen zelf worden wel in de lanen en linten gerealiseerd.

Dit geeft het volgende beeld te zien.

Bruto oppervlak: bestaat uit: laan- en lintzones, bestaande bebouwing, infrastructuur, groen en water. (verschilt per kavel) en netto oppervlak.				
	Netto oppervlak:			
	verharding	10%		
	netto glastuinbouwoppervlak	90%	Netto glastuinbouwoppervlak:	
			erf + gebouwen	10%
			teeltoppervlak	80%

Tabel 4-3: Bruto-netto verhouding glasoppervlak MMA



Afbeelding 4-2: Netto-bruto verhouding glasoppervlak MMA

Onder netto glasoppervlak wordt het teeltoppervlak verstaan, dus exclusief paden, bermen, ketelruimten en dergelijke. Fysiek glas, ook wel netto plus genoemd, is het werkelijke zichtbare glasoppervlak. Het uit te geven areaal aan tuinbouwkavels wordt aangeduid als bruto glas. Bruto-bruto glas is het totaal oppervlak van het plangebied.

De afstand tussen de woningen en de kassen bedraagt 25 meter (bij nieuwbouw). De maximale kashoogte is 10 meter, met een vrijstelling naar 12 tot 15 meter bij dubbel ruimtegebruik. In de Ringvaartzone geldt een hoogte beperking, hier is dubbel ruimtegebruik niet toegestaan, met uitzondering van wateropslag onder de kas. De ontsluiting van het kassenareaal (zowel nieuw als bestaand) vindt plaats via nieuw aan te leggen bedrijfsstraten. Vrachtwagens hoeven hierdoor niet langer over de Bredeweg.

Water

In het MMA zijn geen andere bronnen dan hemelwater nodig om in gietwater te voorzien. Door de gesloten kas kan condenswater worden gerecycled en hergebruikt. Het MMA gaat bovendien uit van een decentrale afvalwaterzuiveringsinstallatie voor het glastuinbouwgebied. Hierdoor kan het spui- en percolatiewater worden hergebruikt in de kas. In tegenstelling tot de reguliere rioolwaterzuiveringsinstallatie die geoptimaliseerd is op het zuiveren van rioolwater, zorgt een decentrale

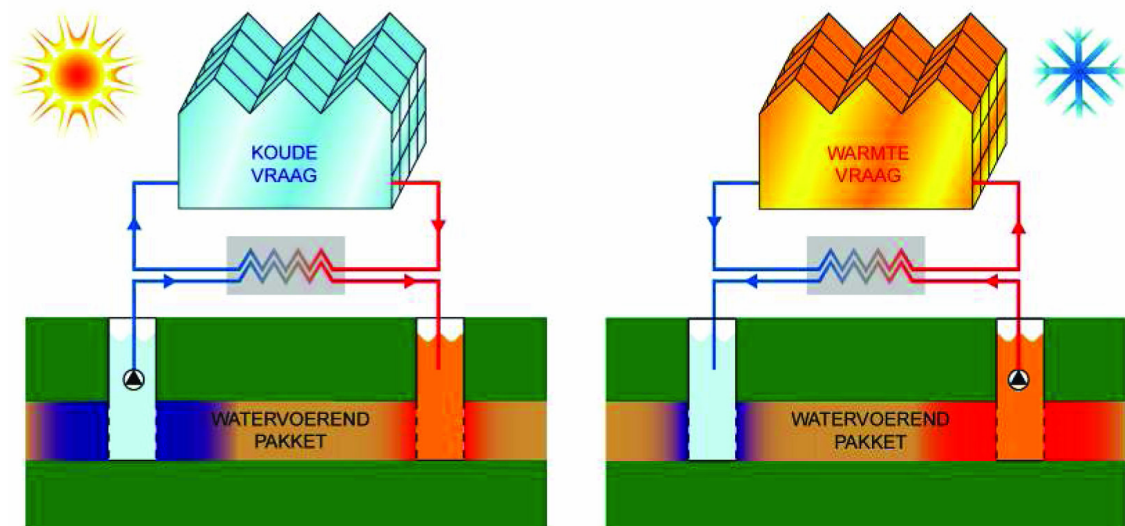
zuivering er bovendien voor een effectievere zuivering en daarmee schoner effluent. Gietwateropslag vindt in ondergronds of onder kas plaats. Bij ondergrondse opslag wordt het hemelwater opgevangen in silo's en via infiltratieputten geïnfiltreerd in watervoerende pakketten in de bodem, zogenaamde aquifers. De druk in deze aquifers wordt groter, waardoor eventueel aanwezig zout water wordt verdrongen. Wanneer er behoefte is aan water wordt het opgeslagen water via dezelfde putten weer naar boven gebracht. Het aanleggen van een ondergrondse wateropslag is door het minimale ruimtebeslag goedkoper dan het realiseren van bovengrondse bekkens en bovendien zijn er geen verdampingsverliezen.

Het hoogheemraadschap eist dat 10% waterberging wordt gerealiseerd om wateroverlast bij hevige piekneerslag te voorkomen. Dit dient te bestaan uit minimaal 7% aan oppervlaktewaterberging. De overige benodigde berging vindt plaats doordat tuinders hun gietwaterberging gebruiken voor de opvang van hemelwater. Het werkelijke te realiseren percentage aan oppervlaktewater is afhankelijk van de bergingscapaciteit van het opslagsysteem dat gekozen wordt door de tuinders.

Energie

In het MMA worden een aantal maatregelen genomen om de energievraag terug te dringen. Er wordt per cluster een EPL van 10 gerealiseerd, wat betekent dat de productie en de vraag van energie met elkaar in evenwicht is. Dit gebeurt door:

- 1) optimalisatie van het warmtegebruik door:
 - a. clustervorming
 - b. warmtelevering aan woningen
 - c. het gehele areaal als gesloten kas uit te voeren
 - d. koude warmte opslag:
- 2) duurzame energieopwekking van tenminste 20%
- 3) externe aanvoer van CO₂ via OCAP⁷ met een back-up voorziening door middel van een ketel met NOx-brander en/of zuivere CO₂.

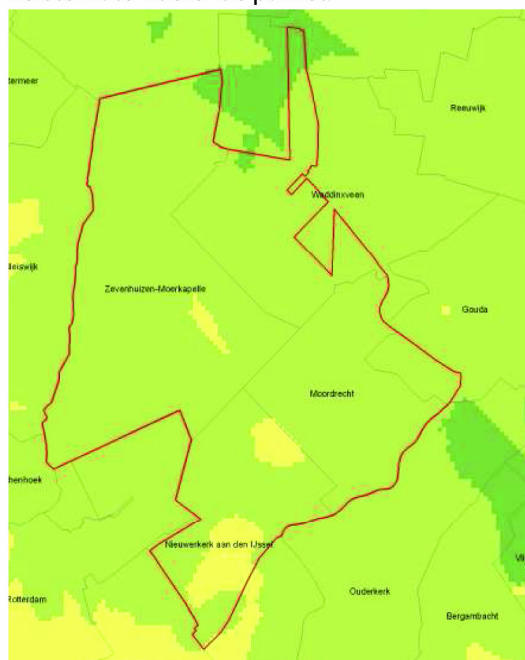


Afbeelding 4-3: Koude-Warmte opslag

⁷ OCAP een joint venture tussen gasleverancier Linde Gas (Benelux) en bouwconcern VolkerWessels. OCAP levert zuivere CO₂ aan glastuinbouwers. Deze CO₂ komt vrij als restproduct bij de productie van waterstof bij Shell in de Botlek.

De genoemde maatregelen vormen een samenhangend pakket. Kassen kunnen alleen worden gesloten als ze hun warmte in de bodem kunnen opslaan. Dit houdt in dat de warmte die tuinders opvangen in de zomer wordt opgeslagen in de bodem en deze in de winter weer geoogst wordt. Hierbij blijft zoveel warmte over dat 1 ha kas gemiddeld 100 woningen van warmte kan voorzien. Kassen hebben dan geen warmtekrachtkoppeling meer nodig omdat ze in hun eigen warmte kunnen voorzien. Voorwaarde is dan wel dat ook de CO₂ en elektriciteit anders dan via een wkk aangeleverd kunnen worden. Groene stroom en restCO₂ van de OCAP bieden hiervoor goede mogelijkheden. Onderzoek heeft uitgewezen dat met name het tweede watervoerende pakket zich goed leent voor de opslag van koude warmte (zie afbeelding 4-4). De capaciteit van het eerste watervoerende pakket is minder toereikend.

Eerste watervoerende pakket:



Tweede/derde watervoerende pakket:



Afbeelding 4-4: Potentieel voor KWO in eerste en tweede/derde watervoerende pakket

Licht

Voor assimilatiebelichting wordt gebruikt gemaakt van LED-verlichting. Hiervoor is minder energie nodig dan bij conventionele belichting. Op dit moment is nog onderzoek gaande naar de haalbaarheid van het toepassen van LED-verlichting in de glastuinbouw. Door toepassing van gesloten kassen wordt uitgegaan van 100% afschermingen gedurende de belichtingsperiode. De belichtingsduur is maximaal 44% van de totale donkerteperiode.

Afval

Het MMA gaat uit van scheiding, collectieve inzameling en duurzame verwerking van afval. Ook wordt gezien of kan worden aangesloten bij het voornemen om de WAGRO-centrale uit te breiden met een biovergassingsinstallatie voor de verwerking van groenafval van de glastuinbouw. Door co-vergisting

kunnen ook fecaliën en huishoudelijk afvalwater worden gerecycled. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan wordt de duurzame verwerking op clusterniveau gerealiseerd.

Fasering en organisatie

De glastuinbouw wordt in clusters ontwikkeld, de grootte daarvan is afhankelijk van het energiesysteem. De bouw van de clusters is gekoppeld aan de ontwikkeling van de bedrijventerreinen en de woningenbouw. Doordat de verschillende cluster en functies voor de energie-uitwisseling van elkaar afhankelijk zijn, is een hoge organisatiegraad vereist.

4.3.2 Gemengde kavels

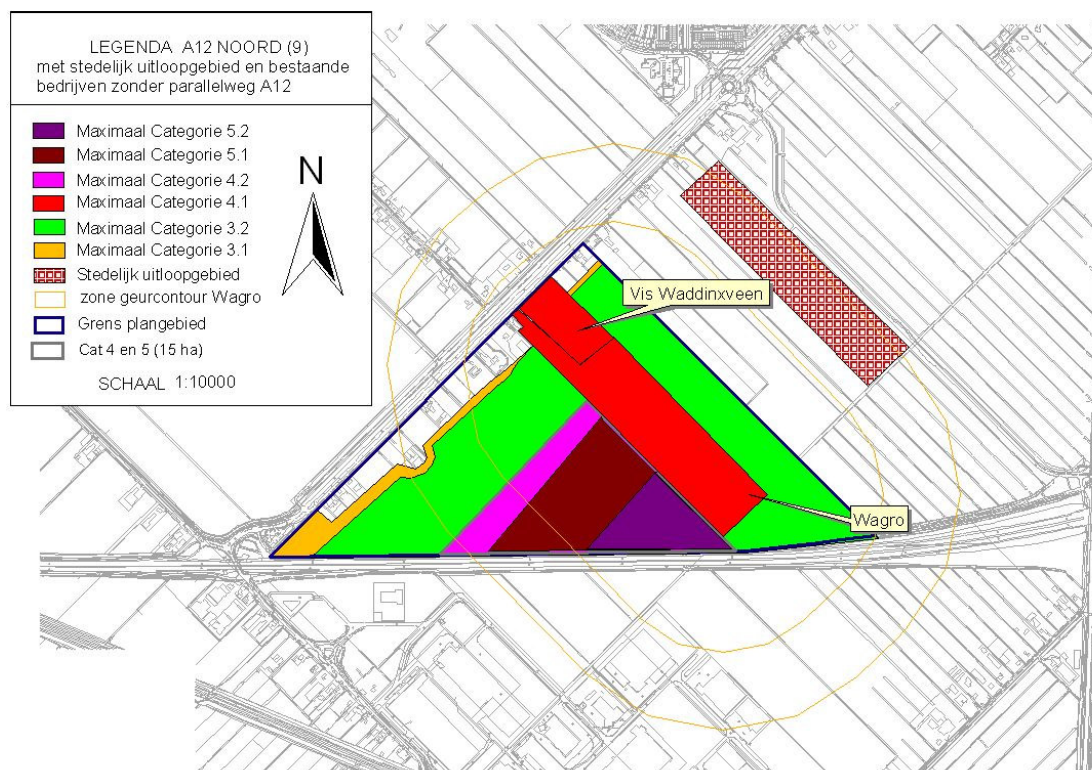
De kavel ten oosten van Zevenhuizen en de Willem II-kavel kennen gecombineerd ruimtegebruik van bedrijven en glastuinbouw. Daarnaast wordt in het MMA ook dubbel ruimtegebruik in beschouwing genomen. De verhoudingen van de twee kavels zien er als volgt uit:

- De kavel ten oosten van Zevenhuizen: verhouding 45 : 20 : 35 = glas, combi, bedrijven
- Willem II-kavel: verhouding 60 : 20 : 20 = glas, combi, bedrijven

In het MMA wordt uitgegaan van maximaal duurzaam en meervoudig ruimtegebruik. Door het combineren van functies kan een ruimtebesparing worden gerealiseerd. Hierbij is het van belang om de milieudruk op de gecombineerde delen scherp in de gaten te houden.

4.3.3 Bedrijventerreinen

A12 Noord is een gemengd bedrijventerrein. Het terrein is deels bestemd voor de vestiging van bedrijven van de milieucategorie 4 of 5. Er wordt uitgegaan van een oppervlakte voor bedrijven met een zware milieucategorie van 12 tot 15 hectare met buffer van circa 40 hectare voor bedrijven van een lagere categorie. Momenteel zijn er al twee bedrijven met milieucategorie 4.1 in het gebied A12 Noord gevestigd, te weten Vis en Wagro. Wanneer deze twee bedrijven en de beoogde bebouwing van de Vredenburgzone (zoals die half januari 2008 bekend was) op de invulling van het gebied worden betrokken, is er ongeveer 12 ha bruto terrein over voor bedrijven met milieucategorie 5. Deze bedrijven worden gepositioneerd op een locatie waar ze de minste hinder voor de omgeving veroorzaken.



Afbeelding 4-5: Inrichtingsvoorstel Milieudienst VOBP)

4.3.4 Woningbouw

Op drie locaties in het plangebied vindt in de toekomst woningbouw plaats, in Moerkapelle, langs de lanen en linten en in de Vredenburgzone .

In Moerkapelle worden 800 woningen gebouwd. De gemiddelde bebouwingsdichtheid betreft 23 woningen per hectare. Hiermee sluit het aan bij de huidige bebouwingsdichtheid van de kern van Moerkapelle van 24 woningen per hectare. In afbeelding 4-6 is de stedenbouwkundige onderlegger voor de dorpsuitbreiding Moerkapelle-oost weergegeven (650 woningen in lange lijnen die de dorpsuitbreiding verweven met de bestaande kern en het landschap). De overige 150 woningen zullen in Moerkapelle Zuid worden gerealiseerd.

Volgens het verstedelijkingsscenario III: "Programmatische Ruimte", is voor de gehele Zuidplaspolder ruimte voor 800 woningen in de lanen en linten. De 250 woningen in de Vredenburgzone en de geplande woningen in het "Nieuwe Midden" vallen hier ook onder. In het deelgebied Zuidplas Noord worden langs de lanen en linten zelf 200 woningen ingepast. Hierdoor kan een relatieve lage woningdichtheid langs de lanen en linten worden gerealiseerd, waardoor een hoge woonkwaliteit kan worden gerealiseerd.

In de Vredenburgzone, een gebied van totaal 80 hectare is 30 hectare bestemd voor 'dun groen'. Deze 30 hectare wordt via een PPS-constructie gerealiseerd. De woningbouw draagt financieel bij aan de realisering van het groen. Er is uitgegaan van tien woningen per hectare met een maximum van 250 woningen. De woningen liggen in het oostelijk deel van het gebied.

Er worden bedrijfswoningen toegestaan in de lanen en linten en zeer beperkt in de gebieden die worden bestemd voor bedrijven en glastuinbouw (met name handhaven bestaande (bedrijfs)woningen).

4.3.5 Infrastructuur

In het MMA worden de Westelijke en Zuidelijke Randweg Waddinxveen en het korte deel van de Veilingroute gerealiseerd. De parallelstructuur A12 tussen de Moordrechtboog en aansluiting Zevenhuizen/Waddinxveen maakt geen deel uit van het MMA.

Het glastuinbouwgebied kent in het MMA aparte bedrijfsstraten die direct aansluiten op de regionale infrastructuur. De lanen en linten worden in het MMA alleen gebruikt voor lokaal bestemmingsverkeer, langzaam verkeer en voor calamiteitenverkeer, en krijgt ook geen verbeterde aansluiting op de regionale infrastructuur. Zo wordt in het MMA bijvoorbeeld de Bredeweg autoluw gemaakt, om de verkeersveiligheid en de leefkwaliteit langs die weg te verbeteren. Naast de ontsluiting voor het autoverkeer worden in het MMA (delen van) het gebied ontsloten voor fiets- en wandelverkeer. Het MMA gaat uit van zo veel mogelijk collectief (openbaar) woon-werkvervoer.

4.3.6 Water en groen

Het realiseren van een groen-blauw casco vormt onderdeel van het MMA. Hierbij wordt uitgegaan van 50% natuurvriendelijke oevers. Het casco wordt in het MMA bovendien versterkt doordat ook de water- en groenopgave in de lanen linten wordt gerealiseerd. Aan de oostkant van het plangebied, wordt de Vredenburgzone ontwikkeld. Deze zone maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

4.4 Terugvalalternatief

Evenals bij het MMA wordt ook het TVA op zes punten gedetailleerd beschreven. Ze zijn samengevat in tabel 4-4 en worden nader beschreven in de navolgende paragrafen.

Glastuinbouw	Invulling van nieuwe kavels conform Cluster
Gemengde kavels	Willem II: 80:20 (glas:bedrijven)
	Zevenhuizen-Oost: 65:35 (glas:bedrijven)
Bedrijventerrein	Door parallelstructuur A12 is aantal ha A12 Noord minder, wellicht ook minder ruimte voor zware bedrijvigheid
Woningbouw	Bij vervanging glas op bestaande kavels niet aan eisen gebonden
	Ontwikkeling planologisch bestemde kavel (nog niet gerealiseerd) niet aan eisen gebonden
	Maximaal 250 woningen in de Vredenburgzone
Infrastructuur	Functie Bredeweg als ontsluiting glastuinbouw blijft gehandhaafd
	Parallelstructuur langs de A12 door bedrijventerrein A12 Noord
	Veilingroute tot aan aansluiting Swanlaweg
	Huidige functie Beijerincklaan behouden
Water en groen	Groen en water glastuinbouw in glastuinbouwkavels

Tabel 4-4. Opbouw TVA

4.4.1 Glastuinbouw

In het TVA wordt er van uit gegaan dat de nieuwe glastuinbouw grotendeels binnen het plangebied past, maar dat, in geval van inefficiënt ruimtegebruik, de kavel ten oosten van de Zesde Tochtweg ná 2020 als overloop kan worden gebruikt.

In het TVA wordt nieuwe glastuinbouw uitgewerkt conform cluster. Cluster houdt in dat er sprake is van enige samenwerking tussen de tuinders, waardoor er reductie van het energieverbruik kan optreden, maar minder dan in het MMA. In tabel 4-5 zijn de kenmerken van cluster samengevat. Het ambitieniveau in het TVA wordt in de navolgende paragrafen per aspect nader toegelicht.

Het TVA geeft geen eisen mee aan vervangende glastuinbouw. Over het algemeen betekent dit dat er op kavelniveau is ingericht. Het kavel ten zuiden van Moerkapelle, wat al planologisch als glastuinbouw is bestemd, krijgt inrichtingseisen op kavelniveau mee.

Cluster	
Kassen	Deel van areaal gesloten kassen.
Ruimtegebruik	Optimaliseren bruto-netto verhouding
Water	Gietwater op clusterniveau. Mogelijk 100% hemelwater
Energie	Sterke reductie CO ₂ voor warmteopwekking Toepassing biogas in WKK
Licht	Geen extra ambitie, dus uitgangspunt is 95% afscherming
Afval	Kringlopen op clusterniveau gesloten (rioolslib-biogasproductie-elektriciteit)
Fasering en organisatie	Gelijktijdige ontwikkeling van clusters (64 ha). Extra organisatie nodig om collectieve systemen van de grond te tillen

Tabel 4-5: Kenmerken Cluster

Kassen

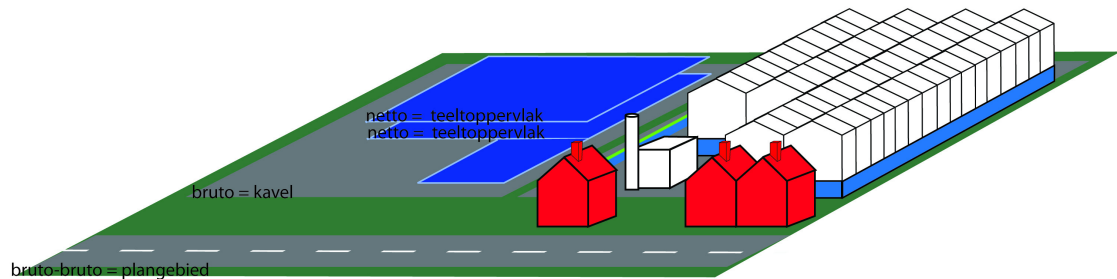
In het TVA wordt slechts deel van het kassenareaal gesloten. Deze geslotenheid kan bereikt worden door ieder bedrijf deels open, deels gesloten uit te voeren of een deel van de bedrijven te sluiten en andere als open kas uit te voeren.

Ruimtegebruik

Optimalisatie van de bruto-netto verhouding vindt plaats door gietwateropslag en een deel van de oppervlaktewaterberging onder de kas mogelijk te maken. Er wordt uitgegaan van de volgende percentages (Notitie Alternatievenstudie Zuidplas Noord, bron 70).

Bruto oppervlak: bestaat uit: laan- en lintzones, bestaande bebouwing, infrastructuur, groen en water. (verschilt per kavel) en netto oppervlak.				
	Netto oppervlak:			
	verharding	10%		
	groen	2%		
	water	8%		
	netto glastuinbouwoppervlak	80%	Netto glastuinbouwoppervlak:	
			erf + gebouwen	10%
			teeltoppervlak	70%

Tabel 4-4: Bruto netto oppervlak glastuinbouwkavel TVA



Afbeelding 4-7: Bruto-netto verhouding glasoppervlak TVA

De maximale kashoogte is 10 meter, met een vrijstelling naar 12/15 meter bij dubbel ruimtegebruik. In de Ringvaartzone geldt een hoogte beperking. De afstand tussen de woningen en de kassen bedraagt 10 meter (en 25 meter bij nieuwbouw). De ontsluiting van het nieuwe kassenareaal vindt plaats via nieuw aan te leggen bedrijfsstraten.

Momenteel loopt er een onderzoek naar de aanleg van een parallelstructuur langs de A12 ter hoogte van Gouda. In het TVA wordt er vanuit gegaan dat deze parallelstructuur doorgetrokken wordt in het plangebied en aangesloten wordt op de N219 ter hoogte van het plantagekwadrant. De ruimte die nodig is voor deze parallelstructuur gaat ten koste van de beschikbare ruimte voor (milieuhinderlijke) bedrijvigheid in A12 Noord.

Gietwater

De opslag van gietwater zal onder de kas, of in het eerste watervoerende pakket plaatsvinden. Er is geen sprake van een gesloten kringloop.

Oppervlaktewaterberging

De benodigde oppervlaktewaterberging wordt binnen het kassengebied gerealiseerd, waarbij de berging niet boven het maaiveld mag uitkomen.

Energie

In het TVA worden een aantal maatregelen genomen om de energievraag terug te dringen. Er wordt per cluster een EPL van 8 gerealiseerd, hierbij mag maximaal 0,35 ton CO₂ /MWh worden uitgestoten. Dit gebeurt door:

- 1) optimalisatie van het warmtegebruik door:
 - a. clustervorming
 - b. onderlinge uitwisseling tussen de kassen
 - c. een deel van het areaal als gesloten kas uit te voeren
 - d. koude warmte opslag
 Indien er tekorten optreden doordat systemen niet toepasbaar zijn, zal aanvulling plaatsvinden door (bio)gasgestookte wkk.
- 2) (bio)gasgestookte warmtekrachtkoppeling voor eigen elektrabehoefte van belichtende telers (alleen teruglevering aan het net als CO₂ en warmteoverschot worden afgezet).

Wat betreft de vraag naar CO₂ wordt uitgegaan van het gebruik van rookgassen van de warmtekrachtkoppeling met een back-up voorziening door middel van een ketel met NOx-brander en/of zuivere CO₂. Indien (financieel) haalbaar wordt gebruikgemaakt van externe aanvoer via OCAP. Het

kassengebied wordt energetisch geoptimaliseerd binnen of tussen de clusters. De energievraag wordt gezamenlijk geëxploiteerd op cluster niveau.

Licht

De belichting wordt in het TVA gedaan door conventionele belichting.

Afval

De inzameling en verwerking van het afval zal gebeuren via de reguliere afvalverwerkingsinstallatie.

Fasering en organisatie

De glastuinbouw wordt in clusters ontwikkeld, de grootte daarvan is afhankelijk van het energiesysteem. De bouw van de clusters is gekoppeld aan de ontwikkeling van de bedrijventerreinen en de woningbouw. Extra organisatie is nodig om collectieve systemen mogelijk te maken.

4.4.2 Gemengde kavels

De kavel ten oosten van Zevenhuizen en de Willem II-kavel worden deels ingericht met bedrijven, deels met glastuinbouw. De verhoudingen van de twee kavels zien er als volgt uit:

- De kavel ten oosten van Zevenhuizen: verhouding 65: 35 = glas, bedrijven
- WILLEM II-kavel: verhouding 80: 20 = glas, bedrijven

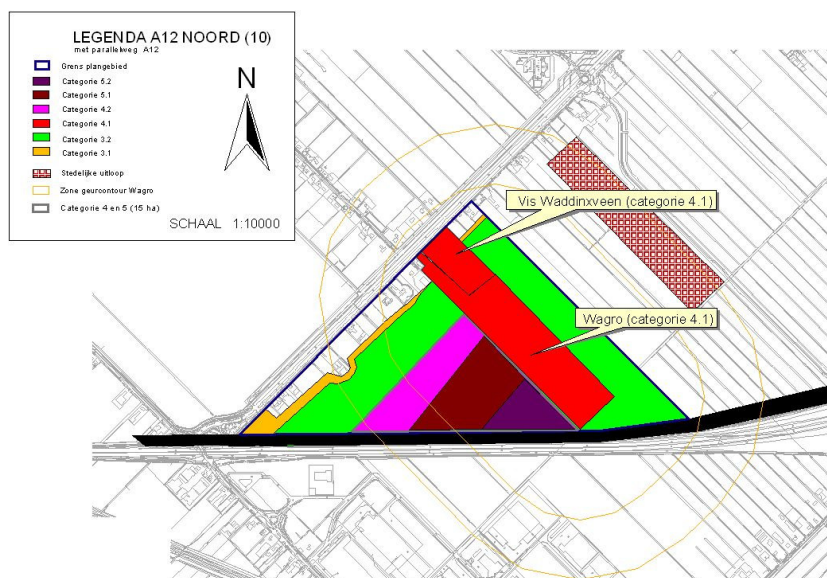
De kavels kennen geen combi- of dubbelgebruik.

4.4.3 Bedrijventerreinen

A12 Noord is een gemengd bedrijventerrein. Het terrein is deels bestemd voor de vestiging van bedrijven van de milieucategorie 4 of 5. Er wordt uitgegaan van een oppervlakte voor bedrijven met een zware milieucategorie van 12 tot 15 hectare met buffer van circa 40 hectare voor bedrijven van een lagere categorie (hoge schil).

Momenteel zijn er al twee bedrijven met milieucategorie 4.1 in het gebied A12 Noord gevestigd, te weten Vis en Wagro. Wanneer deze twee bedrijven en de beoogde bebouwing van de Vredenburgzone (zoals die half januari 2008 bekend was) op de invulling van het gebied worden betrokken, is er ongeveer 12 ha bruto terrein over voor bedrijven met milieucategorie 5. Deze bedrijven worden gepositioneerd op een locatie waar ze de minste hinder voor de omgeving veroorzaken.

Hierbij is echter geen rekening gehouden met de mogelijk aan te leggen parallelstructuur A12. Deze structuur zal aan de zuidkant van bedrijventerrein A12 Noord worden geprojecteerd, waardoor het bedrijventerrein fors aan ruimte moet inleveren. Dit zal vooral ten koste gaan van de bedrijven met zware milieucategorieën, omdat die alleen aan de zuidkant van het bedrijventerrein gevestigd kunnen worden.



Afbeelding 4-8. Inrichtingsvoorstel Milieudienst (zie kaartje Notitie bij VOBP p. 15)

In het TVA wordt in de lanen en linten maximaal 15 hectare gereserveerd voor kleine bedrijvigheid. Dit gaat voornamelijk om bedrijven aan huis.

4.4.4 Woningbouw

Op drie locaties in het plangebied vindt in de toekomst woningbouw plaats, in Moerkapelle, langs de lanen en linten en in de Vredenburgzone .

In Moerkapelle worden 800 woningen gebouwd. De gemiddelde bebouwingsdichtheid betreft 23 woningen per hectare. Hiermee sluit het aan bij de huidige bebouwingsdichtheid van de kern van Moerkapelle van 24 woningen per hectare. Hiermee wijkt het niet af van het MMA.

In de lanen en linten is voor de totale Zuidplaspolder ruimte voor 1600 woningen (incl. Vredenburgzone en Nieuwe Midden), conform het verstedelijkingscenario II: "planologische ruimte". In het deelgebied Zuidplas Noord worden 400 woningen ingepast. Hierdoor ontstaat een grotere woningdichtheid dan in het MMA, waardoor er een minder hoge woonkwaliteit wordt nagestreefd.

In de Vredenburgzone, een gebied van totaal 80 hectare is 30 hectare bestemd voor 'dun groen'. Deze 30 hectare wordt via een PPS-constructie gerealiseerd. Beperkte woningbouw draagt financieel bij aan de realisering van het groen. Er is uitgegaan van 10 woningen per hectare met een maximum van 250 woningen. De woningen liggen in het oostelijk deel van het gebied en maken onderdeel uit van het totaal van 800 woningen voor de lanen en linten.

4.4.5 Infrastructuur

In het TVA worden de Westelijke en Zuidelijke Randweg Waddinxveen en het korte deel van de Veilingroute gerealiseerd. In het TVA wordt uitgegaan van de aanleg van een 2X2 parallelstructuur (autoweg) langs de A12 (door A12 Noord). De aanleg van de parallelstructuur is momenteel het voorkeurs tracé van het Rijk, daarom wordt deze structuur meegenomen. Door de aanleg van de

parallelstructuur worden de zware bedrijven op bedrijventerrein A12 Noord verder in de richting van de lintbebouwing geplaatst. Qua overige infrastructuur wordt aangesloten op het MER regionale infrastructuur. Voor de Veilingroute betekent dit aanleg tot aan de Swanlaweg.

Het nieuwe glastuinbouwgebied kent net als in het MMA aparte bedrijfsstraten die direct aansluiten op de regionale infrastructuur. De grootste deel van de lanen en linten worden in het TVA alleen gebruikt voor lokaal bestemmingsverkeer en voor calamiteitenverkeer, en krijgt ook geen verbeterde aansluiting op de regionale infrastructuur. De huidige functie van de Bredeweg en Zesde Tochtweg blijven in het TVA gehandhaafd.

Naast de ontsluiting voor het autoverkeer worden in het TVA (delen van) het gebied ontsloten voor fiets- en wandelverkeer. Het TVA gaat uit van de huidige voertuigverdeling. Dit houdt in dat er niet extra wordt ingezet op openbaar vervoer en langzaam vervoer.

4.4.6 Water en groen

Het realiseren van een groen-blauw casco vormt onderdeel van het MMA. De oppervlaktewaterberging en groenvoorziening zal plaatsvinden op eigen kavel, niet zoals in het MMA gezamenlijk in de lanen en linten.

In het TVA wordt, net als in het MMA uitgegaan van 50% natuurvriendelijke oevers. Aan de oostkant van het plangebied, wordt de Vredenburgzone ontwikkeld. Deze zone maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

5 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige planologische invulling van het plan- en studiegebied. Achtereenvolgens wordt beschreven wat de autonome planologische invulling zal zijn. Dit is een beschrijving van de planologische situatie in 2020 wanneer de in het ISP voorziene activiteiten in de Zuidplas niet worden uitgevoerd.

5.1 Huidige planologische invulling

De huidige situatie is de situatie in 2005, zoals die was gesteld in van de startnotitie MER Zuidplas Noord (2007).

Glastuinbouw

In 2005 bestond een deel van Zuidplas Noord al uit glastuinbouw. Het gebied dat begrensd wordt door de Bredeweg, de kavels ten zuiden van de Abraham. Kroesweg, de Zesde Tochtweg, de Julianastraat en industrieterrein Moerkapelle is al langere tijd als glastuinbouwgebied in gebruik.

Bedrijven

In het plangebied Zuidplas Noord bevindt zich geen bedrijventerrein. Wel zijn er een aantal bedrijven verspreid over het gebied gevestigd. Dit zijn over het algemeen bedrijven zonder, of met een beperkte milieuzonering.

Woningen

Binnen deelgebied Zuidplas Noord bevinden zich geen dorpskernen. Wel zijn er woningen (ongeveer 500) te vinden in de lanen en linten. Daarnaast is er een aantal bedrijfswoningen in de kassengebieden gelegen.

Infrastructuur

De infrastructuur in de Zuidplaspolder wordt gekenmerkt door de aanwezige infrastructuurcorridors: de autosnelweg A12 en de spoorlijn Gouda-Den Haag. De groeiende mobiliteit zorgt voor toenemende congestie op de hoofdwegen. Als gevolg hiervan ontstaat ook in Zuidplas Noord sluipverkeer en toenemende congestie.

De Zuidplaspolder is ooit ontgonnen als een 'zuinige' polder met alleen de strikt noodzakelijke infrastructuur. Ondanks selecte investeringen in de weginfrastructuur heeft deze keuze vandaag de dag zijn sporen nagelaten: gebruikers van het gebied ondervinden hinder van doorgaand vrachtverkeer door oude kernen en van verkeersopstoppingen bij de aansluitingen op het rijkswegennet. Daarnaast ervaren fietsers overlast door de smalle polderwegen en de barrières van water-, spoor- en rijkswegen.

De woonkernen in de Zuidplaspolder zijn door provinciale wegen aangesloten op het hoofdwegennet. De N219 verbindt Nieuwerkerk aan den IJssel en Zevenhuizen met de A20 en de A12. De Middelweg/Bredeweg is een verbindingsweg die vanuit Moordrecht via de A20 naar de A12 richting Moerkapelle. Vanuit Waddinxveen leiden de Beijerincklaan en de Zuidelijke Rondweg naar de A12.

Overlast wordt veroorzaakt door sluipverkeer tussen de corridors A12 en A20 over de Middelweg/Bredeweg en de N219. Ook gaat veel verkeer door Moerkapelle om de drukte op de A12 te ontwijken.

5.2 Autonome planologische invulling

De autonome ontwikkeling is de situatie in 2020 indien de in het ISP voorziene activiteiten in de Zuidplaspolder niet worden uitgevoerd. De autonome ontwikkeling omvat de ontwikkelingen die na 2005 hebben plaatsgevonden. Ook de plannen die begin 2006 zijn vastgesteld maken deel uit van de autonome ontwikkeling.

Glastuinbouw

Sinds 2005 is er vooruitlopend op de m.e.r. al medewerking verleend aan de realisatie van doelstelling uit het ISP en SP, te weten het toevoegen van 280 ha netto glastuinbouwoppervlak. Het gaat het om het gebied ten zuidoosten van Moerkapelle (globaal gelegen tussen de A12 en de Bredeweg) en het gebied ten noordoosten van Zevenhuizen (ten zuiden van de A12). Begin 2008 is 64 ha glas al gerealiseerd binnen de planologische ruimte. In deelgebied Noord is, nog 216 ha netto teeltoppervlak beschikbaar.

Bedrijven

Vanaf 2006 wordt, grenzend aan Zuidplaspolder Noord, ten zuiden van bedrijventerrein A12 Noord, het Distripark Doelwijk (25 ha) ontwikkeld. Daarnaast zal langs de A12 nog voor 2020 het Gouwepark (46 ha) ontwikkeld worden⁸. Binnen het plangebied Zuidplas Noord zelf wordt geen uitbreiding van het aantal bedrijven voorzien.

Woningen

In totaal worden in de Zuidplaspolder autonoom ongeveer 9.400 woningen ontwikkeld. Bijna de helft (4.100) van deze woningen zijn in Gouda voorzien, voor een belangrijk deel in de nieuwe wijk Westergouwe. De ontwikkelingen van de woonwijk Triangel in Waddinxveen levert bijna 3.000 woningen op. De overige woningen worden in bestaande delen van de kernen ontwikkeld. Binnen het plangebied Zuidplas Noord zelf wordt geen uitbreiding van het aantal woningen voorzien.

Gemeente	Aantal woningen
Zevenhuizen-Moerkapelle	350
Waddinxveen	915
Triangel	2995
Gouda	1480
Westergouwe	2620
Moordrecht	270
Nieuwerkerk aan den IJssel	770
Totaal	9.400

Tabel 5-1. Aantal autonoom te ontwikkelen woningen per gemeente

Infrastructuur

In de autonome situatie 2020 wordt een aantal infrastructurele maatregelen voorzien om de problemen die zich voordoen door sluipverkeer en toenemende congestie in de polder te verminderen. Het gaat hierbij om maatregelen met betrekking op het hoofdwegennet, provinciale wegennet en lokale wegen.

⁸ Informatie uit het MER-infrastructuur

Rijkswegen

In en om de Zuidplas speelt een aantal infrastructurele plannen die van invloed kunnen zijn op het gebruik van de diverse infrastructuur aanpassingen. Onderstaande maatregelen (met verwachte effecten) worden voor deze studie autonoom verondersteld:

- ZSM-maatregelen 1 en 2⁹ met daaronder ook de spits- en plusstroken A12, hierdoor wordt de capaciteit van de A12 vergroot;
- Samenvoegen aansluiting Waddinxveen en Zevenhuizen tot één aansluiting. Hierdoor wordt het aantal weefbewegingen verkleind en verbetert de doorstroming op de A12;
- Verschuiven aansluiting Moordrecht A20 en ongelijkvloerse spoorkruising; de aansluiting wordt verbeterd;
- Nieuwe aansluiting N209 op A12 (ter hoogte van Bleiswijk); door de ongelijkvloerse kruising van het spoor zal dit de doorstroming verbeteren;
- Aanleg A4 tussen Delft en Schiedam;
- De verbinding A13/A16¹⁰ zorgt ervoor dat het verkeer tussen Rotterdam en Den Haag beter afgewikkeld kan worden op het hoofdwegennet. De verwachting is dat hierdoor het aantal verkeersbewegingen in de Zuidplaspolder zal afnemen.

Provinciale wegen

Maatregelen voor het provinciale wegennet welke autonoom worden verondersteld zijn:

- Omleiding van de N219 om Zevenhuizen. De overlast van doorgaand verkeer door Zevenhuizen wordt tegengegaan en de N219 sluit aan op de gecombineerde aansluiting op de A12 (Zevenhuizen/Waddinxveen).
- Verkeersregelinstallatie Coenecoopbrug Westzijde zal voor een verbetering in de verkeersdoorstroming moeten zorgen.
 - N207 Zuidwestelijke Randweg Gouda; met deze weg wordt een betere ontsluiting van Gouda gerealiseerd;

Lokale wegen

Lokale wegen sluiten aan op de regionale infrastructuur en hebben effect op de verkeersstromen in het studiegebied. In verschillende gemeenten zijn, al dan niet in samenhang met andere maatregelen, de volgende projecten komen voor 2020 in uitvoering:

- *Waddinxveen*: Doortrekken dreef Oost, afsluiten Plasweg, Beijerinklaan tussen Zuidelijke Rondweg en Dreef van 80 km/h naar 50 km/h, deel Westelijke Randweg tussen Verlegde Dreef en Beethovenlaan;¹¹
- *Waddinxveen/Zevenhuizen*: verkeersbelemmering N-Dwarsweg en ongelijkvloerse spoorkruising;
- *Zevenhuizen*: infrastructuur rond Eendragtspolder, Burgemeester Klinkhamerweg 30 km/h.

Daarnaast zijn in de gemeente Gouda en Waddinxveen plannen voor nieuwe wegen waarover nog geen besluit genomen is maar waarvan het aannemelijk is dat deze wel voor 2020 zijn uitgevoerd. Het gaat om:

- Westelijke stadsentree Gouda voor zowel auto, OV als fiets. Deze verbinding is opgenomen in het Goudse mobiliteitsplan en zal een andere verdeling geven van het verkeer over de diverse westelijke invalsroutes van Gouda. De verbinding is daarmee van invloed op de milieueffecten.
- Doortrekken van de Westelijke Randweg Waddinxveen naar Boskoop. Als de gehele Westelijke Randweg wordt aangelegd heeft dit effect op het gebruik van de N456.

⁹ Projecten in het kader van de Spoedwet wegverbreding.

¹⁰ De financiering van dit project is rond, op voorspraak van Rijkswaterstaat is deze maatregel autonoom meegenomen.

¹¹ Zie notitie gemeente Waddinxveen

6 BEOORDELINGSSKADER

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke thema's en toetsingscriteria zijn onderzocht. Aan de hand van de toetsingscriteria worden de milieueffecten van het MMA en het TVA bepaald. Milieueffecten kunnen zowel tijdelijk (gedurende de bouw) als permanent optreden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal thema's, te weten bodem, water, natuur, cultuurhistorie, duurzaamheid en omgevingkwaliteit.

Normaliter zijn bij soortgelijke m.e.r.-procedures thema's als verkeer (mobiliteit en bereikbaarheid), geluid en trillingen, luchtkwaliteit en geur en externe veiligheid eveneens onderdeel van een beoordelingskader. Echter, deze thema's worden voornamelijk beïnvloed door verandering in de hoeveelheid wegverkeer. In het MER Regionale Infrastructuur zijn de effecten op deze thema's uitvoerig beschreven. Hierbij zijn de voorgenomen activiteiten behorende bij Zuidplas Noord en de daarbij behorende verkeersbewegingen, in combinatie met de overige voorgenomen activiteiten van Zuidplas West, Gouweknoop en de Waterparel, in zijn totaliteit onderzocht, beoordeeld en beschreven. In dit MER Zuidplas Noord worden daarom de gevolgen voor verkeer en vervoer, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid niet beschreven, maar levert het MER Regionale Infrastructuur de milieu-informatie over deze thema's ten behoeve van de besluitvorming over Zuidplas Noord.

De effecten van de aanpassing van de regionale infrastructuur in de gehele Zuidplas zijn beschreven in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. Dit MER moet worden gezien als deel van het MER Zuidplas Noord. Zie voor een uitleg van de samenhang van deze twee MER'en Hoofdstuk 9.

Op de effecten op landbouw wordt in deze beoordeling niet ingegaan¹².

6.1 Gehanteerde thema's, aspecten en toetsingscriteria

<i>Thema</i>	<i>Aspect, Criterium</i>
Bodem	• Grondstromen • Milieuhygiënische bodemgesteldheid • Draagkracht
Water	Veiligheid en overstromingsrisico's bij dijkdoorbraak • Schadeverwachting • Hoogte van vloerpeilen Wateroverlast oppervlaktewater • Schadeverwachting • Hoogte van vloerpeilen • Afwenteling waterbezwaar • % oppervlaktewater • Inspelen op klimaatverandering Grondwater

¹² Wel kan worden opgemerkt dat daar waar de (uit te werken) bestemming Glastuinbouwbedrijfslandschap of Bedrijfsterrein is opgenomen in het bestemmingsplan de zittende agrariërs kunnen rekenen op de normale schadeloosstellingen, die bij een dergelijk proces gebruikelijk zijn. Verder is van belang dat bevorderd wordt dat de zittende glastuinbouwbedrijven zich meer en meer inspannen om duurzaam te produceren. Daartoe biedt het bestemmingsplan de ruimtelijke mogelijkheden en randvoorwaarden.

	• Verdroging, waterschade of verzakkingen • Invloed van bemalingen • Effecten op kwel • Invloed KWO-systemen Waterkwaliteit • Nutriënten • Brakke kwel, opbarsten waterbodems • Natuurvriendelijke oevers • Inlaat van oppervlaktewater
Natuur	Natuur • Effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en EHS) • Effecten op beschermde/waardevolle soorten (planten en dieren)
Cultuurhistorie	Archeologie • Aantasting bekende archeologische waarden • Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden Landschap • Aantasting waardevolle elementen • Aantasting openheid van het landschap • Leesbaarheid van het landschap Nederzettingen • Aantasting historisch waardevolle bebouwing
Duurzaamheid	Zuinig ruimtegebruik • Meervoudig ruimtegebruik • Intensief ruimtegebruik • Ondergronds ruimtegebruik Energie • Beperken van de energievraag • Duurzaam opwekken van energie • Efficiënte energie voorziening Afval • Recycling van afval
Omgevingskwaliteit	Kwaliteit van de leefomgeving • Tegengaan verrommeling • Lichtuitstoot • Lichthinder • Milieuhinderlijke bedrijvigheid Kwaliteit van de voorzieningen • Instandhouding van bestaande voorzieningen • Nieuwe voorzieningen Woonkwaliteit • Te amoveren woningen • Woondifferentiatie • Afstand tot kasopstanden Recreatieve kwaliteit • Toename van de kwaliteit van het netwerk • Toename van het areaal

Tabel 6-1. Thema's, aspecten en beoordelingscriteria

6.2 Beoordeling van de milieueffecten

Per vakgebied zijn de effecten van de alternatieven voor de betreffende aspecten aan de hand van het toetsingscriterium bepaald. De effecten zijn ofwel kwalitatief bepaald op basis van expert judgement ofwel op kwantitatieve wijze met behulp van modelresultaten of andere methoden. In hoofdstuk 7 is voor ieder toetsingscriterium specifiek de gehanteerde methode beschreven van de effectbepaling. Hierbij is ook aangegeven hoe vervolgens de 'vertaling' van de effectgegevens naar gewaardeerde + en – scores, op een 5 puntschaal, heeft plaatsgevonden. De betekenis van de + en – scores is in onderstaande tabel uitgelegd.

Het voordeel van het weergeven van de effecten in + en – scores is dat een overzicht ontstaat, waarmee in één oogopslag de conclusies per variant en thema zichtbaar zijn.

Score	Betekenis
++	Zeer positieve effecten ten opzichte van het nulalternatief
+	Positieve effecten ten opzichte van het nulalternatief
0	Nagenoeg geen effect ten opzichte van het nulalternatief
-	Negatieve effecten ten opzichte van het nulalternatief
--	Zeer negatieve effecten ten opzichte van het nulalternatief

Tabel 6-2. Betekenis scores 5-puntschaal

De effectbeschrijvingen bieden inzicht in de keuzes en omvang van de verschillende onderdelen binnen de voorgenomen activiteit. De effectbeschrijvingen vormen hiermee de basis voor het integrale meest milieuvriendelijke en voorkeursalternatief zoals beschreven in de koepelnotitie.

7 MILIEUEFFECTEN VAN DE ALTERNATIEVEN

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van het MMA en het TVA beschreven binnen het plan- en studiegebied.

Achtereenvolgens worden de effecten voor de verschillende thema's beschreven:

- bodem (paragraaf 7.2);
- water (paragraaf 7.3);
- natuur (paragraaf 7.4);
- cultuurhistorie (paragraaf 7.5);
- duurzaamheid (paragraaf 7.6);
- omgevingskwaliteit (paragraaf 7.7).

7.2 Bodem

In deze paragraaf wordt een beschrijving van wettelijk kader en van de bodemkarakteristieken van het gebied gegeven. De gegevens zijn afkomstig uit het "*Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht*" (september 2008, bron 15) en uit het rapport "*Milieukundig referentiekader, Zuidplas Noord*" (juni 2008, bron 61), beide opgesteld door de Milieudienst Midden-Holland.

7.2.1 Beleid en regelgeving

Wettelijk kader

Op grond van artikel 9 van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (1985) dient een bodemonderzoek te worden verricht met het oog op de beoordeling van de realiseerbaarheid van een bepaalde (bestemming) wijziging. In de praktijk wordt begonnen met een BIS-toets (Bodem Informatie Systeem) die eventueel uitgebreid kan worden met achtereenvolgens een vooronderzoek conform de NVN 5725 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 dan wel een daarvan afgeleid grofmaziger onderzoek dat is toegesneden op het stadium van planvorming.

Het uit te voeren bodemonderzoek kan ook worden gebruikt of is noodzakelijk ten behoeve van andere (wettelijke) kaders, namelijk:

- woningwet: Op basis van artikel 8 van de Woningwet dient te worden voorkomen dat er wordt gebouwd op een bodem die zodanig is verontreinigd dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van gebruikers. Dit kan worden voorkomen met het uitvoeren van bodemonderzoek. De Milieudienst heeft voor de regio Midden-Holland de Nota Bodemkwaliteit bij bouwen, april 2003, opgesteld, waarmee rekening gehouden dient te worden;
- wet milieubeheer: nulsituatie voor te realiseren bedrijfsbestemmingen;
- grondtransactie: aan- en verkoop van terreinen.

De gemeenten Waddinxveen en Zevenhuizen-Moerkapelle beschikken over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan. Dit betekent dat grondverzet conform de regels van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet in principe mogelijk is.

Het bodembeleid onderscheidt drie soorten grond en bodem met ieder hun eigen beleid en wet- en regelgeving:

- sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- licht verontreinigde grond (boven streefwaarden/achtergrondwaarden);
- schone bodems (beneden streefwaarden/achtergrondwaarden).

Voor alle typen grond spelen de Wet Bodembescherming¹³, het Besluit Bodemkwaliteit en de Vrijstellingsregeling grondverzet¹⁴ een rol. Het Besluit Bodemkwaliteit hanteert voor het toepassen van grond en bagger een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie. Tevens biedt dit recente besluit meer mogelijkheden voor grondverzet. Hiervoor dient een Bodembeheernota opgesteld te worden die door Burgemeester en Wethouders moet worden vastgesteld. Indien gesaneerd dient te worden, bestaan er specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag, de zogenaamde bodemgebruikswaarden of BGW's. BGW's zijn een product van het functiegericht sanerbeleid Van Trechter naar Zeef.

De Circulaire Bodemsanering 2006 is de uitwerking van de Wet bodembescherming en beschrijft de beoordeling van het risico voor mens, ecosysteem en verspreiding en daarmee samenhangend het saneringscriterium. Aan de hand van de bepaling van het risico wordt ook de spoedeisendheid¹⁵ van de sanering vastgesteld. Als een sanering spoedeisend is, moet er binnen vier jaar gesaneerd worden. Als er gezondheidsrisico's zijn moet er binnen een jaar gesaneerd worden. Het bevoegd gezag kan ook tijdelijke beheersmaatregelen opleggen.

7.2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De Zuidplas bestaat momenteel hoofdzakelijk uit agrarisch gebied met deels lintbebouwing. Voor een agrarisch gebied zijn hier relatief veel bedrijven (ook niet-agrarisch) aanwezig. Grootschalige bodemverontreiniging door deze bedrijven wordt echter niet verwacht.

De bodemopbouw bepaalt de draagkracht van de bodem. In het ISP wordt op basis van de fysieke gesteldheid van de bodem een driedeling in het gebied gemaakt: het kleigebied in het noorden, een middengebied en het restveengebied in het zuiden. In het gebied zijn een aantal stroken bekend met relatief goede draagkracht. Het grootste deel van het gebied wordt echter gekenmerkt door een slechte draagkracht.

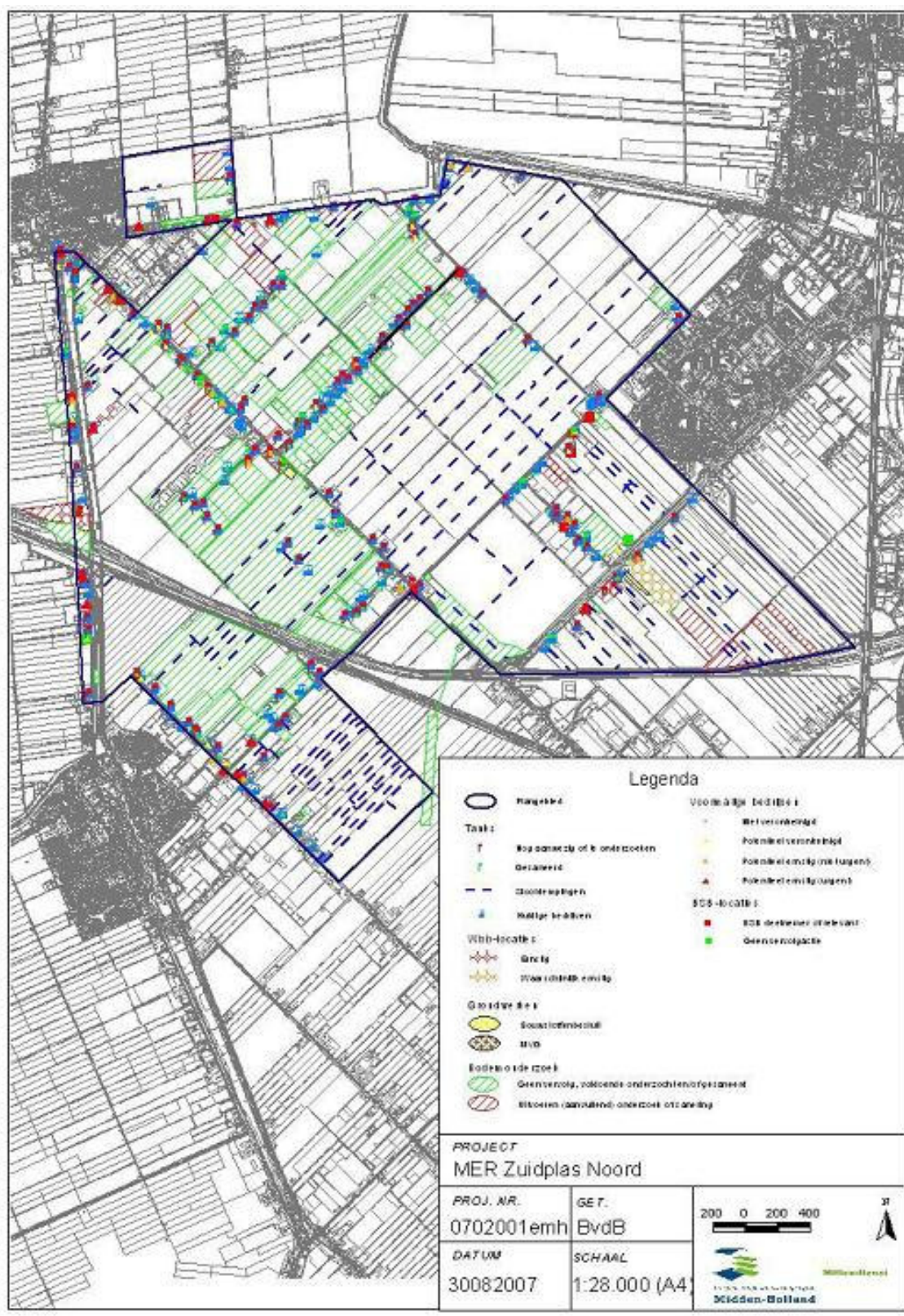
Chemische bodemkwaliteit

Binnen het plangebied bevindt zich een aantal locaties die bij toekomstige ontwikkelingen extra aandacht op het gebied van bodem behoeft. Op een aantal locaties dient op basis van de voormalige bedrijfsactiviteiten, demping van sloten, de (voormalige) aanwezigheid van tanks en/of de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Op Afbeelding 7-1 is hiervan een overzicht gegeven.

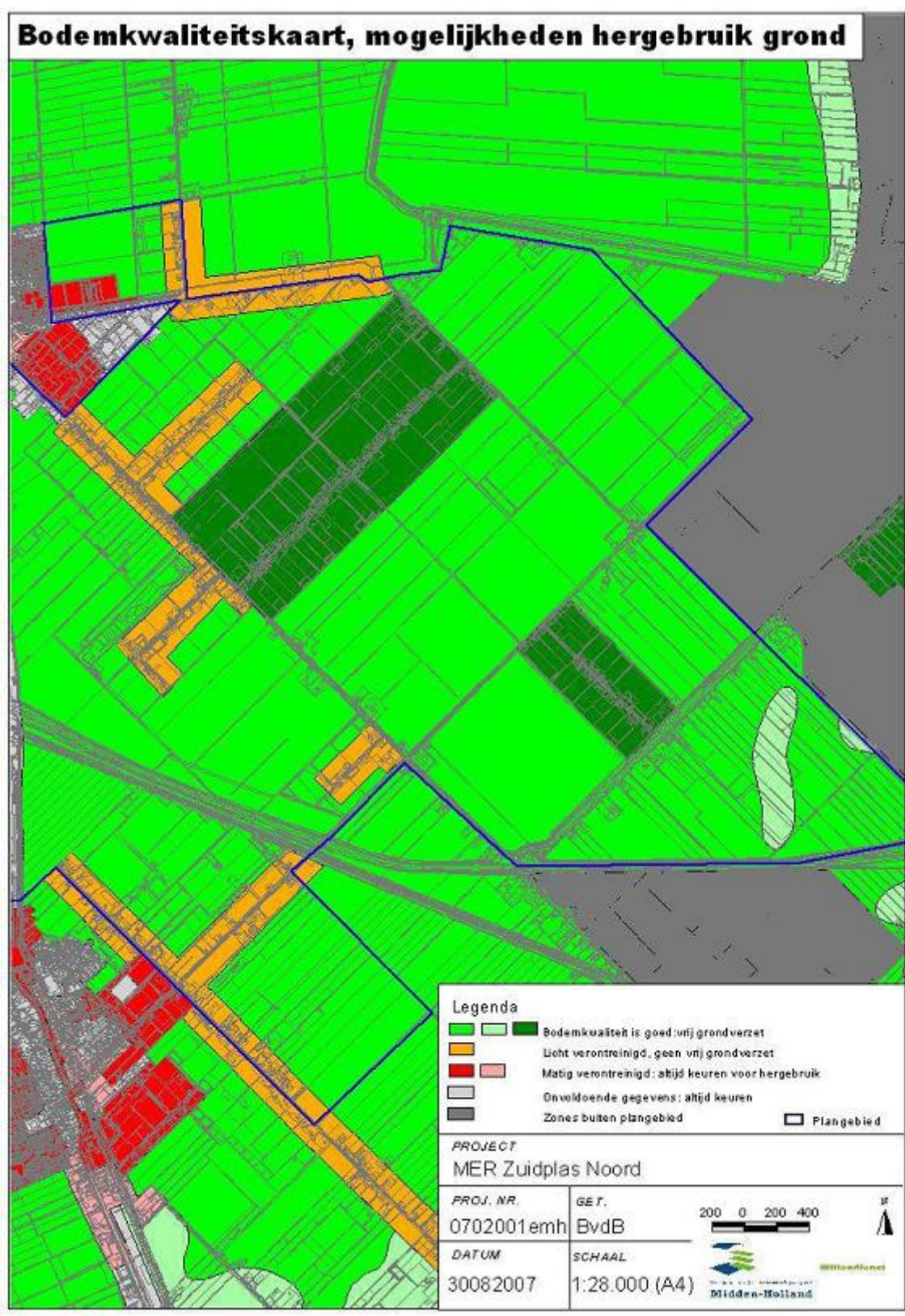
Het grootste deel van het plangebied is relatief schoon, zodat grond van onverdachte locatie vrij kan worden hergebruikt in de regio Midden Holland. Binnen het plangebied wordt drie verschillende bodemkwaliteitszones onderscheiden: goed bodemkwaliteit (vrij grondverzet), licht verontreinigd (geen vrij grondverzet) en matig verontreinigd (altijd keuren voor hergebruik). De gebieden met lintbebouwing zijn naar verwachting licht verontreinigd. Op afbeelding 7-2 zijn de globaal verwachte bodemkwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden weergegeven.

¹³ Staatsblad 1986, 374.

¹⁴ Staatscourant 1999, 180.



Afbeelding 7-1. Bodemkaart

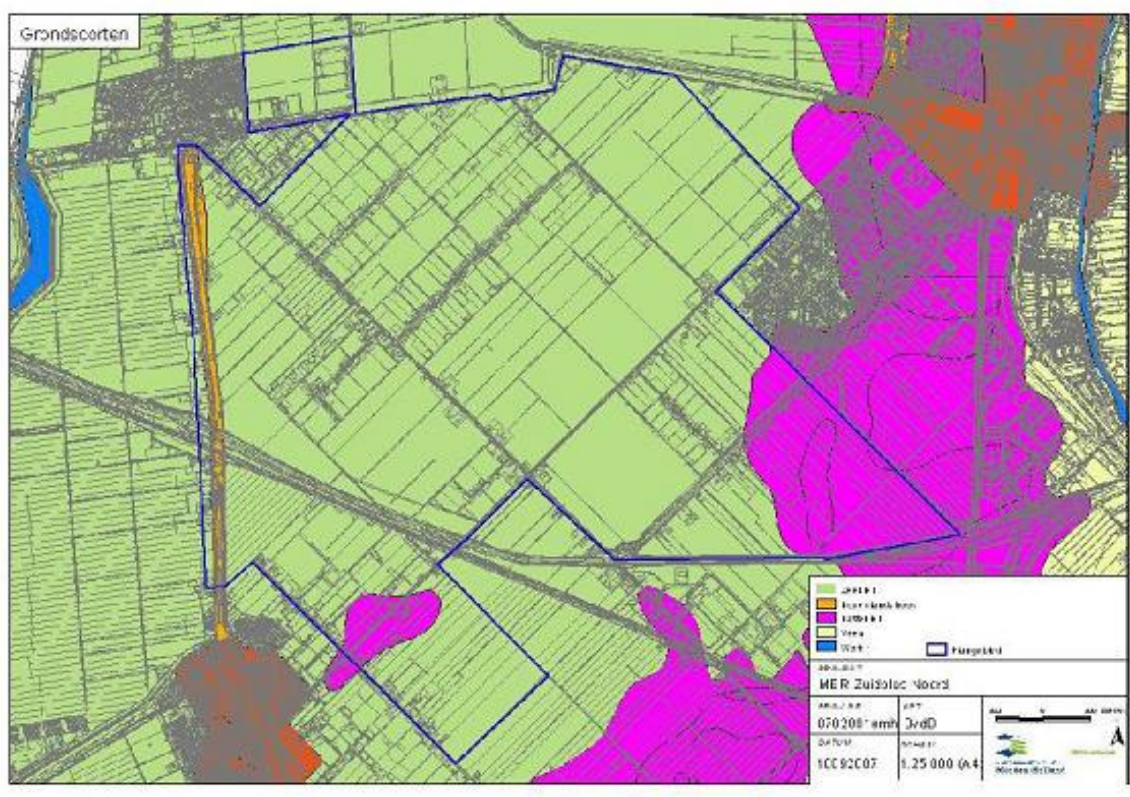


Afbeelding 7-2. Bodemkwaliteitskaart

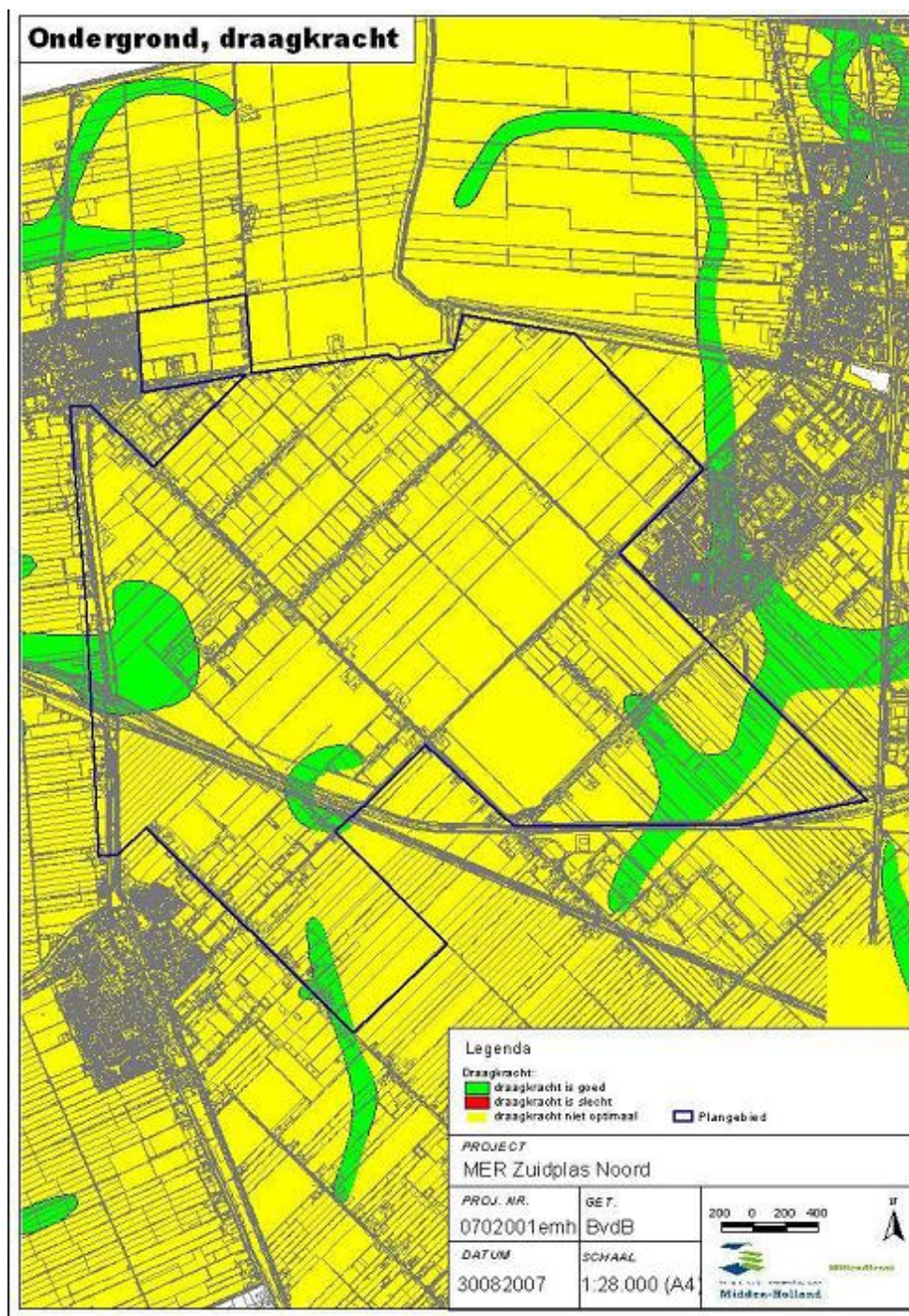
Fysische bodemkwaliteit

Grondsoort en draagkracht

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit zeeklei (groen in Afbeelding 7-3), en twee kleine gebieden bestaan uit katteklei. Door de aanwezigheid van klei is het plangebied geen speciaal aandachtsgebied voor bodemdaling. Onder draagkracht wordt verstaan de gevoeligheid voor zetting door bovenbelasting of het onttrekken van grondwater in veen/klei gebied. Omdat de grond uit klei bestaat is de draagkracht in het plangebied grotendeels niet optimaal (geel in Afbeelding 7-4). Binnen het plangebied liggen op enkele plaatsen stroomruggen in de ondergrond waardoor de draagkracht aldaar beter is. Op Afbeelding 7-4 zijn deze in groen afgebeeld. Door rekening te houden met de ligging hiervan kunnen kosten worden bespaard bij herinrichting en in het beheer van de nieuwe inrichting van het gebied.



Afbeelding 7-3. Grondsoorten



Afbeelding 7-4. Ondergrond draagkracht.

Autonome ontwikkeling

Indien de beoogde infrastructurele of ruimtelijke ontwikkelingen niet zouden worden uitgevoerd dan zullen de verwachte wijzigingen in het gebied in 2020 naar verwachting zeer beperkt zijn. De aanleg van nieuwe infrastructuur en gebouwen is, met name als gevolg van noodzakelijk grondverzet (energieverbruik), negatief voor het aspect bodem. Bij autonome ontwikkeling wordt een minimaal grondverzet verwacht.

7.2.3 Methode en beoordelingskader

De effecten van de alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot 2020. Dit is gedaan aan de hand van een 5-punts waardering:

++	=	een grote positieve invloed
+	=	een positieve invloed
0	=	geen invloed
-	=	een negatieve invloed
--	=	een grote negatieve invloed

Aspect	Criterium
Bodem	• Grondstromen • Milieuhygiënische bodemgesteldheid • Draagkracht

Tabel 7-1. Beoordelingskader Bodem

Grondstromen (grondverzet en grondtransport)

Bouwen van woningwijken, bedrijventerreinen of glastuinen betekent grondverzet. Er wordt ophoogmateriaal aangevoerd of er worden grond en bouwstoffen (verhardingen en puinlagen) afgevoerd omdat deze vrijkomen en niet geschikt zijn voor de realisatie van de nieuwe bestemming. Grondverzet betekent energie verbruik (graven en transport) en is daarom vanuit milieuperspectief een negatief aspect en dus een relevant criterium. Behalve de kwantiteit is ook de kwaliteit van de te verzetten grond belang. Vrijkomende (licht) verontreinigde grond kan veelal niet ter plaatse hergebruikt worden en zal dan over relatief grote afstanden vervoerd moeten worden naar een hergebruiklocatie elders of naar een grondverwerker/-reiniger. Extra transport van (licht) verontreinigde grond en eventuele bewerking of reiniging vergt aanvullend energieverbruik.

Milieuhygiënische bodemgesteldheid (bodemkwaliteit)

Mogelijk vinden de aanpassingen van de ontwikkelingen (woningbouw, glastuinbouw en bedrijventerreinen) plaats op locaties waar zich ernstige verontreinigingen aanwezig zijn. De verontreinigingen die in dit gebied bekend zijn immobiele verontreinigingen met zware metalen en PAK¹⁶. Vanuit milieuperspectief is het niet beroeren en laten zitten er van veelal gunstiger dat ontgraven en elders bewerken of reinigen. Vanuit de Wet Bodembescherming behoeven deze locaties niet met spoed gesaneerd te worden. Indien er wordt gesaneerd dan vindt dit meestal plaats door afdekking van de grond om blootstelling aan de verontreinigingen te voorkomen. Bij herinrichting kan de verontreinigde grond echter vrijkomen waardoor deze wel moet worden afgevoerd en bewerkt/gereinigd. Deze gevallen worden in dit MER als negatief effect beoordeeld.

Grondwaterverontreinigingen, voor zo ver aanwezig, zullen samenhangen met grondverontreinigingen en zullen bij de aanleg van bovengrondse infrastructuur niet bepalend zijn (geen of beperkt grondwaterbemaling nodig). Grondverontreinigingen vormen in verband met het noodzakelijke grondverzet wel een belangrijke milieu- (en kosten) factor.

¹⁶ Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

Draagkracht (bodemstabiliteit)

Draagkracht van de bodem is een belangrijke factor bij de aanleg van bebouwing of andere soort constructies. Bouwen op slecht dragende bodem betekent meer inspanning, kosten en energieverbruik en wordt daarom vanuit milieuperspectief negatief beschouwd.

Koude-warmte opslag

Koude Warmte Opslag is een aandachtspunt voor het thema Bodem. Er kan immers sprake zijn van effecten van deze systemen op grond en grondwater. Gesteld wordt echter dat de voor koude warmte opslag benodigde vergunning uitsluit dat er relevante negatieve effecten op de bodem kunnen optreden. Dit criterium wordt verder niet onder het thema Bodem maar onder het thema Water behandeld, zie hoofdstuk 7-3.

De twee alternatieven worden met elkaar vergeleken op basis van de beschikbare kaarten: bodemkwaliteitskaart, bodeminformatiekaart, grondsoortenkaart en ondergrond/draagkrachtkkaart (bronnen: Milieukundig Referentiekader, Zuidplas Noord, 2008; Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht, 2008). In de navolgende paragrafen worden eerst de alternatieven per ontwikkeling besproken. Daarna vindt een gewogen eindbeoordeling per alternatief plaats.

7.2.4 Effecten

Bij de effectbeoordeling zijn de verschillende optredende effecten van de alternatieven per ontwikkeling inzichtelijk gemaakt. Het gaat hierbij om de ontwikkelingen van woningbouw, glastuinbouw, bedrijventerreinen, gemengde kavels, water en groen. De infrastructuur ontwikkeling is in de MER Zuidplas Infrastructuur al behandeld.

Grondstromen: MMA

Voorafgaand aan de bouw van woningwijken en bedrijventerreinen wordt de bodem bouwrijp gemaakt. Bouwrijp maken is het geschikt maken van een terrein voor de eigenlijke bouwactiviteit. In praktijk betekent dit: het verleggen/opnemen en aanleggen van eventuele ondergrondse kabel en leidingen, oude bouwwerken slopen en afvoeren, rioleringsstelsel aanleggen, wegcunnetten graven en aanvullen met wegfunderingsmateriaal, waterpartijen graven, overige terreinen vlak afwerken. Samenvattend betekent dit dat locaties waar de woningbouw en de bedrijventerreinen worden gerealiseerd grond en/of materiaal aan- en afgevoerd worden. De soort van bebouwing (zoals ondergrondse bouwen) bepaald de mate van grondverzet. Deze details zijn echter niet bekend waardoor in de effectbeoordeling uitgegaan wordt van een gemiddelde situatie zonder grootschalige ondergrondse bouw.

Op de locaties waar de woningbouw en de bedrijventerreinen gepland zijn, zijn de volgende mogelijke punten bronnen van verontreiniging bekend: een aantal gevallen van potentieel ernstig urgente verontreiniging, een relatief grote hoeveelheid ondergrondse (brandstof)tanks (nog aanwezig of nader te onderzoeken), een relatief grote hoeveelheid van bedrijven langs de wegen, gedempte sloten, en een enkel klein perceel waar verder onderzoek nodig is of al bekend is dat bodemsanering nodig is. Gezien het grote aantal woningen en bedrijven dat gepland is, mag verwacht worden dat er relatief veel grondverzet gaat plaatsvinden. Grondverzet en grondtransport zijn negatieve milieuaspecten en zijn aan de orde bij beide alternatieven.

Voor de realisatie van nieuwe glastuinbouw moet de bodem ook bouwrijp gemaakt worden: het verleggen/opnemen en aanleggen van eventuele ondergrondse kabel en leidingen, oude bouwwerken slopen en afvoeren, waterpartijen graven en overige terreinen vlak afwerken. Indien gekozen wordt voor

ondergrondse opslag van gietwaterkan nog aanvullend grondverzet nodig zijn. Aangezien niet bekend is of hiervoor wordt gekozen is dit aspect niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Op de locaties waar de glastuinbouw gepland is, zijn de volgende mogelijke punten bronnen van verontreiniging bekend: vier tanks nog aanwezig of te onderzoeken, een relatief grote hoeveelheid van (kleine) bedrijven langs de wegen en gedempte sloten. Gezien het grote oppervlak aan nieuwe glastuinbouw dat is gepland is het te verwachten dat relatief veel grondverzet nodig zal zijn. Omdat geen verschil van oppervlak tussen de twee alternatieven bestaat, scoren beide het MMA negatief (-).

De gemengde kavels is een combinatie van glastuin en bedrijven, daardoor zijn dezelfde effecten bovengenoemd verwacht. In het alternatief MMA zijn meer bedrijven gepland, daardoor zijn negatiever effecten in het alternatief MMA te verwachten. Maar de effecten van de MMA alternatief zijn niet zwaar genoeg om (--) te scoren. Daarom scoren beiden alternatieven negatief (-).

De effectbeoordeling van de infrastructuur op de bodem is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur behandeld (bron: 56).

De ontwikkeling van groen heeft geen invloed op de bodem. De ontwikkeling van waterpartijen leidt tot graven van watergangen. Dit betekent grondverzet, daarom scoort dit alternatief negatief (-).

Grondstromen: TVA

Alle effecten bovengenoemd zijn ook voor dit alternatief geldig.

Het verschil tussen de alternatieven is dat in het alternatief MMA minder woningen (200 woningen) dan in de TVA (400 woningen) worden gebouwd. Daardoor wordt in het alternatief TVA meer grondverzet verwacht. Ander verschil is dat in het alternatief TVA in plaats van een aantal zware bedrijven een parallelstructuur langs de A12 wordt aangelegd. Bijgevolg wordt daar aanzienlijke aanvoer van grond verwacht voor de aanleg van deze infrastructuur, die niet in het alternatief MMA voorkomt. Het alternatief TKA is minder gunstig dan TVA, maar de effecten van de TVA alternatief zijn niet zwaar genoeg om (--) te scoren. Daarom scoort het TVA ook negatief (-).

Milieuhygiënische bodemgesteldheid: MMA

Een deel van de uitbreiding van woningbouw in Moerkapelle is op licht en matig verontreinigd grond gepland. In de lanen en linten zijn extra woningen gepland. Een deel van deze grond is licht verontreinigd, wat betekent een negatieve invloed voor beide alternatieven. Daarom scoort dit alternatief negatief (-). In de Vredenburgzone zijn in beide alternatieven hetzelfde aantal woningen gepland op relatief schone grond. Daardoor heeft deze ontwikkeling een neutrale invloed op bodem.

De glastuinbouw, bedrijven en gemengde kavels zijn op grond met goede bodemkwaliteit gepland. Deze zones zijn relatief schoon. Daarom scoort het alternatief MMA op dit criterium neutraal (0).

De effectbeoordeling van de infrastructuur op de bodem is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur behandeld.

De ontwikkeling van water en groen zijn op relatief schoon grond gepland. Daarom scoort dit alternatief neutraal (0).

Milieuhygiënische bodemgesteldheid: TKA

Alle effecten bovengenoemd zijn ook voor dit alternatief geldig, behalve het effect van woningbouw. Omdat het aantal van woningen van het alternatief TVA groter is, is het ook te verwachten dat een grotere hoeveelheid verontreinigde grond verwijderd moet worden. Daardoor wordt het TKA als minder gunstig gezien. Maar de effecten van het TVA zijn niet zwaar genoeg om (--) te scoren. Daarom scoort het TVA negatief (-).

Draagkracht: MMA

De woningbouw, glastuinbouw, bedrijven en gemengde kavels van dit plan is grotendeels gepland op bodem met een niet optimale draagkracht. Uitzondering vormt een klein deel van de Vredenburgzone. Bouwen op slecht dragende bodem betekent extra inspanning en energieverbruik. Daarom scoort dit alternatief negatief (-).

De effectbeoordeling van de infrastructuur op de bodem is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur behandeld.

De ontwikkeling van water en groen zijn op het criterium draagkracht niet te beoordelen.

Draagkracht: TKA

Alle effecten bovengenoemd zijn ook voor dit alternatief geldig.

De verschillen tussen alternatieven zijn het aantal en dichtheid van woningen die in lanen en linten zijn gepland. Deze verschillen hebben geen invloed ten aanzien de draagkracht, de benodigde inspanning voor het bouwen blijft identiek. Daardoor scoort ook dit alternatief negatief (-)

7.2.5 Conclusie

In onderstaande tabel zijn alle scores zoals in de vorige paragraaf afgeleid samengevat.

Criterium	MMA	TVA
Grondstromen	-	-
Milieuhygiënische bodemgesteldheid	0	-
Draagkracht	-	-

Tabel 7-2 Beoordeling Bodem

Door grondverzet en het daarmee gepaard gaande energieverbruik is bij ontwikkeling van woningbouw, bedrijventerreinen, gemengde kavels, glastuinbouw, water en groen sprake van een negatief milieueffect. Omdat per locatie de hoeveelheid benodigd ophoogmateriaal of de hoeveelheid af te voeren grond verschilt, is er onderscheid tussen de alternatieven. Het alternatief TVA heeft het meeste grondverzet maar het verschil is niet groot genoeg om in het scoren zichtbaar te zijn.

Daar waar de woningbouw wordt aangelegd op licht/matig verontreinigde locaties zal die verontreiniging moeten worden verwijderd. In beide alternatieven zijn verontreinigingen te verwachten bij de uitbreiding van Moerkapelle en bij de linten waar extra woning worden gerealiseerd.

De ontwikkelingen op niet optimaal draagkrachtige bodem zal leiden tot extra energie- en materiaalverbruik en scoort daarom negatief. Aangezien de bodem in vrijwel de gehele Zuidplas niet optimaal draagkrachtig is, zijn er geen verschillen tussen de alternatieven.

Mitigerende en compenserende maatregelen

In de uitvoering kan speciale aandacht worden besteed aan een goed grondstromenplan. De hoeveelheid grondverzet en de totale aan en af te voeren hoeveelheid kan hierdoor worden geminimaliseerd. Ook in de aanbestedingsvorm voor de aanleg van de infrastructuur kan gezocht worden naar een stimulans voor de aannemers om het totale grondverzet te minimaliseren.

Bij afvoer dient gezocht te worden naar verwerkings- of hergebruikslocaties op zo kortst mogelijke afstand. Gezien het kostenaspect zal deze optimalisatie normaal gesproken automatisch plaatsvinden. Ook hier kan beïnvloeding plaatsvinden door middel van de toe te passen contractvorm.

7.3 Water

In deze paragraaf wordt voor het water thema beschreven wat het wettelijk kader is en welke effecten op het watersysteem verwacht kunnen worden als gevolg van de geplande inrichting. De gegevens zijn afkomstig uit diverse bronnen waaronder Hotspot Zuidplaspolder, tussenrapportage november 2007, bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder, Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, Waterkansenkaart Zuidplaspolder en gevoerde overleggen met het Hoogheemraadschap.

Klimaatverandering speelt een belangrijke rol binnen het thema water. Er is gekeken in hoeverre ingespeeld wordt op de gevolgen van klimaatverandering op het watersysteem. Bij de beoordeling van de verschillende aspecten binnen het thema water is rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering en de toekomstbestendigheid van het watersysteem.

7.3.1 Beleid en regelgeving

Europees en nationaal beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De betekenis voor stedelijk waterbeheer is nog onduidelijk. De KRW zal waarschijnlijk leiden tot het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Waterbeleid 21^e eeuw

Waterbeleid voor de 21^e eeuw is bestuurlijk vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water. Hierin zijn de volgende principes afgesproken:

- vasthouden van water en tijdelijk bergen en dan pas afvoeren;
- ruimte voor water;
- benutten van de kansen voor meervoudig ruimtegebruik.

Ook zijn in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) afspraken gemaakt over normen ten aanzien van wateroverlast. Deze geven aan hoe vaak wateroverlast mag optreden. Deze frequentie is afhankelijk van het grondgebruik.

grondgebruik	normering wateroverlast (tijdsperiode)	percentage van het gebied dat mag onderlopen
grasland	Eens in de 10 jaar	5 %
akkerbouw	Eens in de 25 jaar	1 %
hoogwaardige landbouw (glastuinbouw)	Eens in de 50 jaar	1 %
bebouwd gebied	Eens in de 100 jaar	-

Tabel 7-3. NBW-normering regionale wateroverlast

In februari 2001 is de watertoets verplicht gesteld voor ruimtelijke plannen. Het doel van de watertoets is nadelige effecten op de waterhuishouding (alle wateraspecten) zoveel mogelijk te voorkomen. Hierbij moet rekening gehouden worden met het advies van de waterbeheerder. Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is in een vroegtijdig stadium betrokken. Het bestemmingsplanadvies dat door het Hoogheemraadschap is opgesteld vormt de basis voor het in te richten watersysteem. Door het voeren van overleg, het informeren en betrekken van de waterbeheerder in de planvorming wordt op de juiste wijze invulling gegeven aan het watertoetsproces.

Vierde Nota Waterhuishouding

De hoofddoelstelling van de Vierde Nota Waterhuishouding is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Het document is in 1998 vastgesteld en beslaat de periode 1998-2006. In de nota wordt het afkoppelen van verhard oppervlak en infiltreren in de bodem bevorderd. Als ambitie wordt gestreefd naar 60 % afkoppelen op nieuwbouwlocaties en in bestaande bebouwing 20 %. Daarnaast zal er ruimtelijke reservering van gebieden voor waterberging plaats moeten vinden om wateroverlast te voorkomen. Mogelijkheden voor de fysieke structuur van waternatuursystemen liggen in de aanleg van natuurvriendelijke oevers, het vergroten van trek- en paaimogelijkheden van vis, een natuurlijker peilbeheer en het stimuleren van de groei van waterplanten.

Provinciaal beleid

Provinciaal waterhuishoudingsplan

Het provinciaal waterhuishoudingsplan van de Provincie Zuid-Holland is opgenomen in het Beleidsplan Milieu en Water. Een van de thema's is water en milieu in het landelijk gebied. De provincie wil het waterbergend vermogen in het landelijk gebied vergroten. Ter bevordering van de afstemming tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening zullen waterkansenkaarten opgesteld worden. Verder zal de provincie duurzame land- en tuinbouw bevorderen.

Beleid waterbeheerder

Watersysteem

Het algemene beleid van het Hoogheemraadschap is dat in de Zuidplaspolder geen peilverlaging meer wordt toegestaan. Daarbij wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk peil om de kwel terug te dringen en de bodemstabiliteit te bevorderen (bron 8).

Voor het toekomstig watersysteem streeft het Hoogheemraadschap twee belangrijke doelen na. De eerste is om peilgebieden samen te voegen. Daarmee kan de veerkracht van het watersysteem worden vergroot en ontstaan betere ecologische uitwisselingsmogelijkheden in de polder. De tweede is het introduceren van een andere vorm van peilbeheer, waarbij het huidige stelsel van zomer- en winterpeilen in de gehele Zuidplaspolder wordt vervangen door een meer natuurlijke vrije fluctuaties van het peil binnen een bepaalde bandbreedte. In het winterhalfjaar zal het peil in het algemeen tegen het hoogste peil van de

bandbreedte aanzitten en in het zomerhalfjaar uitzakken naar het laagste peil. In geval van neerslag zal pas water worden afgevoerd als het hoogste peil van de bandbreedte wordt overschreden. Bij droogte zal alleen water worden ingelaten om het laagste peil van de bandbreedte te handhaven. Het laagste peil van de bandbreedte kan pas worden vastgesteld in het stadium van het peilbesluit. Bepalend daarvoor is meestal het voorkómen van (zettings)schade aan reeds in het gebied aanwezige bebouwing en infrastructuur. Het moment waarop het toekomstige peil en peilregime kunnen worden ingesteld, hangt mede af van de lengte van de periode waarin “oude” en “nieuwe” functies nog binnen één peilvak naast elkaar voorkomen (bron 8).

In het deelgebied Noord ligt een aantal kleinere peilgebieden met eenzelfde peilregime, die voor een groot deel in gebruik zijn als glastuinbouwgebied. De infrastructuur in dit gebied maakt het zonder meer samenvoegen van deze peilgebieden tot een kostbare aangelegenheid. Het Hoogheemraadschap zal peilgebieden daarom alleen samenvoegen wanneer zich kansen voordoen om dit met beperkte kosten te kunnen uitvoeren. Voor het deelgebied Noord stelt het Hoogheemraadschap een hoogste (bandbreedte)peil voor van NAP – 6,40 m, wat gelijk is aan het huidige zomerpeil (bron: 8).

Waterkeringen

Langs de waterkeringen moet een bebouwingsvrije zone worden aangehouden in verband met de stabiliteit van de kering en om ruimte te behouden voor mogelijke toekomstige versterking (bron 8).

Afvalwater glastuinbouw

Het drainagewater van nieuw aan te leggen glastuinbouw zal standaard op de riolering afgevoerd moeten worden (bron; toelichting Hoogheemraadschap d.d. 14.10.2008).

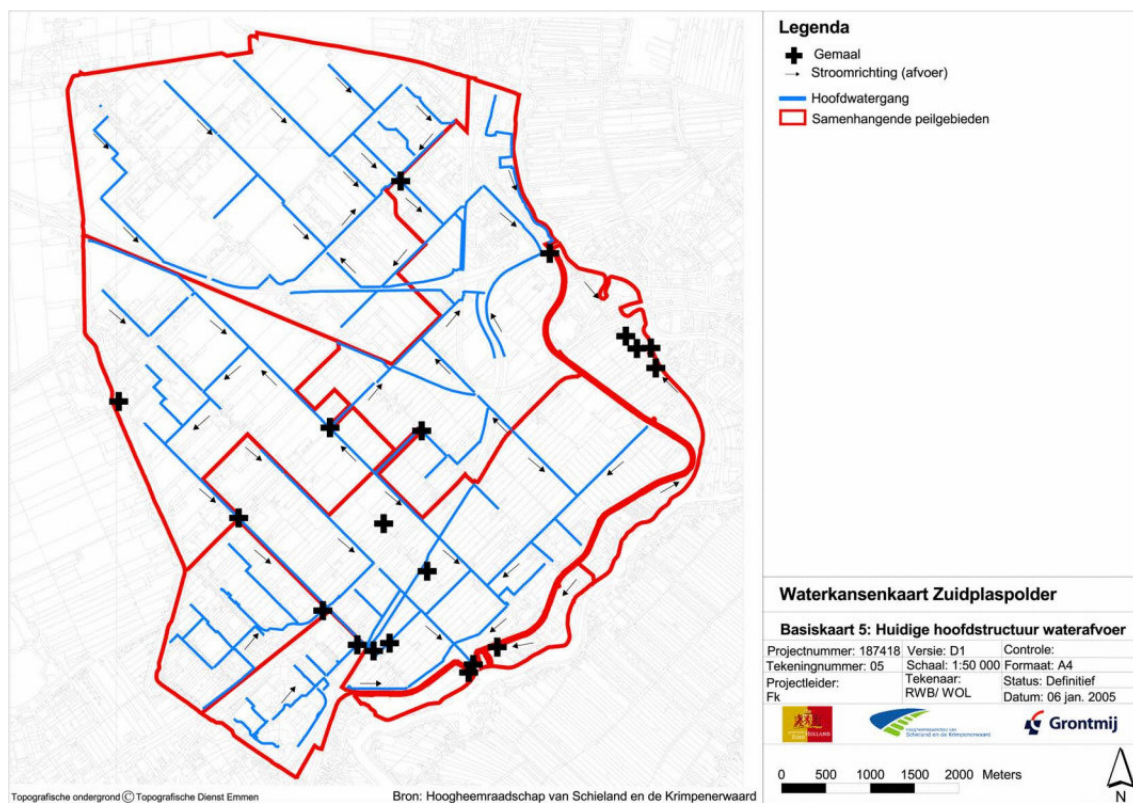
7.3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied betreft het ISP plangebied van de Zuidplas. Onze belangrijkste bronnen van informatie zijn de waterkansenkaart van de Zuidplaspolder (24 mei 2006), het bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder (20 september 2007) en een toelichting op de stukken van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

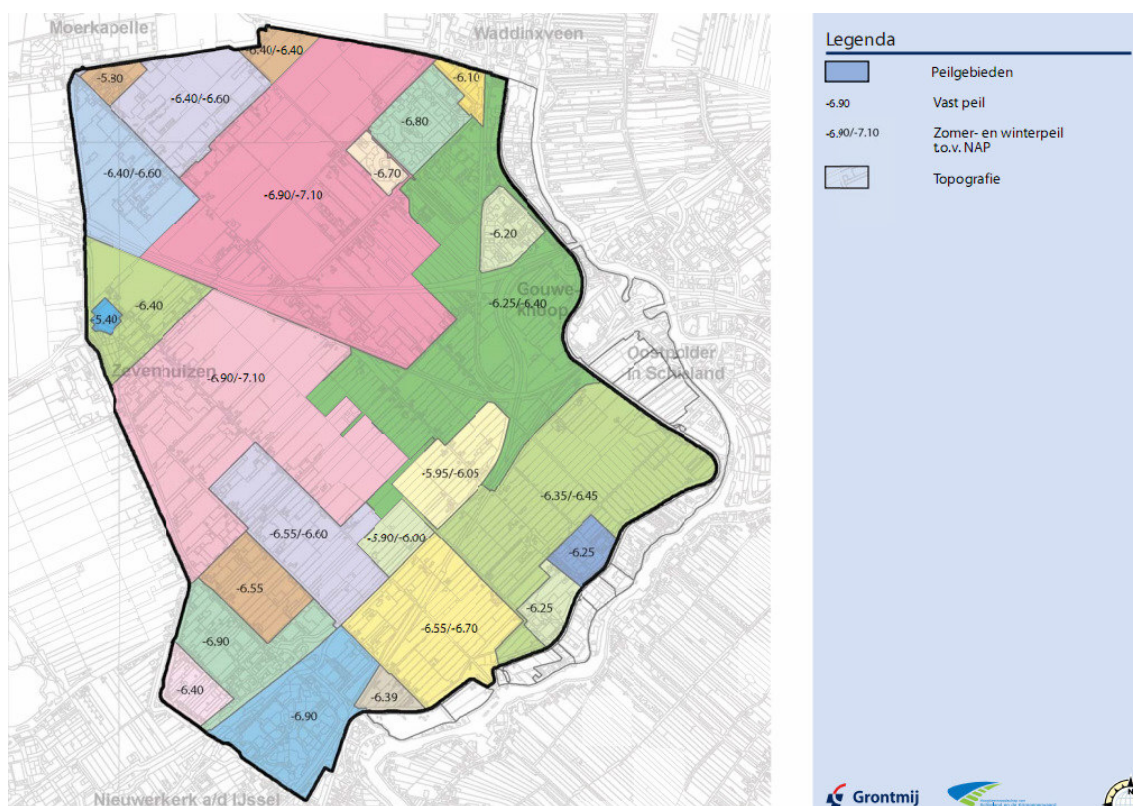
Watersysteem

De Zuidplaspolder is in de huidige situatie verdeeld in ongeveer 25 peilgebieden, verspreid over twee bemalingseenheden. Het grote aantal peilvakken is toe schrijven aan het feit dat gebieden met een verschillende grondslag sinds de drooglegging met een verschillende snelheid inklinken. Aanzienlijke inklinking maakt frequente peilaanpassingen noodzakelijk. Daarnaast heeft elke stedelijke uitbreiding een eigen peilgebied.

Een aantal kleinere peilvakken heeft een vast peil, terwijl in de overige vakken een tegennatuurlijk peilbeheer wordt gevoerd. De zomerpeilen zijn in deze laatste vakken hoger dan de winterpeilen (Afbeelding 7-5.). Peilvakken wateren via natuurlijk verval of door kleine gemalen af op de hoofdwatgangen. Het polderwater wordt door het gemaal Zuidplas én het gemaal Abraham Kroes in de ringvaart gepompt (Afbeelding 7-5). Alleen Gemaal Abraham Kroes voert vanuit de ringvaart polderwater af naar de Hollandsche IJssel en heeft een maximale capaciteit van 450 m³/minuut (648.000 m³/dag). Naast deze twee poldergemalen worden 17 onderliggende gemaaltjes centraal bediend.

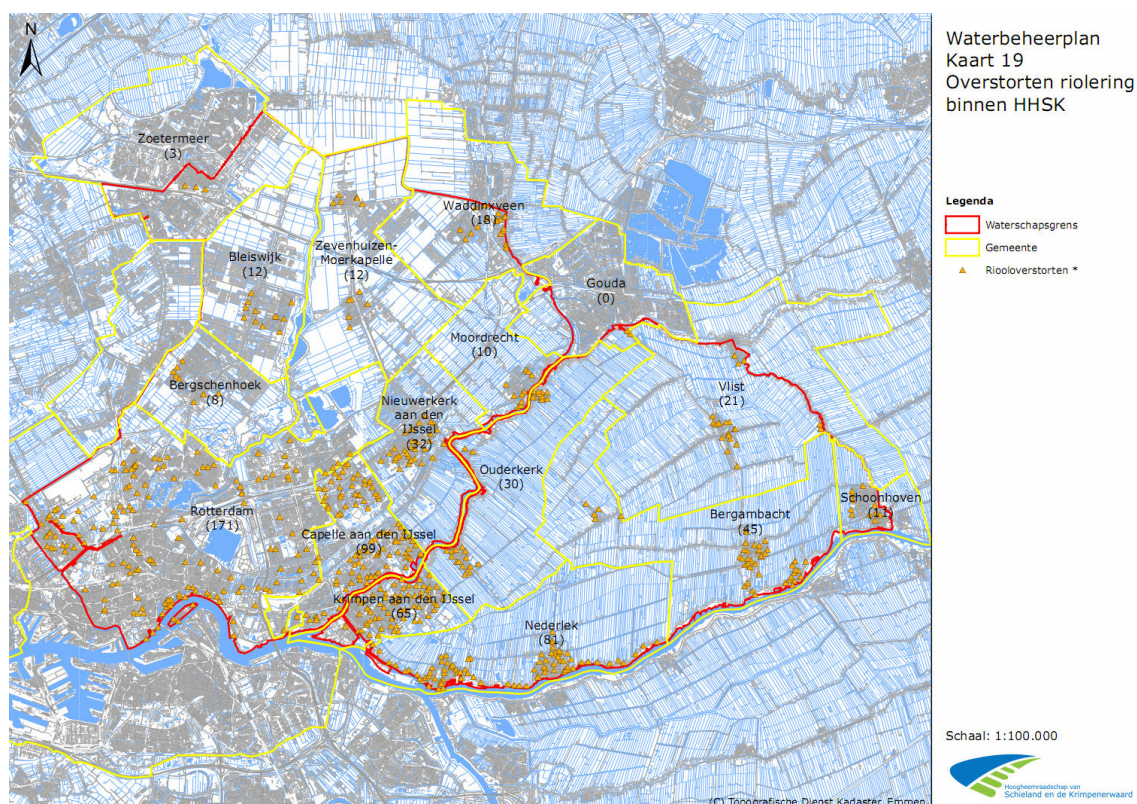


Afbeelding 7-5. Huidige hoofdstructuur waterafvoer (Basiskaart 5 waterkansenkaart)

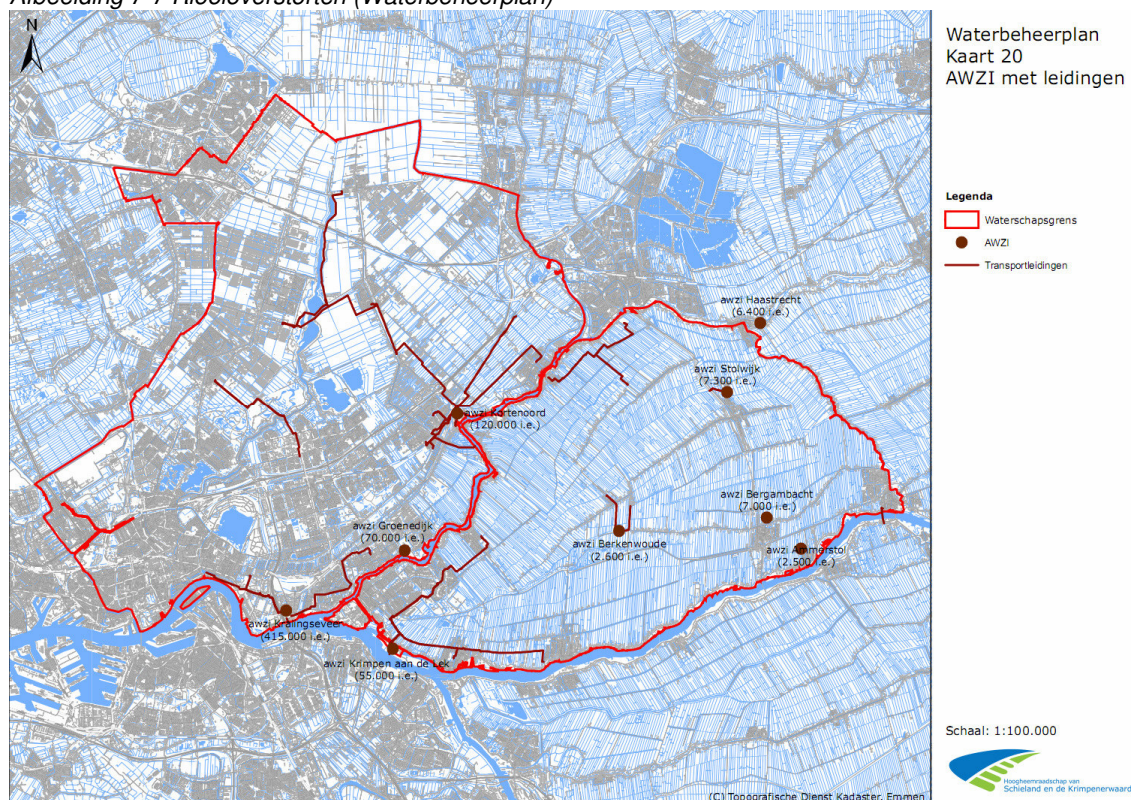


Afbeelding 7-6. Huidige peilgebieden (Bestemmingsplanadvies HHSK)

Bij Nieuwerkerk aan den IJssel bevindt zich Afvalwaterzuivering Kortenoord. Deze zuivert dagelijks het afvalwater afkomstig van woningen, bedrijven en kassen uit de Zuidplaspolder. Per dag wordt gemiddeld 17 miljoen liter effluent op de Hollandsche IJssel geloosd. De huidige reservecapaciteit zal door de mogelijke ontwikkelingen in de Zuidplaspolder niet toereikend zijn om de grote hoeveelheid extra afvalwater te zuiveren. In het gebied bevinden zich 72 riooloverstorten.



Afbeelding 7-7 Riooloverstorten (Waterbeheerplan)

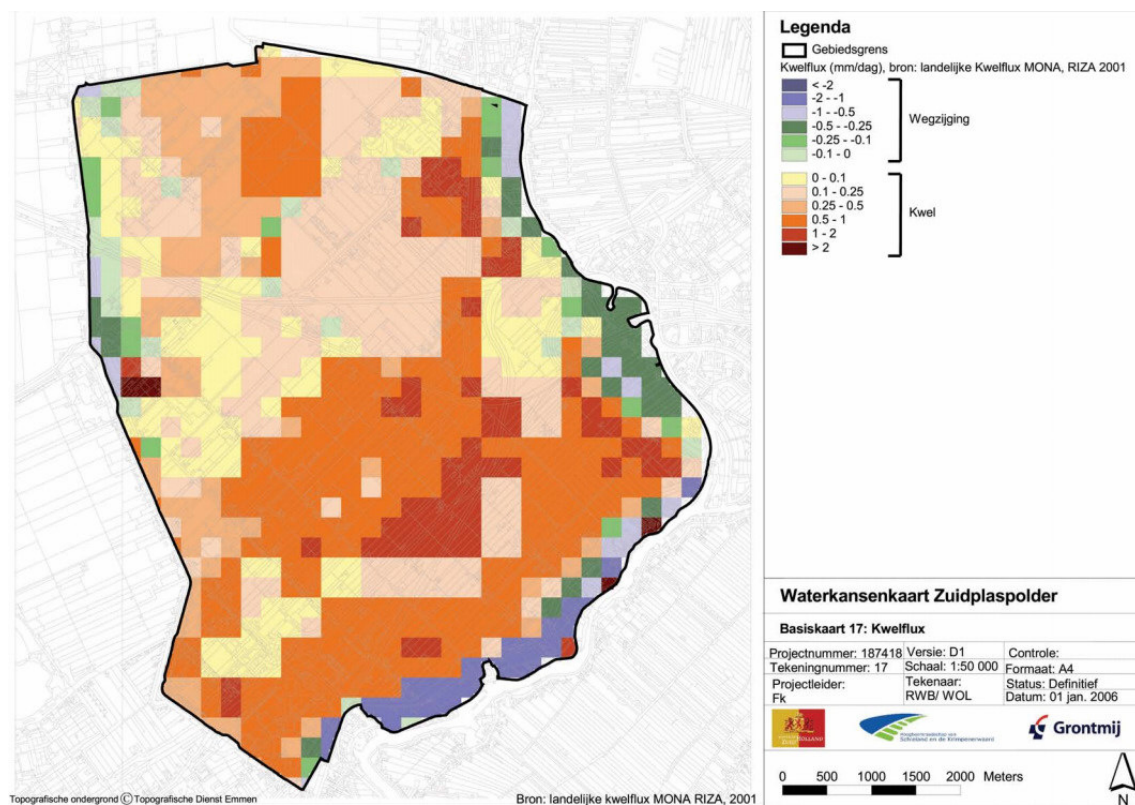


Afbeelding 7-8. AWZI (Waterbeheerplan)

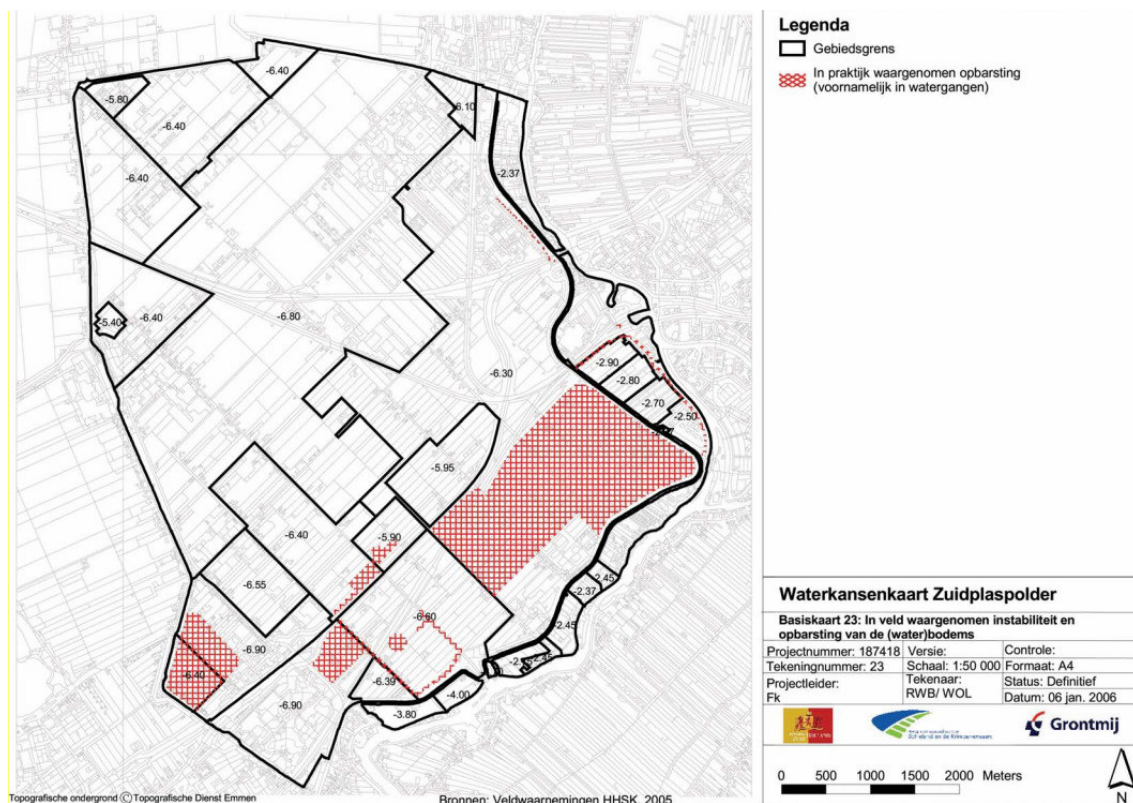
Grondwater

Door de relatief lage ligging ten opzichte van omringende polders, alsmede het goed doorlatende Pleistocene zandpakket en de relatief goed doorlatende venige deklaag, is in de gehele Zuidplaspolder sprake van kwel. In grote delen van de Zuidplaspolder is de opwaartse kwelstroom meer dan 0,5 mm per dag. In de gehele polder is sprake van verhoogde chlorideconcentraties, een aanwijzing voor brakke kwel (bron: Waterkansenkaart Zuidplaspolder, Bijlagerapport (24 mei, 2006)).

Als gevolg van het verschil in stijghoogten (verschil tussen diepe en ondiepe grondwaterstanden) kunnen waterbodems omhoog worden gedrukt. Het opbarsten van veenbodems, als gevolg van deze opwaartse kweldruk, vormt met name in het zuidelijk deel van de Zuidplaspolder een risico voor de stabiliteit van de bodem. Opbarsting komt ook plaatselijk aan het maaiveld voor (Waterkansenkaart Zuidplaspolder Bijlagerapport; Grontmij bron: 120).



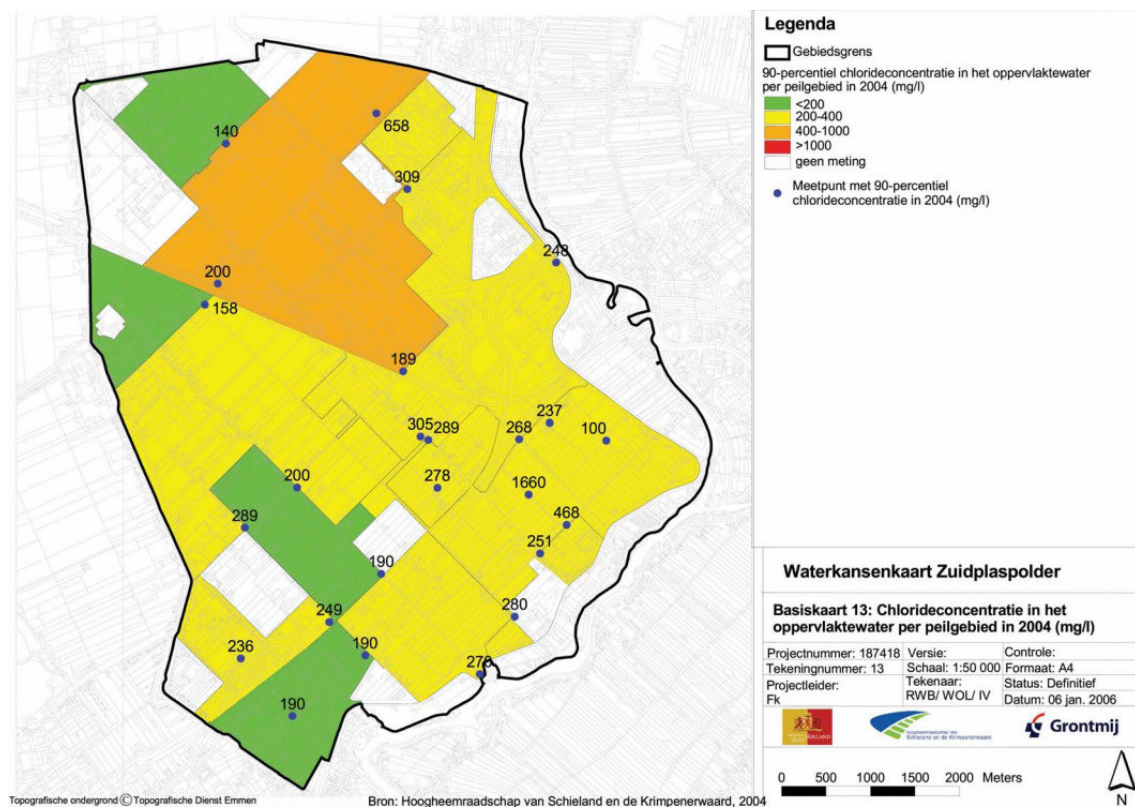
Afbeelding 7-9 Kwelflux (Basiskaart 17 waterkansenkaart)



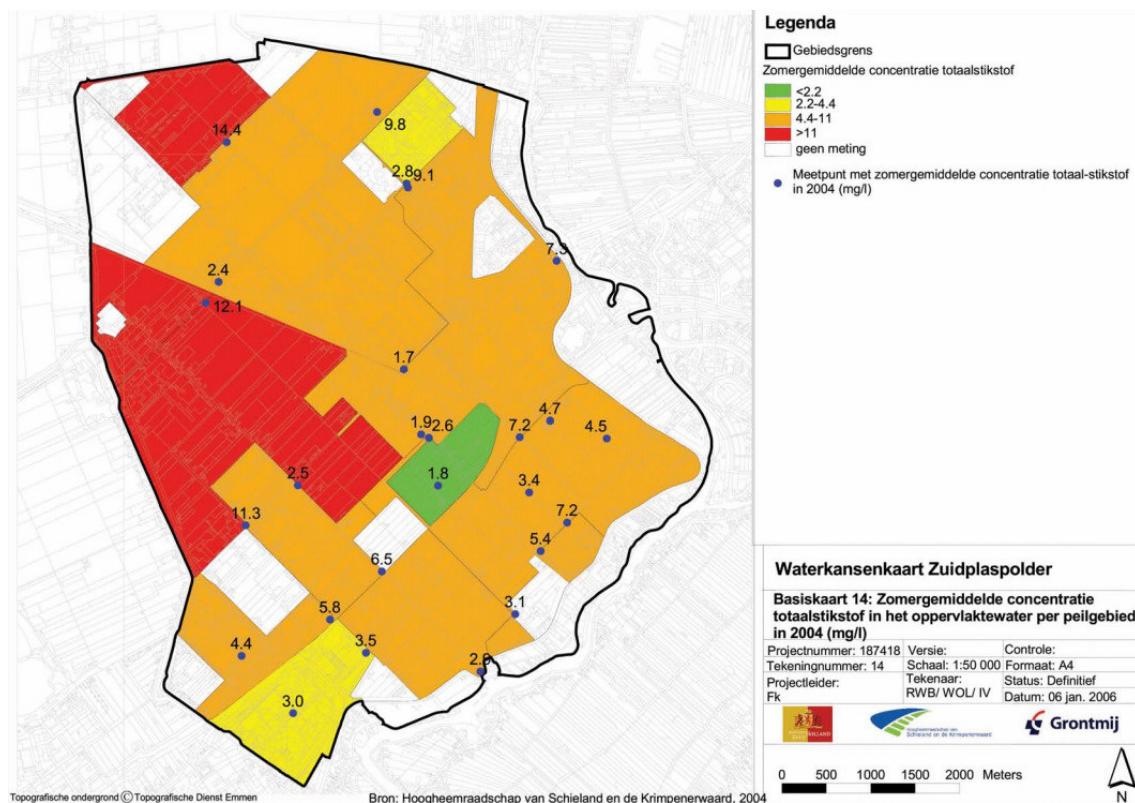
Afbeelding 7-10. Opbarsten en instabiliteit waterbodems (Basiskaart 23 waterkansenkaart)

Waterkwaliteit

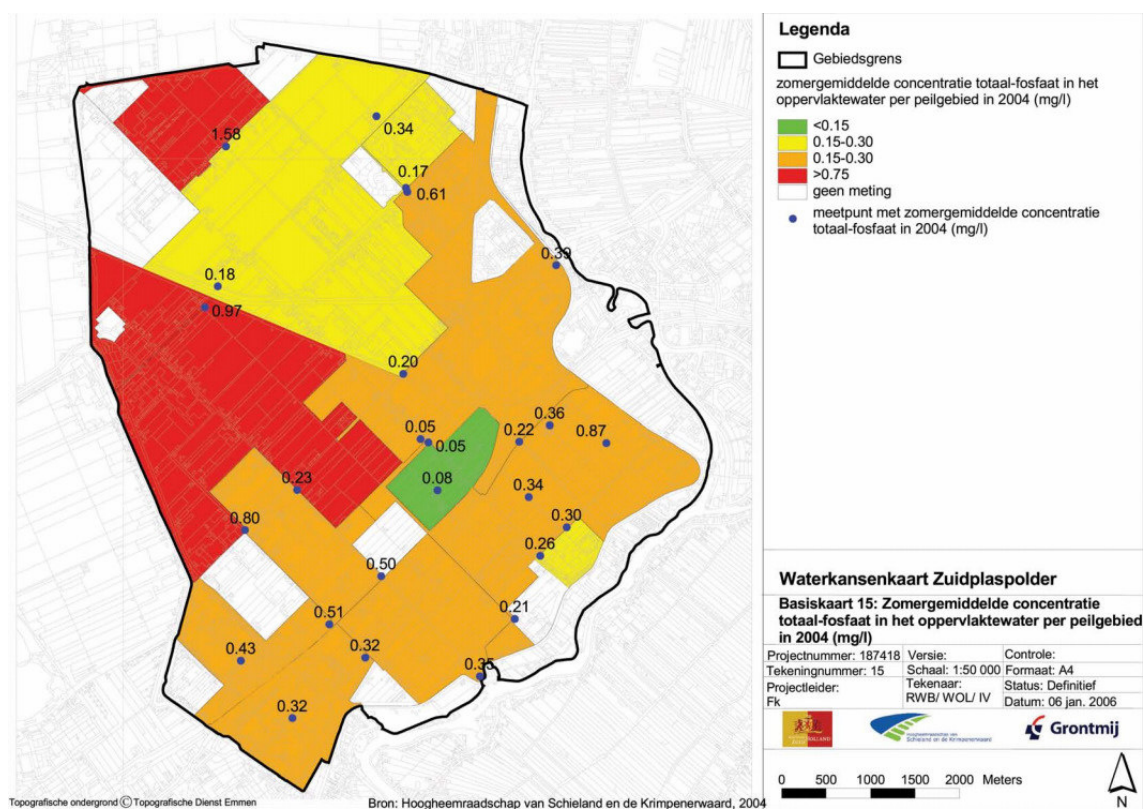
De waterkwaliteit voor totaal fosfaat en totaal stikstof is slecht. De waarde voor beide parameters is tot meer dan vijf keer het MTR (bron: Waterkansenkaart Zuidplaspolder, Bijlagerapport 24 mei, 2006, de eerste klassegrens in de kaarten geeft de MTR-waarde weer). In de gehele polder is sprake van licht verhoogde chlorideconcentraties.



Afbeelding 7-11 Chlorideconcentratie (Basiskaart 13 waterkansenkaart)



Afbeelding 7-12. Totaalstikstof (Basiskaart 14 waterkansenkaart)



Afbeelding 7-13. Totaalfosfaat (Basiskaart 15 waterkansenkaart)

Risico voor wateroverlast

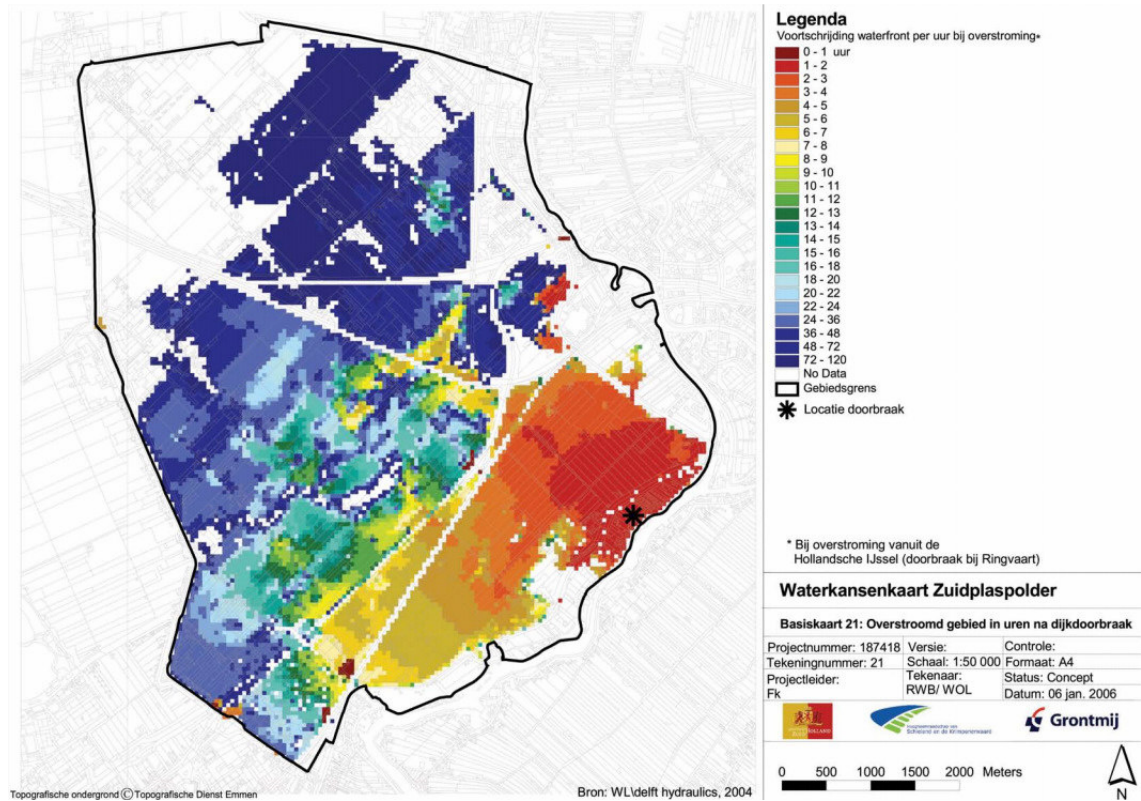
Het Hoogheemraadschap voert dusdanige maatregelen uit dat voldaan wordt aan de normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water die gelden voor de effecten van extreme neerslag. Dat houdt in dat voor grasland en een overschrijdingsnorm geldt van eens in de 10 jaar en voor bebouwd gebied van eens in de 100 jaar. Bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen stelt het Hoogheemraadschap eisen aan compenserende waterberging, waarmee het gewenste beschermingsniveau van het NBW blijft gehandhaafd. Er blijft dus altijd een risico bestaan dat bepaalde delen land bij extreme neerslag onder water komen te staan. Bij het ontwerp van wegen kan hier desgewenst rekening mee worden gehouden, door het wegdek op voldoende hoogte aan te leggen.

Overstromingsrisico bij dijkdoorbraak

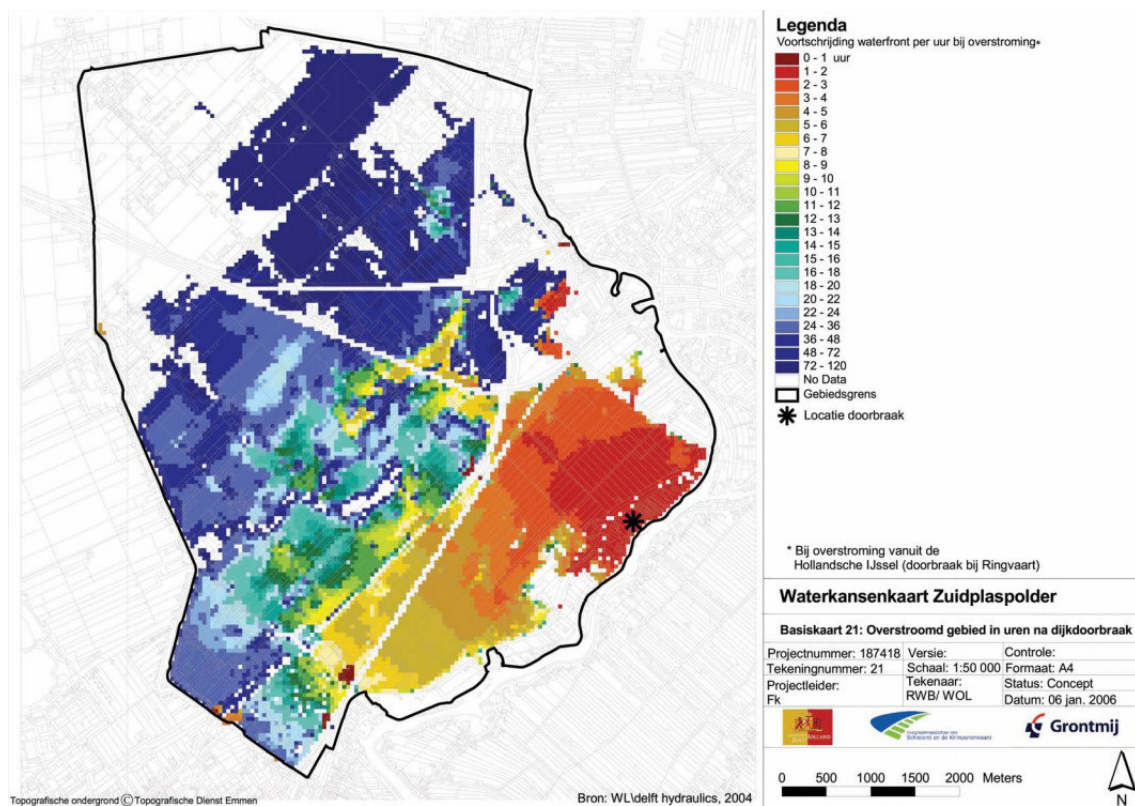
De Zuidplaspolder ligt binnen dijkkring 14. Deze dijkkring heeft het hoogste normeringsniveau voor het overstromingsrisico's door dijkdoorbraken, met een herhalingstijd van optreden van 10.000 jaar. Wanneer de primaire waterkering van de Hollandsche IJssel doorbreekt, kunnen delen van de Zuidplas Noord binnen 24 uur onder water komen te staan met dieptes tot 1 m en op een enkele plek hoger. Vijf dagen (120 uur) na de doorbraak in het noordelijk deel van de Zuidplaspolder de overstromingsdiepte kleiner dan 0,1 meter. In het gebied ten zuiden van de A20 komt het water tot twee meter boven maaiveld (Waterkansenkaart Zuidplaspolder, bron: 119).

Het Hoogheemraadschap heeft in een toelichting aangegeven (overleg op 14-10-2008) dat een doorbraak van de Gouwe of Ringvaart tot een vergelijkbare inundatiepatroon zal leiden, maar de inundatie verloopt langzamer en daardoor wordt het maximale peil ook minder snel bereikt. De gevolgen kunnen dus per geval minder ernstig zijn. De herhalingstijd voor een dergelijke gebeurtenis is 1000 jaar zowel voor de

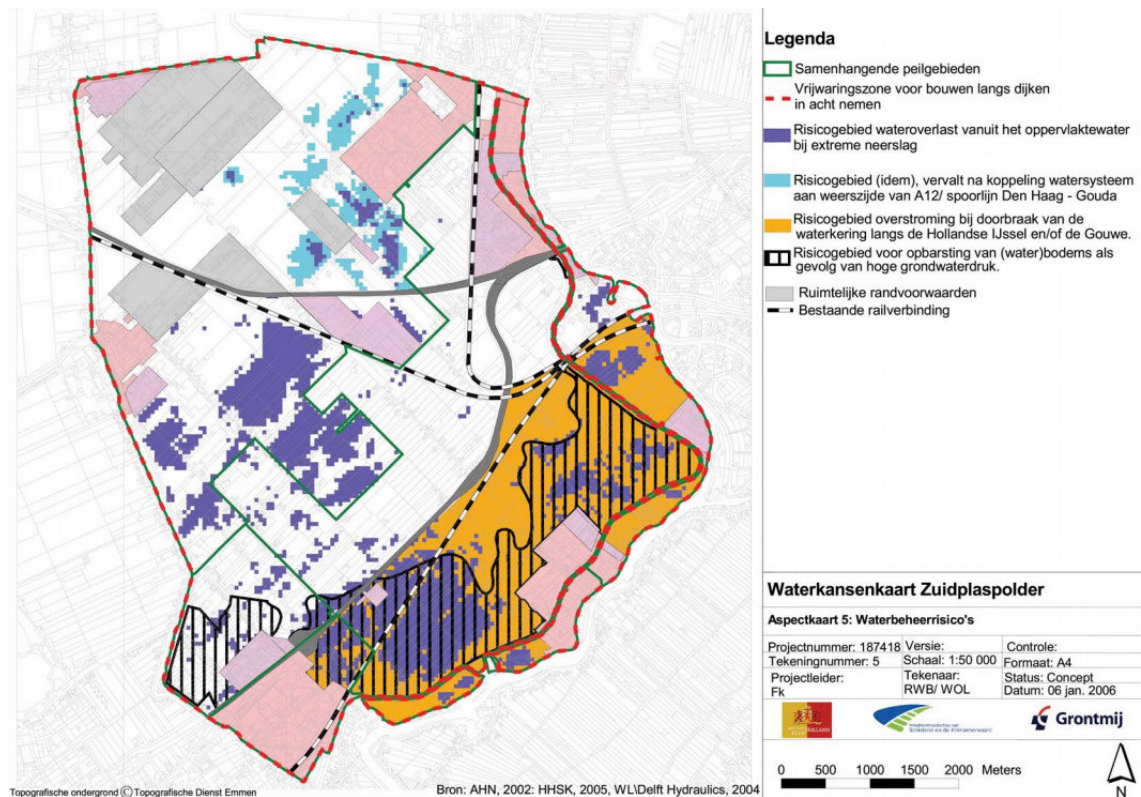
Gouwe als voor de Ringvaart. De kans dat dit gebeurt is dus groter, maar de gevolgen zijn waarschijnlijk kleiner dan bij een doorbraak van de Hollandsche IJssel.



Afbeelding 7-14. Overstroomd gebied in uren na dijkdoorbraak (Basiskaart 21 waterkansenkaart)



Afbeelding 7-15. Overstromingsdiepten na 120 uur (Basiskaart 22 waterkansenkaart)



Afbeelding 7-16. Waterbeheerrisico's (Aspectkaart 5)

7.3.3 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling 2020 is de situatie die in 2020 zou optreden als zowel het infra-voornemen als de ruimtelijke ontwikkelingen uit het ISP (1e fase) niet zouden worden uitgevoerd.

Watersysteem

Ruimtelijke ontwikkelingen doorlopen de Watertoetsprocedure, waarbij binnen het plan gezocht moet worden naar compensatie van verhard oppervlak door her realiseren van voldoende waterberging in de vorm van bijvoorbeeld open water. Eventuele gevolgen voor het watersysteem van de Zuidplaspolder als gevolg van autonome ontwikkeling van woningen en bedrijventerreinen worden dus altijd gecompenseerd. Hierdoor zullen dus geen veranderingen in het watersysteem optreden.

Waterkwaliteit

Hoewel pas in 2009 een formeel besluit wordt genomen over de uitvoering van het huidige maatregelenpakket voor de Kaderrichtlijn water, wordt een aantal van deze maatregelen door het Hoogheemraadschap gezien als autonome ontwikkeling. Het is zeer waarschijnlijk dat een aantal maatregelen in ieder geval uitgevoerd gaat worden. Het maatregelenpakket bevat:

- De aanleg van natuurvriendelijke oevers bij watergangen die aangewezen zijn als waterlichaam. Dit heeft tot doel de biologische en fysisch-chemische waterkwaliteit te verbeteren.
- Maatregelen die de vismigratie bevorderen door het passeerbaar maken van gemaal Abraham kroes, onderliggende gemalen en stuwtes.

Aanvullend worden in het kader van het opstellen van Waterplannen en het waterkwaliteitsspoor maatregelen genomen om de emissie van vervuilende stoffen door riooloverstorten naar het oppervlaktewater te verminderen. Het afkoppelen van regenwater en het aanleggen van verbeterd gescheiden rioolstelsel zijn hiervan voorbeelden.

Grondwater

Per 4 juli 2013 wil de provincie Zuid-Holland het terugpompen van verontreinigd restwater uit de glastuinbouw 'brijn' in de grond tegengaan. Het lozen van brijn op het oppervlaktewater of als bedrijfsafvalwater op het riool is volgens het glastuinbouwbesluit niet toegestaan. Grondwater zal dus na 2013 niet meer door de glastuinbouw worden gebruikt. Glastuinbouwbedrijven moeten met innovatieve oplossingen schade als gevolg van watertekort voorkomen. Voorbeelden hiervan kunnen zijn: aanleg van bassins met opvang van regenwater, hergebruik van huishoudelijk afvalwater, hergebruik van drainwater of het betrekken van regenwater uit afgekoppelde woonwijken.

Wateroverlast

De verbreding van de derde en vierde tocht en het verbinden van twee peilvakken ten noorden en zuiden van de A12 hebben tot doel de wateroverlast bij hevige regenval te verminderen. De projecten zijn in 2010 gereed. Het samenvoegen van de twee peilvakken heeft met name in deelgebied noord een vermindering van het risico op wateroverlast tot gevolg.

7.3.4 Methode en beoordelingskader

De effecten van de alternatieven op het thema water worden beoordeeld op de volgende aspecten en criteria:

Aspecten	Criteria
Veiligheid	• Schadeverwachting • Hoogte van vloerpeilen
Wateroverlast oppervlaktewater	• Schadeverwachting • Hoogte van vloerpeilen • Afwenteling waterbezwaar • % oppervlaktewater • Inspelen op klimaatverandering
Grondwater	• Verdroging, waterschade of verzakkingen • Invloed van bemalingen • Effecten op kwel • Invloed KWO-systemen
Waterkwaliteit	• Nutriënten • Brakke kwel, opbarsten waterbodems • Inlaat van oppervlaktewater

Tabel 7-4. Beoordelingskader water

Veiligheid

Op basis van de theoretische kans van optreden van overstromingen als gevolg van dijkdoorbraak is beoordeeld in hoeverre de veiligheid van de deelgebieden gegarandeerd wordt en is gekeken naar mogelijke schade indien overstroming toch optreedt. In de beoordeling zijn de effecten als gevolg van klimaatsverandering meegenomen. Uitgangspunt is dat de ontwikkeling voldoet aan de eisen van het Hoogheemraadschap.

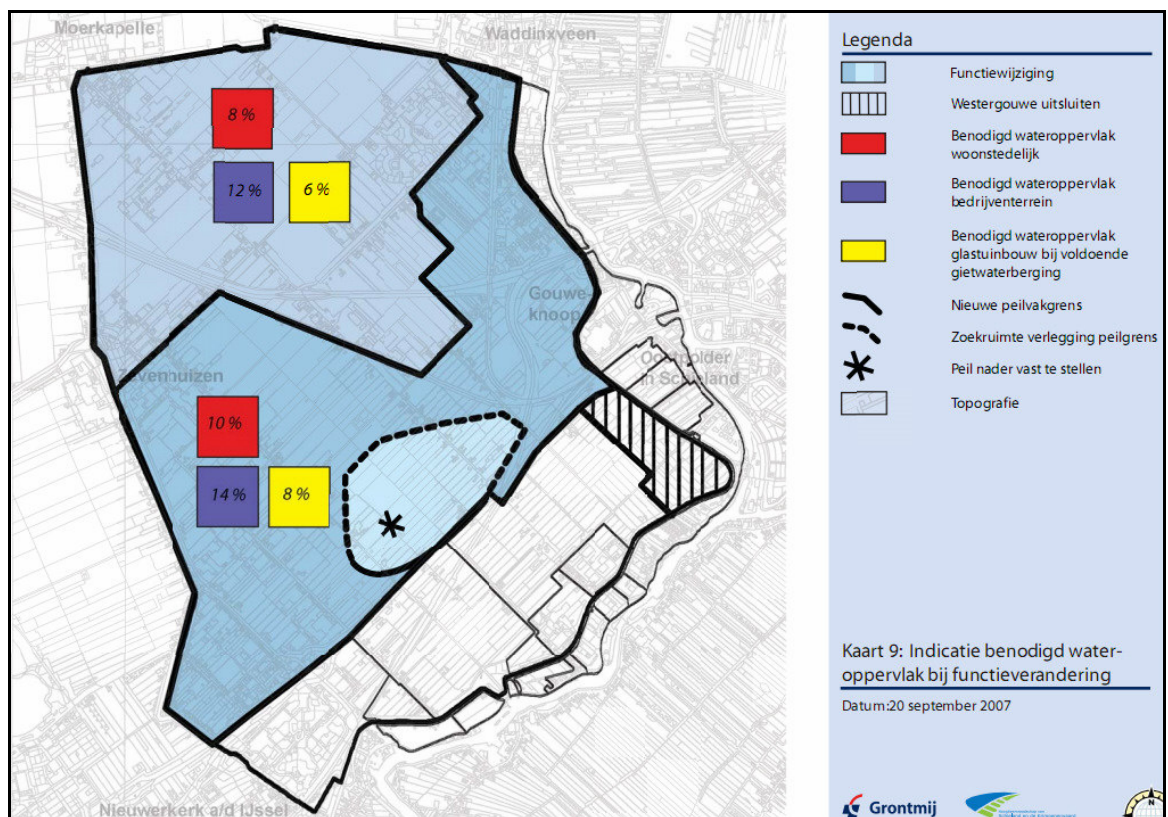
Wateroverlast oppervlaktewater

Met wateroverlast wordt geduid op het onder water lopen van land als gevolg van hevige regenval en een tekort aan bergingscapaciteit van het oppervlaktewater. Bescherming tegen wateroverlast komt tot stand door een combinatie van bergings- en bemalingscapaciteit. Voor de nieuwe ontwikkelingen van stedelijk gebied en bedrijventerreinen in de Zuidplas wordt rekening gehouden met het klimaat in 2100. Dit is het WB21 scenario met 20% extra neerslag (bron 37 en overleg 14 oktober bij HHSK)

Door het Hoogheemraadschap is een indicatieve berekening gemaakt van het benodigde percentage wateroppervlak per functieverandering. Beoordeeld is in hoeverre in de alternatieven in het plangebied voldaan wordt aan onderstaande percentages (zie afbeelding 7-17):

- Benodigd wateroppervlak woonstedelijk: 8 %
- Benodigd wateroppervlak bedrijventerrein: 12%
- Benodigd wateroppervlak glastuinbouw bij voldoende gietwaterberging: 6%

Wanneer niet voldaan wordt aan bovenstaande percentages wateroppervlak is sprake van afwenteling van het waterbezwaar. Tevens is beoordeeld welke invloed verwachte klimaatsveranderingen hebben.



Afbeelding 7-17. Benodigd wateroppervlak bij functieverandering (ontleend aan bron Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder; 2007)

Grondwater

De alternatieven zijn beoordeeld op de mate waarin grondwaterstanden beïnvloed worden door de verschillende ingrepen. Aangegeven is of eventuele grondwaterstandsveranderingen leiden tot verdroging, waterschade of verzakkingen. Tevens is gekeken naar het effect op kwel en de invloed van bemalingen tijdens bouwrijp maken. Ten slotte is ook gekeken welke mogelijke effecten koude-warmteopslag kan

hebben op bodem en grondwater. Uitgangspunt is dat de ontwikkeling voldoet aan de eisen van het Hoogheemraadschap.

Waterkwaliteit

Het effect van de alternatieven op de waterkwaliteit is beoordeeld op de criteria nutriëntenbelasting en invloed van brakke kwel o.a. als gevolg van opbarsten van waterbodems. Daarnaast zijn de criteria watercirculatie, inlaat van oppervlaktewater en aanleg van natuurvriendelijke oevers beoordeeld.

Recycling van het afvalwater komt aan de orde onder het thema Duurzaamheid (paragraaf 7.6).

7.3.5 Effecten

Veiligheid

MMA en TVA

De kans op een dijkdoorbraak is in de toekomst even groot als nu (bron: Hotspot Zuidplaspolder Tussenrapportage november 2007 en overleg 14 oktober bij HHSK). Uit effectenstudies van Delft Hydraulics is gebleken dat de kans op overstroming van de Zuidplaspolder ook als gevolg van klimaatverandering niet toeneemt. Dit omdat met het sluiten van de stormvloedkering in de Hollandsche IJssel de waterstand in de IJssel bij een stijgende zeespiegel of hogere rivierwaterstand wordt gefixeerd. De waterveiligheid wordt echter ook bedreigd door een dijkdoorbraak meer stroomopwaarts in de Lek. Inundatie van de Zuidplaspolder zal in dit geval pas na 14 dagen optreden, waardoor er veel tijd is om maatregelen te nemen.

Met het bouwen in de Zuidplaspolder neemt zonder aanvullende maatregelen wel de schadeverwachting als gevolg van een overstroming toe. De schade is immers groter bij overstroming van bebouwd gebied in vergelijking met overstroming van landbouwgronden. De waterveiligheid kan echter worden gegarandeerd door te anticiperen op de gevolgen van het bezwijken van een waterkering. Anticiperen gebeurt op twee manieren. Door het voorschrijven van minimale vloerpeilen voor toekomstige woningen en door gebruik te maken van bestaande barrières, zoals snelwegen en spoorlijnen.

Voor beide alternatieven is de overstromingskans identiek en gelijk aan de huidige situatie. Deze is uitsluitend gerelateerd aan de kans op een dijkdoorbraak en heeft geen relatie met de inrichting van het gebied. De schadeverwachting kan echter verschillen afhankelijk van de gebiedsinrichting. Daar is onvoldoende kwantitatieve informatie over beschikbaar. De beide alternatieven kunnen dus niet worden beoordeeld op schadeverwachting. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan echter gesteld worden dat de schadeverwachting wel toeneemt als gevolg van de functieverandering. Dit criterium scoort daarom voor beide alternatieven negatief (-)

De hoogte van vloerpeilen wordt gebaseerd op de consequenties van een overstroming bij dijkdoorbraak. Door de vloerpeilen van het leefgedeelte in de woningen niet lager aan te leggen dan 5 meter onder NAP (Nieuw Amsterdams Peil) wordt veiligheid gecreëerd voor bewoners. Dit levert geen onderscheidend vermogen voor de twee alternatieven. Beide alternatieven scoren hierop positief (+).

Wateroverlast oppervlaktewater

Momenteel voldoet het watersysteem van de Zuidplas Noord met een zekere marge aan de eisen vanuit het NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water). Deze marge wil het Hoogheemraadschap ook in de toekomst aanhouden. Door het Hoogheemraadschap worden randcondities voorgeschreven voor de te realiseren waterberging in het aan te leggen woningstedelijk gebied, glastuinbouwgebied en bedrijventerrein, waarbij rekening is gehouden met klimaatscenario's. Bij glastuinbouw is er van uitgegaan

dat een deel van de neerslag die op de kassen valt structureel in bassins geborgen wordt. Mocht dit door ontwikkelingen in de glastuinbouw veranderen, dan zal ook het percentage worden bijgesteld. Dit levert geen onderscheidend vermogen voor de alternatieven.

Over de schadeverwachting bij wateroverlast zijn onvoldoende gegevens bekend. Omdat het beschermingsniveau in beide alternatieven identiek is, mag worden verondersteld dat ook de schadeverwachting identiek is en dus geen onderscheidend vermogen oplevert. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan echter gesteld worden dat de schadeverwachting wel toeneemt als gevolg van de functieverandering. Dit criterium scoort daarom voor beide alternatieven negatief (-).

De hoogte van vloerpeilen wordt gebaseerd op de consequenties van een overstroming bij dijkdoorbraak. Door de vloerpeilen van het leefgedeelte in de woningen aan te leggen op minimaal NAP – 5 m wordt veiligheid gecreëerd voor bewoners. Dit levert geen onderscheidend vermogen voor de twee alternatieven. Het criterium vloerpeilen scoort daarom neutraal.

MMA

In het MMA wordt de benodigde waterberging van minimaal 8% voor het glastuinbouwgebied gerealiseerd in de lintzones. Deze berging wordt dus buiten de feitelijke glastuinbouwkavels gerealiseerd. Dit is een aandachtspunt met praktische consequenties voor de kostenverdeling waarover afspraken gemaakt moeten worden. Met de Tuindersvereniging Zuidplaspolder moeten overeenkomsten gesloten worden over het benutten voor waterberging in Zuidplas Noord. Wanneer niet tot een overeenkomst gekomen kan worden, zullen de kosten voorzover niet gedekt door het Hoogheemraadschap voor rekening van de Hoofdplanstructuur komen (bron: 35). In het voorliggende MER wordt dit punt niet verder uitgewerkt, noch wordt het in de beoordeling meegenomen. Voor het voldoen aan de normering voor de waterberging heeft het geen consequenties. Doordat ruimschoots wordt voldaan aan de NBW normen voor wateroverlast in zowel het stedelijk gebied als op het bedrijventerrein is geen sprake van afwenteling van waterbezwaar. Hierop scoort het MMA positief (+).

TVA

De benodigde waterberging voor glastuinbouw wordt gerealiseerd binnen de glastuinbouwkavels.

Doordat ruimschoots wordt voldaan aan de NBW normen voor wateroverlast in zowel het stedelijk gebied als op het bedrijventerrein is geen sprake van afwenteling van waterbezwaar. Het TVA scoort hierop eveneens positief (+).

Grondwater

Door de toename van het verharde oppervlak vermindert de aanvulling van het freatische grondwater. De kwelstroming vanuit het eerste watervoerend pakket kan hierdoor toenemen. In de praktijk zullen de freatische grondwaterstanden en kwel vooral beïnvloed worden door de oppervlaktewaterpeilen. Een toename van kwel wordt als niet wenselijk gezien wegens de hoge chloride gehalten (brak grondwater). Door stijghoogteverschillen tussen freatisch grondwater en stijghoogten van het eerste watervoerend pakket bestaat in sommige gebieden van de Zuidplaspolder een risico voor opbarsten van de veenbodems. De alternatieven worden beoordeeld op de mate waarin kwelfluxen veranderen.

MMA

Het algemene beleid van het Hoogheemraadschap is dat in de Zuidplaspolder geen peilverlagingen meer worden toegestaan. Daarbij wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk peil om (brakke) kwel terug te dringen en de bodemstabiliteit te bevorderen (tegengaan opbarsten). In de toekomst zal het waterpeil

binnen een vastgestelde bandbreedte fluctueren. Pas als de gebruiksfuncties veranderen kunnen ook de peilen worden aangepast. Tot die tijd zullen de huidige peilen gehandhaafd blijven.

Grondwaterstanden zijn afhankelijk van de polderpeilen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van de toekomstige inrichting en geplande peilverhogingen geen grondwaterstandsverlagingen zullen optreden en dus ook geen verdroging of verzakkingen. Afhankelijk van de mate waarin het peil gaat fluctueren binnen de toegestane bandbreedte, zal gemiddeld over het jaar de kwel flux afnemen. Dit heeft geleid tot het relatief hoge chloride gehalte in het kwelwater een gunstig effect op de waterkwaliteit.

Tijdens het bouwrijp maken en de daadwerkelijke bouw zal op verschillende plaatsen het grondwater kunstmatig verlaagd moeten worden doormiddel van een bemaling. Deze tijdelijke grondwaterstandsverlagingen kunnen effect hebben op zetting van bestaande bebouwing en inklinking van veenbodems. In het kader van de Grondwaterwet dient per bemaling aangegeven en onderbouwd te worden wat de invloed van de grondwaterstandsverlaging is op de omgeving. Een bemalingsvergunning wordt alleen verleend, als voldoende passende maatregelen getroffen worden om effecten als gevolg van tijdelijke grondwaterstandsverlagingen tegen te gaan.

Koude Warmte Opslag (KWO) in de bodem kan leiden tot aantasting van de bodem. Ook bestaat het gevaar dat verschillende initiatieven voor energieopslag elkaar en/of huidige gebruikers gaan beconcurreren. Zonder regie leidt dit tot een ongeordende ondergrond, met als mogelijke ongewenste gevolgen dat belemmering van duurzame initiatieven of negatieve interactie tussen gebruikers plaatsvindt. Om er voor te zorgen dat de ondergrond optimaal wordt benut voor de toepassing van energieopslag wordt in opdracht van de provincie Zuid-Holland een Masterplan energieopslag ontwikkeld. In dit masterplan moet duidelijk worden welk beslag er mogelijk in de toekomst vanuit energieopslag op de ondergrond worden gelegd en of deze beslaglegging elkaar, of andere ondergrondse functies gaan beïnvloeden. Dit leidt tot een ordeningsplan van de ondergrond waarbij kansen voor combinatie van functies worden benut en negatieve interactie tussen verschillende gebruikers wordt geminimaliseerd. Het Masterplan energieopslag zal getoetst worden aan het juridisch kader van de provincie. Ook wordt nagegaan hoe het Masterplan als onderlegger kan fungeren voor de juridische verankering en vergunningverlening voor het gebruik van de ondergrond voor energieopslag. Koude warmte opslag is namelijk in het kader van de grondwaterwet vergunningplichtig omdat onttrekking en infiltratie van grondwater plaatsvindt. Afhankelijk van het type systeem kan het Bevoegd Gezag (de provincie) een m.e.r. verplicht stellen. Zodra per vergunninghouder meer dan (1,5 of) 3,0 miljoen m³ per jaar grondwater onttrokken wordt geldt sowieso een m.e.r. (beoordelings)plicht. Bij negatieve effecten op de bodem, het grondwater of andere gebruikers zal afgezien worden van vergunningverlening. Verondersteld kan dan ook worden dat wanneer toepassing van KWO wordt toegestaan dit geen negatieve effecten zal hebben. De alternatieven scoren daarom neutraal op dit aspect.

Geconcludeerd wordt dat de geplande inrichting van de Zuidplaspolder Noord geen negatieve effecten heeft op de grondwaterstanden. De criteria voor grondwater scoren allen neutraal (0), met uitzondering van het criterium kwel. Deze scoort positief (+) omdat door de geplande peilopzet de aanvoer van zilte kwel afneemt.

TVA

De hierboven beschreven effecten en conclusie gelden ook voor het terugval alternatief.

Waterkwaliteit

MMA

In de huidige situatie heeft het projectgebied een agrarische functie. Hierbij wordt de bodem en het grondwater belast met nutriënten en/of meststoffen. Door uitspoeling komen deze nutriënten in het oppervlaktewater terecht. Hierdoor zijn er in de huidige situatie hoge nutriëntconcentraties. Door de realisatie van woningen en verhard oppervlak wordt de bodem minder belast met meststoffen, waardoor de uitspoeling van meststoffen in de loop der tijd zal afnemen. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Het is nog niet bekend hoe in de toekomstige woongebieden en op het bedrijventerrein wordt omgegaan met de afvoer van hemelwater. Algemeen geldende landelijke normen gaan uit van gescheiden afvoer van hemelwater en huishoudelijk afvalwater. Hemelwater van schone oppervlakken (daken en verkeersluwe wegen) kunnen rechtstreeks afvoeren op oppervlaktewater. Hemelwater van (licht) vervuilde oppervlakken zoals parkeerterreinen en drukke wegen zullen via een voorzuivering geloosd worden op oppervlaktewater. Door de afvoer van relatief schoon hemelwater van de verharde oppervlakken treedt er verdunning op van het oppervlaktewater, waardoor de waterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie kan verbeteren.

Afhankelijk van de mate waarin het peil gaat fluctueren binnen de toegestane bandbreedte, zal gemiddeld over het jaar de kwel flux afnemen. Dit heeft geleid tot het relatief hoge chloride gehalte in het kwelwater een gunstig effect op de waterkwaliteit. Bij verhoging van de peilen zal ook het totaal volume oppervlaktewater toenemen. Dit leidt eveneens tot verdunning van concentraties.

Het inlaten van gebiedsvreemd water kan noodzakelijk zijn in extreem droge perioden. Dit kan een negatief maar ook positief effect op de waterkwaliteit. Denk hierbij bijvoorbeeld aan verlaging van chlorideniveaus. Het is niet bekend of dit in de toekomst vaker of juist minder vaak gaat gebeuren. Dit criteria is op dit moment niet te beoordelen.

Ten slotte worden watergangen aangelegd of aangepast met natuurvriendelijke oevers. Dit zijn flauw oplopende oevers die begroeid zijn met riet en waterplanten. Riet heeft van nature een zuiverend effect, waardoor de waterkwaliteit kan verbeteren.

Door de afname van nutriëntenbelasting, de grotere afvoer van schoon regenwater naar oppervlaktewater, de afname van zilte kwel en de aanleg van natuurvriendelijke oevers wordt het aspect waterkwaliteit positief beoordeeld (+).

TVA

De hierboven beschreven effecten gelden zowel voor het MMA als het TVA

7.3.6 Conclusie

Criterium	MMA	TVA
Veiligheid		
• Schadeverwachting	-	-
• Hoogte van vloerpeilen	+	+
Wateroverlast oppervlaktewater		
• Schadeverwachting	-	-
• Hoogte van vloerpeilen	+	+

• % oppervlaktewater	+	+
• Inspelen op klimaatverandering	+	+
Grondwater		
• Verdroging, waterschade of verzakkingen	0	0
• Invloed van bemalingen	0	0
• Effecten op kwel	+	+
• Invloed KWO-systemen	0	0
Waterkwaliteit		
• Nutriënten	+	+
• Brakke kwel, opbarsten waterbodems	+	+
• Natuurvriendelijke oevers	+/-	+/-
• Inlaat van oppervlaktewater	0	0

Tabel 7-5. Beoordeling Water

De alternatieven scoren op het thema water identiek. Er is geen onderscheidend vermogen.

7.4 Natuur

7.4.1 Beleid en regelgeving

Natuur: gebiedsbescherming

Natura 2000

Natura 2000 is het Europese netwerk van waardevolle natuurgebieden, dat er op gericht is de aanwezige natuurwaarden te behouden en te versterken. Speciale beschermingszones, die door de minister zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied vormen samen de Natura 2000-gebieden. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en habitattypen. Ruimtelijke ontwikkelingen of vormen van gebruik die een negatief effect hebben op deze doelstellingen zijn niet zondermeer toegestaan. De bescherming van deze gebieden is in Nederland geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998.

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland. De EHS is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. Het doel van de EHS is de instandhouding en ontwikkeling van deze natuurgebieden, om daarmee de biodiversiteit te waarborgen en een zo groot mogelijk aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan.

Het Rijk en de provincies hebben in overleg met gemeenten en maatschappelijke organisaties bepaald wat wel en wat niet is toegestaan binnen de EHS. De afspraken zijn vastgelegd in de 'Spelregels EHS'. In de EHS geldt het 'nee, tenzij' principe. Dit houdt in dat voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS schadelijke ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De effecten van een ingreep moeten bovendien worden gecompenseerd.

De Ecologische Hoofdstructuur is op provinciaal niveau uitgewerkt tot de provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Zuid-Holland. Voor ontwikkelingen die negatief effect hebben op de doelen voor de provinciale EHS hanteert de provincie de Compensatierichtlijn Natuur en Bos. Momenteel herzielt de Provincie haar compensatiebeleid en implementeert hierin de Spelregels EHS. Ontwikkelingen die een negatief effect hebben op de doelen voor de provinciale EHS mogen niet plaatsvinden, tenzij compensatie of aanpassingen in het plan per saldo positieve gevolgen hebben voor de provinciale EHS-doelen.

Overige provinciaal beschermde gebieden

De Compensatierichtlijn Natuur en Bos geldt voor gebieden die vallen binnen de provinciale EHS, maar ook voor biotopen van Rode Lijst-soorten, zoals weidevogelgebieden waarin kritische weidevogels broeden en gebieden die van belang zijn als rust- en foerageergebied voor wintergasten.

Natuur: soortenbescherming

Met de Flora- en faunawet worden dieren en planten beschermd. De bepalingen ten aanzien van de soortenbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn overgenomen in de Flora- en faunawet. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. De Flora- en faunawet gaat uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. Dit betekent dat genoemde handelingen ten aanzien van planten en dieren niet mogelijk zijn, behalve onder strikte voorwaarden. Het beschermingsregime is afhankelijk van de status van de soort. Sinds februari 2005 bestaat vrijstelling voor een lijst van algemene, beschermde soorten ('tabel 1' in Tabel 7-6). Hiervoor hoeft bij ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing aangevraagd te worden. Bij negatieve effecten op strikt beschermde soorten ('tabel 3') is het verplicht voor overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing, vergezeld van een uitgebreide toets van de Flora- en faunawet aan te vragen bij Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV. Voor effecten op soorten van 'tabel 2' (onder andere alle vogelsoorten en hun vaste verblijfplaatsen) moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Zolang deze niet aanwezig is, is voor overtreding van de verbodsbepalingen een toets bij de ontheffingsaanvraag nodig.

<i>Categorie soorten</i>	<i>Toetsingscriteria voor het verlenen van ontheffingen</i>
Tabel 1: Algemene beschermde soorten	Algehele vrijstelling van toepassing bij bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik of van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.
Tabel 2: Overige beschermde soorten	Vrijstelling met gedragscode of ontheffing met toets – De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van (de betreffende populatie van) de soort; – De activiteit moet een redelijk doel dienen.
Tabel 3: Strikt beschermde soorten	Ontheffing met uitgebreide toets – Er is geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit voorhanden; – De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; Er moet sprake zijn van een in of bij de wet genoemd belang: dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten; de bescherming van flora en fauna en de openbare veiligheid
Vogels	Broedende vogels en hun nesten mogen nimmer verstoord worden, hun nesten nimmer vernietigd. De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels alleen tot de plaatsen waar gebroed of waarvan jaarrond gebruik gemaakt wordt (nesten, hollen, e.d.), inclusief de functionele omgeving (kwantiteit, kwaliteit,

	bereikbaar, e.d.) om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop twee uitzonderingen: – nesten van bosuil, steenuil, kerkuil, groene specht, zwarte specht en grote bonte specht zijn, indien ze nog in functie zijn, jaar rond beschermd onder artikel 11. De lijst is limitatief, nesten van bijvoorbeeld gierzwaluwen vallen alleen tijdens de broedperiode onder het beschermingsregime van artikel 11. Het vervangen, repareren of in de directe omgeving verplaatsen van een nestkast voor één van bovengenoemde soorten wordt niet gezien als een overtreding van artikel 11 zolang er maar nestgelegenheid beschikbaar blijft; – nesten van in bomen broedende roofvogelsoorten en waar ransuilen in kunnen broeden zijn jaar rond beschermd. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of andere grote nesten waarin eerder gebroed is. Ook hier geldt dat er voldoende nestgelegenheid aanwezig moet blijven en dat niet elk kraaiennest in een territorium gespaard behoeft te worden bij een ingreep.
--	--

Tabel 7-6. Toetsingscriteria voor het verlenen van ontheffingen van beschermde soorten

7.4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natuur: beschermde gebieden

Huidige situatie

Natura 2000

In de Zuidplas of haar directe omgeving zijn geen gebieden aangewezen als Natura2000-gebied. De dichtstbijzijnde gebieden, beide op 8 kilometer afstand van het plangebied, zijn de Natura 2000-gebieden "De Wilck" en "Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein" (Afbeelding 7-18).

De Wilck is een veenweidegebied van 116 hectare bestaat uit vochtige en natte graslanden. Het gebied is van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor kleine zwaan, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied foerageert. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als rust- en foerageergebied voor de smient. Het gebied ligt 8 kilometer ten noorden van Moerkapelle.

Acht kilometer ten oosten van het plangebied, grenzend aan en gedeeltelijk liggend in de Reeuwijkse Plassen ligt het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Dit 711 hectare grote gebied kenmerkt zich door natte graslanden en open water. Het herbergt momenteel het laatste belangrijke restant in West-Nederland van de hier ooit wijd verspreid voorkomende hooilanden met wilde kievitsbloem. Daarnaast is het gebied van belang als foerageer- en rustgebied voor watervogels, met name kleine zwaan en smient en is daarnaast van enige betekenis voor krakeend en slobbeend. De plassen dienen met name voor de kleine zwaan als slaappleaats.

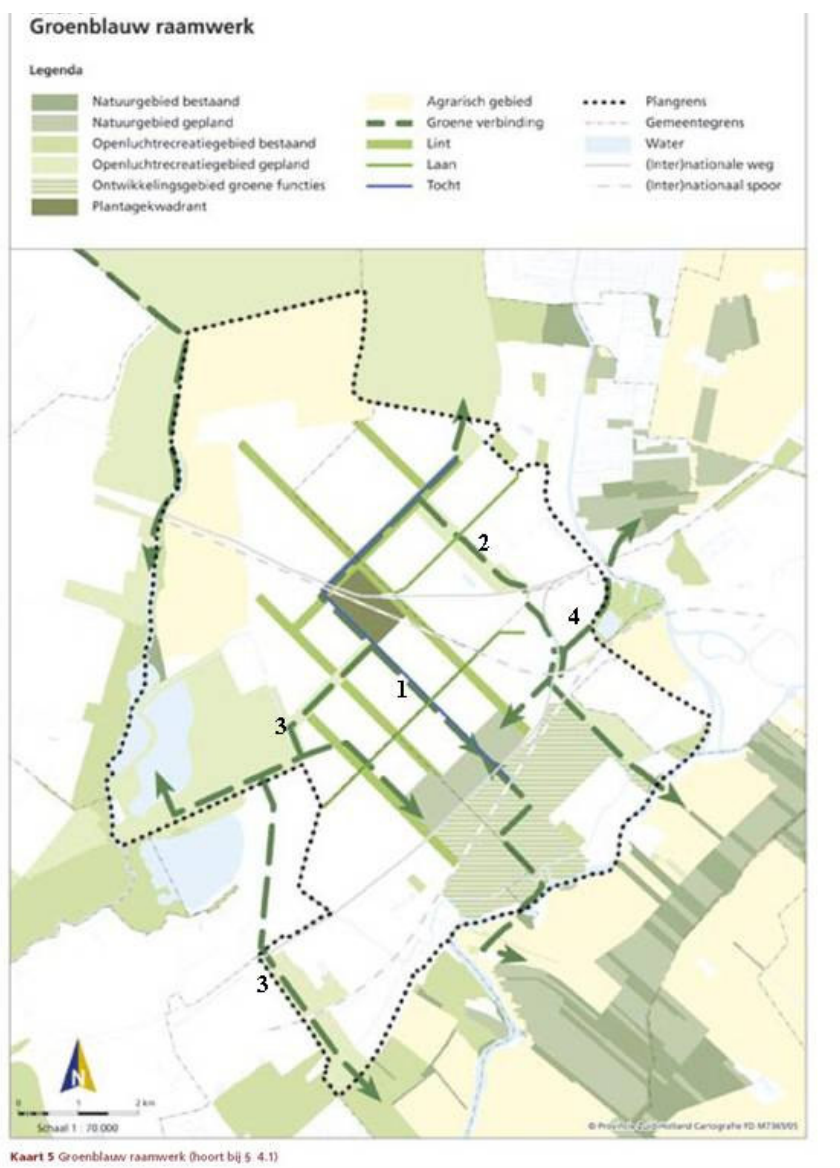


Afbeelding 7-18 Natura 2000-gebieden De Wilck en Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (bron: www.minlnv.nl)

Ecologische Hoofdstructuur

De EHS is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. De provincie Zuid-Holland heeft delen van de Zuidplas aangewezen bij de provinciale uitwerking van de EHS (zie Afbeelding 7-19). Gezien de bijzondere natuurwaarden en unieke hydrologische situatie is het huidige Waterparelgebied in de Zuidplaspolder de natuurkern van het gebied. De Waterparel vormt na realisatie van de geplande ecologische verbindingen en natuurontwikkelingsgebieden een schakel in de groenblauwe verbinding tussen de duinen bij Wassenaar, Bentwoud, Krimpenerwaard en de Biesbosch.

In de huidige situatie is slechts een klein deel van de geplande verbindingen gerealiseerd en is er nog geen natuurontwikkelingsgebied ingericht. Voor de ligging van bestaande en geplande EHS wordt verwezen naar Afbeelding 7-19.



Afbeelding 7-19. EHS (bestaand en gepland natuurgebied en groene verbindingen) binnen het Groenblauw raamwerk. Bron: Streekplan Zuid-Holland Oost (2^e partiele herziening – Zuidplas)

- Ecologische verbindingen

Afbeelding 7-19 laat het volgende netwerk van ecologische verbindingen in de Zuidplas zien:

1. een min of meer robuuste verbinding van het Bentwoud met de Krimperwaard via de Rottewig, groenzone Zevenhuizen, Vierde Tocht, Waterparel en Restveengebied;
2. een minder robuuste verbinding tussen Bentwoud en de Krimperwaard via de Noordelijke Dwarstocht, Groene Zone Triangel en Ecozone Westergouwe;
3. een verbinding van Bentwoud met de Krimperwaard via de Rottewig, de Groene Zoom en Hitland;
4. dwarsverbindingen tussen deze verbindingen tussen Bentwoud en Plantagekwadrant (via Noordelijke Dwarstocht) en tussen 't Weegje en de Waterparel.

Deze ecologische verbindingen bevinden zich binnen het plangebied of er net buiten. De ecologische verbindingen zijn gericht op zowel water-, moeras- als landorganismen. Als ecologische verbinding zijn in de Zuidplas daarom vooral brede watergangen met brede oeverzones belangrijk.

- Kerngebieden

In de Zuidplas of haar directe omgeving zijn enkele EHS kerngebieden aangewezen. Deze kerngebieden vallen buiten het plangebied.

1. Restveengebied en Waterparel (EHS)

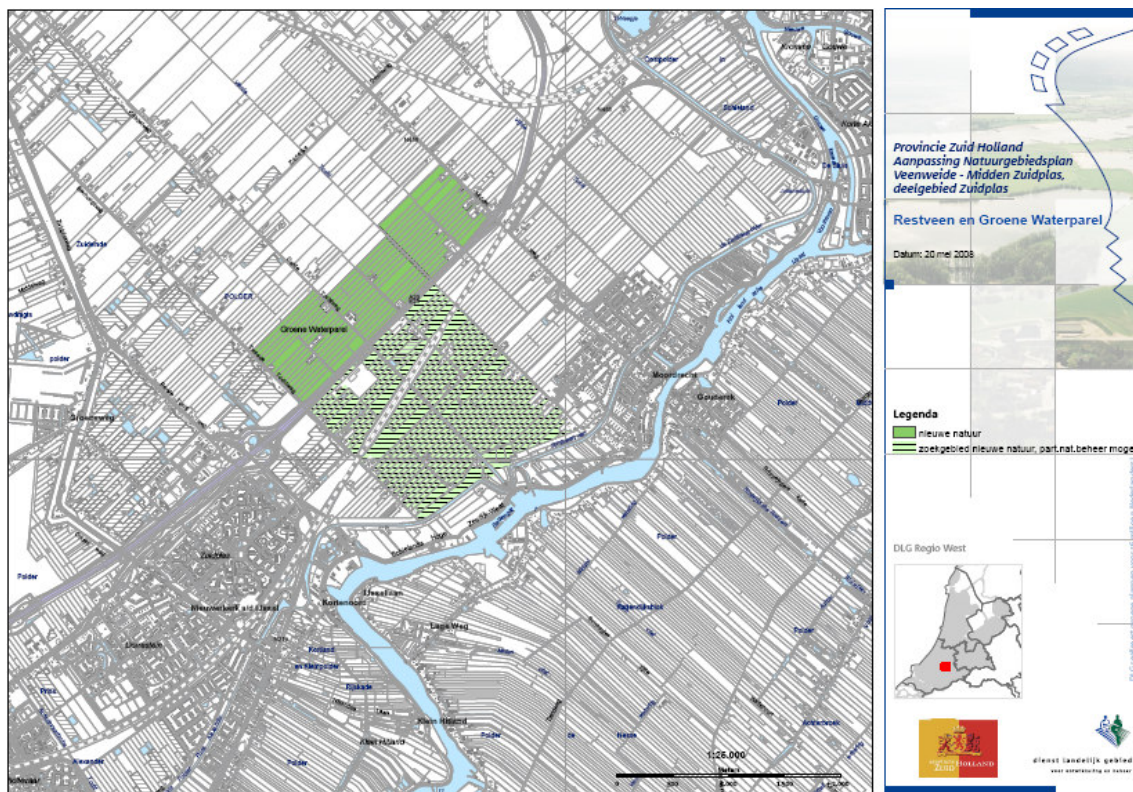
Uitgangspunt voor de ontwikkeling van het Restveengebied tussen de Ringvaart en de A20 is een gefaseerde peilvakvergroting en fixatie van het waterpeil. Door de samenvoeging ontstaan natte gronden in de laagste gedeelten en mede daardoor kan er een meer samenhangende ecologische structuur en een aantrekkelijk en gevarieerd recreatiegebied tot stand komen.

In het Restveengebied worden nieuwe recreatieve fiets- en wandelpaden en ondiepe watergangen aangelegd, waardoor grote delen van het gebied geschikt worden voor recreatief gebruik, zoals fietsen, wandelen en kanoën.

Tussen de Zuidelijke Dwarsweg en de A20 bevindt zich de Waterparel. In het zuidelijk deel van dit gebied wordt een natuurkerngebied veilig gesteld. Het gebied wordt verbonden met de te ontwikkelen natuur in het Restveengebied ten zuiden van de A20.

Het noordelijk deel van de Waterparel is een oud kreekruigengebied. Op de hoger gelegen kreekruigen kan als overgang naar het te verstedelijken Middengebied “wonen in het groen” worden ontwikkeld, de Rode Waterparel.

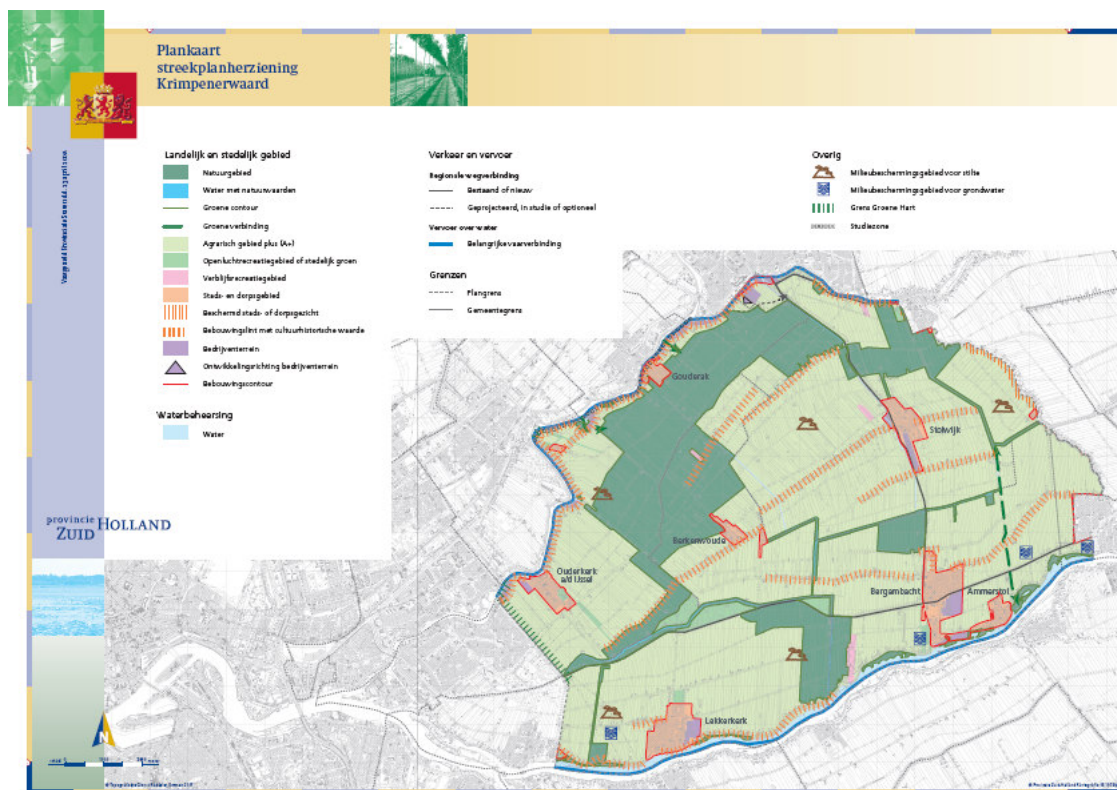
Opgemerkt wordt dat voor wat betreft de ligging van kerngebieden Restveen en Groene Waterparel binnen de Zuidplas een herziening geldt, zie Afbeelding 7-20.



Afbeelding 7-20 Restveen en Groene waterparel

2. Andere kerngebieden

Ten zuiden van de IJssel bevindt zich een groot kerngebied van de EHS, de Krimpenerwaard. De plankaart van de Krimpenerwaard komt uit de 5^e partiele herziening Streekplan Zuid-Holland Oost, zie Afbeelding 7-21. Ten oosten van Waddinxveen bevindt zich ander kerngebied (zie Afbeelding 7-19).



Afbeelding 7-21. Plankaart vijfde partiele herziening streekplan Zuid-Holland Oost

Weidevogelgebieden

Het veenweidegebied in het zuidoostelijk deel van de Zuidplaspolder, globaal gelegen tussen de Middelweg, de spoorlijn en de Ringvaart, voldoet aan de provinciale criteria van belangrijk weidevogelgebied (situatie 2000). Ook elders binnen de Zuidplas komen veel weidevogels (waaronder Rode Lijst-soorten) voor, alleen niet in die dichtheden dat de norm voor belangrijke weidevogelgebieden wordt behaald. Binnen de Zuidplas zijn echter geen gebieden aangewezen als weidevogelreservaat. Er is door de Provincie evenmin een ganzenfoerageergebied in de Zuidplas aangewezen.

Autonome ontwikkeling

Natura 2000

Voor de Natura 2000-gebieden De Wilck en Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein worden in de periode 2009 tot 2015 beheerplannen opgesteld. In deze plannen wordt de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen voor soorten en habitats getoetst en een maatregelenpakket samengesteld om de doelstellingen te behalen. Door het uitvoeren van maatregelen zal de kwaliteit en/of omvang van het leefgebied voor aangewezen soorten en habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden toenemen. Er is echter geen wettelijke termijn gesteld waarbinnen de maatregelen uitgevoerd moeten worden of de doelen behaald moeten zijn.

Ecologische Hoofdstructuur

In 2013 moet de provinciale EHS gerealiseerd zijn. Voor de Zuidplas betekent dit aankoop en inrichten van gronden ten behoeve van de nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingzones. De doelen voor de EHS in de Zuidplas zijn mede gebaseerd op de hoge grondwaterstanden en de aanwezigheid van kwel. De realisatie van de EHS beoogt een toename van het oppervlak van overwegend natte natuuroeltypen,

zoals zoetwatergemeenschap (verlandingsgemeenschap), rietland, ruigte, nat schraal grasland, moeras en op de hogere delen bloemrijk grasland. Het gebied wordt na realisatie waardevoller voor diverse planten en diersoorten, zoals riet en moerasvogels, watergebonden vleermuizen, ringslang, vissen en amfibieën.

Omdat de belangrijke weidevogelgebieden in de Zuidplas niet als zodanig in het streekplan zijn opgenomen, zijn subsidiemogelijkheden in het kader van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer Zuid-Holland (PSAN) van Programma Beheer (PB) niet van toepassing op deze gebieden. De Provincie anticipeert op de toekomstige ontwikkeling in de hele Zuidplas, waarbij het belangrijke weidevogelgebied mogelijk wordt aangetast. Er geldt voor de ontwikkeling van deze gebieden het Compensatiebeginsel Natuur en Bos.

Natuur: beschermde soorten

Huidige situatie

De gegevens over de huidige aanwezigheid van beschermde/waardevolle soorten in het plangebied zijn op dit moment zeer summier en niet actueel. Het onderstaande is gebaseerd op een ecologische inventarisatie die is uitgevoerd in het kader van het Strategisch Groenproject Zoetermeer-Zuidplas (waarin ondermeer de aanleg van het Bentwoud is voorzien) (IWACO, 2000). Daarnaast zijn gegevens van waarneming.nl gebruikt.

Deze gegevens zijn, tenzij anders vermeld, te gedateerd voor een goede effectbeoordeling in dit MER. Daarnaast zijn de gegevens in de IWACO-rapportage uit verschillende bronnen afkomstig. De methoden waarmee de gegevens in het veld zijn verzameld, zijn niet overal vastgelegd. Een actualisatie moet worden uitgevoerd. De situatie kan in 8 jaar tijd veranderd zijn.

Opgemerkt wordt dat een dergelijke actualisatie ten tijde van onderhavige rapportage net was gestart, maar dat de resultaten nog niet beschikbaar zijn. Na afronding van het onderzoek zal onderhavig rapport geactualiseerd worden op basis van de nieuwe, actuele gegevens over het voorkomen van soorten en biotopen (habitats) binnen het plangebied.

In het onderstaande wordt het voorkomen van soorten binnen de Zuidplaspolder beschreven waaraan over het algemeen (bijvoorbeeld door de Provincie) een hoge natuurwaarde wordt toegekend. Het onderzoek was primair gericht op (enigszins) bedreigde of zeldzame soorten van ecosystemen die het Strategisch Groenproject tot ontwikkeling beoogt te brengen (onder andere natte en vochtige ecosystemen en bosccosystemen), en niet specifiek gericht op soorten beschermd door de Flora- en faunawet ('tabel 1, 2 of 3' – soorten in Tabel 7-6).

Amfibieën en reptielen

De hoogste aantallen en de meeste soorten komen voor in de veenweidegebieden van de Zuidplaspolder. Historische waarnemingen betreffen algemene soorten als bastaardkikker en bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander (alle 'tabel 1' in Tabel 7-6). Van de rugstreeppad ('tabel 3' in Tabel 7-6) zijn waarnemingen ten noorden van het plangebied bekend. De favoriete biotoop van de rugstreeppad (kaal zand en ondiep water) komt voor op locaties waar gebouwd wordt of grondverzet plaatsvindt, maar de dieren komen ook in lagere dichtheden voor in ondiepe begroeide sloten in veenweidegebieden en in kassencomplexen. Het is aannemelijk dat er in de Zuidplaspolder plekken zijn waar de rugstreeppad voorkomt.

In de omgeving van de Rotte en in het plangebied van Westergouwe zijn ringslangen ('tabel 3' Tabel 7-6) waargenomen. In het zuidoostelijk deel van de Zuidplaspolder is geschikt biotoop voor de ringslang aanwezig. Nabij het Gouwe aquaduct, 't Weegje, en 't Laagste Veen zijn in 2007 ringslangen waargenomen (waarneming.nl). De realisatie van de EHS-doelen zal de geschiktheid van het veenweidegebied als biotoop voor de ringslang vergroten.

Vissen

Het grootste deel van het oppervlaktewater in de Zuidplaspolder is voedselrijk en troebel. De brasem is hier de dominante algemene soort. Daarnaast komen algemene vissoorten als karper, blankvoorn en tiendoornige stekelbaars voor en in mindere mate zeelt en paling. Het water in het Waterparelgebied is helder en voedselarm. Beschermde soorten als kleine modderkruiper ('tabel 2' in Tabel 7-6) en bittervoorn ('tabel 3' in Tabel 7-6) komen hier voor. Hoewel weinig historische gegevens van vissen bekend zijn, is het aannemelijk dat de kleine modderkruiper en bittervoorn ook in andere poldersloten van het veenweidegebied voorkomen.

Zoogdieren

In het gebied komen algemene grondgebonden zoogdiersoorten voor als haas, mol en een drietal spitsmuissorten (allen 'tabel 1' in Tabel 7-6). Het gebied kan van betekenis zijn als foerageergebied, vliegrouwe of verblijfplaats voor vleermuizen. De meervleermuis ('tabel 3' Tabel 7-6) is waargenomen langs de Rotte en de Gouwe. Nabij Gouda in de Oostpolder in Schieland, komt een zeer grote kolonie van de meervleermuis voor. Verder komen algemene soorten als gewone dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (alle 'tabel 3' Tabel 7-6) verspreid over het hele gebied voor. Bij Moerkapelle en Zevenhuizen zijn van de eerste soort in het verleden kraamkolonies aangetroffen.

Het zuidelijke deel van de Zuidplas heeft de grootste waarde voor marterachtigen als hermelijn, bunzing en wezel (allen 'tabel 1' in Tabel 7-6). De laatste twee soorten maken gebruik van de oevers van de Ringvaart als migratieroute.

Van de zeldzame Noordse woelmuis en waterspitsmuis zijn geen recente waarnemingen, vangsten of vondsten bekend.

Vogels

Het veenweidegebied is van betekenis als leefgebied voor weidevogels en rust- en foerageergebied voor overwinterende eenden, ganzen en zwanen. Het veenweidegebied in het zuidoostelijk deel van de Zuidplaspolder, globaal gelegen tussen de Middelweg, de spoorlijn en de Ringvaart van de Zuidplaspolder voldeed (situatie 2000) aan de door de provincie Zuid-Holland gehanteerde criteria voor belangrijke weidevogelgebieden (> 15 broedparen/100 ha grutto en/of > 35 broedparen/100 ha biotoop kritisch(er) soorten weidevogels i.c. alle soorten minus scholekster en Kievit). Verder komen in het hele gebied algemene soorten van cultuurlandschap en erf- en struweelvogels voor, waaronder Rode Lijst-soorten zoals de boerenzwaluw. In het plangebied van Westergouwe broeden diverse exotische ganzensoorten, maar ook jaarlijks moerasvogels als de bruine kiekendief en blauwborst.

Het gebied ten zuiden van de A12 is in de wintermaanden belangrijk foerageergebied voor grote aantallen smienten (waarneming.nl).

In 2007 zijn maximaal 31 kleine zwanen waargenomen nabij de vijfde tocht ten zuiden van de A12. Het gebied lijkt geen regionale functie als foerageer- of rustgebied te vervullen voor de soort. (waarneming.nl)

Flora

Door het intensieve agrarisch gebruik van het overgrote deel van de Zuidplaspolder beperken de botanische waarden zich vooral tot watergangen en oevers. Het deelgebied "Waterparel" is als gevolg van de aanwezigheid van kwel en zure kattenklei het meest waardevol. In het Waterparelgebied komen soorten van voedselarme, zure natte habitats voor zoals pilvaars, knolrus, vlottende bies (Rode Lijst), kleinste egelskop (Rode Lijst) en stijve moerasweegbree (Rode Lijst). Het water in het Waterparelgebied is helder en wordt gekenmerkt door een vegetatie met gewoon kransblad, drijvend fonteinkruid en brede waterpest (Rode Lijst). Verder komen soorten als naaldwaterbies en knolrus voor.

De oevers en watervegetaties in de rest van de Zuidplaspolder hebben weinig natuurwaarde. Plaatselijk komen gele plomp en zwanenbloem (tabel 1) voor, pleksgewijs kwelindicerende soorten zoals watervorkje, dotterbloem (tabel 1) en brede waterpest.

Samenvatting

Op basis van beschikbare gegevens zijn de volgende door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten in het plangebied waarvan de locatiegegevens nog niet zijn geverifieerd in het veld:

- Tabel 1:
 - verschillende soorten algemene amfibieën (in vrijwel het hele plangebied)
 - verschillende soorten algemene, grondgebonden zoogdieren (in het hele plangebied)
 - verschillende soorten algemene oeverplanten (locaties slechts deels bekend)
- Tabel 2: kleine modderkruiper (waarschijnlijk vooral in het Waterparelgebied maar ongetwijfeld ook in andere poldersloten van het veenweidegebied)
- Tabel 3:
 - ringslang (waarschijnlijk in de omgeving van de Rotte en het zuidoostelijk deel van de Zuidplaspolder. Ook in Westergouwe, 't Weegje, bij het Gouwe aquaduct en 't Laagste Veen)
 - bittervoorn (waarschijnlijk vooral in het Waterparelgebied en in bredere en diepere heldere (kwel)sloten en tochten, maar mogelijk ook in andere watergangen)
 - rugstreeppad (op locaties waar gebouwd wordt of grondverzet plaatsvindt, in glastuinbouwgebied en mogelijk in lage dichtheden verspreid in het veenweidegebied)
 - verschillende soorten gebouwbewonende vleermuizen (waarschijnlijk in vrijwel het hele plangebied, maar met name langs de Rotte, de Gouwe, de bebouwing, de brede tochten en in de Oostpolder in Schieland), waaronder de meervleermuis.
- Vogels:
 - verschillende erf- en struweelvogels (in vrijwel het hele plangebied)
 - verschillende broedvogelsoorten van het cultuurlandschap (in hele plangebied)
 - verschillende weidevogels (veenweidegebied, vooral in ZO-deel)
 - verschillende watervogels (vooral ten zuiden van de A12)
 - verschillende moeras- of rietvogels (in verruigde percelen, langs tochten)
 - verschillende wintergasten (veenweidegebied, vooral ten zuiden van de A12)

Autonome ontwikkeling

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) voert een aantal maatregelen uit om de waterkwaliteit in de Zuidplas te verbeteren en de kans op wateroverlast te verkleinen. De volgende maatregelen mogen beschouwd worden als autonome ontwikkeling:

- de aanleg van natuurvriendelijke oevers bij watergangen die aangewezen zijn als waterlichaam;
- het verbreden van de Derde en Vierde Tocht en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers;
- het aansluiten van alle huidige glastuinbouwbedrijven op de riolering. Het voedselrijke drainwater wordt dan niet meer op het oppervlaktewater geloosd, maar wordt afgevoerd naar de zuivering;
- maatregelen die de vismigratie bevorderen door het passeerbaar maken van gemaal Abraham Kroes, onderliggende gemalen en stuwtjes.

Alle genoemde maatregelen hebben doorgaans een positief effect op de waterkwaliteit en de structuur van oevervegetatie en zullen de migratie van soorten door het water of langs de oevers verbeteren. Waterplanten en oeverplanten, vissen en amfibieën zullen hier het meest van profiteren, maar ook insecten, zoals libelles, vlinders en sprinkhanen en zoogdieren zoals waterspitsmuis en meervleermuis. De aanwezigheid van structuurrijke oevervegetatie vergroot de kansen voor kleine zoogdieren, insecten en een aantal vogelsoorten. Door grote ruimtelijke ingrepen, zoals het verbreden van de Derde en Vierde Tocht, kunnen leefgebied voor dieren of groeiplaatsen van beschermde planten (al of niet tijdelijk) verdwijnen.

Door realisatie van woonwijken en bedrijventerreinen kunnen leefgebieden van diersoorten of groeiplaatsen van (beschermde of Rode Lijst-) plantensoorten verdwijnen. De autonome groei van de mobiliteit en verstedelijking zal een grotere druk leggen op de Zuidplas. Voor soorten die gebonden zijn aan een open landschap en voldoende rust (met name weidevogels) zal de Zuidplas minder van betekenis worden als broed- en foerageergebied. De kwaliteit van het gebied, dat geschikt is voor weidevogels, staat onder druk door het intensieve agrarisch gebruik. Ondanks de initiatieven voor vrijwillig weidevogelbeheer nemen de populaties van grutto, tureluur en zomertaling (alle op Rode Lijst) jaarlijks in omvang af. Toenemende verstoring door geluid en licht van infrastructuur, bedrijven en woningen maken de weidegronden voor weidevogels en de waterlopen voor meervleermuizen steeds minder geschikt. Ingrijpende maatregelen zijn nodig om geschikte weidevogelgronden en vlieg- en jachtroutes van meervleermuizen te behouden.

7.4.3 Methode en beoordelingskader

De effecten van de alternatieven op natuur zijn beoordeeld aan de hand van het onderstaande beoordelingskader.

Aspect	Criterium
Natuur	- Effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en EHS) - Effecten op beschermde/waardevolle soorten (planten en dieren)

Tabel 7-7. Beoordelingskader Natuur

Effecten op beschermde natuurgebieden

Bij het beoordelingscriterium 'Effecten op beschermde natuurgebieden' is gekeken naar de effecten als gevolg van verstoring en versnippering. Bij gebrek aan gegevens over verontreiniging, vermesting, verzilting, verzoeting, verdroging/vernatting, of verstoring door nachtelijke verlichting, trilling, mechanische effecten of beweging zijn deze mogelijke effecten niet beoordeeld. Beschermde gebieden zijn de Natura 2000-gebieden, provinciale Ecologische Hoofdstructuur (inclusief bijbehorende ecologische verbindingzones) of gebieden waar de provinciale Compensatierichtlijn Natuur en Bos van toepassing is. In geval van verstoring en versnippering wordt ook wel gesproken van een verslechtering van de kwaliteit van het natuurgebied.

Het doel van Natura 2000 gebieden is het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in Europa. Dit is vertaald in instandhoudingsdoelen voor speciale beschermingszones. Er is beoordeeld in hoeverre de ontwikkelingen de (instandhoudingsdoelen van) deze natura 2000-gebieden bedreigen. Een alternatief scoort negatief wanneer er sprake is van meer bedreiging dan in het nulalternatief. Een alternatief scoort extra negatief wanneer er sprake is van meer bedreiging dan het andere alternatief.

De Ecologische Hoofdstructuur functioneert minder goed als migratieroute en leefgebied als door bijvoorbeeld nieuwe bouwopgaven en extra verkeer barrièrewerking en verstoring optreedt. De Ecologische Hoofdstructuur wordt versterkt door de natuurvriendelijke inrichting van water en natuurgebieden en de aanleg van faunapassages. Hierdoor wordt de verbinding robuuster, worden verstoringen minder en worden fysieke barrières opgeheven. Beoordeeld is welke invloed de bouwopgave zal hebben op het functioneren van de verbindingen. Een alternatief scoort negatief wanneer er sprake is van een verminderd functioneren van de EHS ten opzichte van het nulalternatief. Een alternatief scoort

extra negatief wanneer er sprake is van een grotere vermindering van het functioneren dan bij het andere alternatief.

Bij bovenstaande effectbeoordeling is rekening gehouden met externe werking. Dit betekent dat kwalitatief is beoordeeld of er ook effecten te verwachten zijn op beschermde gebieden (met name Natura 2000-gebieden) in de omgeving van het plangebied. Hierbij kan gedacht worden aan aantasting van broed-, foerageer- of andere functionele gebieden voor soorten afkomstig van een beschermd gebied uit de buurt, waarbij de instandhoudingdoelen voor deze soorten in gevaar komen. *Op grond van de beschikbare informatie* wordt vervolgens aangegeven of te verwachten is dat er negatieve effecten plaats vinden op de (instandhoudings)doelen en er een vergunning aangevraagd moet worden. Eventuele vervolgstappen zoals een passende beoordeling of verslechteringstoets zijn niet uitgevoerd. Daarvoor zijn de huidige gegevens niet geschikt en zijn eventuele significante negatieve effecten op de relatief vrij ver afgelegen Natura 2000-gebieden niet direct te verwachten.

Daarnaast is rekening gehouden met cumulatie. Dit betekent dat op kwalitatieve wijze de effecten van de te realiseren infrastructuur op de beschermde gebieden in perspectief zijn geplaatst ten opzichte van de effecten van de verdere goedgekeurde ontwikkelingen in de Zuidplas.

Effecten op beschermde/waardevolle soorten (planten en dieren)

Bij het beoordelingscriterium Effecten op beschermde soorten is gekeken naar de effecten als gevolg van oppervlakteverlies, versnippering van het leefgebied van soorten en verstoring (diverse storende factoren die optreden ten gevolge van menselijk activiteiten zoals beweging, licht en geluid). Als de duurzame instandhouding van de beschermde soorten bedreigt worden dan is het in dit MER als een negatief effect beoordeeld.

Op dit moment is er slechts een zeer beperkt en niet actueel kwalitatief inzicht in de aanwezige natuurwaarden (zie 7.4.2). De effectbeoordeling kan op basis van die beschikbare gegevens hoofdzakelijk plaatsvinden op het niveau van soortgroepen, gekoppeld aan zeer grove geografische gegevens (locaties). Hierbij is de Flora- en faunawet als kader gehanteerd. *Op grond van de beschikbare informatie* is vervolgens aangegeven of te verwachten is of er een ontheffing aangevraagd moet worden en of het aannemelijk is dat deze verleend kan worden. Hierbij wordt opgemerkt dat de huidige gegevens onvoldoende zijn en te verouderd om te beoordelen of er werkelijk een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is.

7.4.4 Effecten

Effecten op beschermde natuurgebieden

Natura 2000

Binnen de Zuidplas zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig. De dichtstbijzijnde gebieden zijn De Wilck en Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Deze veenweidegebieden liggen op ca. 8 km afstand van het plangebied en zijn van belang als foerageer- en rustgebied voor met name kleine zwaan en smient. Directe effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden als gevolg van vernietiging, verstoring, verdroging en versnippering zijn vanwege de grote afstand niet te verwachten. Er wordt daarom hiervoor niet verwacht dat vervolgstappen zoals een passende beoordeling of verslechteringstoets dienen te worden uitgevoerd.

De Zuidplas bevat waardevolle weidevogelgebieden en lijkt daarmee geschikt als foerageergebied voor verschillende weide-, maar ook watervogels. Zo zijn waarnemingen binnen de Zuidplas bekend van de smient en kleine zwaan. Indien deze vogels hun verblijfplaats hebben in genoemde Natura 2000-

gebieden, maar foerageren in het plangebied, dan zou er sprake kunnen zijn van externe werking. Hier zou het dan met name gaan om vernietiging en verstoring van foerageergebieden door realisatie van woningbouw, bedrijventerreinen, glastuinbouw, gemengde kavels en infrastructuur. Hiermee zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van genoemde Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten. Het is mogelijk dat vervolgstappen zoals een passende beoordeling of verstorings- of verslechteringstoets als gevolg van een nieuwe inrichting dienen te worden uitgevoerd. De kans hierop is echter niet zo groot, omdat geschikt foerageergebied voor smient en kleine zwaan vooral buiten het plangebied (dichter bij de Speciale Beschermingszones van de Natura2000-gebieden) wordt verwacht.

Vanwege gebrek aan informatie over de foerageergebieden van betreffende kwalificerende vogelsoorten van genoemde Natura 2000-gebieden, is het verschil in effect tussen de alternatieven niet te beoordelen. De effecten van de ontwikkelingen op beide alternatieven worden daarom beoordeeld als negatief effect (score -). De ontwikkeling van water en groen is beoordeeld als positief.

Dus in totaal scoren beiden alternatieven negatief (-)

Ecologische Hoofdstructuur

Glastuinbouw

De glastuinbouw vindt grotendeels plaats langs de te realiseren ecologische verbindingzones 1, 2 en 3 van Figuur 2. De glastuinbouw veroorzaakt geen vernietiging of versnippering van de kerngebieden of verbindingzones. Door de aanleg van glastuinbouw zal lichtuitstraling en menselijke activiteit toenemen, waardoor een toename van verstoring (licht en geluid) in beide alternatieven te verwachten is.

Het verschil tussen de twee varianten is dat het alternatief MMA volgens de eisen van de cluster+ wordt ingericht. Dit cluster+ houdt rekening met een milieuvriendelijke inrichting ten aanzien van fasering, kastype, energie, licht, afval, water, ambitie en organisatie. De belangrijkste eis binnen deze cluster is het volledig afschermen van licht, waardoor lichtverstoring kan worden verminderd. De cluster+ inrichting maakt het alternatief MMA gunstiger voor de verbindingzones dan het alternatief TVA.

Woningbouw

De uitbreiding van Moerkapelle veroorzaakt geen fysieke aantasting op de kerngebieden of verbindingzones. Het meest nabij gelegen kerngebied bevindt zich op een afstand van 4,5 km. De kortste afstand tussen de verbindingzone 3 van figuur 2 en woningbouw is 2,4 km. Door de grote afstand is naar verwachting geen sprake van enige toename van verstoringen (licht en geluid) op natuurgebieden en ecologische verbindingzones. Deze omstandigheden zijn voor beide alternatieven geldig.

De extra woningen die in de lanen en linten gepland zijn, hebben negatieve effecten op de ecologische verbindingzones. Deze verbindingen worden minder robuust en raken mogelijk verstoord en versnipperd. In deze zin is het alternatief MMA gunstiger dan het alternatief TVA omdat de woningdichtheid in het alternatief MMA lager is (10 woningen/ha i.p.v. 20 woningen/ha, respectievelijk).

De inrichting van de Vredenburgzone is voor beide alternatieven hetzelfde ("dun groen"). Er is uitgegaan van 10 woningen per hectare met een maximum van 250 woningen in het oostelijk deel van het gebied. Een deel van de woningbouw staat gepland in de toekomstige woonwijk Triangel en het andere deel van de woningbouw staat in het dorpsgebied van Waddinxveen gepland. Bebouwing van de Vredenburgzone zal naar verwachting een toename van verstoring (licht en geluid) op de ecologische verbindingzone 2 creëren (zie Afbeelding 7-19). Omdat deze verbindingzone al wordt verstoord door de naastgelegen bebouwing, is hier echter geen sprake van een extra grote toename. Het overige oppervlak van de Vredenburgzone zal grotendeels als natuur en dagrecreatie worden ingericht. Omdat dit juist weer

bijdraagt aan het robuuster worden van de ecologische verbindingzone 2, is het eindoordeel: neutraal voor de alternatieven MMA en TVA.

Bedrijven

Het bedrijventerrein A12 Noord staat langs de ecologische verbindingzone 2 (zie Afbeelding 7-19) gepland. Het bedrijventerrein veroorzaakt geen vernietiging of versnippering van de kerngebieden of verbindingzones. Hier is voor beide varianten naar verwachting wel sprake van verstoring (licht, geluid) richting de verbindingzone door de zware bedrijven. De mogelijkheid dat in het TVA wellicht minder ruimte is voor (zware) bedrijvigheid vanwege de parallelstructuur A12, maakt naar verwachting geen significant verschil in verstoring.

Gemengde kavels

De gemengde kavels liggen langs de ecologische verbindingzones 1 en 3 van Afbeelding 7-19. De glastuinbouw veroorzaakt geen vernietiging of versnippering van deze verbindingzones. Met deze inrichting zullen wel lichtuitstraling en menselijk activiteiten toenemen, waardoor een toename van verstoring (licht en geluid en beweging) in beide alternatieven te verwachten is. In het TVA is een hoger percentage aan glastuinbouw gepland, waardoor meer lichtuitstraling en daardoor meer nachtelijke lichtverstoring op de ecologische verbindingzones zal plaatsvinden. Bijgevolg wordt het MMA beoordeeld als minder schadelijk dan het TVA.

Infrastructuur

De effectbeoordeling van de infrastructuur op de natuur is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur behandeld.

Water en groen

In het MMA wordt rondom de glastuinbouwgebieden in de lintzone water (8%) en groen (2%) gerealiseerd. Deze groene en blauwe elementen in de lintzones kunnen als extra leefgebied door soorten gaan fungeren. Waar al ecologische verbindingzones bestaan of ingepland zijn, zal deze groenblauwe ontwikkeling de effectiviteit van de verbindingen voor sommige specifieke soortgroepen kunnen versterken.

In het TVA worden dezelfde percentages van groen en water gerealiseerd, maar i.p.v. in de lintzone wordt het perceelsgewijs per glastuinbouwkavel ontwikkeld. Vanuit ecologisch oogpunt gezien is die indeling minder waardevol. Deze groengebieden zijn te klein, te geïsoleerd en te verstoord, waardoor de soorten minder kansen hebben om hierbinnen vrij te migreren vergeleken met een aaneengesloten verbindingzone. Bijgevolg scoort het alternatief MMA beter dan het TVA.

Dus in totaal scoort MMA negatief (-) en TVA zeer negatief (--).

Gehele plangebied

Opgemerkt wordt dat voor elk bovengenoemde ontwikkelingen er sprake kan zijn van negatieve effecten op de verbindingzones van de EHS. De totaalsom van de plannen voor glastuinbouw, woningbouw, bedrijventerreinen en gemengde kavels leveren samen extra (cumulatieve) verstoring op van delen van verbindingzones van de EHS in het gehele plangebied. Daardoor weegt elke aantasting van de EHS op lokaal niveau binnen het plangebied wat zwaarder. In de directe omgeving van het beoordeelde plangebied Noord zijn drie kerngebieden van de EHS aanwezig: Restveen en Groene Waterparel (2 km afstand van het noordelijke plangebied), Krimpenerwaard (5 km afstand van het plangebied) en het groene gebied ten oosten van Waddinxveen (1,5 km afstand van het plangebied), zie Afbeelding 7-19, Afbeelding 7-20 en Afbeelding 7-21. Vanwege de relatief grote afstanden en de bestaande bebouwde gebieden, is voor beide alternatieven naar verwachting nauwelijks of geen sprake van externe werking (licht- en

geluidsverstoring) richting nabijgelegen bestaand EHS-natuurgebieden. Naast gebruik als (tijdelijk) verblijf- en foerageerplaats moeten genoemde verbindingszones 1, 2 en 3 vooral als migratieroutes voor vleermuizen, vogels, zoogdieren en amfibieën fungeren. De mogelijke licht- en geluidverstoringen ter plaatse van de verbindingszones kan de effectieve migratie van deze dieren beperken. De mate van de verstoring is rechtevenredig aan de beperkingen van de migratiemogelijkheden. Dit geldt voor alle ontwikkelingen (glastuinbouw, woningbouw, bedrijven en gemengde kavels) en voor beide alternatieven.

Effecten op beschermde/waardevolle soorten (planten en dieren)

De beschikbare ecologische gegevens geven slechts een gering inzicht in het actuele voorkomen van beschermde (Flora- en faunawet) of anderszins waardevolle (Rode Lijst) soorten in het plangebied. Dit heeft tot gevolg dat onderstaande effectbeoordeling slechts een beperkt inzicht geeft op de gevolgen van de realisatie van de bebouwing op beschermde soorten binnen het plangebied.

Glastuinbouw

Het glastuinbouwgebied is binnen agrarisch areaal gepland (plankaart streekplan Zuid-Holland Oost). Daarmee worden vooral weidegebied en watergangen aangetast. Naast verschillende tabel 1-soorten heeft dit vooral negatieve effecten voor vogels (aantasting broed- of foerageergebied en rustgebied), grondgebonden zoogdieren, oeversgebonden planten, amfibieën (aantasting voortplantingsplaatsen en verder leefgebied) en vissen (tijdelijke aantasting leefgebied).

Ook zal de concrete uitvoer van de plannen onopzettelijk doden van individuen van beschermde soorten tot gevolg hebben. Daarnaast kan na de ingebruikname van de nieuwe functies verstoring optreden ten gevolge van menselijk activiteiten (optische-, licht en geluidverstoring). Naast verschillende tabel 1-soorten levert dit naar verwachting vooral negatieve effecten op voor vogels (verstoring van broedhabitats), vleermuizen (aantasting vlieg- of jachtroutes) en amfibieën (onopzettelijk doden).

Bovengenoemde effecten en alternatieven gelden voor beiden alternatieven (MMA en TVA). Het verschil tussen de twee varianten is dat het alternatief MMA volgens de eisen van de cluster+ wordt ingericht. Dit cluster+ houdt rekening met een milieuvriendelijke inrichting in fasering, kastype, energiegebruik, licht, afval, water, ambitie en organisatie. De belangrijkste maatregel van deze cluster, die een positief gevolg op natuur kan hebben, is het volledig afschermen van licht. Het afschermen van licht is een belangrijke factor ten gunste van de habitatkwaliteit van verschillende soorten, zoals vleermuizen en vogels. De cluster+ inrichting maakt het MMA gunstiger voor diersoorten dan het TVA.

Woningbouw

De woningbouw in Moerkapelle is eveneens in deels agrarisch gebied gepland. De plant- en diersoorten die mogelijk aanwezig zijn in het toekomstige glastuinbouwgebied zijn ook in dit woningbouwgebied te verwachten. Te verwachten is dat met de realisatie van de woningbouw dezelfde storende effecten op de soorten zal oorzaken, zoals toename van optische-, geluid- en lichtverstoring. De lichtverstoring zal in de woningbouw mogelijk lager zijn dan wat in de huidige glastuinbouw te verwachten is. Deze negatieve effecten zijn voor beide alternatieven geldig. Ook verstoring door mensen, kinderen en huisdieren (predatiedruk katten en honden) is een belangrijke negatief effect van bewoning.

De extra woningen die in de lanen en linten gepland zijn, leveren meer risico op van doding/verwonding en verstoring van soorten. In deze zin is het MMA gunstiger dan het TVA omdat de woningdichtheid in het MMA lager is (10 woningen/ha i.p.v. 20 woningen/ha, respectievelijk).

De Vredenburgzone is bestemd in beide alternatieven als "dun groen". Er is uitgegaan van 10 woningen per hectare met een maximum van 250 woningen in het oostelijk deel van het gebied. De woningbouw staat gepland aan de rand van de dorpskern in de Vredenburgzone. De extra woningen die gepland zijn,

leveren hoger risico op van predatie/verwonding en verstoring van soorten. Het overige oppervlak van de Vredenburgzone is grotendeels als natuur en dagrecreatie ingericht. Omdat deze inrichting kansen biedt voor bepaalde soorten (bijvoorbeeld bossoorten) is het beoordeeld als een positief, in beide alternatieven. Datzelfde geldt voor recreatie: in beide alternatieven zal de recreatiedruk tot dezelfde negatieve effecten leiden. Het eindresultaat is neutraal, omdat bij de nieuwe inrichting slechts een gering deel van de doel- en gidssoorten zal profiteren.

Bedrijven

De bedrijventerreinen zijn vooral in agrarisch gebied gepland, een kleiner deel van dit gebied is een bestaand bedrijventerrein (plankaart streekplan Zuid-Holland Oost). Als op het bestaande bedrijventerrein geen nieuw inrichtingsmaatregelen uitgevoerd worden, dan zijn ook geen negatieve gevolgen op de bestaande natuurwaarden te verwachten (o.a. mogelijk vleermuizen in gebouwen). Op het agrarische gebied levert de nieuwe inrichting waarschijnlijk wel negatieve effecten op voor tabel 1-soorten, vogels (aantasting broed- of foerageergebied en rustgebied), beschermde vissoorten (bij activiteiten in watergangen) en eventueel de rugstreeppad (doding/verwonding, aantasting voortplantingsgebied en overig leefgebied).

Bovengenoemde effecten gelden voor beide alternatieven (MMA en TVA). Het verschil tussen de twee alternatieven is dat voor het TVA, door de aanleg van de parallelstructuur A12, wellicht minder ruimte door (zware) bedrijven wordt ingenomen. Deze ruimte wordt in de plaats daarvan ingenomen door een snelweg (parallelstructuur A12). Ten aanzien van de leefbaarheid voor de soorten eromheen levert een aangrenzende snelweg meer risico's (verkeersslachtoffers) dan een bedrijventerrein. Daardoor wordt het MMA toch minder negatief beoordeeld dan het TVA.

Gemengde kavels

Omdat de gemengde kavels ook in agrarisch gebied zijn gepland, levert deze inrichting dezelfde type ruimtelijke belasting en dezelfde storende effecten op de verschillende soortgroepen als de bovenstaande ontwikkelingen (optische-, geluid- en lichtverstoring). Dit geldt voor beide alternatieven. Maar omdat in het TVA een hoger percentage van glastuinbouw is gepland, waardoor een grotere lichtuitstraling en daardoor een grotere lichtverstoring op soorten plaats zal vinden, wordt het MMA beoordeeld als minder ongunstig dan het TVA.

Infrastructuur

De effectbeoordeling van de infrastructuur op natuur is in de MER Zuidplas Regionale Infrastructuur behandeld.

Water en groen

In het MMA wordt rondom de glastuinbouwgebied in de lintzone water (8%) en groen (2%) gerealiseerd. De ontwikkeling van groen en blauw in de lintzones kunnen als (delen van) leefgebied door soorten gebruiken worden. Waar al ecologische verbindingzones bestaan of gepland zijn, kan deze groen-blauwe ontwikkeling de effectiviteit van de verbindingen voor sommige specifieke soortgroepen versterken. In het TVA worden dezelfde percentages groen en water gerealiseerd, maar i.p.v. binnen de lintzones wordt het perceelsgewijs per glastuinbouwkavel ontwikkeld. Vanuit ecologisch oogpunt is die indeling minder waardevol. Deze groengebieden zijn te klein, te geïsoleerd en te verstoord, waardoor de soorten minder kansen hebben om hierbinnen vrij te migreren vergeleken met een aaneengesloten verbindingzone. Bijgevolg scoort het alternatief MMA beter dan het TVA.

In onderstaande effectbeoordeling is uitgegaan van de locaties van aanwezige soorten, zoals genoemd in paragraaf 7.4.2.

Dus in totaal scoort het MMA negatief (-) en TVA zeer negatief (--).

7.4.5 Conclusie

Bij de beoordeling is aangenomen dat bovenstaande mogelijke effecten daadwerkelijk plaatsvinden. Vervolgens is bepaald wat deze effecten betekenen voor de twee alternatieven. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Criterium		MMA	TVA
Effecten op beschermde natuurgebieden	Natura 2000	-	-
	EHS	-	--
Effecten op beschermde/waardevolle soorten (planten en dieren)		-	--

Tabel 7-8. Beoordeling Natuur

Beschermde gebieden

De voornemens binnen het plangebied zijn niet direct van invloed op de in de omgeving van de Zuidplas aanwezige Natura 2000-gebieden. De effecten van de aanleg van de glastuinbouw, woningbouw, bedrijven, gemengde kavels, infrastructuur, groen en water (vernietiging en verstoring van mogelijke foerageergebieden van smienten en kleine zwanen binnen het plangebied) kunnen echter wel negatief van invloed zijn op de kwaliteit en/of omvang van het leefgebied voor aangewezen soorten (watervogels) van de Natura 2000-gebieden. Dit negatieve effect is naar verwachting echter niet zo groot, vanwege de grote afstand tussen plangebied en Natura2000-gebieden en het grote aanbod van goede foerageergebieden in de nabije omgeving van deze gebieden. Ook zal de autonome groei van de mobiliteit en de voorgenomen verstedelijking in de Zuidplas een hogere druk leggen op de Zuidplas. Voor soorten die gebonden zijn aan een open landschap en voldoende rust (met name weidevogels en mogelijk de meervleermuis) zal de Zuidplas minder van betekenis worden als broed- en/of foerageergebied. Door het gebrek aan informatie over de watervogels van de Natura 2000-gebieden en gebrek aan inzicht in de ligging van foerageergebieden, is het verschil in effect tussen de alternatieven niet te beoordelen.

In het plangebied is kwel aanwezig en is de grondwaterstand hoog en in de autonome ontwikkeling neemt dit eerder toe dan af. Ten opzichte van de huidige situatie zal het oppervlak van overwegend natte natuurdoeltypen, zoals zoetwatergemeenschap (verlandingsgemeenschap), rietland, ruigte, nat schraalgrasland, moeras en op de hogere delen bloemrijk grasland toenemen. Ook lijkt de EHS in de autonome ontwikkeling niet of nauwelijks meer onderbroken of verstoord. Het gebied is dan waardevoller voor diverse planten en diersoorten, zoals vleermuizen, riet- en moerasvogels, amfibieën en vissen.

De effecten van de ontwikkelingen op de EHS kunnen voor beide alternatieven zijn: optische-, licht- en geluidverstoring. Ten opzichte van de relatief onverstoorde EHS van de autonome ontwikkeling betekent dit een negatieve effect. De mate waarin de alternatieven negatief van invloed zijn, verschilt enigszins. Het alternatief MMA veroorzaakt minder negatief invloed, vanwege de geringere woningbouw dan in het alternatief TVA, de glastuinbouw wordt natuurvriendelijker uitgevoerd en de gemengde kavels herbergen een lager percentage aan glastuinbouw dan alternatief TVA.

Beschermde soorten

Alle uitgevoerde maatregelen van het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard (HHSK) als autonome ontwikkeling hebben doorgaans een positief effect op de waterkwaliteit, de structuur van oevervegetatie en zullen de migratie van soorten door het water of langs de oevers verbeteren. Vissen, amfibieën, waterplanten en oeverplanten zullen hier het meest van profiteren. De aanwezigheid van

structuurrijke oevervegetatie vergroot de kansen voor kleine zoogdieren, insecten en een aantal vogelsoorten. Door grote ruimtelijke ingrepen, zoals de realisatie van glastuinbouw, woonwijken en bedrijventerreinen kan leefgebied van soorten of standplaatsen van beschermde soorten (al of niet tijdelijk) verdwijnen. Deze groei van de mobiliteit en verstedelijking zal een hogere druk leggen op de Zuidplas. Voor soorten die gebonden zijn aan een open landschap en voldoende rust (met name de weidevogels) zal de Zuidplas minder van betekenis zijn als broed-, rust- en foerageergebied.

De effecten van de realisatie van glastuinbouw, woonwijken en bedrijventerreinen zijn vooral:

- ruimtebeslag met verkleining van het areaal aan leefgebied tot gevolg
- verstoring door beweging, licht en geluid, (kinderen en huisdieren)
- verkeersslachtoffers en toenemende predatie vanuit de woonwijken door katten (en honden)

De mate waarin de ontwikkelingen negatief van invloed zijn, is vooral afhankelijk van de dichtheid van woningbouw, de lichtuitstraling en nieuwe infrastructuur waarin geschikte biotopen aanwezig kunnen zijn (wat nog onbekend is). Naast verschillende tabel 1-soorten, heeft dit vooral negatieve effecten op vleermuizen, vogels, vissen en mogelijk ook de rugstreeppad. Bijgevolg is het alternatief MMA gunstiger dan het alternatief TVA, want naast de bedrijventerreinen is geen extra parallelstructuur van A12 aangelegd, de woningbouw heeft een lagere dichtheid, de glastuinbouw voldoet aan natuurvriendelijke eisen (o.a. lichtafscherming) en de gemengde kavels bevatten een lager percentage glastuinbouw dan in het alternatief TVA.

Voor alle soorten die daadwerkelijk aangetast worden door de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied, moet ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet aangevraagd worden. De verwachting is dat de ontheffing zal worden verleend, maar dat mitigerende en/of compenserende maatregelen zullen moeten worden uitgevoerd. Verder geldt dat buiten het broedseizoen moet worden gewerkt en dat rekening moet worden gehouden met de Zorgplicht.

7.4.6 Mitigerende maatregelen

De realisatie van de nieuwe inrichting van het plangebied heeft een aantal negatieve effecten tot gevolg. In het algemeen zijn dit:

- ruimtebeslag met aantasting van biotopen en daarmee verkleining van het areaal aan leefgebied van soorten tot gevolg, waardoor genoemde soorten mogelijk uit het gebied verdwijnen (plaatselijk uitsterven);
- onopzettelijk doden/verwonden/verstoren van soorten tijdens de uitvoering;
- tijdens de uitvoer en na ingebruikname: toename van het aantal verkeersslachtoffers;
- optische-, licht- en geluidverstoring met aantasting van biotopen en daarmee verkleining van het areaal aan leefgebied tot gevolg (m.n. weidevogels en vleermuizen). Daarnaast kan hierdoor ook de functionaliteit (migratiemogelijkheden) van de EHS verminderd worden;
- predatie door huisdieren, verstoring door kinderen.

Voor het opheffen van bovenstaande negatieve effecten zijn enkele preventieve en mitigerende maatregelen denkbaar. Door tijdig onderzoek te doen naar de aanwezigheid van biotopen kan hiermee rekening worden gehouden bij de keuze van de ontwikkelingen.

Schade aan plant- of diersoorten kan soms gedeeltelijk worden voorkomen door daar vooraf of tijdens de werkzaamheden rekening mee te houden, o.a. door de werkzaamheden te faseren en door de leefgebieden van de betrokken soorten zoveel mogelijk te ontzien of te voorkomen dat ze aanwezig zijn. Individuele dieren die dreigen te worden gedood, kunnen worden gevangen en elders worden uitgezet. Ook kan met rasters worden voorkomen dat ze op de werklocatie terecht komen. Verder dient men niet tijdens het broedseizoen van vogels (begin maart – eind juli) en eventueel het voortplantingsseizoen van overige aanwezige soorten (zoogdieren., amfibieën, vissen) te werken.

Verkeersslachtoffers kunnen worden voorkomen door langs wegen geleidende rasters of wanden te plaatsen, die naar effectieve faunapassage leiden.

Geluid- en lichtverstoring kan worden voorkomen door overdag te werken en licht- en geluidswallen te plaatsen ter plekke van infrastructuur. Om te voorkomen dat vogels zich tegen de eventuele glazen geluidswallen doodvliegen kan gedacht worden aan het opplakken van UV-folie, silhouetten of folie met streping. Naast wallen kan ook gebruik gemaakt worden van minder versturende lamparmaturen.

Opgemerkt wordt vanuit de algemene zorgplicht (artikel 2 Flora – en faunawet) dat ook tijdens de werkzaamheden continu zal moeten worden gelet op (potentiële) verblijfplaatsen van al dan niet beschermde planten en dieren. Dit geldt zowel voor bekende soorten als pionierssoorten die zich onverwacht vestigen.

7.5 Cultuurhistorie

7.5.1 Inleiding

In deze paragraaf komt aan bod wat de effecten van de twee alternatieven zijn op de cultuurhistorie. Onder het thema cultuurhistorie worden op in aansluiting op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland de volgende aspecten verstaan:

- Archeologie
- Landschap
- Nederzettingen

Op basis van deze indeling is deze paragraaf tot stand gekomen.

7.5.2 Beleid en regelgeving

Europees

Het Verdrag van Malta, of van Valletta, regelt de omgang met het Europees archeologisch erfgoed. Nederland ondertekende dit verdrag van de Raad voor Europa in 1992. Aanleiding voor dit verdrag was dat het Europese archeologische erfgoed in toenemende mate bedreigd werd. Niet alleen door natuurlijke processen of ondeskundig gebruik van het bodemarchief, maar ook door ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening.

Nationaal

In de Monumentenwet 1988 is geregeld hoe monumenten aangewezen kunnen worden als beschermd monument. De wet heeft niet alleen betrekking op gebouwen en objecten, maar ook op stads- en dorpsgezichten, op archeologische monumenten boven en onder water en op het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Ook geeft de Monumentenwet 1988 voorschriften met betrekking tot het “wijzigen, verstoren, afbreken of verplaatsen” van een beschermd monument.

Sinds september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). De nieuwe wet biedt diverse instrumenten om archeologisch onderzoek in ruimtelijke orderingsprocessen te integreren. Gemeenten (en deelgemeenten) zijn nu verplicht om bij vaststelling van bestemmingsplannen rekening te houden met in de bodem aanwezige en te verwachten archeologische overblijfselen. Ook is de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan, dat bodemverstoring tot gevolg heeft, verantwoordelijk voor de planologische en financiële inpassing van archeologisch onderzoek. Met de inwerkingtreding van de Wet op de archeologische monumentenzorg is de Monumentenwet 1988 ook gewijzigd.

In de Nota Belvedere wordt het cultuurhistorische beleid van het rijk neergezet in relatie tot de ruimtelijke inrichting. Het doel van het beleid is om de rol van cultuurhistorische waarden in de ruimtelijke inrichting van Nederland te versterken. Voor de uitvoering van het Belvedere-beleid was een overzicht nodig van de meest waardevolle gebieden en steden in Nederland. Er is daarom een kaart van de zogenaamde Belvedere-gebieden gemaakt en een lijst van cultuurhistorisch belangrijke steden. De Zuidplas is geen Belvedere-gebied.

Provinciaal

Het beleid van de provincie Zuid-Holland met betrekking tot archeologie is vastgelegd in de Nota Archeologie (2008). De inzet van het provinciale archeologische beleid is dat archeologie is ingebed in het ruimtelijke ordeningsbeleid en een integraal onderdeel is van het cultuurbeleid. Daarbij dient de samenleving te profiteren van het archeologisch erfgoed, onder meer door het herkenbaar en toegankelijk te maken en het toe te passen als inspiratiebron. Hiertoe heeft de provincie Zuid-Holland in 2005 onderzoek laten doen naar de culturele identiteit van de Zuidplaspolder. Het resultaat *Zoektocht naar Culturele Identiteit, een inspiratie voor de toekomst van de Zuidplaspolder* geeft het antwoord op de vraag "Wat maakt de Zuidplaspolder de Zuidplaspolder?" De opzet van het onderzoek heeft er toe geleid dat de huidige bewoners zijn verbonden aan het planproces en elementen uit de identiteit zijn opgenomen in het Intergemeentelijk Structuurplan.

In de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) is het cultureel erfgoed van de provincie in kaart gebracht. Cultureel erfgoed wordt hierin opgevat als het geheel van overblijfselen uit het verleden in de bodem (archeologie), de ongebouwde omgeving (landschap) en de gebouwde omgeving (nederzettingen). De CHS brengt van deze drie thema's de kenmerken (wat is het?) en waarden (wat is het belang ervan?) in beeld. De waardering kent een driedeling: zeer hoge waarde, hoge waarde of redelijke hoge waarde. De waarde wordt bepaald door een beoordeling op gaafheid, samenhang (tussen de samenstellende onderdelen van een structuur) en zeldzaamheid binnen de provincie.

Voor gebieden met (mogelijke) verwachtingswaarden geldt de wettelijke eis dat archeologisch bodemonderzoek vereist is alvorens vergunning voor de voorgenomen activiteit verleend wordt. De eerste stap bestaat uit een bureau-onderzoek, mogelijk gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door grondboringen. Het bevoegd gezag beslist of de volgende stap van archeologisch onderzoek nodig is. Daar het hier gaat om een gemeentegrens overstijgend project is in dit geval de provincie het bevoegd gezag.

7.5.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Historische beschrijving plangebied

Het plangebied behoort tot het Centrale Droogmakerijen Landschap, dat is ontstaan uit verveningen. De droogmakerijen zijn ontstaan na grootschalige veenwinning in de 16^e en 17^e eeuw waarna plassen zijn ontstaan die na 1765 werden drooggemalen. Het proces van inpolderen werd vanuit tweeledig oogpunt ingezet. Enerzijds om nieuwe landbouwgronden te creëren om de voedselbehoevende bevolking te voorzien, anderzijds om het bestaande land te beschermen dat doordat de grote meren steeds verder afkalfde. Zodoende was in 1850 een nieuw land ontstaan dat kon worden gebruikt voor het verbouwen van gewassen.

Kenmerken voor dit type polderlandschap is de uiterst functionele inrichting. De laag gelegen polders worden omringd door hoger gelegen boezemwateren: bestaande watergangen of aangelegde ringvaarten. Het water uit de polder wordt de boezem in gemalen om vervolgens afgevoerd te worden naar zee. In het

plangebied wordt het boezemwater gevormd door een kunstmatig aangelegde ringvaart om de Zuidplaspolder.

In de laaggelegen polders ligt vanouds de productieruimte, waarbinnen de akkerbouw haar plaats kreeg. Het verkavelingspatroon is rationeel en opgebouwd volgens het principe van het raster. Vanuit landschappelijk oogpunt zijn de tochten binnen dit verkavelingspatroon het meest kenmerkend: lange rechte verzamelsloten, met daarlangs eventueel wegen. Zij vormen zowel functioneel als landschappelijk het skelet van de verkavelingstructuur: de tochten zijn relatief breed en ze vormen lange rechte lijnen over vrijwel de gehele lengte van de polders. De ringvaart ligt ten opzichte van de omgeving hoger in het landschap (zie figuur Afbeelding 7-22). Langs de ringvaart ligt een zone van bovenland eveneens verhoogd in het landschap. Dit restveen is bij de verving van de Zuidplaspolder niet ontgonnen en achtergebleven als reliëf in het landschap. De ringvaart met het restveen herinnert nog aan de periode dat de Zuidplas is ontstaan door turfwinning voor brandstof.

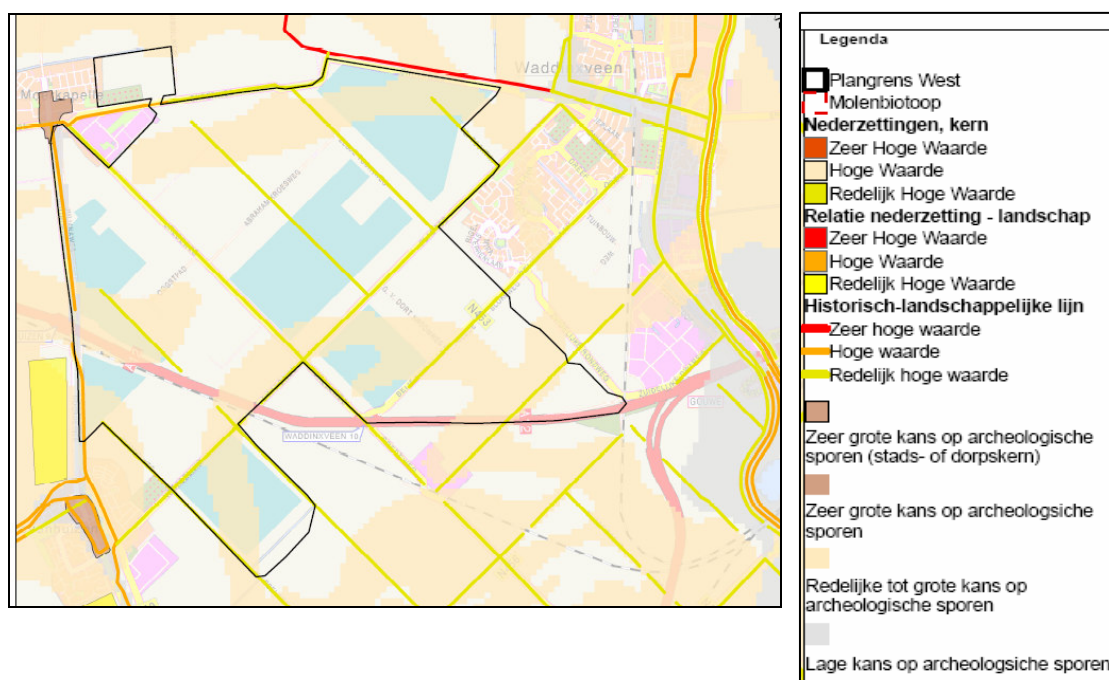
Het resultaat van deze functionele inrichting is een van oorsprong helder opgebouwd landschap met grote hoogteverschillen en lange zichtlijnen. Het is een uiterst kunstmatig en dynamisch landschap, dat voortdurend door de mens is aangepast, afhankelijk van de aanwezige maatschappelijke en economische behoeftes.

Archeologie

Huidige situatie

De trefkans van archeologische waarden hangt samen met de geologische en de bodemkundige terreinsituatie. De oeverwallen langs rivieren en geulen waren bij uitstek verblijf- en vestigingsplaatsen en migratieroutes voor de oude bewoners van Nederland. De archeologische verwachtingswaarde is daarmee sterk gebonden aan het oeverwallenpatroon in de afzettingen van Gorkum. Tevens hebben niet-verveende restveenzones archeologische potentie.

Van het plangebied Zuidplas Noord is met behulp van de Regionale Bodematlas en de Cultuurhistorische hoofdstructuur informatie verzameld van archeologie en aardkundige waarden. In het zuidelijk deel van het plangebied is een middelhoge trefkans op archeologische vondsten in de bodem (zie Afbeelding 7-22). Er is hier een oude stroomrug in de ondergrond aanwezig, waarop mogelijk bewoning heeft plaatsgevonden. In het grootste deel van het plangebied is de trefkans op archeologische waarden zeer laag. In de zandbanen in de ondergrond van de Zuidplaspolder is de trefkans redelijk tot groot.



Afbeelding 7-22 Kaart Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, Zuidplas Noord

Autonome ontwikkeling

Indien versturende plannen worden uitgewerkt dient ter plaatse van de oude stroomrug archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Landschap

Huidige situatie

De druk vanuit de stad en de landbouw is goed te zien aan de vele recente ontwikkeling in het landschap. De oorspronkelijke opzet van de polders is alleen nog te herkennen aan de verkaveling en de hoger gelegen dijken aan de randen. De openheid en helderheid van het landschap is achteruitgegaan door stedelijke uitbreidingen, kassencomplexen en de bedrijvigheid rondom voornamelijk de A12. Aan de oostkant van de Zuidplaspolder ligt een wirwar aan infrastructuur: snelwegen, provinciale wegen en spoorlijnen versnipperen het landschap. De vele infradijken in het gebied doorsnijden het landschap en vormen een fysieke en ruimtelijke barrière. De heldere opbouw van het droogmakerijenlandschap is enigszins vertroebeld: de grote open ruimtes in de polders zijn doorsneden. Op afbeelding Afbeelding 7-22 is te zien dat de het casco van lanen linten en tochten wordt gewaardeerd als historisch landschappelijke lijnen van een redelijk hoge waarde. De ringvaart in het westen van het plangebied is aangewezen als historisch-landschappelijke lijn van hoge waarde, en het noordelijke deel van de ringvaart zelfs van zeer hoge waarde.

Autonome ontwikkeling

Ook in de toekomst zal de druk op dit gebied groot blijven. De polders zullen verder verdichten, maar de ruimtelijke ontwikkelingen bieden ook kansen om structuur te brengen in de huidige tamelijk ongestructureerde situatie.

Nederzettingen

Huidige situatie

De nederzettingen liggen aan de randen van de polders, langs oude ontginningsassen van waaruit vroeger de vervening begon. Toen de veenplassen droog werden gelegd, hebben de dorpen een eigen waterregime gekregen om inklinking en daarmee het verdwijnen van het fundament onder de bebouwing te voorkomen. De lintvormige kernen van de inmiddels uitgebreide dorpen liggen daardoor hoger dan hun omgeving. In de Zuidplaspolder liggen de kernen Nieuwerkerk aan den IJssel, Moordrecht, Waddinxveen, Moerkapelle en Zevenhuizen. Voor alle dorpen geldt dat ze slechts gedeeltelijk binnen de Ringvaart liggen.

Er bevinden zich monumenten in het plangebied. Het betreft drie boerderijen op de Bredeweg 65, 82 en 95 en een arbeiderswoning op de Julianaweg 4.

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen plannen die de huidige situatie zullen veranderen.

7.5.4 Methode en beoordelingskader

Voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven op landschap en cultuurhistorie is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland. Het cultureel erfgoed van de provincie is hierin onderverdeeld in overblijfselen uit het verleden in de bodem (archeologie), de ongebouwde omgeving (landschap) en de gebouwde omgeving (nederzettingen). Deze indeling komt in het beoordelingskader terug.

<i>Aspect</i>	<i>Criterium</i>
Cultuurhistorie	Archeologie • Aantasting bekende archeologische waarden • Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden Landschap • Aantasting waardevolle elementen • Aantasting openheid van het landschap * • Leesbaarheid van het landschap ** Nederzettingen • Aantasting historisch waardevolle bebouwing

* Onder openheid wordt verstaan: weids uitzicht zonder zichtbelemmerende bebouwing

** Onder leesbaarheid wordt verstaan: de mate waarin de karakteristieke structuur van de polder (het rationale verkavelingsgrid) zichtbaar en beleefbaar is.

Tabel 7-9. Beoordelingskader Cultuurhistorie

Beoordeeld is welk effect de voorgenomen activiteiten op de cultuurhistorie in de Zuidplas Noord heeft. De beoordeling (zeer negatief --, negatief -, neutraal 0, positief + en zeer positief ++) heeft per criterium plaats gevonden op basis van kwalitatieve gegevens. Een aantasting of het verdwijnen van landschap, historisch waardevolle bebouwing of (mogelijk) archeologische waarden wordt als negatief beschouwd.

7.5.5 Effecten

Archeologie: MMA

In het plangebied bevinden zich geen terreinen van hoge of zeer hoge archeologische waarde.

De zandbanen in het plangebied zijn gebieden waarvan de archeologische verwachtingswaarde redelijk tot groot zijn (zie Afbeelding 7-22). Op een deel van deze gebieden zal glastuinbouw gerealiseerd worden. Ook het bedrijventerrein A12 noord is gesitueerd op een gebied met een redelijk hoge verwachtingswaarde. Voor deze gebieden geldt daarom dat bij het voorbereiden van verstorende plannen verkennend archeologische onderzoek uitgevoerd moet worden. In ruimtelijke plannen dient vervolgens aandacht te worden besteed aan de conclusies en de eventuele ruimtelijke consequenties van het verkennend onderzoek.

Archeologie: TVA

Voor dit alternatief geldt hetzelfde als voor het MMA.

Landschap: MMA

De woningen worden aangrenzend aan het dorp Moerkapelle en aan de bestaande lintbebouwing gebouwd. Daarom is er slechts een klein negatief effect op de openheid van het landschap. De bebouwing in lanen en linten versterkt echter de historische structuur en dus de leesbaarheid van het landschap. De glastuinbouw krijgt een plaats op meerdere locaties midden in het gebied. De ringvaart zal door de woningbouw niet worden aangetast. De bedrijfspanden en de glastuinbouw hebben een veel grootschaliger volume dan de woningen. Deze zullen met name de openheid van het landschap aantasten.

De ringvaart is een cultuurhistorische element en omsluit de gehele polder met uitzondering van het noorden. In het noorden bevindt zich de kleikade, die tevens een waterscheiding is en dus ook een cultuurhistorische waarde heeft. De ringvaart wordt zowel in het MMA als in het TVA doorsneden door de veilingroute. De route is echter vlak langs de A12 gesitueerd en zal daarom de ringvaart als historisch waardeol element maar zeer gering aantasten.

Groen en water vinden in het MMA hun plaats in de lanen, linten en tochten. Ze versterken daarmee de bestaande structuur van het landschap. De leesbaarheid van het landschap wordt verbeterd en groen en water heeft in het MMA daarom een positief effect.

Landschap: TVA

De effecten van het TVA zijn over het algemeen hetzelfde als van het MMA. De verschillende zitten vooral in de parallelweg en de A12 en de realisatie van groene en water op eigen kavel. De effecten van infrastructuur zijn voor het TVA groter, omdat het TVA een ruimtereservering voor de een parallelweg langs de A12 bevat. Dit zorgt echter niet voor aantasting van waardevolle elementen. Omdat het parallel aan de A12 wordt gerealiseerd is ook het effect op de openheid van het landschap gering. In het TVA blijft het groen en water zijn plaats behouden in de glastuinbouwkavels, dit geeft geen verschil ten opzichte van het nulalternatief en scoort daarom neutraal.

Nederzettingen: MMA

Binnen het plangebied bevinden zich geen nederzettingen die van hoge waarde (zie Afbeelding 7-22). De monumenten in het gebied zullen door de ontwikkelingen in het MMA niet aangetast worden. De veilingroute kruist de Julianalaan op afstand van de Julianalaan 4 en heeft dus geen invloed op het de het monument daar. Het MMA heeft dus geen effect op de aantasting van historisch waardevolle bebouwing en scoort neutraal (0).

Nederzettingen: TVA

Er zijn geen verschillen met het MMA.

7.5.6 Conclusie

<i>Criterium</i>	<i>MMA</i>	<i>TVA</i>
Archeologie		
• Aantasting bekende archeologische waarden	0	0
• Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden	-	-
Landschap		
• Aantasting waardevolle elementen	0	0
• Aantasting openheid van het landschap	-	-
• Leesbaarheid van het landschap	+	0
Nederzettingen		
• Aantasting historisch waardevolle bebouwing	0	0

Tabel 7-10. Beoordeling Cultuurhistorie

Het MMA scoort op bijna alle onderdelen hetzelfde als het TVA. Alleen op het gebied van leesbaarheid van het landschap scoort de MMA beter. In zowel het MMA als het TVA zullen bestaande landschappelijke elementen de openheid van het landschap aangetast worden. Hiertegenover staat dat in het MMA de leesbaarheid van het landschap wel zal toenemen, door een versterking van de lanen en linten-structuur.

7.6 Duurzaamheid

7.6.1 Inleiding

In de Intergemeentelijke Structuurvisie (ISV 2004), het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP 2006), de Streekplanherziening Zuidplas en de bijbehorende Strategische Milieubeoordeling (SMB 2006) is duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt geweest. De zogenaamde 'lagenbenadering' is gehanteerd bij het toewijzen van de functies aan de verschillende deelgebieden en bij de locatiekeuze van wonen en werken is rekening gehouden met de bestaande en te verwachte milieukwaliteit. De in het ISP gestelde ambities zijn vervolgens in de afgelopen jaren verder uitgewerkt in afspraken over organisatie en operationalisering. Deze afspraken zijn vastgelegd in verschillende convenanten en intentieverklaringen tussen de bij de ontwikkeling van de Zuidplaspolder betrokken partijen. Naast deze afspraken is door het Intergemeentelijk Samenwerkingsorgaan Midden-Holland de "Regionale Handreiking Milieukwaliteiten" opgesteld (ISMH, 2007). Dit is een belangrijk handvat om de milieu-inzet nader te definiëren. In de Handreiking zijn per gebiedstype kwaliteitsprofielen voor de verschillende milieuaspecten geformuleerd. Aanvullend hierop heeft de Milieudienst Midden-Holland voor de deelgebieden Zuidplas Noord en Zuidplas West Milieuvizies opgesteld. In deze Milieuvizies zijn de ambities voor geluid, luchtkwaliteit, energie, externe veiligheid, water, groen, mobiliteit en licht verder uitgewerkt. De haalbaarheid van de ambities is nog in studie en bovendien sterk afhankelijk van de precieze invulling van de deelgebieden. Uiteindelijk zullen de ambities worden vertaald in concrete maatregelen en worden opgenomen in de verschillende bestemmingsplannen. In het Handboek Kwaliteit Zuidplas (projectbureau RZG Zuidplas, april 2008, bron 35) worden de ambities en afspraken zoals geformuleerd in bovengenoemde documenten kort samengevat. In dit hoofdstuk worden de effecten op duurzaamheid van de aspecten glastuinbouw,

woningbouw en bedrijventerreinen nader beschreven. De nadruk ligt daarbij op het aspect glastuinbouw, omdat dit het grootste deel van het voornemen beslaat en hiervoor nadrukkelijk ambities ten aanzien van duurzaamheid zijn geformuleerd. Alvorens over te gaan tot de effectbeschrijving worden eerst de kaders vanuit nationale en provinciale wetgeving en beleid geschetst. Vervolgens wordt aan de hand van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling het toetsingskader voor de effectbeschrijving aangegeven. Duurzaamheid is hierbij vertaald naar criteria voor ruimtegebruik, energie en afval.

7.6.2 Beleid en regelgeving

Nationaal

Ruimtegebruik

Voor het ruimtegebruik in de glastuinbouw geldt geen wet- en regelgeving. Wel stelt de Nota Ruimte dat nieuwe projectlocaties multifunctioneel ingericht dienen te worden, waardoor de gebruiksmogelijkheden van het gebied worden vergroot en het gebied een toegevoegde waarde heeft voor de regio. Ook dient in principe te worden uitgegaan van een bruto-bruto/netto verhouding van 2. Concreet betekent dit dat ongeveer de helft van een projectlocatie bestaat uit louter kassen en circa een kwart uit voor glastuinbouw noodzakelijke infrastructuur, ondersteunende bebouwing (opslag), waterbassins en energievoorzieningen. Het overige areaal is bestemd voor fietspaden, groenvoorzieningen en watergangen. Daarnaast zijn ook de verkeersveiligheid, de landschappelijke inpassing en de mogelijkheden voor recreatie belangrijke aandachtspunten.

Energie

In 1997 is het convenant Glastuinbouw en Milieu 1997-2010 ondertekend. In dit convenant hebben overheid en bedrijfsleven doelstellingen vastgelegd voor energiebesparing, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen, lozingen op oppervlaktewater en andere activiteiten van de sector die het milieu kunnen belasten. Deze afspraken resulteerden in de Integrale Milieu Taakstellingen (IMT) en in het Besluit Glastuinbouw dat sinds 2002 van kracht is. In het besluit is vastgelegd dat in 2010 een energie efficiency verbetering van 65% ten opzichte van 1980 nagestreefd moet worden. Er wordt tevens gestreefd naar een aandeel duurzame energie van vier procent in 2010. Naast deze doelstellingen is door de afspraken in het kader van het klimaatverdrag van Kyoto een CO₂ -emissie doelstelling in ontwikkeling. Op EU-niveau zijn hierover afspraken gemaakt naar een verdere verdeling naar de lidstaten. Nederland kiest er vervolgens voor deze nationale doelstelling te vertalen naar een streefwaarde per onderscheiden sector waaronder de glastuinbouw. Deze streefwaarde is voor de glastuinbouw gezet op 6,5 miljoen ton CO₂ bij het huidige areaal.

Voor woningbouw en utiliteitsgebouwen geldt dat sinds 1995 in het Bouwbesluit eisen gesteld worden ten aanzien van de energiezuinigheid. Hiertoe is de EPN (Energie Prestatie Normering) ingesteld. De EPN beschrijft hoe de energie-efficiëntie van een nieuw gebouw of een nieuwe woning in één getal kan worden uitgedrukt. Er is een EPN voor woningen en een EPN voor kantoren en andere utiliteitsgebouwen. De energie-efficiëntie wordt uitgedrukt in de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC). De EPC wordt berekend op basis van de gebouweigenschappen, de gebouwgebonden installaties en een gestandaardiseerd gebruikersgedrag. Hoe lager de EPC des te beter de energie-efficiëntie. Bij een EPC van 0 is een gebouw energieneutraal. Aanvullend hierop is in 1998 het Energie Prestatie Label (EPL) ontwikkeld. De EPL gaat in tegenstelling tot de EPN en EPC niet over één gebouw maar over meerdere gebouwen inclusief de energienetten en -bronnen voor de energielevering aan deze gebouwen. De EPL wordt uitgedrukt in een (rapport)cijfer van 1 tot 10. De hoogte van de EPL-score wordt bepaald door drie factoren:

- het verbruik op gebouwniveau

- de keuze van de energiedrager (gas, elektriciteit of warmte)
- de wijze van productie van de energiedrager (efficiëntie van de energievoorziening).

Een EPL-score van 10 geeft aan dat in een wijk netto geen fossiele brandstoffen worden gebruikt. Dit kan bereikt worden door een efficiënte energievoorziening, een hoge mate van isolatie van de gebouwen en/of het gebruik van veel duurzame energie. Vanaf het jaar 2000 moet tenminste een EPL van 6 worden gerealiseerd. Dit cijfer 6 is al haalbaar wanneer woningen worden gebouwd met een EPC van 1,0 bij toepassing van individuele gasverwarming en een normale elektriciteitsvoorziening. De aanscherping van de EPC per 1 januari 2006 naar 0,6 heeft tot gevolg dat een nieuwe woonwijk een EPL heeft van 6,6.

Afval

Het Besluit Glastuinbouw regelt ook welke afvalwaterstromen geloosd mogen worden op de gemeentelijke riolering en welke op het oppervlaktewater. Lozing van afvalwater op het oppervlaktewatersysteem is alleen toegestaan wanneer het afvalwater (nagenoeg) niet schadelijk is voor het ontvangende oppervlaktewater. Afvoer van zowel huishoudelijk- als bedrijfsafvalwater dient volgens het besluit via het riool plaats te vinden.

Vanaf 2005 mag er wettelijk geen afvalwater meer worden geloosd op oppervlaktewater of in de bodem worden geïnfiltreerd. De Wet Milieubeheer schrijft voor dat de gemeente zorg draagt voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater door een openbaar vuilwaterriool. Dit ter bescherming van het milieu en de waterkwaliteit.

Provinciaal

Ruimtegebruik

Voor het plangebied Zuidplas Noord geldt dat het huidige areaal kassen wordt uitgebreid met 323 ha (bruto). Hierin moet in totaal 280 ha netto glastuinbouw worden gerealiseerd. Dit leidt tot een zeer krappe bruto-netto verhouding die vraagt om zeer hoge eisen aan intensief en meervoudig (dubbel) ruimtegebruik. Het concretiseren van die eisen is onderdeel van de totale ontwikkeling. In het streekplan en het Intergemeentelijk Structuur Plan (ISP) staan globale, maar ambitieuze eisen, zoals het streven dat 20% van de ruimte meervoudig wordt gebruikt.

Energie

Convenant Duurzame Exploitatie Energiepotentieel Zuidplaspolder (Noord).

Aanvullend op het besluit Glastuinbouw hebben de provincie, de Zuidplaspoldergemeenten, de Tuindersvereniging en de OCAP17 met elkaar een energieconvenant afgesloten (energieweb Zuidplaspolder, november 2007) waarbij ze het belang van een energiesysteem waarbij uitwisseling van warmte, elektriciteit en CO₂ mogelijk is, onderschrijven en zich zullen inspannen voor de oprichting van een energie agentschap.

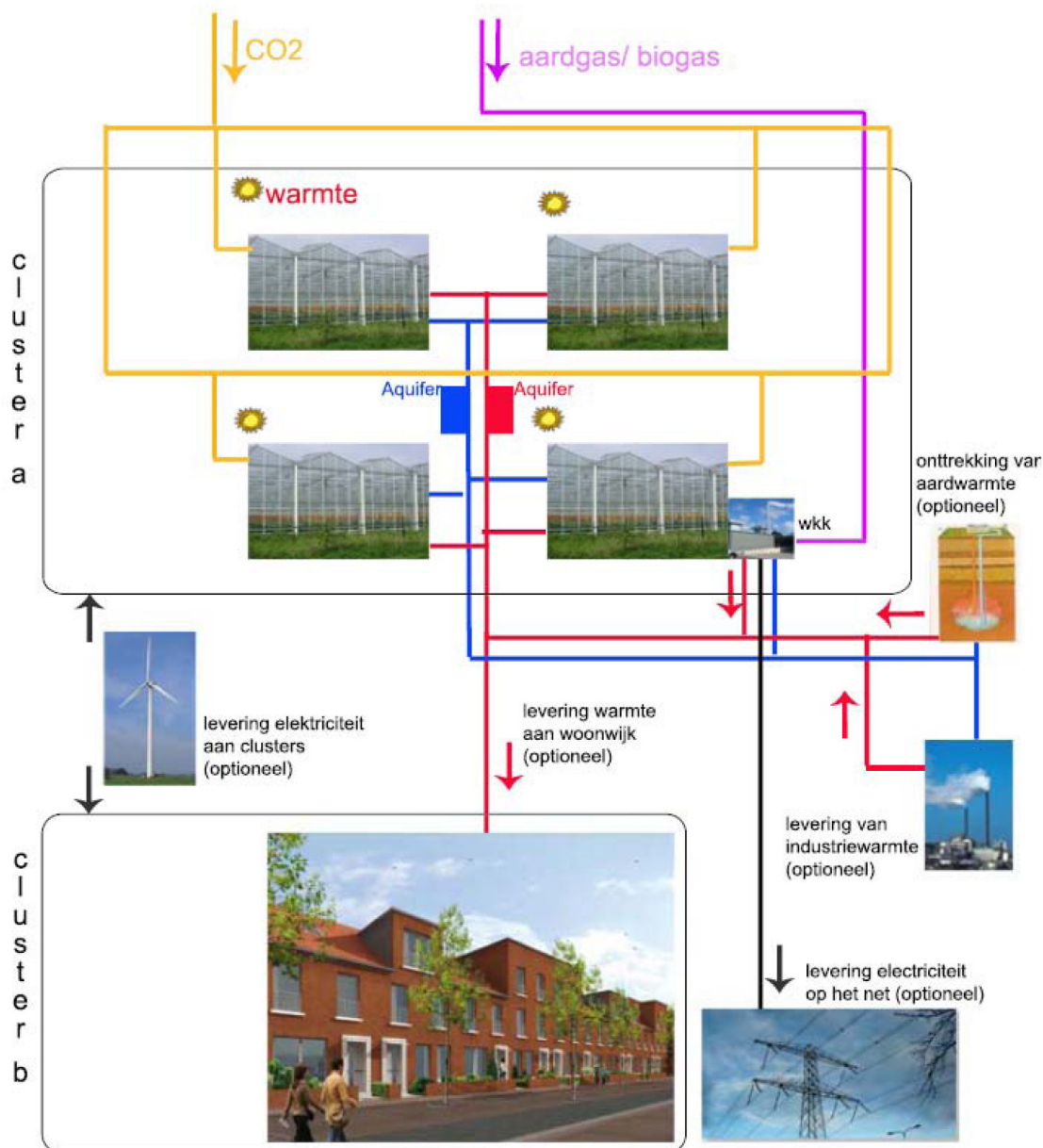
Voorontwerpbestemmingsplan

In het voorontwerpbestemmingsplan wordt een EPL van minimaal 8 opgenomen voor woningen, in combinatie met een maximale uitstoot voor de glastuinbouw van 0,35 ton CO₂ per MWh. Op termijn is het streven de EPL op te laten lopen naar 10.

¹⁷ OCAP een joint venture tussen gassenleverancier Linde Gas (Benelux) en bouwconcern VolkerWessels. OCAP levert zuivere CO₂ aan glastuinbouwers. Deze CO₂ komt vrij als restprodukt bij de productie van waterstof bij Shell in de Botlek.

Nota Wervel

In de nota Wervel heeft de provincie Zuid-Holland de gewenste ontwikkeling van windenergielocaties vastgelegd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen te realiseren locaties, gewenste locaties en zoekgebieden. Een van de zoekgebieden is gelegen in het plangebied Zuidplas Noord.



Afbeelding 7-23. Energieweb

Kassen houden jaarrond per saldo warmte over. Deze warmte kan geleverd worden aan verschillende vragers. Dat kunnen zowel tuinbouwbedrijven zijn als, in een latere fase ook andere typen bedrijven, gebouwen en huizen. Zo kan een lokaal of regionaal energieweb gerealiseerd worden dat aanbieders en vragers van warmte bij elkaar brengt. Voor de Zuidplaspolder bestaat de ambitie ook de levering van elektriciteit en CO₂ op een dergelijke manier in te richten.

Afval

De gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle heeft tot 1 januari 2009 van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland ontheffing gekregen voor het aansluiten op de riolering voor woonaansluitingen en tot 1 januari 2010 voor glastuinbouwbedrijven. Eventuele overige bedrijven behoren tot de categorie woonaansluitingen.

7.6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ruimtegebruik

Huidige situatie

In het jaar 2005, waarin de startnotitie voor dit MER is opgesteld, bestond een deel van het plangebied reeds uit glastuinbouwkavels. Deze kavels zijn traditioneel ingericht en kennen een bruto/netto verhouding van gemiddeld 1,5. Waterberging vindt plaats in bassins naast de kassen. Op het kavel bevindt zich veelal ook een WarmteKrachtKoppeling (wkk), waarmee de tuinder in zijn eigen energiebehoefte voorziet. Dergelijke voorzieningen gaan ten koste van het beschikbare teeltoppervlak. Wonen vindt reeds plaats in de linten maar is ter plaatse van de glastuinbouw beperkt tot bedrijfswoningen. In alle linten is nog ruimte voor intensivering. De mogelijkheden hiertoe zijn beperkt door de geluidscontouren van de doorgaande wegen in het plangebied. In het gebied bevinden zich in de huidige situatie alleen solitaire bedrijven. Van zuinig ruimtegebruik in de vorm van meervoudig, intensief of ondergronds ruimtegebruik is in de huidige situatie geen sprake.

Autonome ontwikkeling

Autonome stijging van de grondprijs kan er mogelijk toe leiden dat tuinders en projectontwikkelaars vanuit bedrijfsmatige overweging de ruimte efficiënter zullen gaan gebruiken. Deze ontwikkelingen zijn echter onzeker en worden daarom niet meegenomen in de referentiesituatie.

Energie

Huidige situatie

Het merendeel van de in het gebied aanwezige kassen maakt gebruik van een wkk om te voorzien in warmte, elektriciteit en CO₂. De woningen worden op traditionele wijze voorzien van energie. De kavels waar in het voornemen nieuwe glastuinbouw is voorzien hebben in de huidige situatie een agrarische bestemming. De energievraag is hier nihil. Langs de A12 bevinden zich in het gebied drie windmolens.

Autonome ontwikkeling

In de Quick Scan Windenergie (Bosch en Van Rijn, oktober 2008) worden de plaatsingsmogelijkheden voor windturbines langs de A12 vanaf afslag Zevenhuizen-Moerkapelle tot het Gouwe-aquaduct beschreven. Het betreft hier een uitwerking van het zoekgebied uit de Nota Ruimte. De plaatsing van de windturbines is hiermee onafhankelijk van het voornemen en zodoende beschreven als autonome ontwikkeling. De quick scan onderscheidt een viertal potentiële locaties voor de opstellingen van windturbines. De resultaten zijn beoordeeld door een projectgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Waddinxveen, de provincie Zuid-Holland en de Milieudienst Midden-Holland. De projectgroep geeft de voorkeur aan de lijnopstelling van 3+1 windturbines ten noorden langs de A12 tussen de ringvaart en het midden van 'Het Plantagekwadrant'. Deze lijnopstelling sluit volgens de projectgroep visueel goed aan op de hoofdinfrastructuur en op de bestaande lijnopstelling van windturbines op Distripark A12. Nadere plaatsingsstudie zou duidelijk moeten maken hoe de turbines exact tussen de glastuinbouwkassen en de A12 en i.r.t. enkele nabijgelegen woningen zijn te plaatsen.

In het plangebied bevindt zich het composteringsbedrijf Wagro. Wagro is gespecialiseerd in de verwerking van groen afval. Momenteel wordt het groenafval gecomposteerd, maar Wagro werkt momenteel aan onderzoek naar de winning van bio-energie uit het groenafval. Mogelijk biedt dit kansen om de reeds in het gebied aanwezige wkk's op biogas in plaats van aardgas te laten werken. De uitkomsten van het onderzoek zijn echter nog onzeker. Voor de autonome ontwikkeling wordt er daarom vanuit gegaan dat de wkk's en de woningen in het gebied vooralsnog van aardgas zullen moeten worden voorzien.

Geconcludeerd kan worden dat in het nulalternatief zowel de energievraag als de duurzame opwekking van energie beperkt is. Van het efficiënt benutten is geen sprake.

Afval

Huidige situatie

Een deel van het buitengebied in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle is nog niet aangesloten op de riolering. De gemeente is momenteel bezig met de aanleg van een drukriolering in het plangebied. Glastuinbouwbedrijven mogen na aansluiting op het riool maar 0,5 m³ per hectare glasoppervlakte per uur lozen op het rioolstelsel. Dit zal gestuurd worden via een zogenaamd telemetriesysteem. Daarvoor is een afvalwaterbuffer noodzakelijk. Er is geen sprake van recycling van afval.

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van de bedrijfsactiviteiten van de Wagro zoals hierboven omschreven leiden er mogelijk toe dat afval dat in het plangebied geproduceerd wordt, in de toekomst gerecycled kan worden.

7.6.4 Methode en beoordelingskader

Voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven op duurzaamheid is gebruik gemaakt van de ambities zoals verwoord in de bundel Bouwstenen voor glastuinbouwbedrijvenlandschap, de intentieverklaring Duurzaam bouwen en het convenant Exploitatie Energiepotentieel. Duurzaamheid wordt hierin opgevat als:

- de mate waarin sprake is van efficiënt ruimtegebruik
- de mate waarin de energiebehoefte beperkt wordt, de energieopwekking duurzaam is en de CO₂ uitstoot wordt gereduceerd.
- de mate waarin de afval wordt gerecycled

Aspect	Criterium
Duurzaamheid	Zuinig ruimtegebruik • Meervoudig ruimtegebruik • Intensief ruimtegebruik • Ondergronds ruimtegebruik
	Energie • Beperken van de energievraag • Duurzaam opwekken van energie • Efficiënte energie voorziening
	Afval • Recycling van afval en afvalwater

Zuinig ruimtegebruik

Een gunstigere bruto-netto verhouding kan bereikt worden door zuinig ruimtegebruik. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen meervoudig, intensief en ondergronds ruimtegebruik.

Onder meervoudig ruimtegebruik wordt het stapelen van verschillende functies verstaan. Intensief ruimtegebruik vindt plaats door het ruimtegebruik van een bepaalde functie te optimaliseren. Ondergronds ruimtegebruik is het benutten van de ondergrond voor gebouwde voorzieningen of het benutten van het watervoerende pakket voor de opslag van gietwater of energie. De alternatieven scoren positief wanneer ze procentueel meer oppervlakte meervoudig, intensief of ondergronds benutten dan in het nul-alternatief.

Energie

De alternatieven zijn onvoldoende concreet uitgewerkt om aan te geven wat de daadwerkelijke CO2 reductie is en in hoeverre de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen wordt verminderd. Wel worden voor de alternatieven streefwaarden genoemd voor het energieprestatie label. De verschillende mogelijkheden om dit te bereiken zijn (conform de Trias Energetica) daarom als criteria in de effectbeoordeling meegenomen.

1) Beperking van de energievraag kan gerealiseerd worden door compact te bouwen of zongericht verkavelen voor te schrijven in het bestemmingsplan. Ook kunnen aanvullend op het bouwbesluit eisen ten aanzien van de energiekwaliteit van een woning of gebouw worden vastgelegd. Een alternatief scoort positief wanneer de energievraag ten opzichte van het nulalternatief afneemt, neutraal wanneer deze gelijk blijft en negatief wanneer de energievraag door het voornemen toeneemt.

2) Voor het opwekken van duurzame energie bestaan verschillende mogelijkheden. Te denken valt aan zonne-energie, windenergie, biomassa, omgevingswarmte, koude/warmte opslag of geothermie. Een alternatief scoort positief wanneer in het plangebied naar verwachting meer duurzame energie wordt opgewekt dan in het nulalternatief.

3) De energie efficiency voor het plangebied kan worden verhoogd door gebruik te maken van industriële restwarmte of toepassing van collectieve warmte kracht koppeling voor stadsverwarming. Een alternatief scoort positief wanneer gebruik gemaakt wordt van reststromen of collectieve voorzieningen.

Afval

Voor de effectbeoordeling wordt gekeken in hoeverre recycling van afval plaatsvindt. Een alternatief scoort positief wanneer het geproduceerde afval binnen het plangebied wordt gerecycled.

Beoordeling van de effecten heeft plaatsgevonden op basis van expert judgement.

7.6.5 Effecten

Ruimtegebruik: MMA

Meervoudig ruimtegebruik

In het MMA geldt dat voor het gehele areaal glastuinbouw meervoudig grondgebruik wenselijk is. Glastuinbouw op bedrijventerreinen is toegestaan mits er sprake is van dubbel grondgebruik en dit geldt omgekeerd voor het toestaan van bedrijvigheid in glastuinbouwgebieden. Ook voor de oppervlaktewaterberging geldt in het MMA dat er is sprake is van meervoudig ruimtegebruik, doordat deze gerealiseerd wordt als aanvulling op bestaande tochten en aanpalende plas-dras groenstroken of als onderdeel van de woonlinten langs de Bredeweg en Plasweg. Hierdoor worden meerdere functies op hetzelfde grondoppervlak gecombineerd. Deze ambitie geldt ook voor de planologische reeds bestemde maar nog niet ontwikkelde en de bestaande kavels waar kassen door nieuwe glasopstanden worden vervangen. Dit heeft een zeer positief effect (score ++) op het meervoudig ruimtegebruik ten opzichte van het nulalternatief waar de ruimte slechts door een functie, namelijk agrarisch, wordt gebruikt.

Intensief ruimtegebruik

Intensivering van de ruimte binnen de kas door het stapelen van teeltlagen is beperkt mogelijk omdat de kashoogte niet meer dan 10 meter mag bedragen. Wel worden in het MMA worden 200 woningen aan de bestaande lanen en linten toegevoegd. Het MMA scoort daarom positief (score +) op het criterium intensief ruimtegebruik.

In het voorkeursalternatief wordt ook de Driehoek Spoor-Swanla bestemd voor glastuinbouw. Wanneer toename van het bruto gebied leidt tot een minder scherpe bruto-netto verhouding heeft dit een negatief effect op het zuinig ruimtegebruik. Vooralsnog kan er echter van uit worden gegaan dat ook met geringe uitbreiding van het bruto gebied de netto ruimteclaim zo groot is dat zeer scherpe bruto-netto verhouding noodzakelijk zijn.

Ondergronds ruimtegebruik

Gietwaterberging wordt in het MMA onder de kas of ondergronds in het eerste watervoerende pakket gerealiseerd. Het MMA scoort daarom zeer positief (score ++) op het criterium ondergronds ruimtegebruik. Ondergronds ruimtegebruik heeft echter mogelijk wel effecten op de bodem. Zo kan gietwateropslag in het 1e watervoerende pakket conflictsituaties geven met ander bodemgebruikers en kan graven in de ondergrond leiden tot opbarsting van de bodem. De mogelijke nadelige effecten op de ondergrond worden beoordeeld in het hoofdstuk bodem.

Ruimtegebruik: TVA

In het TVA is geen sprake van het stapelen van verschillende functies. Voor het criterium meervoudig ruimtegebruik is het effect ten opzichte van het nulalternatief daarom neutraal (score 0). Het alternatief scoort positief (score +) op het criterium intensief ruimtegebruik omdat er 400 woningen aan de bestaande lanen en linten worden toegevoegd. Gietwaterberging wordt waar mogelijk onder de kas gerealiseerd. Het alternatief scoort daarom positief op het criterium ondergronds ruimtegebruik (score +).

Energie: MMA

In het voorkeursalternatief geldt voor de glastuinbouw een EPL van 10. Dit houdt in dat het gebied netto geen fossiele brandstoffen verbruikt en netto geen CO₂ -uitstoot heeft. Voor de woningen geldt een EPL van minimaal 8 en een EPC van maximaal 0,64. Voor werken is dit respectievelijk 7 en 1,2. Ook voor de planologisch reeds bestemde maar nog niet ontwikkelde en de bestaande kavels waar kassen door nieuwe glasopstanden worden vervangen geldt een EPL van 10. Met deze hoge streefwaarden scoort het MMA zeer positief ten op zichte van de referentiesituatie. Voor de verschillende alternatieven zijn (met name voor de glastuinbouw) ambities benoemd om deze streefwaarden te realiseren. Het betreft hier:

- sluiten van het kassenareaal (gesloten kas)
- realiseren van een energieweb,
- toepassen van LED-verlichting,
- toepassen koude-warmte opslag
- opwekken van biogas
- benutten van reststromen (warmte en CO₂)

Beperken van de energievraag

Gesloten kassen zorgen ervoor dat warmte en CO₂ niet in de lucht worden geloosd en beperken hiermee de energievraag aanzienlijk. Ook LED-verlichting vraagt veel minder elektriciteit dan reguliere assimilatiebelichting. De woningen in de lanen en linten worden op vrije kavels gebouwd. Compact

bouwen is hierdoor niet mogelijk. Voor de dorpsuitbreiding en de woningen in de Vredenburgzone bestaat hiertoe wellicht wel mogelijkheden. Ondanks de energiebesparingen in met name het glastuinbouwgebied, neemt de energievraag ten opzichte van het nulalternatief waarin de kavels een agrarische bestemming hebben, toe. Het alternatief scoort daarom beperkt negatief (score -) op het criterium beperken van de energievraag.

Duurzaam opwekken van energie

In de autonome ontwikkeling is door de aanwezigheid van windmolens slechts in geringe mate sprake van duurzame energieopwekking. In het MMA worden verschillende vormen van duurzame energie opwekking aangewend en scoort daarom zeer positief (score ++) ten opzichte van de nulvariant.

Efficiënte energie voorziening

Door het gebruik van rest CO₂ en de levering van restwarmte van de kassen aan de woningen scoort het MMA ook zeer positief (score ++) ten aanzien van het criterium efficiënte energie voorziening.

Energie: TVA

Voor het terugvalalternatief geldt een EPL van 8 voor de glastuinbouw. Voor woningen geldt een EPL van minimaal 7 en een EPC van maximaal 0,72. Voor werken is dit respectievelijk 6 en 1,35. Voor de EPL is het wettelijke minimum 6,6. Verondersteld mag dan ook worden dat het TVA positie scoren ten opzichte van de referentiesituatie. In onderstaande effectbeschrijving wordt aangegeven welke kansrijke mogelijkheden er binnen het gebied liggen om de streefwaarden te realiseren.

In het TVA wordt het warmtegebruik zoveel mogelijk geoptimaliseerd, maar per saldo zal de energievraag ten opzichte van het nulalternatief toenemen. Het alternatief scoort daarom negatief (score -) op het criterium beperken van de energievraag. Het TVA scoort positief (score +) op het criterium duurzaam opwekken van energie omdat waar mogelijk duurzame bronnen aangewend worden. De energie-efficiency wordt vergroot door de inzet van collectieve wkk's waarmee de het effect ten opzichte van het nulalternatief positief (score +) is.

Afval: MMA

In het voorkeursalternatief wordt van plantenafval, huishoudelijk afvalwater en fecaliën middels covergisting biogas geproduceerd. Het MMA gaat bovendien uit van een decentrale afvalwaterzuiveringsinstallatie voor het glastuinbouwgebied. Hierdoor kan het percolatiewater worden gerecirculeerd in de kas. In tegenstelling tot de reguliere rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) die geoptimaliseerd is op het zuiveren van rioolwater, zorgt een decentrale zuivering voor een effectievere zuivering en daarmee schoner effluent. Bij gesloten kassen kan daarnaast het condenswater worden opgevangen en hergebruikt. Recirculatie en decentrale zuivering zijn ook van toepassing voor de plaonlogisch reeds bestemde maar nog niet ontwikkelde en de bestaande kavels waar kassen door nieuwe glasopstanden worden vervangen. Het MMA scoort dan ook zeer positief (score ++) op het criterium recycling van afval.

Afval: TVA

In het TVA wordt het afval ingezameld en verwerkt door een centrale afvalverwerkingsinstallatie. Het afvalwater wordt geloosd op het riool en verwerkt door een reguliere rwzi. Er is geen sprake van recycling en het effect ten opzichte van het nulalternatief is dan ook neutraal (score 0).

7.6.6 Conclusie

<i>Criterium</i>	<i>MMA</i>	<i>TVA</i>
Ruimtegebruik		
• Meervoudig ruimtegebruik	++	0
• Intensief ruimtegebruik	+	+
• Ondergronds ruimtegebruik	++	+
Energie		
• Beperken van de energievraag	-	-
• Duurzaam opwekken van energie	++	+
• Efficiënte energie voorziening	++	+
Afval		
• Recycling van afval en afvalwater	++	0

Vergelijking van de alternatieven laat zien dat het voorkeursalternatief op alle criteria beter scoort dan het terugvalalternatief. Het voorkeursalternatief scoort in veel gevallen ook positief of neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkelingen. Dit laat zien dat ambities van de initiatiefnemers een substantiële bijdrage aan een duurzame ontwikkeling van het gebied leveren.

Voor meervoudig ruimtegebruik geldt wel de kanttekening dat er lokaal meer milieudruk (zoals verkeer en geluid) te verwachten is. Dit aspect is niet meegenomen in de verkeersberekeningen. Het stapelen van functies leidt er bovendien toe dat de bebouwingshoogte toe neemt. Dit kan een negatief effect hebben op de leefomgevingskwaliteit. Hier wordt bij het betreffende thema nader op ingegaan.

Voor het realiseren van verschillende duurzaamheidsambities is de gesloten kas een goede oplossing. Om het gehele areaal aan glas te sluiten is het aanleggen van een energieweb echter randvoorwaardelijk. Dit kan alleen als de tuinder zijn CO₂ extern aangeleverd krijgt en op duurzame wijze in zijn elektriciteitsopwekking kan voorzien.

7.7 Omgevingskwaliteit

De kwaliteit van de leefomgeving is van invloed op de gezondheid van de bevolking. Voor sommigen kunnen de negatieve effecten zeer groot zijn. De milieukwaliteit (zoals lucht, geluid, geur, veiligheid) in de leefomgeving en de beleving ervan speelt een belangrijke rol. Naast hinder heeft omgevingskwaliteit ook een belangrijke sociale en ruimtelijke component: de mate van verrommeling, de staat van woningen, nabijheid van winkels en horeca, mogelijkheden voor sporten en recreatie en participatie van bewoners in buurtactiviteiten.

In dit hoofdstuk worden de effecten op de omgevingskwaliteit van het voornemen nader beschreven. Alvorens over te gaan tot de effectbeschrijving worden eerst de kaders vanuit nationale en provinciale wetgeving en beleid geschetst. Vervolgens wordt aan de hand van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling het toetsingskader voor de effectbeschrijving aangegeven. Omgevingskwaliteit is hierbij vertaald naar criteria voor kwaliteit van de leefomgeving, woonkwaliteit, kwaliteit van de voorzieningen en recreatieve kwaliteit.

Bij kwaliteit van de leefomgeving wordt ingegaan op hinder door bedrijven en transportleidingen. Voor hinder door geluid, lucht en gevaarlijke stoffen als gevolg van wegverkeer wordt verwezen naar het MER

Zuidplas Regionale Infrastructuur. Gezien de belangrijke positie die de glastuinbouw heeft in dit gebied wordt specifiek aandacht besteed aan lichthinder.

7.7.1 Beleid en regelgeving

Nationaal

Kwaliteit van de leefomgeving

Het overheidsbeleid in allerlei sectoren richt zich steeds meer op 'kwaliteit' (van de samenleving, van leven, van arbeid etc.). Zo krijgt ook de kwaliteit van de (stedelijke) leefomgeving een steeds centralere plaats in het VROM-beleid, zoals blijkt uit de voorbereiding van drie belangrijke nota's over Wonen, Ruimtelijke Ordening (vijfde nota) en Milieu (NMP4: een 'gezonde, veilige, en hoogwaardige' leefomgeving). Daarnaast spelen aspecten van omgevingskwaliteit een rol bij het investeren in economische vitale steden met een evenwichtige bevolkingssamenstelling en het bestrijden van grootstedelijke achterstand, sociale segregatie en verloedering, bijvoorbeeld in het kader van de Interdepartementale Commissie voor het Economisch Structuurbeleid (ICES), het Grote Steden Beleid (GSB), en het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV).

Toepassing van deze assimilatiebelichting kan lichthinder naar de omgeving veroorzaken. In het "Besluit Glastuinbouw" is voorgeschreven dat de gevels van de kassen tussen zonsondergang en zonsopgang moeten zijn afgeschermd op een zodanige wijze dat de lichtuitstraling op een afstand van ten hoogste 10 meter van die gevel, met tenminste 95% wordt gereduceerd en de gebruikte lampen buiten de inrichting niet zichtbaar zijn. Verder geldt dat van 1 september tot 1 mei gedurende de "donkerteperiode" (van 20.00 tot 24.00 uur) geen lichtemissie als gevolg van toepassing van assimilatiebelichting plaats mag vinden, tenzij de bovenzijde van de kas waarin assimilatiebelichting wordt toegepast vanaf het tijdstip van zonsondergang tot het tijdstip van zonsopgang op een zodanige wijze wordt afgeschermd dat de lichtuitstraling met ten minste 85% en ten hoogste 95% wordt gereduceerd. In de praktijk houdt dit laatste in dat (indien in de donkerteperiode wordt belicht) bij 85% afscherming de schermdoeken gedurende de gehele nacht gesloten moeten zijn en bij 95% afscherming de schermdoeken alleen tijdens de donkerteperiode gesloten moeten zijn. Aanvullend hebben de Stichting Natuur en Milieu en LTO/Glaskracht in november 2006 een convenant afgesloten waarin is afgesproken dat vanaf januari 2008 alle kassen (nieuw en bestaand) die gaan belichten een 95% scherm voor zij- en bovenafscherming moeten installeren. Tijdens een afgesproken donkerperiode van zes uur geldt voor alle kassen dat ten minste 95% wordt afgeschermd of het licht uitgaat. Vanaf 2014 geldt een eis van nagenoeg 100% afscherming. Na de donkerperiode tot zonsopgang wordt vanwege warmteopbouw in de kassen zoveel als teelttechnisch mogelijk afgeschermd.

Voor verschillende milieuaspecten die schadelijk kunnen zijn voor het welbevinden en de gezondheid van de mens geldt milieuwetgeving. Zo is er in veel verschillende wetten, besluiten en richtlijnen aandacht voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Voor dit hoofdstuk is het alleen relevant om op de Wet milieubeheer en de regelgeving rond externe veiligheid nader in te gaan. Voor wetgeving op het gebied van geluid en luchtkwaliteit wordt verwezen naar het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur.

In de Wet milieubeheer is de wetgeving omtrent inrichtingen (grootweg bedrijven of instellingen) opgenomen. De meeste bedrijven vallen onder de algemene milieuregels. Bedrijven met activiteiten die aanzienlijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken, zoals chemische bedrijven, hebben een milieuvergunning nodig. Een milieuvergunning stelt regels op maat aan luchtvervuiling, geur- en geluidhinder en de veiligheid van bedrijven.

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. Gevaarlijke stoffen komen voor bij bedrijven (opslag en/of verwerking) en langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico en een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

Het *plaatsgebonden risico* (PR) is het risico, uitgedrukt als een kans per jaar, dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Dat risico mag niet hoger zijn dan één op de miljoen (10^{-6}). Woonbebouwing is daarom niet toegestaan binnen de zogenaamde 10^{-6} -contour van het PR.

Het *groepsrisico* (GR) legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het risico geeft aan hoe groot de kans is dat bij een ongeval met gevaarlijke stoffen 10, 100 of 1000 personen tegelijk overlijden door hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een risicobron. Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Indien er door een activiteit verandering optreedt van het groepsrisico dient deze verantwoord te worden (zie kader).

Verantwoording groepsrisico

Bij een besluit in het kader van de Wet Milieubeheer of de Wet Ruimtelijke Ordening dient een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Verantwoording van het groepsrisico is geïntroduceerd in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) en nader uitgewerkt in het Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Beide hebben primair betrekking op inrichtingen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen volgt de verantwoordingsplicht uit de Circulaire RisicoNormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen.

Een verantwoording van het groepsrisico dient te worden uitgevoerd bij een verandering van groepsrisico. Deze verandering kan worden veroorzaakt door een verandering aan de risicobron zelf of door een verandering van het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de risicobron. Het invloedsgebied (van een risicobron) is het gebied tot de maximale afstand waarbinnen, door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij de risicobron, dodelijke slachtoffers kunnen vallen.

Bij de verantwoording groepsrisico dient het bevoegd gezag aan te geven of zij de verandering van het groepsrisico aanvaardbaar vindt. Bij deze aanvaardbaarheidsbeoordeling moet aandacht worden besteed aan o.a.:

- Omvang en de verandering van het groepsrisico
- Maatregelen die genomen worden/zijn om het groepsrisico te beperken
- Mogelijkheden tot zelfredzaamheid
- Mogelijkheden van beheersbaarheid.

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Bijvoorbeeld rondom chemische fabrieken, lpg-tankstations en spoorwegemplacements waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren.

In de Circulaire Zonering langs hogedruk aardgas-transportleidingen wordt voor verschillende typen hoogdrukaardgasleidingen een toetsingsafstand en bebouwingsafstanden gegeven. Het streven is de toetsingsafstand aan te houden. Omdat dit in de praktijk niet altijd mogelijk is in de regeling tevens vermeld welke minimumafstanden (de bebouwingsafstanden) dienen te worden aangehouden. Op korte termijn

wordt de circulaire vervangen door een Amvb¹⁸ buisleidingen. De toetsingsafstand en bebouwingsafstand verliezen daarmee hun huidige status. Voor hogedruk gasleidingen zal de wettelijke norm voor plaatsgebonden risico en het invloedsgebied voor groepsrisico gelden.

In de Circulaire K1K2K3 brandbare vloeistoffen zijn veiligheidsafstanden vastgelegd voor transportleidingen van K1-vloeistoffen(licht ontvlambaar, bijvoorbeeld benzine en spiritus), K2-vloeistoffen (ontvlambaar, bijvoorbeeld petroleum, terpentine en thinner) en K3-vloeistoffen (gas- en dieselolie).

De risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg en spoor zijn opgenomen in de Circulaire RisicoNomerings Vervoer Gevaarlijke Stoffen.

Kwaliteit van de voorzieningen

De grondslagen van het landelijke detailhandelsbeleid zijn met de Nota Ruimte gewijzigd. Door deregulering liggen de verantwoordelijkheden nu bij de provincies en gemeenten. Net als in de Vijfde Nota Ruimtelijke Ontwikkeling heeft ook in de Nota Ruimte de binnenstad primaat. Gelijktijdig is er meer ruimte ontstaan voor dynamiek vanuit de markt. Vanwege de voortschrijdende schaalvergroting (meer meters én functievervloechting/ thematisering) ontstaat er vanuit de markt steeds meer behoefte aan perifere ontwikkeling van detailhandel. Het PDV/GDV beleid is op rijksniveau afgeschaft en grotendeels aan de provincies en regio's toevertrouwd. In het nieuwe Besluit op de Ruimtelijke Ordening, dat in 2008 in werking zal treden, wordt branchering in bestemmingsplannen mogelijk gemaakt.

Woonkwaliteit

Uitgangspunt is dat in iedere gemeente voldoende ruimte wordt geboden om te voorzien in de natuurlijke bevolkingsaanwas. Dat geldt ook voor meer landelijke gebieden, waar vooral starters en ouderen moeite hebben om aan een geschikte woning te komen, waardoor de sociale samenhang onder druk komt te staan. Voor verstedelijking en economische activiteiten gaat het rijk uit van de bundelingsstrategie (Nota Ruimte).

Het Besluit glastuinbouw geeft afstanden aan tot diverse bestemmingen (gevoelige objecten en individuele woningen van derden). Voor nieuwe glastuinbouw locaties geldt een indicatieve afstand van 25 meter tot woningen van derden en 50 meter tot aaneengesloten woonbebouwing. Zijn de werkelijke afstanden korter dan is het bedrijf vergunningplichtig. In de milieuvergunning van het bedrijf moet dan aandacht worden besteed aan de diverse milieueffecten (o.a. licht- en geluidshinder en de 'drift' van chemische gewasbeschermingsmiddelen vanuit de kassen naar de omgeving). Voor reeds bestaande bedrijven geldt een afstand van 10 meter.

Recreatieve kwaliteit

De overheid wil het Groene Hart in de toekomst verder ontwikkelen als een gebied voor 'rust, ruimte en groen' en daarbij een goede balans bewaren met landbouw en veeteelt. Het gebied moet dus aantrekkelijk worden voor recreatie.

Provinciaal

Kwaliteit van de leefomgeving

In de Zuidplaspolder heeft de afgelopen jaren verstedelijking plaatsgevonden waarbij een totaal plan voor de polder als geheel ontbrak. Om te voorkomen dat de programmatische opgave zoals voorgesteld zou leiden tot een onsaamhangend en verrommeld gebied hebben de gemeenten en provincies gezamenlijk het initiatief genomen tot het opstellen van een intergemeentelijk structuurplan. In dit ISP is het

¹⁸ Algemene maatregel van bestuur

uitgangspunt geformuleerd dat het stelsel van lanen, linten en tochten structurerend voor is de ruimtelijke inrichting is en het historisch kavelpatroon de basis is voor de stedenbouwkundige structuur.

In 2004 een is door de Provinciale Staten van Zuid-Holland een motie aangenomen waarin wordt aangedrongen op het verplicht stellen van volledige lichtafscherming voor alle nieuw te bouwen kassen in Zuid-Holland. Gedeputeerde Staten hebben toen echter besloten om zich aan te sluiten bij landelijke regels op dit vlak en geen provinciale regels op te stellen. Voor de Zuidplaspolder is in de Startnotitie Zuidplas Noord vastgelegd dat gestreefd wordt naar 100% afscherming tussen zonsondergang en opgang. Dergelijke strengere normen kunnen via het bestemmingsplan en, indien sprake is van natuurbeschermingsgebieden, via de natuurbeschermingswet geregeld worden.

Kwaliteit van de voorzieningen

In het ISP is gesteld dat voorzieningen een belangrijke rol spelen bij de toekomstige identiteit van het gebied. Een zo compleet mogelijk pakket van dagelijkse voorzieningen in elke kern is van belang voor de leefbaarheid. Functievervlechting is daarbij noodzakelijk. Voor niet-dagelijkse voorzieningen is bovenlokale afstemming van vraag en aanbod nodig. Ook vergrijzing speelt een belangrijke rol in de toekomst van voorzieningen. Middels de nota 'ruimte voor nieuwe voorzieningen Zuidplas tot 2020', verschenen in juli 2007, is een advies gegeven over ruimtereservering voor voorzieningen in de Zuidplas. Het betreft een vervolgonderzoek op de studie 'visie voorzieningenstructuur Zuidplaspolder', verschenen in 2005. Het gaat om de volgende lokale en soms bovenlokale voorzieningen: detailhandel, onderwijs, zorg, sport en sociaal – cultureel. Er wordt aandacht besteed aan regionale en bovenregionale voorzieningen, maar de regionale voorzieningen staan centraal. De veranderde vraag naar voorzieningen in Zuidplas Noord wordt vooral veroorzaakt door de bouw van woningen en de daarmee gepaard gaande bevolkingsgroei. De woningen zijn gepland bij Moerkapelle en in de lanen en linten. Voor de nieuwe bewoners van de lanen en linten geldt, dat zij gebruik maken van de voorzieningen in de verschillende dorpskernen. Er zijn daardoor geen voorzieningen in de lanen en linten voorzien.

Woonkwaliteit

In het ISP zijn voor het wonen verschillende inrichtingsprincipes geformuleerd:

- Differentiatie in woningdichtheden;
- Meerwaarde door menging van wonen met groen en water;
- Emissievrij bouwen;
- Laag energiegebruik (energiezuinig bouwen).

Aanvullend is een woonvisie opgesteld. De woonvisie beschrijft de uitgangspunten voor de nieuwbouwlocaties in de Zuidplaspolder en de wijze waarop deze locaties het beste ontwikkeld kunnen worden. Centrale uitgangspunten Woonvisie Zuidplas:

- 1) De bestaande woningbouwplannen van de Z5-gemeenten (Gouda, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle en Moordrecht) en de Stadsregio Rotterdam zijn een gegeven.
- 2) De nieuw te ontwikkelen woningen en woonmilieus in de Zuidplaspolder zijn aanvullend op deze bestaande plannen en niet onnodig concurrerend.

Recreatieve kwaliteit

In het ISP en Handboek Kwaliteit is vastgesteld dat binnen de Zuidplaspolder een kwalitatief hoogwaardig recreatief netwerk ontwikkeld zal worden. De belangrijkste vormen van recreatie zijn fietsen, wandelen, paardrijden en varen. Fietspaden vormen de basis van het netwerk. Aan het fietspadennetwerk kunnen andere recreatie mogelijkheden worden gekoppeld, zoals wandelpaden en ruitersporen. Om deze reden wordt in dit MER op het vlak van recreatie de nadruk gelegd op fietspaden. ISV (p. 23) stelt dat het fietsnetwerk de bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen aanmerkelijk moet verbeteren. Kwalitatief hoogwaardig houdt in dat er goede aansluitingen op regionale fietsroutes bestaan, dat groene

recreatiegebieden in de omgeving eenvoudig bereikbaar zijn en dat de fietser (en voetganger) door middel van ongelijkvloerse passages met de hoofdinfrastructuur vrij baan heeft.

Ook vaarroutes spelen een rol en waar mogelijk worden combinaties met het fietspadennetwerk gezocht. In het Handboek Kwaliteit bestaat in het Zuidplas Noord gebied vooral een ambitie voor doorgaande vaarroutes in de Vredenburgzone. Verder wordt gesteld dat de tochten bevaarbaar moeten zijn voor kano's en kleen bootjes.

Recreatie gaat vaak hand in hand met de bijzonder culturele identiteit. Dit is vooral het geval bij het bijzondere landschap van de Ringvaart en de cultuurhistorische waardevolle polderwegen (Handboek Kwaliteit). Het is nodig om de ontbrekende schakel van het Ringvaartpark tussen Waddinxveen en Moerkapelle aan te leggen om de doorgaande fietsroute door het Ringvaartpark te voltooien. Verder wordt in het Vredenburgpark een slingerend fietspad aangelegd dat specifiek gericht is op recreatief gebruik.

De provincie heeft verder in het provinciaal Fietsplan aangegeven dat de fiets een essentieel onderdeel van het mobiliteitsplan is en dit uitgewerkt door middel van een groot aantal wenslijnen voor tracés.

7.7.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Kwaliteit van de leefomgeving

Verrommeling

Huidige situatie

Na de drooglegging is de Zuidplaspolder in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. In het noorden ontstonden als snel kassenbouw en bedrijventerreintjes, zonder dat hier enige planning aan vooraf ging. Dit heeft erin geresulteerd dat Zuidplas Noord nu een versnipperd en verrommeld gebied is zonder samenhang. Voormalig Rijksbouwmeester Mels Crouwel heeft het distributiecentrum langs de A12 zelfs als lelijkste plek van Nederland genomineerd.

Autonome ontwikkeling

De verwachting is dat als hier niks aan gedaan wordt de verrommeling alleen maar erger wordt.

Lichthinder

Huidige situatie

In de huidige situatie is het merendeel van de kassen 'open'. Hierdoor ontstaan tijdens de belichtingsperiode zogenaamde 'lichtkegels' die lichthinder voor omwonenden veroorzaken. Het oranje licht boven de kassen is zelfs op 10 kilometer afstand van de kassen goed zichtbaar.

Uit onderzoek Lichthinder Kassen (TNO, 2006) blijkt dat de mate waarin lichtuitstoot als hinder wordt ervaren afhankelijk is van vele factoren. Zo wordt bij relatief nieuwe glastuinbouwlocatie de lichtuitstoot als meer hinderlijk ervaren dan in het gebieden waar de glastuinbouw een rijkere historie heeft. In het plangebied is reeds lange tijd sprake van glastuinbouwfuncties. Te verwachten valt dat de lichtuitstoot hier door de bewoners in het plangebied dus als minder hinderlijk wordt ervaren.

Autonome ontwikkeling

Voor steeds meer gewassen wordt het aantrekkelijk om te gaan belichten. Ook de gehanteerde verlichtingssterkte in de kas wordt steeds hoger. Het gebruik van assimilatiebelichting zal in de autonome situatie dus gaan toenemen. Dit hoeft echter niet te leiden tot een toename van de lichthinder. De

afschermingeisen zoals geformuleerd in het convenant van de Stichting Natuur en Milieu en LTO/GlasKracht gelden ook voor bestaande kassen. De afschermingseis is alleen van kracht voor zover teelttechnisch mogelijk. De mate waarin de hinder dus voorkomen kan worden is afhankelijk van de teelt en het kastype. Mogelijk dat tuinders in de toekomst vanuit bedrijfsmatige overwegingen over zullen stappen op LED-verlichting. Deze verlichting heeft als bijkomend voordeel dat ze minder lichtuitstoot hebben. Bovendien produceren ze veel minder warmte waardoor de kassen meer gesloten kunnen blijven en de afscherming makkelijker realiseerbaar is. Het is echter onduidelijk wanneer deze techniek ook daadwerkelijk grootschalig door tuinders toegepast zal worden. Bij de autonome ontwikkelingen wordt hier vooralsnog dus niet vanuit gegaan.



© Arie de Visser

Afbeelding 7-24. Illustratie lichtuitstoot

Milieuhinderlijke bedrijvigheid

Huidige situatie

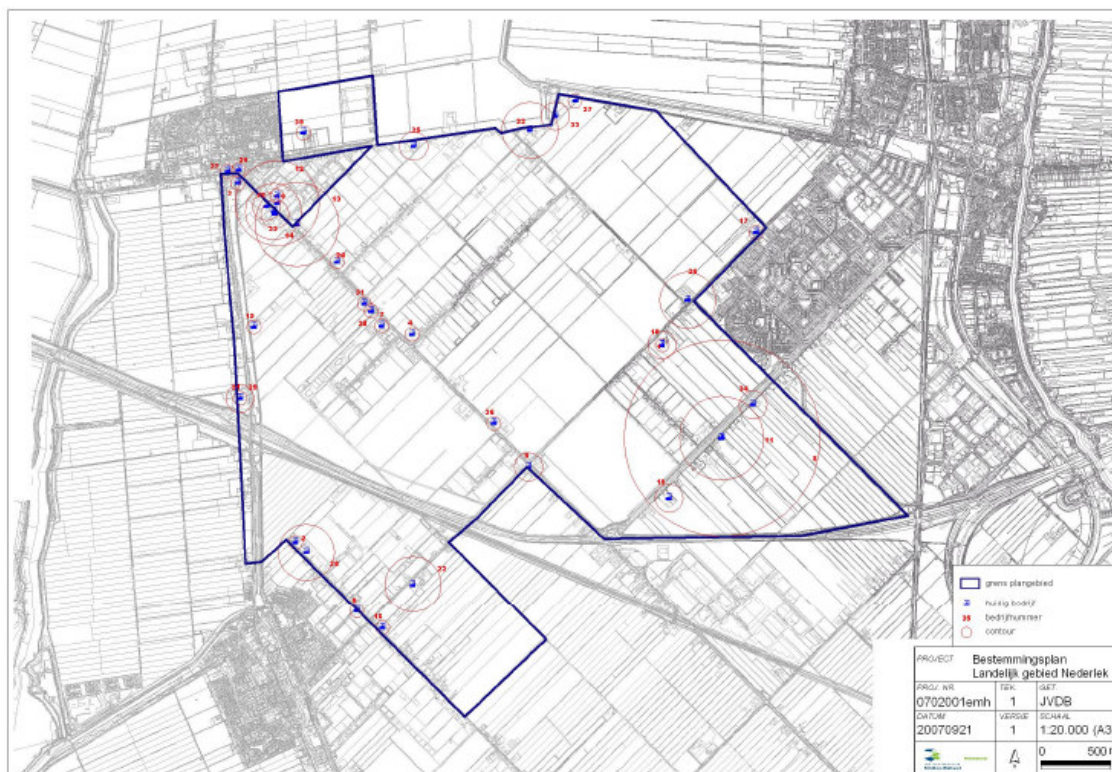
In de publicatie *Bedrijven en Milieuzonering* (Vereniging voor Nederlandse Gemeenten, 2007) zijn 600 typen bedrijvigheid ingedeeld in milieucategorieën met richtafstanden die kunnen worden aangehouden tussen het bedrijf en milieugevoelige functies, waaronder wonen. Deze afstanden geven voor gemiddelde bedrijfssituaties aan op welke afstand geen hinder is te verwachten. Het betreft geen wettelijke afstanden. Er zijn richtafstanden voor geur, stof, geluid en gevaar. Alle bestaande bedrijven in het plangebied met een milieuvergunning (Wm-vergunningsplicht) zijn geïnventariseerd. Van deze bedrijven is de meeste milieuhinder te verwachten. Voor deze bedrijven is aan de hand van de VNG-publicatie de maximale richtafstand bepaald.

Binnen Zuidplas Noord zijn 408 bedrijven gevestigd met een Wm-plicht. Daarvan vallen 37 bedrijven in milieucategorie 3 of hoger, wat wil zeggen dat deze bedrijven richtafstanden hebben van 50 meter of meer. In onderstaande tabel en figuur zijn deze bedrijven en hun richtafstanden aangegeven. De overige bedrijven variëren van glastuinbouwbedrijven, horeca en propaantanks t/m gasdrukmeet- en regelstations.

<i>Nr</i>	<i>Type bedrijf</i>	<i>Milieucategorie</i>	<i>richtafstand</i>
1 - 4	Aannemersbedrijf	3	50
5	Autoplaatwerkerij	3	100
6	Brandweeroefencomplex	3	50
7	Camping	3	50
8	Composteerinrichting	5	700
9	Constructiewerkplaats	3	50
10	Expeditiebedrijf	3	100
11	Gassenopslagbedrijf	4	300
12, 13	Graanopslag	4	300
14	Kunststof slangen	4	200
15	Loonbedrijf	3	50
16	Landbouwmachines	3	50
17	Manege	3	50
18, 19	Melkveehouderij	3	100
20, 32	Varkenshouderij	4	200
21	Metaaloppervlaktebehandeling	3	100
22	Nerts- en pelsdierfokkerij	4	200
23	Opslag bestrijdingsmiddelen	3	100
24	Overslag van agrarische producten	3	50
25	Overslagbedrijf	3	100
26	Pluimveehouderij	4	200
27	Schildersbedrijf	3	50
28	Transformatorstation	3	50
29, 30, 37	Transportbedrijf	3	50
31	Tuinbouw- en transportbedrijf	3	50
33, 34	Veehouderij	3	100
35	Voetbalvereniging	3	50
36	Werkplaats	3	50

Tabel 7-11. Milieuhinderlijke bedrijven in Zuidplas Noord met milieucategorie 3 en hoger

De meest opvallende is composteerinrichting Wagro aan de Tweede Bloksweg in Waddinxveen, met een richtafstand van 700 meter (geur). Verder zijn er een aantal graanopslagbedrijven met een richtafstand van 300 meter en een aantal veehouderijen met een (geur)afstand van 200 meter.



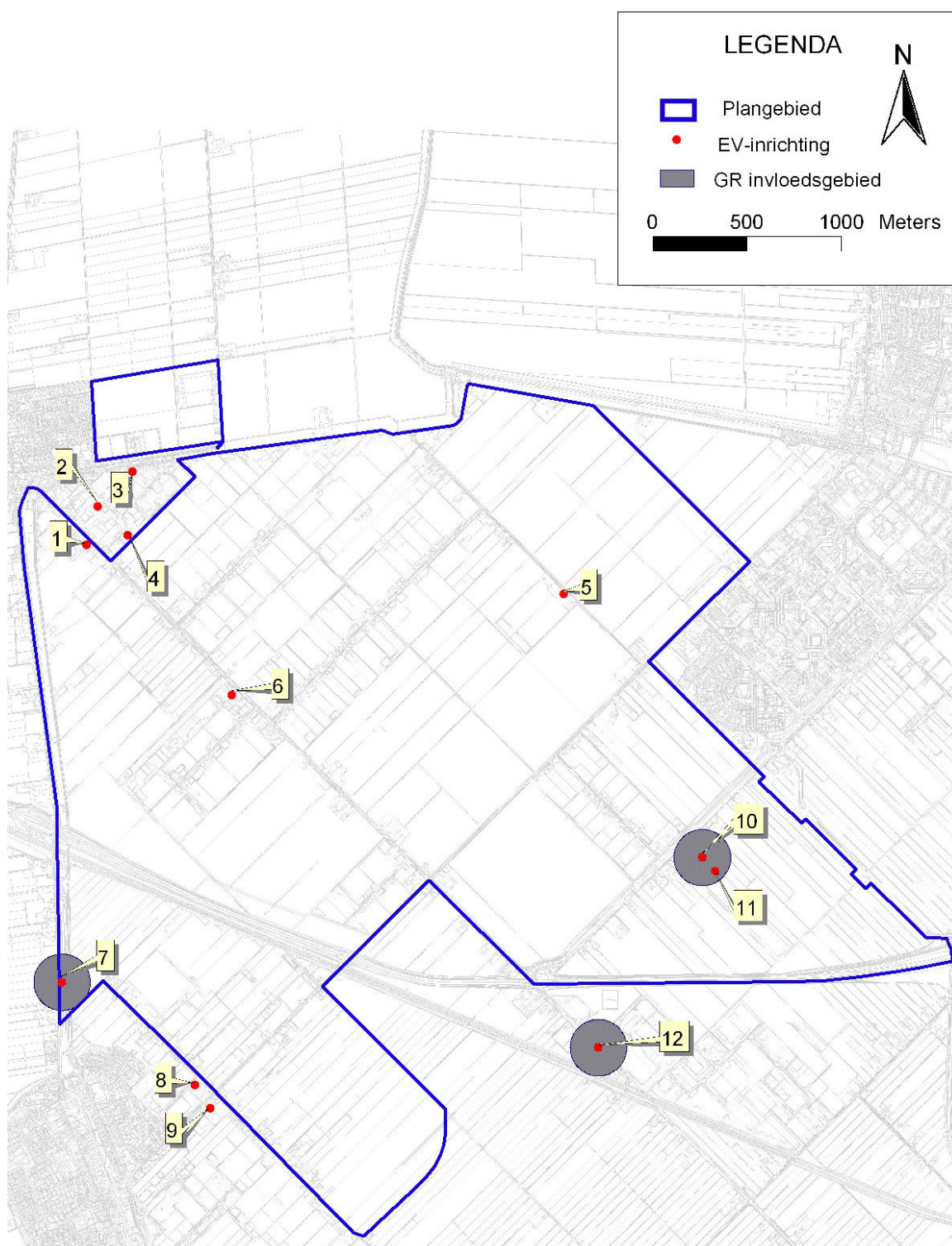
Afbeelding 7-25 Huidige bedrijven in het plangebied en bijbehorende VNG-richtafstanden

Daarnaast zijn er in het plangebied verschillende bronnen die mogelijke gevolgen hebben voor externe veiligheid.

In onderstaande tabel en figuur zijn de bedrijven/objecten aangegeven die als risicovol voor de omgeving moeten worden aangemerkt inclusief hun invloedsgebied voor het groepsrisico.

Nr.	risicobron	PR 10^{-6} (m)	GR-invloedsgebied (m)
1	Bestrijdingsmiddelen	20	-
2	Stofexplosiegevaar	-	-
3	Brandbare gassen	20	-
4	Stofexplosiegevaar	-	-
5	Opslag toxische stoffen	20	-
6	Chlooropslag	40	-
7	Tankstation	45	150
8	Brandbare gassen	80	-
9	Vuurwerkverkoop	8	-
10	Gasopslag	70	150
11	Opslag zuurstof	-	-
12	Opslag LPG	45	150

Tabel 7-12. Huidige risicovolle bedrijven in het plangebied en bijbehorende invloedsgebieden van het groepsrisico



Afbeelding 7-26 Huidige risicovolle bedrijven in het plangebied en bijbehorende invloedsgebieden van het groepsrisico

Door en langs het gebied lopen twee relevante hoogdruk aardgasleidingen. In onderstaande tabel zijn de afstanden gegeven van de leiding tot de 10^{-6} -contour voor plaatsgebonden risico en de grens van het invloedsgebied voor groepsrisico.

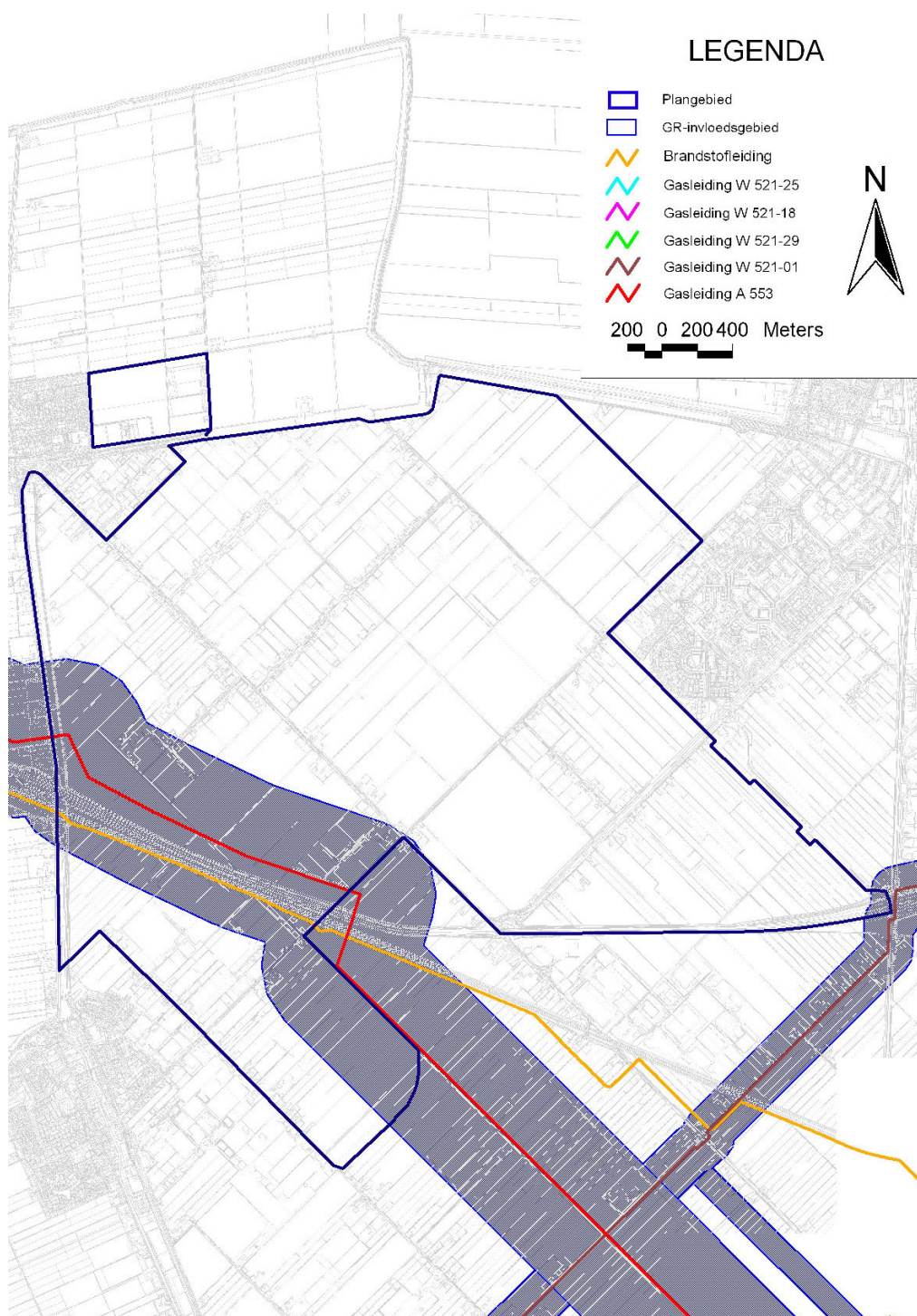
N.B. Omdat de Circulaire Zonering langs hogedruk aardgas-transportleidingen binnenkort vervalt, wordt niet meer ingegaan op toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden.

	<i>PR 10^{-6}</i>	<i>Invloedsgebied GR</i>
A 553	0 m	430 m
W 521-01	0 m	140 m

Tabel 7-13. Hogedruk aardgasleidingen in Zuidplas Noord

De leiding W 521-01 vertoont in de figuur een aftakking richting/vanuit het noorden (Boskoop). Deze is ten aanzien van de externe veiligheid niet relevant voor het plangebied, maar voor de volledigheid wel weergegeven.

Het plangebied wordt doorkruist door een defensieleiding (DPO-brandstofleiding). Voor zover bekend worden uitsluitend zogenaamde K2 & K3 vloeistoffen getransporteerd. Volgens het rapport "Risicoanalyse voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen" (620120001/2006) van het RIVM gelden hiervoor geen PR-en/of GR-contouren.



Afbeelding 7-27. Buisleidingen en bijbehorende invloedsgebieden van het groepsrisico

Over het transport van gevaarlijke stoffen over de wegen in en om het plangebied is weinig bekend. Waarschijnlijk vinden over de N453 – Zuidelijke rondweg de N219 (Zuidplasweg) en de Bredeweg. Er zijn echter geen telgegevens van beschikbaar.

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen bekend.

Kwaliteit van de voorzieningenHuidige situatie

In het plangebied Zuidplas Noord bevinden zich alleen enkele winkels, geen andersoortige voorzieningen. De inwoners van het plangebied zijn aangewezen op voorzieningen in de dorpskernen van Zevenhuizen, Moerkapelle. De detailhandel in Zevenhuizen en Moerkapelle (buiten het plangebied) staat onder druk vanwege schaalvergroting. (Boven)regionale voorzieningen zijn in voldoende mate direct buiten de Zuidplaspolder aanwezig. Op sociaalcultureel gebied is de Zuidplas, behalve Nieuwerkerk, nu rijk bezaaid met accommodaties (inclusief religieuze gebouwen). Swanla en Op Moer zijn bijzondere concepten met betrokken maatschappelijke ondernemers (DHV, 2007).

Autonome ontwikkeling

De bestaande detailhandel in Zevenhuizen en Moerkapelle zal in de toekomst sterker onder druk komen staan door verdergaande schaalvergroting. De vraag naar zorg zal steeds verder toenemen, juist ook in de wijk. Voor het scenario autonome ontwikkeling, zijn de bestaande zorgvoorzieningen en onderwijsvoorzieningen toereikend. De capaciteit van sportvoorzieningen is toereikend in Moerkapelle maar in Zevenhuizen is het aanbod krap. Daarbij komt dat niet alle voorzieningen toekomstbestendig zijn qua kwaliteit. Sociaalculturele voorzieningen zijn toereikend in Zevenhuizen en Moerkapelle.

WoonkwaliteitHuidige situatie

De woningen die zich in de huidige situatie in het plangebied bevinden zijn hoofdzakelijk tuinderswoningen. Dit zijn de bedrijfswoningen bij de kassencomplexen. In een aantal gevallen is de relatie met een bedrijf niet meer aanwezig en zijn het normale woningen geworden. De woningen bevinden zich aan de bestaande lanen en linten. Deze vormen nu in veel gevallen de hoofdontsluiting van de polder. Zo is de Bredeweg een provinciale weg met een ontwerpssnelheid van 80km/uur. Voor tuinderswoningen gelden geen afstandseisen tot de glasopstanden. De meeste woningen staan dan ook direct naast de kas. De woonkwaliteit in de huidige situatie wordt beoordeeld als laag.

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling worden geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie voorzien.

Recreatieve kwaliteitHuidige situatie

In de Randstad blijkt een grote behoefte aan recreatieve voorzieningen (bron: Tweede Structuurschema Groene Ruimte). In het plangebied zijn geen gebieden primair gericht op recreatie. De inwoners zijn aangewezen op een aantal grote en kleinere recreatiegebieden in en om de Zuidplaspolder. Het Westelijk gelegen gebied de Rottemeren trekt ongeveer 3 miljoen bezoekers per jaar. De recreatiegebieden van de Reeuwijkse plassen trekken per jaar 3,2 miljoen mensen. 29% van de bezoekers van Rottemeren ervaart de recreatiedruk binnen het gebied als een probleem (Groenservice Zuid-Holland). Binnen het gebied Reeuwijkse plassen (deelgebied 't Weegje en Gouwebos) wordt de recreatiedruk door 60-70% van de bezoekers als storend ervaren (Recreatie Monitor Zuid-Holland, 2006).

De verschillende fietsroutes in Zuidplas Noord kennen zowel een utilitair als een recreatief gebruik. Er bestaan in de Zuidplaspolder momenteel geen fietspaden die recreatie als primair doel hebben. De routes doen primair dienst als verbindingen; ze zijn recht, lopen langs bestaande lokale wegen volgens de

structuren van de polder en zorgen voor de aansluiting tussen twee dorpen of steden. Dit neemt niet weg dat ze ook een recreatief gebruik kennen. Kruisingen met de Rijkswegen zijn allemaal ongelijkvloers, met de spoorlijnen veelal gelijkvloers. Rondom de polder ligt wel een groot aantal recreatiegebieden met fietspaden zoals 't Weegje, de Krimpenervaard en het Bentwoud. Op recreatief vlak zorgen de fietspaden in de Zuidplaspolder voor een aansluiting op deze gebieden.

In de huidige situatie vormen vooral de fietsroutes over bestaande wegen langs de lanen, linten en tochten een knelpunt. Door het ontbreken van een goede regionale infrastructuur maken auto's intensief gebruik van de lokale wegen. Hierdoor komen de fietsers in de knel en neemt de veiligheid af. Ook leidt dit tot een afname in snelheid waarmee een traject wordt afgelegd, en komt het fietsplezier in het geding.

Autonome ontwikkeling

De recreatiedruk zal verder toenemen door groei van het aantal inwoners in de Zuidplas en de omliggende stedelijke gebieden en door toename van de recreatiebehoefte (bron MER Regionale Infrastructuur).

In de Zuidplaspolder bestaan meerdere initiatieven op het gebied van fietspaden. Deze autonome ontwikkelingen versterken de recreatieve fietsroutestructuur. ProRail werkt op drie locaties (twee in Noord, kruising Swanlaweg en kruising Noordelijke Dwarsweg) aan de bouw van tunnels onder sporen en vanuit het Provinciaal Fietsplan worden meerdere tracés ontwikkeld.

De provincie en de betrokken gemeenten hebben in 2008 vastgesteld hoe het fietspadennetwerk er in de toekomst uit zou moeten zien (bron: Fietsen in de Zuidplaspolder, DHV). De resultaten van deze studie zijn in het bestemmingsplan voor Zuidplas Noord opgenomen. Hierbij gaat het zowel om de fietsroutes als de kunstwerken (kruisingen met het spoor, regionale infrastructuur en Rijkswegen). De vastgestelde structuur zorgt voor een uitbreiding van het recreatieve netwerk in de Zuidplas en betere ontsluiting van het omliggende gebied. Dit draagt bij aan een kwalitatief hoogwaardigere leefomgeving.

7.7.3 Methode en beoordelingskader

<i>Aspect</i>	<i>Criterium</i>
Omgevingskwaliteit	Kwaliteit van de leefomgeving • Tegengaan verrommeling • Lichthinder • Milieuhinderlijke bedrijvigheid Kwaliteit van de voorzieningen • Instandhouding van bestaande voorzieningen • Nieuwe voorzieningen Woonkwaliteit • Te amoveren woningen • Woondifferentiatie • Afstand tot kasopstanden Recreatieve kwaliteit • Toename van de kwaliteit van het netwerk • Toename van het areaal

Kwaliteit van leefomgeving

Het plangebied kenmerkt zich in de huidige situatie door een sterke verrommeling. In de effectbeschrijving wordt daarom beoordeeld in hoeverre de voorgenomen activiteiten deze verrommeling tegengaan (positieve score) of juist versterken (negatieve score). De kwaliteit van de leefomgeving wordt in dit gebied

ook bepaald door de mate waarin lichthinder voor omwonende optreedt. Een alternatief scoort negatief wanneer er sprake is van meer lichthinder dan in het nulalternatief. De hinder die natuur van lichtuitstoot ondervindt wordt omschreven in het hoofdstuk Natuur.

De precieze inrichting van Zuidplas Noord is nog niet bekend. Het is daarom niet duidelijk of en zo ja waar zich milieuhinderlijke bedrijvigheid zal vestigen en of bestaande milieuhinderlijke bedrijvigheid het plangebied zal verlaten. Ook is niet duidelijk waar precies de woonbebouwing komt en of de bewoners hinder zullen ondervinden door bestaande of toekomstige bedrijvigheid. Daarom is aangegeven welke huidige hinderbronnen bekend zijn en tot op welke afstand van deze bronnen mogelijk hinder kan optreden.

Voor het bepalen van de hinderafstanden is gebruik gemaakt van de richtafstanden uit de publicatie Bedrijven en Milieuzonering van de VNG. De VNG-richtafstanden zijn indicaties voor mogelijke afstanden tot waar hinder zou kunnen optreden gezien het type bedrijf. Of er ook daadwerkelijk sprake zal zijn van hinder is daarmee niet zeker. Bij verdere planvorming is het raadzaam om geen woonbebouwing te realiseren binnen deze afstanden, maatregelen bij de bron te treffen om optredende milieuhinder te beperken of de risicobron uit te plaatsen.

Ook is gekeken naar bekende afstanden vanaf een risicobron waarop het plaatsgebonden risico 10-6 bedraagt (de wettelijke norm) en wat het invloedsgebied is van het groepsrisico. Binnen de zogenaamde PR-contour is geen woonbebouwing toegestaan. Indien binnen het GR-invloedsgebied wordt gebouwd (woonbebouwing of anderszins) kan het groepsrisico toenemen. Ook externe veiligheid kan dus beperkingen opleggen aan de inrichting van Zuidplas Noord.

Optredende geluidhinder langs de infrastructuur is in beeld gebracht in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. Hierin is ook in beeld gebracht welke mogelijke gevolgen de aanpassing van de regionale infrastructuur heeft voor externe veiligheid.

Kwaliteit van voorzieningen

Het voorzieningenniveau in dit plangebied staat onder druk. Met name voor Moerkapelle geldt dat de afgelopen jaren enkele winkels vertrokken zijn vanwege de afname van het aantal klanten, de koopstromen lekken naar omliggende kernen en problemen met de bedrijfsopvolging. Het behoud van de nog aanwezige winkels, waaronder een supermarkt, is van belang voor de dagelijkse levensbehoeften. In de effectbeoordeling wordt daarom beschreven in welke mate het voornemen bijdraagt aan het instandhouden van de voorzieningen. Wanneer het draagvlak van de voorzieningen door het toevoegen van woningen wordt vergroot, scoort het alternatief positief. Ook wordt gekeken naar het aantal nieuwe voorzieningen dat wordt toegevoegd. Een alternatief scoort positief wanneer er nieuwe voorzieningen aan het gebied worden toegevoegd.

Woonkwaliteit

Bij het aspect woonkwaliteit wordt getoetst op het aantal woningen dat door het voornemen geamoveerd moet worden. Het alternatief scoort negatief wanneer er door het voornemen woningen geamoveerd moeten worden. In het ISP is differentiatie in woningen als belangrijke inrichtingsprincipe benoemd en daarom hier als toetsingscriterium opgenomen. Er is sprake van een positieve score wanneer er meer differentiatie optreedt en een negatieve score wanneer de differentiatie afneemt. Gezien de functiemenging tussen glastuinbouw en woningbouw is ook de afstand van de woning tot de kas maatgevend en de mate waarin de kas hinder voor de woning veroorzaakt van invloed op de woonkwaliteit. Een alternatief scoort positief wanneer de afstand tot de kas kan worden geoptimaliseerd en de veroorzaakte hinder kan worden geminimaliseerd.

Recreatieve kwaliteit

Uit het ISP en het Handboek Kwaliteit komt duidelijk de eis naar voren dat het recreatieve netwerk in kwaliteit toe moet nemen. In dit MER geldt de toename van kwaliteit daarom als toetsingscriterium. Onder een toename in kwaliteit wordt verstaan:

- een toename (in lengte) van routes met recreatie als primaire functie.
- een robuustere structuur; minder obstakels en meer belevingswaarde.
- een toename van ontsluiting van recreatieve en natuurgebieden buiten Zuidplas Noord.

Daarnaast wordt getoetst in welke mate het areaal toeneemt. Bij toename van de bovengenoemde waarden, scoort een alternatief positief ten opzichte van het nulalternatief.

7.7.4 Effecten

Kwaliteit van de leefomgeving: MMA

Verrommeling

Het realiseren van een groen casco van lanen, linten en tochten waarbinnen de ruimtelijke ontwikkelingen plaats vinden is onderdeel van het voornemen. In het voorkeursalternatief wordt dit casco daarnaast ingezet om een deel van de oppervlaktewaterberging van de tuinder in te realiseren. Voor de inrichting van de kavels geldt een zo hoog laag mogelijke bruto/netto verhouding. Water-, energie- en agrologistieke voorzieningen worden uit het zicht onder de kas gerealiseerd. Dubbel grondgebruik op het bedrijventerrein maakt het mogelijk parkeervoorzieningen zoveel mogelijk ondergronds te realiseren. Het MMA heeft een hierdoor een zeer positief effect (score ++) op het tegengaan van de verrommeling.

Lichtuitstoot

In het MMA zal het gehele glasareaal gesloten zijn. Dit houdt in dat de boven- en zijafscherming van de kassen 100% kan zijn en er geen sprake van lichtuitstoot zal zijn. De totale lichtuitstoot in het gebied zal ten opzichte van de autonome ontwikkeling afnemen omdat ook de bestaande kassen na vervanging 100% afschermingen kennen, daarom scoort het positief (+).

Lichthinder

Er is bij het MMA geen sprake meer van lichtuitstoot. Het VKA scoort daarom positief (score +) ten opzichte van het nulalternatief.

Milieuhinderlijke bedrijvigheid

Het voornemen voorziet in de vestiging van meer glastuinbouwbedrijven. In het MMA wordt ervan uitgegaan dat deze bedrijven volledig als gesloten kas worden uitgevoerd. Dat wil zeggen dat ze geen emissies van gewasbeschermingsmiddelen hebben en geen warmtekruis koppeling nodig hebben om te voorzien in hun energiebehoefte. Er kan daarom van worden uitgegaan dat de afstanden van deze bedrijven tot woningen kleiner kan zijn dan van de huidige bedrijven.

Indien de huidige bedrijven bij realisatie van het voornemen blijven bestaan en er geen hinderbeperkende maatregelen worden getroffen, kunnen bij de bouw van woningen ongeveer deze afstanden tot de bedrijven worden aangehouden om hinder voor de toekomstige bewoners van Zuidplas Noord (in de lanen en linten en in de Vredenburgzone) te voorkomen.

In A12-Noord zullen bedrijven worden gevestigd die vallen in milieucategorie 3, 4 of 5. In onderstaande tabel is weergegeven welke milieucategorie welke VNG-richtafstand heeft tot woonbebouwing. Daarbij is onderscheid gemaakt in afstand tot een rustige woonwijk, zoals Triangel in Waddinxveen en de woonbebouwing in de Vredenburgzone.

Milieucategorie	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Afstand tot rustige woonwijk	50	100	200	300	500	700

In Afbeelding 4-2 is de beoogde inrichting van A12-Noord in het MMA weergegeven (inclusief milieucategorieën en de richtafstanden van de daar reeds gevestigde bedrijven Wagro en Vis Waddinxveen B.V.). De bedrijvigheid tot milieucategorie 5.1 zal waarschijnlijk geen hinder veroorzaken in Triangel of de Vredenburgzone. Er is, uitgaande van de indicatieve richtafstanden voor hinder, voldoende afstand tot deze woongebieden. Categorie 5.2 is echter op zo'n 550 meter van de Vredenburgzone gelegen. Gezien de richtafstand van 700 meter is in de Vredenburgzone enige hinder mogelijk indien binnen deze afstand woningen gebouwd worden. Over de veiligheidsafstanden van nieuwe bedrijvigheid is niet meer bekend dan de richtafstand die in het criterium Milieuzonering rond bedrijven al is meegenomen.

Het voornemen heeft geen veranderingen in de ligging en/of het gebruik van buisleidingen tot gevolg. Er treedt dus geen verandering op in de ligging van het invloedgebied van het groepsrisico rond buisleidingen. Bij de bouw van woningen kunnen ongeveer deze afstanden tot de bedrijven worden aangehouden om hinder voor de toekomstige bewoners van Zuidplas Noord te voorkomen.

Over het transport van gevaarlijke stoffen over de wegen in en om het plangebied is weinig bekend. Bij concrete planologische ontwikkelingen binnen 200 meter vanaf de as van de wegen dient de toename van het GR te worden berekend en eventueel verantwoord. Zie ook MER Zuidplas Regionale Infrastructuur.

Bij de uitwerking van het bestemmingsplan (met name de inrichting van de A12) moet rekening gehouden worden met een veiligheidszone rondom de bestaande windmolens.

Kwaliteit van de leefomgeving: TVA

Ook bij terugvalalternatief wordt geïnvesteerd in een stelsel van lanen, linten en tochten. De doelstellingen voor meervoudig en ondergronds ruimtegebruik zijn echter minder ambitieus dan in het MMA. De mate van verrommeling op kavelniveau is daarom sterk afhankelijk van de wijze waarop hieromtrent regels worden opgenomen in het beeldkwaliteitsplan. De score ten opzichte van het nulalternatief is desalniettemin positief (score +).

In het TVA zal slechts een deel van het areaal gesloten zijn. Of volledige afscherming mogelijk is, is dan sterk afhankelijk van het type teelt. In het TVA worden daarom de in het convenant gemaakte uitspraken als uitgangspunt genomen. Aan vervanging van de huidige glastuinbouw worden geen specifieke eisen gesteld.

Door toename van het glasareaal en het aantal bewoners in het gebied nemen zowel de lichtuitstoot als het aantal gehinderden toe. Bovendien geldt dat nieuwe bewoners die niet afkomstig zijn uit het plangebied de lichtuitstoot als meer hinderlijk zullen ervaren. Het TVA scoort daarom op de criteria lichtuitstoot en lichthinder respectievelijk negatief (-) en zeer negatief (--) ten opzichte van het nulalternatief.

Naast kassen veroorzaakt ook openbare verlichting lichtuitstoot. Voor het TVA geldt dat parallel aan de A12 nieuwe (verlichte) infrastructuur aangelegd zal worden. De mate waarin dit als hinder wordt ervaren is echter vele malen kleiner dan de lichtuitstoot van kassen (bron: TNO, 2006). De effecten van nieuwe infrastructuur op licht wordt in deze m.e.r.-beoordeling daarom niet meegenomen.

Wat betreft Milieuhinderlijke bedrijvigheid verschilt het TVA niet van het MMA

Kwaliteit van de voorzieningen: MMA

De dorpsuitbreiding van Moerkapelle draagt in belangrijke mate bij aan de instandhouding van de kleinschalige middenstand in de dorpskern. Zonder de uitbreiding komen primaire voorzieningen in gevaar en wordt het voor de vergrijzende bevolking moeilijker om de voorzieningen op eigen gelegenheid te bezoeken. Het MMA scoort daarom positief (score +) op het instandhouden van de bestaande voorzieningen. In lanen en linten worden naast woningen ook aan huis gerelateerde bedrijfsactiviteiten toegestaan. Het MMA scoort daarom zowel op het in stand houden van bestaande als het toevoegen van nieuwe voorzieningen positief (score +).

Kwaliteit van de voorzieningen: MMA

In het TVA worden ten opzichte van het MMA 200 woningen extra aan de lanen en linten toegevoegd. Het effect daarvan op het aantal voorzieningen zal echter gering zijn. Het TVA scoort daarom gelijk aan het MMA. (Score + voor beide criteria).

Woonkwaliteit: MMA

Bestaande functies worden ingepast in het voornemen. Voor de aanleg van de bedrijfstraten ten behoeve van de directe ontsluiting van de zowel de nieuwe als de bestaande glaskavels is amoveren van bestaande woningen of glasopstanden wellicht wel noodzakelijk. Het tracé van de bedrijfstraten zal echter pas bij de uitwerking van de clusters worden bepaald. Zodoende scoort het MMA hier neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

De diverse woonopgave (dorpsuitbreiding, wonen in lanen en linten en dun groen wonen in de Vredenburgzone) levert een positieve bijdrage (score +) aan de woondifferentiatie in het gebied.

In het voorkeursalternatief worden 200 woningen nieuwe woningen aan de lanen en linten toegevoegd. Doordat de functie van de Bredeweg als ontsluitingsroute voor de glastuinbouw komt te vervallen, kunnen de woningen dicht op de weg worden gebouwd. De afstand tot de kas kan hiermee worden geoptimaliseerd. De kassen worden bovendien gesloten uitgevoerd waardoor geen uitwaaiing van gewasbeschermingsmiddelen of hinder van licht en geluid op kan treden. Het MMA scoort daarom positief (score +) op het criterium afstand van de woning tot de kasopstand.

Woonkwaliteit: TVA

Ook voor het TVA geldt dat het voornemen binnen de huidige situatie wordt ingepast. Alleen nieuw te ontwikkelen clusters wordt direct ontsloten door middel van bedrijfstraten. Mogelijk dat hiertoe glasopstanden of huizen geamoveerd moeten worden. Het tracé van de bedrijfstraten zal echter pas bij de uitwerking van de clusters worden bepaald. Zodoende scoort het TVA hier neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

De extra opgave van 200 woningen in de lanen en linten ten opzichte van het MMA zal plaatselijk leiden tot geclusterde bebouwing. Geclusterde bebouwing levert een positieve bijdrage aan de woningdifferentiatie ten opzichte van het MMA. Het effect zal echter minimaal zijn en komt dan ook niet tot uiting in de effectbeoordeling. Het TVA scoort ten als het MMA positief (score +) ten opzichte van het nulalternatief.

De Bredeweg als ontsluitingsweg voor de glastuinbouw blijft gehandhaafd. Vanwege geluidscontouren kunnen deze woningen niet direct aan de weg gebouwd worden. Dit houdt in dat ze dicht op de kassen komen te staan. Wettelijke is bepaald dat bij solitaire bebouwing deze afstand tenminste 25 meter moet zijn. Voor geclusterde bebouwing geldt zelfs een afstand van 50 meter. Via de vergunningverlening kan

van deze afstandeisen worden afgeweken. De afstand die in geval van vergunningverlening dient te worden aangehouden tot aan woningen van derden, wordt mede bepaald door het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Bij gesloten kassen is de lichtuitstoot en de kans op uitwaaiing van bestrijdingsmiddelen nihil. Bovendien zijn er minder gewasbeschermingsmiddelen nodig omdat bij een gesloten kas de infectiedruk lager is (bron: Innogrow). In het TVA wordt echter slechts een deel van de kassen gesloten uitgevoerd. De woonkwaliteit wordt voor het criterium afstand tot de kasopstand in het TVA daarom beoordeeld als negatief ten opzichte van het nulalternatief.

Recreatieve kwaliteit: MMA

Kruisingen van sporen en wegen met de fietsroutes ongelijkvloers worden uitgevoerd. Fietzers kunnen dus simpel de grote lijnvormige obstakels passeren. Met de aanleg van een nieuwe regionale structuur voor het autoverkeer, worden de oude polder assen ontlast van doorgaand verkeer en kunnen ze uitstekend worden gebruikt door fietsverkeer. Op deze assen is de auto 'te gast'. Dit alles vormt een toename in veiligheid en in belevingswaarde ten opzichte van de huidige situatie.

De vaar-, fiets- en wandelroutes in het Ringvaartpark en De Vredenburgzone zorgen voor een toename in de lengte van het netwerk. Beide gebieden vormen ook een aansluiting op andere gebieden. Het Ringvaartpark is als geheel een bindend element in de Zuidplaspolder, maar zorgt ook voor een schakel naar buiten. De Vredenburgzone fungeert als ecologische zone tussen het Bentwoud en de Krimpenerwaard.

De toename van de lengte als de belevingswaarde van het netwerk leiden ertoe dat het MMA positief (+) scoort ten opzichte van het nulalternatief.

Ook wordt een tweetal gebieden, de Vredenburgzone en het Ringvaartpark, (deels) als recreatiegebied ontwikkeld. Het areaal neemt hiermee in omvang toe waardoor het MMA ook op dit criterium positief (+) scoort ten opzichte van het nulalternatief.

Recreatieve kwaliteit: TVA

Voor het TVA gelden dezelfde uitgangspunten ten aanzien van recreatie. Ook het effecten van het voornemen hierop is vergelijkbaar met het MMA (positief op beide criteria).

7.7.5 Conclusie

<i>Criterium</i>	<i>MMA</i>	<i>TVA</i>
Kwaliteit van de leefomgeving		
• Tegengaan verrommeling	++	+
• Lichtuitstoot	+	-
• Lichthinder	+	--
• Milieuhinderlijke bedrijvigheid	-	-
Kwaliteit van de voorzieningen		
• Instandhouding van de bestaande voorzieningen	+	+
• Nieuwe voorzieningen	+	+
Woonkwaliteit		
• Te amoveren woningen	0	0
• Woondifferentiatie	+	+
• Afstand tot kasopstanden	0	-
Recreatieve kwaliteit		

DHV B.V.

• Toename van kwaliteit van het recreatieve netwerk	+	+
• Toename van het areaal	+	+

Het voorkeursalternatief scoort voor het thema omgevingskwaliteit op alle fronten positief of neutraal ten opzichte van het nulalternatief. Belangrijke winst wordt er geboekt ten aanzien van de verrommeling, het voorzieningenniveau en mogelijkheden voor recreatie.

Voor het terugvalalternatief geldt die hinder die woningen van de glastuinbouw ondervinden als belangrijk aandachtspunt.

8 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de eindconclusies per thema. Voor de onderbouwing van het beoordelingskader, en het niet meenemen van Externe Veiligheid, geluid en luchtkwaliteit in de beoordeling, wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

8.1 Totaaloverzicht

De vergelijking van de alternatieven is gebaseerd op de effectbeoordeling van de alternatieven. Deze effecten zijn waar mogelijk gekwantificeerd. Vervolgens heeft een de beoordeling op basis van expert Judgement plaatsgevonden met behulp van een 5-punt schaal. Deze scores geven een positieve dan wel negatieve verandering aan ten opzichte van de autonome ontwikkeling, zien tabel 8.1.

		MMA	TVA
Bodem	• Grondstromen	-	-
	• Milieuhygiënische bodemgesteldheid	0	-
	• Draagkracht	-	-
Water	Veiligheid en overstromingsrisico's bij dijkdoorbraak		
	• Schadeverwachting	-	-
	• Hoogte van vloerpeilen	+	+
	Wateroverlast oppervlaktewater		
	• Schadeverwachting	-	-
	• Hoogte van vloerpeilen	+	+
	• % oppervlaktewater	+	+
	• Inspelen op klimaatverandering	+	+
	Grondwater		
	• Verdroging, waterschade, verzakkingen	0	0
	• Invloed van bemalingen	0	0
	• Effecten op kwel	+	+
	• Invloed KWO-systemen	0	0
	Waterkwaliteit		
	• Nutriënten	+	+
	• Brakke kwel, opbarsten waterbodems	+	+
	• Natuurvriendelijke oevers	+/-	+/-
	• Inlaat van oppervlaktewater	0	0
Natuur	Effecten op beschermde natuurgebieden		
	• Natura 2000	-	-
	• EHS	-	--
	Effecten op beschermde/waardevolle soorten		--
Cultuur-historie	Archeologie		
	• Aantasting bekende archeologische waarde	0	0
	• Aantasting gebied arch. verwachtingwaarde	-	-
	Landschap		
	• Aantasting waardevolle elementen	0	0
	• Aantasting openheid van het landschap	-	-
	• Leesbaarheid van het landschap	+	0

	Nederzettingen		
	• Aantasting historisch waardevolle bebouwing	0	0
Duurzaam ruimtegebruik en energie	Zuinig ruimtegebruik		
	• Meervoudig ruimtegebruik	++	0
	• Intensief bouwen	+	+
	• Ondergronds ruimtegebruik	++	+
	Energie		
	• Beperken van de energievraag	-	-
	• Duurzaam opwekken van energie	++	+
	• Efficiënte energie voorziening	++	+
	Afval		
	• Recycling van afval en afvalwater	++	0
Omgeving-kwaliteit	Kwaliteit van de leefomgeving		
	• Tegengaan verrommeling	++	+
	• Lichtuitstoot	+	-
	• Lichthinder	+	--
	• Milieuhinderlijke bedrijvigheid	-	-
	Kwaliteit van de voorzieningen		
	• Instandhouding van bestaande voorzieningen	+	+
	• Nieuwe voorzieningen	+	+
	Woonkwaliteit		
	• Te amoveren woningen	0	0
	• Woondifferentiatie	+	+
	• Afstand tot kasopstanden	0	-
	Recreatieve kwaliteit		
	• Toename kwaliteit recreatieve netwerk	+	+
	• Toename van het areaal	+	+

Tabel 8-1. Overzicht effecten

8.2 Eindconclusie per thema

Bodem

De effecten op de bodem scoren voor beide alternatieven negatief (score -). In de scores van de verschillende criteria is een beperkt onderscheid tussen het MMA en het TVA. De milieuhygiënische bodemgesteldheid leidt in geval van het TVA tot negatievere effecten omdat hier sprake is van meer woningbouw in de lanen en linten en daarmee een grotere hoeveelheid te verwijderen verontreinigde grond.

Geconcludeerd kan worden dat er tussen het MMA en het TVA voor wat betreft bodem de verschillen minimaal zijn.

Water

Geconcludeerd is dat de geplande inrichting voor beide alternatieven op geen van de criteria afwijkend van elkaar scoren. De geplande inrichting van de Zuidplaspolder Noord zal geen negatieve invloed hebben op de veiligheid tegen overstroming en grondwaterstanden, de effecten zijn voor beide alternatieven gelijk (score +), omdat met name bij de bouw van nieuwe woningen rekening gehouden wordt met de vloerhoogte van de verblijfsruimten. Voor beide alternatieven is het criterium wateroverlast

oppervlaktewater positief (score +). Bij beide alternatieven wordt rekening gehouden met klimaatveranderingen. Op de overige criteria wordt neutraal gescoord.

Natuur: Gebieden (Natura2000 en EHS)

Met betrekking tot effecten op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden scoren beide alternatieven neutraal (0) omdat het plangebied van Zuidplas Noord op minimaal 8 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied ligt. De effecten van de alternatieven op de EHS zijn negatief (-) tot zeer negatief (--). Ten opzichte van een relatief onverstoord EHS is er voor beide alternatieven een toename van optische-, licht- en geluidverstooring. Het alternatief MMA veroorzaakt minder negatieve effecten, vanwege beperktere woningbouw dan het alternatief TVA, de glastuinbouw wordt natuurvriendelijker uitgevoerd en de gemengde kavels herbergen een lager percentage aan glastuinbouw dan alternatief TVA.

Natuur: Soorten

Bovenstaande conclusie is eveneens de reden dat de effecten op planten- en diersoorten negatief (-) tot zeer negatief (--) worden beoordeeld.

Cultuurhistorie: Archeologie

In het plangebied bevinden zich geen archeologische waarden. Beide alternatieven scoren op dit criterium dan ook neutraal (score 0). Voor beide inrichtingsalternatieven zijn ruimtelijke activiteiten gepland in gebieden met een archeologische verwachting. Beide alternatieven scoren negatief (-), vanwege hetzelfde oppervlak waarbinnen de ruimtelijke activiteiten zijn gepland.

Cultuurhistorie: Landschap

Het MMA scoort op bijna alle onderdelen hetzelfde als het TVA. Waardevolle elementen worden aangetast en de huidige openheid van het landschap verdwijnt (score -). De leesbaarheid van het landschap scoort bij het MMA wel iets beter vanwege een versterking van de lanen en linten-structuur.

Cultuurhistorie: Nederzettingen

Voor beide alternatieven bestaat er geen invloed op de aantasting van historisch waardevolle bebouwing (score 0).

Duurzaamheid: Zuinig ruimtegebruik, energie en afval

Bij de bouw van kassen en bedrijven wordt in het MMA rekening gehouden met allerlei ambities op het gebied van duurzaamheid (zoals optimaal ruimtegebruik, duurzaam energieverbruik en afvalrecycling). Het TVA gaat uit van een minder ambitieuze bouwwijze en energievoorziening. Bij het TVA wordt bovendien geen rekening gehouden met hergebruik van afval. Het MMA scoort daarom op de meeste criteria beter dan het TVA.

Omgevingskwaliteit

Het verschil tussen het MMA en TVA komt voornamelijk doordat de bij het TVA minder rekening gehouden wordt met de effecten van de glastuinbouw op de woningen. Het TVA scoort op lichthinder en afstand tot de kasopstanden negatief (-). Het MMA scoort hier neutraal (0).

Beide alternatieven leveren een positieve (tot zeer positief) bijdrage aan het tegengaan van 'verrommeling' in het plangebied, de kwaliteit van voorzieningen, de woondifferentiatie en de mogelijkheden voor recreatie.

Er is in beide alternatieven woningbouw gepland in de buurt van bestaande bedrijven met een richtafstand voor milieuzonering. Om hinder te voorkomen zal bij de verdere uitwerking van Zuidplas Noord rekening

DHV B.V.

gehouden moeten worden met deze richtafstanden. Omdat dit beperkingen oplegt aan de ontwikkelingsmogelijkheden van Zuidplas Noord scoren beide alternatieven negatief.

9 VERKEER

9.1 De Regionale Infrastructuur is een ongedeeld onderzoek

Voor de ontwikkeling van de gehele Zuidplaspolder is het uitgangspunt 'eerst bewegen, dan bouwen'. Het uitgangspunt heeft niet alleen betrekking op de weginfrastructuur, maar is ook gericht op een uitgebreid fietsnetwerk en het openbaar vervoer netwerk.

De regionale weginfrastructuur is een samenhangend netwerk voor de gehele Zuidplaspolder met aansluitingen op het hoofdwegenet en op het wegennet buiten de Zuidplaspolder. De aanpassing aan de infrastructuur die in deelgebied Zuidplas Noord worden voorzien, kunnen niet los worden gezien van de andere delen. Ten behoeve van de besluitvorming over de aanpassing van de regionale infrastructuur is een apart milieu effect onderzoek uitgevoerd onder regie van de Provincie Zuid-Holland. Het resultaat daarvan is het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur.

De inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord bevat onderdelen van de voorgenomen aanpassing van de regionale infrastructuur. De intensivering van de functies (wonen, werken) in het deelgebied Noord leidt tot een toename van verkeersstromen. De aanpassing aan de infrastructuur heeft ook gevolgen voor de verkeersbewegingen, onder meer op verandering van routekeuze, doordat nieuwe infrastructuur wordt toegevoegd of bestaande infrastructuur verbeterd. Het autoverkeer is dominant voor effecten op geluid en luchtkwaliteit. Daarnaast leidt vervoer van gevaarlijke stoffen tot effecten op de externe veiligheid. De fysieke aanpassing aan de infrastructuur heeft effecten op bodem, water, natuur en cultuurhistorie.

De regionale infrastructuur vormt een samenhangend geheel, met samenhangende verkeersbewegingen. De delen van de regionale infrastructuur die worden opgenomen in de bestemmingsplannen van de deelgebieden kunnen niet los van elkaar worden gezien. Gezien deze samenhang zal over de regionale infrastructuur als geheel worden besloten en niet over afzonderlijke delen. Dit is onderkend door de samenwerkende partijen in de Zuidplaspolder, zodat het milieu effect onderzoek is uitgevoerd van het infrastructuurnetwerk voor de gehele Zuidplaspolder. Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur geeft ongedeeld inzicht in de milieueffecten. Onderscheid naar een bijdrage per deelgebied is niet gemaakt, omdat integrale ontwikkeling van de Zuidplaspolder uitgangspunt is.

9.2 Aandachtpunten van het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is onlosmakelijk deel van het voorliggende MER voor deelgebied Zuidplas Noord. Voor het betrekken van de resultaten van dat MER in de besluitvorming verdient het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur enige toelichting.

Voor de aanpassing van de regionale infrastructuur zijn vijf alternatieven onderzocht die zijn samengesteld uit vier deelprojecten.

<i>Deelproject:</i>				
Alternatief	N219	N456 Moordrechtboog	Aansl. Waddinxveen	Veilingroute
1	Huidig tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Korte Veilingroute
2	Huidig tracé	Gecombineerde aansluiting	geen varianten	Korte Veilingroute
3	Verlegd tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Korte Veilingroute
4	Huidig tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Lange Veilingroute

5	Huidig tracé	Gecombineerde aansluiting	geen varianten	Lange Veilingroute
---	--------------	---------------------------	----------------	--------------------

Tabel 9-1. Alternatieven MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

De effectbepaling in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur had tot doel de alternatieven af te wegen om een voorkeursalternatief te kunnen kiezen en motiveren. In het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is bij het modelleren van de verkeersbewegingen rekening gehouden met de eerste fase ontwikkeling van het ISP, waartoe de bestemmingsplannen in de deelgebieden thans in voorbereiding zijn. Het milieueffectonderzoek van de regionale infrastructuur heeft vooruitgelopen op de inrichting van het deelgebied Zuidplas Noord. Gedetailleerde informatie over de inrichting van het deelgebied op het niveau van de bestemmingplannen was destijds nog niet beschikbaar. Zo is uitgegaan van verstedelijkingsscenario's voor de ontwikkeling van de Zuidplas waarin alleen de woonlocaties, bedrijventerreinen en glastuinbouw zijn aangegeven. De aantallen woningen en hectaren bedrijventerreinen en glas komen wel overeen met de inrichting van de deelgebieden. Voor de alternatievenafweging van de regionale infrastructuur is de informatie voldoende nauwkeurig om een afgewogen keuze te kunnen maken. De milieueffecten blijken marginaal te verschillen voor de verschillende alternatieven. De milieueffecten blijven binnen de vigerende wet- en regelgeving.

De wijzigingen van de *lokale* infrastructuur in het deelgebied zijn in de infrastructuuralternatieven indicatief opgenomen. Dat wil zeggen dat er wel rekening mee is gehouden bij het modelleren van de verkeersstromen, maar dat de fysieke ligging ervan niet overeenkomt met de inrichting van het deelgebied. Dat kan nog niet, omdat een groot deel van de lokale infrastructuur nog wordt uitgewerkt in samenhang met de woonwijken, de glastuinbouw, de bedrijventerreinen en het groen. De lokale wegen zijn wel herkenbaar op de kaarten van bijvoorbeeld geluidbelasting, maar de ligging van de lokale infrastructuur is daarop slechts indicatief.

9.3 De effecten van verkeersgeluid op de inrichting van het deelgebied

De intensivering van functies in het deelgebied en de inrichting van de infrastructuur heeft invloed op verkeersbewegingen en als gevolg daarvan op geluid en luchtkwaliteit. Het verkeersgeluid is andersom ook van invloed op de inrichting van het gebied. Geluidgevoelige bestemmingen, vooral woningen, zijn in de Wet Geluidhinder beschermd. Dat wil zeggen dat de toelaatbare geluidbelasting op een woning begrensd is.

Hiertoe is voor het voorkeursalternatief van de regionale infrastructuur een gedetailleerd geluidonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn leidend voor de inrichting van de woonwijken en de lanen en linten. De resultaten zijn apart gerapporteerd. In het rapport is tevens een gedetailleerd en geactualiseerd luchtkwaliteitonderzoek opgenomen. De keuze van het voorkeursalternatief van de regionale infrastructuur is gemotiveerd in de koopelnotitie van de Zuidplaspolder.

10 LEEMTEN IN KENNIS

10.1 Leemten per thema

De in het MER gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op de beschikbare kennis en informatie. Op een aantal punten bestaan echter nog leemten in kennis. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de leemten in kennis en informatie die bij het opstellen van het MER naar voren zijn gekomen. De leemte kan ontstaan zijn door zowel de gebruikte methoden als de kennis van onder andere:

- onzekerheden in een model
- bandbreedte van verschillende effecten
- wanneer effecten zijn gebaseerd op aannamen

10.1.1 Water

(detail) inrichting van het watersysteem

Voor de inrichting zal nader onderzocht moeten worden welke kleine waterlopen gedempt kunnen worden en welke waterlopen in stand moeten blijven om grondwaterstanden en watercirculatie niet te beïnvloeden. Grotere primaire waterlopen zullen mogelijk overbrugd moeten worden met grotere doorvoerconstructies, om de effecten op het functioneren van het watersysteem te beperken.

Schadeverwachting

De mogelijke gevolgen van een overstroming zijn zowel in de huidige als de toekomstige situatie niet gekwantificeerd doormiddel van een schadeverwachting.

Percentages oppervlaktewater

De oppervlaktewaterbergingsseis die het hoogheemraadschap voorschrijft voor de glastuinbouw is mede afhankelijk van het gietwateropslagsysteem dat de tuinder kiest. Deze keuze maakt onderdeel uit van de kaveluitwerking.

Waterbalans

In deze MER zijn waterstromen kwalitatief beschreven. Door het ontbreken van voldoende gedetailleerde informatie is er geen waterbalans opgesteld. Er zijn geen geohydrologische modelberekeningen uitgevoerd en ook geen gedetailleerde modelberekeningen gemaakt van het watersysteem om te analyseren welke effecten te verwachten zijn in het grondwater of het oppervlaktewatersysteem. Afname van kwelstromen als gevolg van peilopzet zijn niet gekwantificeerd.

Waterkwaliteit

Door het ontbreken van voldoende gedetailleerde informatie is in deze MER is geen stofstromenbalans opgesteld. Ook hier geldt dat door het relatief geringe oppervlak van de tracés en daarmee de geringe invloed op het totale grond- en oppervlaktewatersysteem, kan worden volstaan met kwalitatieve beschrijvingen. De effecten op de waterkwaliteit zijn niet gekwantificeerd met de concentraties ten opzichte van MTR normen en KRW doelstellingen.

De hierboven beschreven leemten in kennis hebben naar verwachting geen invloed op de besluitvorming.

10.1.2 Bodem

De beschikbare informatie over de bodemkwaliteit heeft een zeer globaal karakter. Op veel locaties zou aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn om de exacte situatie vast te stellen. Van de grondwaterkwaliteit zijn vrijwel geen gegevens beschikbaar. Op basis van kennis en ervaring is wel in relatie tot de bekende grondkwaliteit een inschatting gemaakt van de grondwaterkwaliteit. Verder geldt voor wat betreft de effecten dat de exacte consequenties van de voorgenomen activiteiten, bijvoorbeeld ten aanzien van ontstaan van verontreiniging op locatie-niveau, niet bekend zijn in dit stadium. Ondanks deze leemten is er ons inziens echter voldoende kennis aanwezig om een verantwoorde keuze te maken.

10.1.3 Natuur

Als gevolg van de ontwikkelingen in de Zuidplas kunnen beschermde soorten en gebieden aangetast of verstoord raken. Daarmee kunnen de ontwikkelingen van de Zuidplas strijdig zijn het provinciale beleid ten aanzien van ecologische hoofdstructuur, de Natuurbeschermingswet en met de Flora- en faunawet.

Op dit moment is slechts een kwalitatief inzicht in de aanwezige natuurwaarden. Het bureauonderzoek dat door IWACO in 2001 is uitgevoerd, is té verouderd om te dienen als onderbouwing bij effectbeschrijvingen. De situatie kan in 8 jaar tijd zijn veranderd! Tevens is dit onderzoek niet specifiek gericht op soorten die zijn beschermd door de Flora- en faunawet en is niet de Zuidplas als plangebied gehanteerd. Er zijn in het kader van andere projecten geen gedetailleerde en actuele gegevens over natuurwaarden beschikbaar, alhoewel voor het Natura2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein inmiddels actuele verspreidingsgegevens bekend zijn.

Een actualisatie van het voorkomen van soorten en biotopen moet worden uitgevoerd voor de Zuidplas, waarbij de nadruk van het onderzoek dient te liggen op de locaties van de ontwikkelingen zodat meer relevante locatiegebonden data beschikbaar komen. Overigens wordt aangeraden ook het voorkomen van Rode Lijst-soorten te onderzoeken. De hier beschreven huidige situatie en autonome ontwikkeling moet daaraan worden getoetst. Opgemerkt wordt dat dergelijk onderzoek ten tijde van onderhavige rapportage net was gestart, maar dat de resultaten niet beschikbaar zijn. Na afronding van het onderzoek zal onderhavig rapport geactualiseerd worden op basis van de nieuwe, actuele gegevens over het voorkomen van soorten en biotopen binnen het plangebied.

Het plangebied kan van belang zijn als weidevogelgebied en als rust- en foerageergebied voor wintergasten, waaronder smienten en kleine zwanen. Hier zijn onvoldoende gegevens / kaartmateriaal van beschikbaar. In het kader van provinciaal beleid (Compensatierichtlijn Natuur en Bos) en Europees beleid (Natura 2000) dienen hier meer gegevens voor te moeten worden verkregen.

Ten tijde van het opstellen van onderhavig stuk waren er nog geen gegevens beschikbaar over de geohydrologische situatie en de effecten op de waterhuishouding zoals vernatting en verdroging. Dit is echter van belang bij de effectbeoordeling, met name in verband met de EHS. Verder ontbraken effectgegevens over eventuele verontreiniging, vermesting, verzilting, verzoeting, of verstoring door trilling, mechanische effecten of beweging. Ook ontbrak kaartmateriaal over het voorkomen van huidige natuurdoeltypen en doelsoorten.

Als laatste wordt opgemerkt dat de huidige gegevens onvoldoende zijn om te beoordelen of er een vergunning voor de Natuurbeschermingswet of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is; het laatste is wel waarschijnlijk. De gegevens moeten daarom worden geactualiseerd.

10.1.4 Duurzaamheid

Het toekomstige bestemmingsplan kent voor verschillende uitgeefbare kavels een zogenaamde uitwerkingsplicht. Dit betekent dat de nadere invulling van de kavels in een later stadium wordt bepaald. Voor veel van de duurzaamheidsambities geldt dat zij afhankelijk zijn van de manier waarop deze uitwerking tot stand komt. Als voorwaarde voor zowel het meest milieuvriendelijke als het terugvalalternatief geldt dat de kavels clustergewijs worden uitgegeven en ontwikkeld.

Ruimtegebruik

Of de ambitie van 20% meervoudig grondgebruik wordt gerealiseerd is vooral afhankelijk van de financiële haalbaarheid. Dubbel grondgebruik leidt weliswaar tot een grote grondkostenbesparing, maar de constructiekosten nemen sterk toe. De flexibiliteit van de individuele ondernemer neemt af en het matchen van bedrijven en tuinders blijkt in de praktijk lastig te zijn. Hierbij speelt mee dat de sector nu al zeer kapitaalintensief is en met relatief kleine winstmarges werkt. Dat betekent dat de verhouding grondkostenbesparing / constructiekostenstijging positief moet uitpakken wil men niet nog kwetsbaarder worden voor fluctuaties in de afzetmarkt of bijvoorbeeld de energieprijzen. Dit geldt ook voor “gewone” bedrijven.

Energie

Zoals in voorgaande paragraaf is omschreven is de realisatie van verschillende duurzaamheidsambities afhankelijk van de aanleg van een energieweb. CO₂ levering vanuit de OCAP is hierbij randvoorwaardelijk. Vooralsnog is echter onzeker of de OCAP ook daadwerkelijk CO₂ aan het plangebied kan gaan leveren. Uit de business case Energieweb kan voorlopig geconcludeerd worden dat duurzame energie op bedrijfsniveau grote investeringen vergt maar lage verbruikskosten oplevert en met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid tot positieve business cases zal leiden. Geothermie, CO₂ en uitwisseling tussen clusters zijn de modules die zeker om externe financiering vragen. Voor de investeringen die gedaan moeten worden voor de energie uitwisseling zijn nog geen kentallen of concrete gegevens ontvangen. Een business case voor het energieweb is vooralsnog niet vast te stellen omdat de partijen die een langjarig belang hebben bij het functioneren van het web zich nog niet zodanig georganiseerd hebben dat zij hebben kunnen sturen op een business case.

Of de tuinders volledig in groene stroom kunnen voorzien wordt bepaald door de mate waarin assimilatiebelichting wordt toegepast. Wanneer LED-verlichting in plaats van natriumdamp verlichting wordt ingezet kan aanzienlijk bespaard worden op de elektriciteitsvraag. Of de techniek op korte termijn grootschalig toepasbaar is en tot wel reductie dit leidt is echter nog onbekend.

Afval

Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het inzamelbaar vergistbaar afval voldoende energie inhoud heeft om het glasareaal van groen gas te voorzien.

10.1.5 Omgevingskwaliteit

Kwaliteit van leefomgeving

De gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen zijn voornemens een visie op de leefbaarheid op te stellen. Deze visies waren bij van het opstellen van deze MER nog niet beschikbaar en hebben zodoende niet als input kunnen dienen voor het MER. Bovendien geldt dat deze visies met name van belang zijn bij de uitwerking van de verschillende kavels.

In het criterium Milieuhinderlijke bedrijvigheid is in beeld gebracht welke milieuhinderlijke bedrijvigheid zich nu in Zuidplas Noord bevindt. Daarbij is gebruik gemaakt van indicatieve afstanden van bedrijven tot waar geluidhinder, stofhinder, geurhinder en veiligheidsrisico's *zou kunnen* optreden gezien de typen bedrijven. Of er ook daadwerkelijk hinder wordt veroorzaakt is bedrijfsspecifiek, maar daarover is geen informatie. Gezien het globale niveau van de alternatieven is ook niet bekend welke bedrijven zich precies in Zuidplas Noord zullen vestigen. Over mogelijke hinder door toekomstige bedrijven is dan ook geen informatie.

De veiligheidsrisico's van huidige bedrijven zijn wel specifiek in beeld gebracht. Of er een toename zal zijn van het groepsrisico wordt echter niet alleen bepaald door de bedrijven, maar ook door de hoeveelheid mensen die zich binnen het invloedsgebied van het groepsrisico zullen gaan bevinden. Gezien het globale niveau van de alternatieven is dat nog niet bekend. Wanneer in de vervolgfase blijkt dat dit het geval is en er een toename van het groepsrisico te verwachten is, zal het bevoegd gezag het groepsrisico moeten verantwoorden. Wenselijk is waarschijnlijk om ten behoeve van de verantwoording kwantitatieve berekeningen uit te voeren (Quantitative Risk Analysis).

In het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is in beeld gebracht welke mogelijke gevolgen de aanpassing van de regionale infrastructuur heeft voor externe veiligheid in onder andere Zuidplas Noord. Deze gevolgen zijn echter zeer globaal in beeld gebracht, aangezien onbekend is welk vervoer van gevaarlijke stoffen over de regionale wegen plaats vindt. Mogelijk dient ook hiervoor in een later nog nader onderzoek plaats te vinden naar groepsrisico.

Optredende geluidhinder door de regionale infrastructuur is in beeld gebracht in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. De resultaten geven een globale indruk van de omvang van de veranderingen in geluidbelasting en geluidhinder en dienen uitsluitend als vergelijkingsmateriaal van de infrastructuuralternatieven onderling.

In een separaat geluidrapport behorende bij het bestemmingsplan is aanvullend getoetst aan de grenswaarden voor geluidbelasting in de Wet geluidhinder. Voor gedetailleerde informatie over het akoestisch klimaat in Zuidplas Noord wordt verwezen naar dit rapport.

Woonkwaliteit

De woonkwaliteit in de lanen en linten is sterk afhankelijk van de ontwerpsnelheid en intensiteit van de ontsluitingswegen. Onduidelijk is of en hoe de Bredeweg afgewaardeerd kan worden tot een wijkontsluitingsweg. Voor het aanleggen van bedrijfstraten ten behoeve van de directe ontsluiting de glaskavels is amoveren van bestaande woningen of glasopstanden wellicht wel noodzakelijk. Het tracé van de bedrijfstraten zal echter pas bij de uitwerking van de clusters worden bepaald. Mogelijk negatieve effecten zullen pas dan duidelijk worden.

Recreatieve kwaliteit

Het Provinciebestuur heeft zich nog niet definitief uitgesproken over het vastgestelde fietspaden netwerk. Pas als dit besluit is genomen zijn bovenstaande conclusies definitief en zijn de positieve effecten gewaarborgd.

De hoeveelheid te ontwikkelen ongelijkvloerse kruisingen met het spoor is (mede) afhankelijk van de onderhandelingen met ProRail.

Over de ontwikkeling van ruiterspaden (behoefte en ambitie) is weinig bekend. Om de recreatieve mogelijkheden van de Vredenburgzone te vergroten wordt in het Handboek Kwaliteit Zuidplas voorgesteld een doorgaande vaarroute in peilvak Oost te maken. Vanuit de waterkwaliteit en het

opbarstingsgevaar gelden er wel sterke beperkingen voor de waterdiepte. Hiermee zijn de recreatieve mogelijkheden waarschijnlijk beperkt tot kanoën. Ook zal onderzocht moeten worden wat de mogelijkheden zijn om de verschillende peilvakken te overbruggen.

10.2 Verschillen ten opzichte van de richtlijnen

Dit MER voldoet niet in alle opzichten geheel aan de vastgestelde richtlijnen voor het MER. Echter, de richtlijnen zijn destijds opgesteld, ervan uitgaande dat het MER voldoende milieu-informatie zou moeten bieden ter onderbouwing van een gedetailleerd bestemmingsplan. In de richtlijnen wordt dan ook gevraagd zeer gedetailleerd informatie in het MER op te nemen. In de loop van het planproces is duidelijk geworden dat het bestemmingsplan een globaler karakter zou gaan krijgen: een bestemmingplan met uitwerkingsverplichtingen voor bestemmingen dan wel wijzigingsbevoegdheden. De gedetailleerdere invulling van Zuidplas Noord wordt daarmee naar de toekomst verschoven. Het is dan ook niet altijd mogelijk om effecten op het gevraagde detailniveau in beeld te brengen.

Aan de hand van een globaler ingevuld Zuidplas Noord zijn milieueffecten op een zeker globaal niveau aangegeven. Deze globalere informatie is echter voldoende om een keuze te maken tussen alternatieve inrichtingen, zonder teveel in te gaan op de details van deze invulling. Het milieueffectrapport sluit aan bij de actuele voortgang van het planproces.

Bij de nadere uitwerking van het bestemmingsplan zal een milieuparagraaf dienen te worden opgenomen, onderbouwd met gedetailleerder onderzoek van de initiatiefnemers, dat op dat moment ook daadwerkelijk kan worden uitgevoerd. Wel is nu aannemelijk gemaakt dat een milieukundig verantwoorde inpassing van Zuidplas Noord in principe mogelijk is.

11 AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA

Wettelijk bestaat de verplichting om de milieueffecten te evalueren na realisatie van de plannen. De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie; er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit geëvalueerd. De ex-post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannamen) in beeld brengen, waardoor tijdig corrigerende maatregelen kunnen worden genomen.

Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten tijdens of na realisatie van het alternatief een rol, evenals de in het MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen. Men kan proberen de verschillen op te sporen door milieumetingen, echter daarmee wordt nog niet de oorzaak duidelijk. Aan het evaluatieonderzoek zal een duidelijk gebruiksdoel ten grondslag moeten liggen, aangezien milieumetingen een forse inspanning vergen.

Uit de effectstudie komen verschillende 'kritische' milieufactoren naar voren waarvan de ontwikkeling in de toekomst van invloed kan zijn op de toekomstige kwaliteit van milieu, natuur en landschap. Het verdient aanbeveling de ontwikkeling van deze factoren in het veld te volgen.

In de aanvullende milieustudies ten behoeve van de besluitvorming in het vervolgtraject dient een verdere uitwerking van het evaluatieprogramma te worden gegeven.

BEGRIPPENLIJST

Alternatief	Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.
Ambitieniveau	Het niveau (van duurzaamheid) waarnaar gestreefd wordt.
Archeologie	Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
Autonome ontwikkeling	Onder autonome ontwikkelingen worden die ontwikkelingen verstaan die in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet zou worden ontwikkeld. Het vigerende beleid vormt hierbij het uitgangspunt.
Avondspits	Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.
Bereikbaarheid	Manier waarop en de tijd waarin een locatie bereikbaar is.
Bestemmingsverkeer	Verkeer met herkomst of bestemming in een gebied waarin de weg ligt.
Bevoegd gezag	Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor het milieueffectrapport wordt opgesteld.
Capaciteit (verkeer)	De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.
Commissie m.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage: deze bestaat uit een aantal onafhankelijke deskundigen uit diverse disciplines. De Commissie m.e.r. geeft advies over de richtlijnen aan het bevoegd gezag en toetst het MER op juistheid en volledigheid.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren/vervangen.
Congestie	Snelheidsverlaging en filevorming met als gevolg daarvan tijdverlies.
Cultuurhistorie	De geschiedenis van de beschaving.
Cumulatieve effecten	Gezamenlijk effect van verschillende vormen of vergelijkbare vormen (bijvoorbeeld industrielawaai of verkeerslawaaï) van hinder en/of aantasting van het (woon)milieu.

dB(A)	Decibel (A-gewogen), maat voor geluidssterkte.
Doorgaand verkeer	Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in een gebied waarin de weg ligt.
Duurzame ontwikkeling	Ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige situatie zonder daarmee deze mogelijkheid voor toekomstige generaties in gevaar te brengen.
Ecologie	Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
Emissie	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.
Etmaalintensiteit	De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.
Ev	Verticale verlichtingssterkte
Externe veiligheid	Beleidsveld dat zich bezig houdt met de beheersing van activiteiten die een risico voor de omgeving met zich mee brengen. In bedrijven kunnen namelijk ongevallen voorkomen met effecten binnen en buiten het bedrijfsterrein. Het gaat vaak om kleine kansen op ongevallen, maar soms met grote gevolgen. Het begrip "risico" drukt deze combinatie van kans en effect uit.
Fauna	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
Flora	Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
GDV	Grootschalige detailhandel
Gebiedsontsluitingsweg	Wegverbinding ten behoeve van de verdeling en verzameling van verkeer.
Geluidscontour	Lijn getrokken door een aantal punten van gelijke geluidsbelasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde geluidsdruk ondervindt.
Gevoelige bestemmingen	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
GJ	Giga Joule, energie maat
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd.

Groepsrisico	De kans per jaar dat 10 of meer mensen overlijden ten gevolge van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.
Horeca	Inrichtingen, gericht op het bedrijfsmatig verstrekken van dranken en/of etenswaren en/of het exploiteren van een zaalaccommodatie met bijbehorende dienstverlening.
Immissie	Inworp van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen.
Infiltratie	Neerwaartse grondwaterstroming (inzijging).
Initiatiefnemer	Een particulier of een overheidsinstantie die een activiteit wil ondernemen.
Kwel	Opwaartse grondwaterstroming.
Leisure	Voorzieningen met een recreatief karakter, waaronder publieksvoorzieningen met een veelal regionale functie.
Luminantie	Het uitgestraalde indirecte licht dat in de atmosfeer wordt verstrooid, waardoor een gloed boven het stadion zichtbaar is (sky glow)
m.e.r.	Milieu-effectrapportage (de procedure).
Maaiveld	Bovenbegrenzing van de bodem
Meest milieuvriendelijk alternatief	Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de gegeven doelstelling.
MER	Milieu-effectrapport.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende maatregelen, waardoor het effect positiever wordt.
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
Mobiliteit	Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid
Mvt	Afkorting voor motorvoertuigen.
NO2	Stikstofdioxide.
Nulalternatief	Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.
Plaatsgebonden risico	De kans dat een persoon, die op een bepaalde plaats loopt, dodelijk getroffen wordt ten gevolge van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.
PM 10	Fijn stof. Particulate Matter (zwevende deeltjes) kleiner dan 10 micrometer
Referentie	Vergelijking(smaatstaf)
Retail	Detailhandelsvestigingen.
Richtlijn	Document waarin het bevoegd gezag aangeeft, wat in het MER aan de orde moet komen
Startnotitie	Startdocument van de milieu-effectrapportage waarin beschreven staat welke activiteit(en) een initiatiefnemer uit wil voeren.
Studiegebied	Het gebied waarin effecten kunnen optreden. Grenzen hiervan liggen buiten het plangebied.
Vegetatie	Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.
Verkeersafwikkeling	De doorstroming en verwerking van de diverse verkeersstromen.
Verkeersintensiteit	Aantal motorvoertuigen dat per tijdseenheid (meestal per uur) een wegvak passeert. Dit is een maat voor de hoeveelheid verkeer.
Vigerend beleid	Beleid dat door een overheid is vastgesteld.
Voorgenomen activiteit	Ontwikkelingsplan/ -activiteit die de initiatiefnemer uit wil voeren.
Voorkeursalternatief	Het alternatief dat, na afweging van het MER met andere relevante belangen (financieel, stedenbouwkundig en dergelijke), wordt gekozen als basis voor de besluitvorming.
Waterkwaliteit	Chemische samenstelling van water.
Waterkwantiteit	De hoeveelheid water betreffend.

13 LITERATUUR

Nummer, titel, Opsteller, jaartal.

- 1 *A Dutch Dream*, Zandbelt & vandenBerg; Provincie Zuid-Holland, Driehoek RZG Zuidplas, september 2005
- 2 *Atlas driehoek RZG-Zuidplas*; Driehoek RZG Zuidplas, 2003
- 3 *Beeldkwaliteitsplan Groot Swanla*, VVK architectuur en stedenbouw bv: Frank Lewis, Rachel van Esschoten, Martin Rodenburg; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, 4 januari 2006
- 4 *Beleid 19, lid 1 WRO inzake schuurtjes en bijgebouwtjes buitengebied*, Gedeputeerde Staten, 19 december 2006
- 5 *Beleid 19, lid 3 WRO tbv Zuidplas*, Gedeputeerde Staten, 19 december 2006
- 6 *Beleidsnota wonen 2002-2006 Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle*, W. Vos; SGBO Onderzoeks- en Adviesbureau van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, december 2002
- 7 *Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder, Gebiedspecifieke, ruimtelijke en structuurbepalende onderdelen*, Grontmij Midwest; Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 20 september 2007
- 8 *Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard*, Grontmij Nederland bv: Frans Kwadijk, Martijn Steenstra, HSK: Jelmer Biesma, Hilde Westera; Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HSK), augustus 2007
- 9 *Bouwstenen glastuinbouw Zuidplaspolder*; Stuurgroep Glastuinbouw Zuidplaspolder, 1 juli 2005
- 10 *Bouwstenen Glastuinbouwbedrijfslandschap, Concept voor workshop 6 februari 2006*, Nieuwe Gracht, 2006
- 11 *Consulatiedocument, Algemene toelichting bij de gemeenschappelijke regeling Regionale Ontwikkeling Zuidplas*, Stuurgroep Zuidplas RZG; Stuurgroep Zuidplas RZG, 17 januari 2007
- 12 *Consulatiedocument, Artikelsgewijze toelichting bij de gemeenschappelijke regeling Regionale Ontwikkeling Zuidplas*, Stuurgroep Zuidplas RZG; Stuurgroep Zuidplas RZG, 17 januari 2007
- 13 *Consulatiedocument, Gemeenschappelijke regeling Regionale Ontwikkeling Zuidplas*, Stuurgroep Zuidplas RZG, 17 januari 2007
- 14 *Convenant Duurzame Exploitatie Energiepotentieel Zuidplaspolder (Noord)*, Provincie Zuid-Holland e.a., november 2007

- 15 *Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht*; Milieudienst Midden-Holland, september 2008
- 16 *De knoop ontward*, Prof. Dr. J. van der Schaar, Prof. mr. N.S.J. Koeman; September 2007
- 17 *De koers voor het routeontwerp, Perspectieven voor het routeontwerp van snelwegen op basis van de Regenboogroute A12*, Locus ruimtelijke verkenningen; Steunpunt Routeontwerp, Leiden, oktober 2005
- 18 *De puzzel passend gemaakt, Over fusies van gemeenten in het hart van Zuid-Holland*, Commissie-Van den Berg; Provincie Zuid-Holland, 30 maart 2007
- 19 *De zonneterp- en grootschalig zonproject*, Mr. E.J.S.A. Wortmann, Elannet B.V.; InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, juni 2005
- 20 *De Zuidvleugel: motor in de Delta, Visie op de ontwikkeling van de Zuidvleugel*, Zuidvleugelbureau en Hansje van Douwen (BVR) m.m.v. Maessen Beleidscommunicatie; Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, 28 augustus 2006
- 21 *Drie visies voor Nieuwerkerk-Noord*, Maxwan architects and urbanists; Vestia, november 2005
- 22 *Duurzaam denken, Dynamisch doen*, Provincie Zuid-Holland; Provincie Zuid-Holland, april 2007
- 23 *Dynamiek in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Een actueel dpo als kader*, Marieke Janzen, Erwin van der Krabben, Hans Huurman; ECORYS-Vastgoed, Rotterdam, 6 maart 2006
- 24 *Een bereikbaar Zuid-Holland, de komende vier jaar, Een verkeers- en vervoershandreiking voor politiek en bestuur*, Provincie Zuid-Holland, directie Ruimte en Mobiliteit, afdeling Verkeer en Vervoer; Provincie Zuid-Holland, juni 2006
- 25 *Eindrapport Hotspot zuidplaspolder*, xplorelab, juni 2008
- 26 *Enquête onder 55-plussers, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, 8 juni 2005
- 27 *Fietsen in de Zuipolspolder*, DHV in opdracht van provincie Zuid-Holland, 2008
- 28 *Gebiedsvisie Zuidplaspolder, Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht*, mw. ir. M. van Oosten-Snoek; Gemeenten: Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, 4 augustus 2001
- 29 *Gemeenschappelijke regeling Grondbank RZG-Zuidplas*; Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, versie 5, 2004

- 30 *Gevolgen van overstromingen in de Zuidplaspolder, Bijlagerapport (concept)*, Nathalie Asselman; Provincie Zuid-Holland, juli 2005
- 31 *Glas plus stad is drie keer winnen*; Glastuinbouw Zuidplaspolder, Wereldtuin van de Randstad, december 2006
- 32 *Glasmuinbouw- en bedrijfslandschap Zuidplaspolder, Eindconcept*, DLG regio west; Bestuurlijke werkgroep glasmuinbouw en bedrijfsterrein Zuidplaspolder, juli 2005
- 33 *Gouwe Knoop Zuidplaspolder, Studie naar de verlegging van de N456 tussen de rijkswegen A12 en A20*, BGSV bureau voor Stedebouw; Provincie Zuid-Holland, Projectbureau Driehoek RZG-Zuidplas, Rotterdam, 22 juni 2005
- 34 *Greenport Westland-Oostland, Position Paper*, gemeente Pijnacker-Nootdorp, januari 2006
- 35 *Handboek kwaliteit Zuidplaspolder, Ruimtelijke en milieutechnische ambities en randvoorwaarden*; Provincie Zuid-Holland, Projectbureau Driehoek RZG Zuidplas, 17 april 2008
- 36 *Het eilandenrijk, Onderzoek naar landschap-getriggerde verstedelijking van de Gouwe Knoop*, Monolab Architects: Jan Willem van Kuilenburg, Silvia Fernandes, Avine Hassouri, Noa Haim, Bram Heijnen; Provincie Zuid-Holland, Driehoek RZG-Zuidplas, 31 mei 2005
- 37 *Hotspot Zuidplaspolder Tussenrapportage november 2007*
- 38 *Hotspot Zuidplaspolder, Achtergrondstudie Wateroverlast, 2008*
- 39 *Hotspot Zuidplaspolder, Achtergrondstudie Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse; 2008*
- 40 *Ingelicht, Project Hoge Zuidplaspolder - mei 2005*, Agro Adviesburo Naaldwijk; Reed Business Information Tuinbouw Den Haag, mei 2005
- 41 *Innoveren en Investeren, Agenda Economie Zuidvleugel 2006-2010*, Afdeling Economische Zaken, Provincie Zuid-Holland, m.m.v. Maessen Beleidscommunicatie en Pieter Tordoir; Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, december 2005
- 42 *Integrale regiovisie Midden-Holland "van gelaagde naar geslaagde kwaliteit", Ontwerp*, KuiperCompagnons; Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan Midden-Holland, december 2001
- 43 *Intentieverklaring duurzame ontwikkeling van de Zuidplaspolder*, opgetekend door Koplopersgroep Zuidplaspolder van Bouwend Nederland en de Provincie Zuid-Holland (2007)
- 44 *Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas*, Projectbureau driehoek RZG Zuidplas; Projectbureau Driehoek RZG Zuidplas, januari 2006

- 45 *Interregionale Structuurvisie (ISV), Stuurgroep driehoek RZG - Zuidplas*, Stuurgroep driehoek RZG Zuidplas; Stuurgroep driehoek RZG Zuidplas, 22 september 2004
- 46 *ISP en verkeer Zevenhuizen-Moerkapelle*, Goudappel Coffeng, 2005
- 47 *Koersbepaling project Zuidplas Nieuw Nederland*, stuurgroep RZG Zuidplas, maart 2008
- 48 *Landelijk gebied*; Gemeente Moerkapelle, 1983
- 49 *Landelijk gebied*; Gemeente Zevenhuizen, 1990
- 50 *Lokaal plan wonen, zorg en welzijn Zevenhuizen-Moerkapelle, Uitwerking van het Pact van Savelberg, prestatieafspraken wonen-zorg-welzijn in de regio Midden-Holland van 26 april 2004*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Zevenhuizen, 29 maart 2005
- 51 *Marktcheck bedrijfstereinvarianten Zuidplaspolder*, ECORYS Nederland BV: Atze Verkennis, George Dekker; Provincie Zuid-Holland, Stadsregio Rotterdam, Rotterdam, 14 juli 2005
- 52 *Meetnet Schieland 2004, Ecologische opmerkingen macrofyten en macrofauna*; Adviesbureau Cuppen, januari 2005
- 53 *MER Glastuinbouwgebied Eemshaven, hoofdrapport*; Witteveen en Bos, gemeente Eemshaven, 22 december 2005
- 54 *MER Glastuinbouwgebied Eemshaven, samenvatting*; Witteveen en Bos, gemeente Eemshaven, 22 december 2005
- 55 *MER Glastuinbouwgebied Kanaalzone, samenvatting*; Witteveen en Bos, Zeeland Seaports, augustus 2005
- 56 *MER Zuidplas Regionale Infrastructuur*, DHV, november 2008
- 57 *Milieuadvisering Bestemmingsplan Woonuitbreiding Zevenhuizen-Moerkapelle, Technische rapportage*, Mevr. M.A. Vermeij; Milieudienst Midden-Holland, Gouda, augustus 2006
- 58 *Milieueffectrapport Agriport A7, Hier werd een toekomst geboren, Bouwt voort!*; Grontmij Nederland bv, Alkmaar, 20 juli 2005
- 59 *Milieukundig basisonderzoek*; Eagle-Driehoek te Zevenhuizen, Milieudienst Midden-Holland, Gouda, december 2007
- 60 *Milieukundige invullingsvarianten*; Eagle-Driehoek te Zevenhuizen, Milieudienst Midden-Holland, Gouda, december 2007

- 61 *Milieukundig Referentiekader, concept*; Zuidplas Noord, gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen, Milieudienst Midden-Holland, Gouda, oktober 2007
- 62 *Milieukwaliteiten, Regionaal beleidskader (Concept)*, Dhr. Ing. L.M. de Jong; Milieudienst Midden-Holland, april 2007
- 63 *Milieukwaliteit in de Zuidplas Noord*, milieuvisie (concept): rapportno. 070201.2 versie 7, februari 2008
- 64 *Milieuvisie Zuidplas Noord*; (ISMH) Milieudienst Midden-Holland, gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen, mei 2008
- 65 *Monumenten Inventarisatie Project*, 1995
- 66 *Mooi wonen in de Zuidplaspolder!*, Studie naar een aantrekkelijk woonlandschap in Zuidplas West (Concept, aangepast n.a.v. ambtelijke werkgroep); 23 mei 2007
- 67 *Nota Belvedere, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*, samengesteld onder verantwoordelijkheid van de bewindslieden van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Verkeer en Waterstaat, juli 1999
- 68 *Nota Koersbepaling Integrale Herziening Streekplan Zuid-Holland Oost*, maart 2008
- 69 *Nota Ruimte*, Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2006
- 70 *Notitie alternatievenstudie Zuidplas Noord*, DHV en BRO in opdracht van gemeente Waddinxveen en gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, februari 2008
- 71 *Notitie Interimbeleid voor vrijstellingen ingevolge de Wet op de Ruimtelijke Ordening binnen het gebied van het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP)*, De raad van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, 31 oktober 2007
- 72 *Noititie Plantagekwadrant*; Rob Aben, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, 12 maart 2008
- 73 *Ontwerpen aan de Zuidplaspolder 2003-2006*, Frank van Pelt, Walter de Vries, Helmut Thoele i.s.m. Maurits de Hoog; Driehoek RZG Zuidplas, oktober 2006
- 74 *Ontwerpen Zuidplas*, Projectbureau Zuidplas; Projectbureau Zuidplas, 27 september 2005
- 75 *Ontwerpvoorstellen groenstructuur ISP Zuidplaspolder*, H+N+S Landschapsarchitecten; Provincie Zuid-Holland, Projectbureau Zuidplas, Utrecht, juli 2005
- 76 *Ontwikkelen op niveau, De Zuid-Hollandse uitdaging vraagt om ontwikkelingsplanologie*, Provincie Zuid-Holland: Mark Compeer, Jeroen Laro, Sebastiaan Ruddijs, Sally Schlebaum, Joost Schrijnen

Berenschot: Bas Böhm, Michiel Kort, Bastiaan Staffhorst, Hendrik Visser Awareness: Jan Eikema; Provincie Zuid-Holland, Den Haag, 21 september 2006

- 77 *Pact van Savelberg regio Midden-Holland, Prestatieafspraken wonen-zorg-welzijn in de regio Midden-Holland*, Regionaal Zorgberaad Midden-Holland, Provincie Zuid-Holland; Regionaal Zorgberaad Midden-Holland, Provincie Zuid-Holland, Gouda, 26 april 2004
- 78 *Parapluplan Zevenhuizen-Moerkapelle; 2e agrarische bedrijfswoning buitengebied*, gemeenteraad van Zevenhuizen-Moerkapelle, 17 september 2003
- 79 *Perspectief en prioriteiten 2020, Het Vervolg op 'De Zuidvleugel van de Randstad netwerkstad van bestuur en recht, kennis en logistiek'*, Zuidvleugelbureau, m.m.v. Maessen Beleidscommunicatie; Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, 7 december 2005
- 80 *Plantage Zuidplas, Visie op woon- en werkmilieus in de Zuidplaspolder*, dS+V Rotterdam: Frank van den Beuken, Provincie Zuid-Holland: Walter de Vries; Stuurgroep driehoek RZG Zuidplas, januari 2005
- 81 *Planvisie De Viergang, Ruimtelijke invulling in het kader van regio RZG 2030, Zienswijze bedrijven Zevenhuizen en Moerkapelle*, Bogaerds, Hillenraad, Zuidplas-Advies; Bedrijvenpark De Viergang
- 82 *Position paper Oostland/Zuidplaspolder, Eindrapport*, Rijnconsult: Frank Engelbart, FloraHolland: Arthur Arent, Bureau Mentink: Richard Mentink, ARCADIS: Niek Reichart; VNO-NCW West Kring Oostland, 2 juni 2006
- 83 *Programmering nieuwe bedrijventerrein Zuidplaspolder 2010-2020, A12 Noord, A20 Nieuwerkerk en Gouwe Knoop fase 1 (Concepteindrapport)*, ECORYS Nederland BV: Walter Hulsker, Ahmed Hamdi, George Dekker, Peter Beerlage, Ruud Kruip; Projectorganisatie Zuidplaspolder i.s.m. Provincie Zuid-Holland, Rotterdam, 4 juli 2007
- 84 *Projectaanpak 2005-2006 Zuidplas - driehoek RZG, Het plan dat spoort: van regie tot resultaat*, Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, 2005
- 85 *Projectaanpak 2006 Driehoek RZG-Zuidplas, Het plan dat (door)pakt*, Projectbureau driehoek RZG Zuidplas; Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, 2006
- 86 *Projectbundel Zuidvleugel, De stand van zaken per 1 december 2005*, Ministerie van VROM en Zuidvleugelbureau, m.m.v. Maessen Beleidscommunicatie; Ministerie van VROM en Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, december 2005
- 87 *Provinciale Woningbehoefteraming 2004*, gemeente Zuid-Holland, 2004
- 88 *Regionale Bodematlas, De bodem doorgrond, Instrument voor duurzaam bodembeheer in Midden-Holland*; Milieudienst Midden-Holland, 2007

- 89 *Regionale handreiking milieukwaliteiten, praktische handvatten om te komen tot lokaal gebiedsgericht milieubeleid*; Milieudienst Midden-Holland, juni 2007
- 90 *Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van VROM, Provincie Zuid-Holland, Stadsgewest Haaglanden, Stadsregio Rotterdam; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 23 augustus 2006
- 91 *Route Zuidplas 3*, Goudappel Coffeng: Bas Govers, Christiaan Kwantes, Eric Pijnappels, Cecile van der Linden, Peter de Winter, Louis Nelissen; Projectbureau Driehoek RZG Zuidplas, 1 juli 2005
- 92 *Ruimte voor nieuwe voorzieningen Zuidplas tot 2020, Hoofdrapport*, Provincie Zuid-Holland; Provincie Zuid-Holland, juli 2007
- 93 *Ruimtelijk plan Regio Rotterdam, Stadsregio Rotterdam*, 2005
- 94 *Ruimtelijke Structuurvisie Gouda 2005-2030*, Bureau Nieuwe Gracht; Gemeente Gouda, September 2005 / januari 2006
- 95 *RZG-Zuidplas Ontwikkelingsschets Restveen en Waterparel*, Staatsbosbeheer; Stuurgroep driehoek RZG Zuidplas, november 2005
- 96 *Samen werken aan unieke kansen voor een uniek cluster*, Greenport Westland-Oostland, juni 2006
- 97 *Samenhang en samenspel, Woonvisie Zuid-Holland 2005-2014*, Provincie Zuid-Holland; Provincie Zuid-Holland, mei 2005
- 98 *Second Opinion Verkeersvisie Zevenhuizen-Moerkapelle, Beoordeling conceptrapport van april 2007 (Concept)*, Grontmij Nederland bv, ing. G.W. Henzen; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Waddinxveen, 3 augustus 2007
- 99 *simZuidplas*, Driehoek RZG-Zuidplas; Driehoek RZG-Zuidplas
- 100 *Spannende verbindingen van gescheiden werelden, Studie naar innovatief glasmilieu*; Volker Wessels Vastgoed e.a.
- 101 *Stadsvisie Rotterdam, Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030 (Concept)*, dS+V, OBR; Gemeente Rotterdam, januari 2007
- 102 *Startnotitie bestemmingsplan Zuidplas Noord*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Waddinxveen; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Waddinxveen, september 2007
- 103 *Startnotitie bestemmingsplan Zuidplas West*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel, juli 2007

- 104 *Startnotitie m.e.r. Zuidplas West*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel, juli 2007
- 105 *Startnotitie MER Zuidplas Noord*, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Waddinxveen; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Gemeente Waddinxveen, mei 2007
- 106 *Stedenbaan Zuidvleugel, Van idee tot programma*, Zuidvleugelbureau, m.m.v. Maessen Beleidscommunicatie; Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, 7 december 2005
- 107 *Strategisch Milieubeoordeling Milieuraapport Zuidplas bij Partiële streekplanherziening Zuid-Holland Oost, Zuidplas en Intergemeentelijk structuurplan Zuidplan*, Provincie Zuid-Holland: W. Croes (projectleider GMB), H.E. Groenewoud (GMB), F. Deuss (GMB), M. Stokhof (LMG); Provincie Zuid-Holland, Den Haag, maart 2007
- 108 *Streekplan Zuid-Holland Oost, Zuidplas, tweede partiële herziening*, Bureau Streekplanning; Provincie Zuid-Holland, 24 mei 2006
- 109 *Structuurvisie Waddinxveen 2030, oorspronkelijk vernieuwen*; Twijnstra Gudde & Nieuwe Gracht, Gemeente Waddinxveen, december 2006
- 110 *Structuurvisie Zevenhuizen-Moerkapelle, Projectgroep structuurvisie Zevenhuizen-Moerkapelle*, Christiaan Zalm (dS+V Rotterdam, hoofdafdeling Stedelijke en Regionale Ontwikkeling); Gemeentebestuur Zevenhuizen-Moerkapelle / Projectgroep Structuurvisie, Rotterdam, april 1995
- 111 *Structuurvisie, Zevenhuizen-Moerkapelle*, BAM Vastgoed bv, Metropolis Architecten bv; Metropolis Architecten BV, december 2006
- 112 *Terugblik op de Week van de Zuidplas, 6-11 juni 2005*, Adviesbureau Awareness, Organisatie-adviesbureau De Beuk; Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, november 2005
- 113 *Topmilieus, Wonen in de Zuidvleugel*, dS+V, gemeente Rotterdam, Maessen Beleidscommunicatie; Bestuurlijk Platform Zuidvleugel, augustus 2005
- 114 *Uitgangsmateriaal van Grow Group: geent op kwaliteit*; Grow Group, 2008
- 115 *Verkeersvisie gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Concept*; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, 20 april 2007
- 116 *Visie 'Economie', Definitieve versie*; Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, april 2007
- 117 *Visie Voorzieningenstructuur Zuidplaspolder, Definitief*, Karolijn van Ginneken; Provincie Zuid-Holland, 23 augustus 2005
- 118 *Vruchtbaar samenspel van glastuinbouw, wonen en bedrijvigheid*; Zevenhuizen, Zuidplaspolder

- 119 *Waterkansenkaart Zuidplaspolder, Hoofdrapport*; Grontmij; Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Provincie Zuid-Holland, 24 mei 2006
- 120 *Waterkansenkaart Zuidplaspolder Bijlagerapport*; Grontmij; Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Provincie Zuid-Holland, 24 mei 2006
- 121 *Waterontwerp!, Water als inspiratiebron en ordenend element voor de Zuidplaspolder*, Grontmij: Yolanda Boekhoudt, Anne Greet Dilweg, Marius Kreuter, Robert Tensen; Provincie Zuid-Holland, Juni 2005
- 122 *Welstandsbeleid regenboogroute A12, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle*, Ir. Jan Wabeke; Federatie Welstand, mei 2006
- 123 *Werkdocument Intergemeentelijk Structuurplan / Streekplanherziening Zuidplas, Denkrichtingen en thema's*; Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, juni 2005
- 124 *Wonen & leven in de Zuidplaspolder, De workshop*; Gebiedsontwikkelingsmaatschappij Zuidplaspolder B.V., 2006
- 125 *Wonen en leven In de Zuidplaspolder*, BVR, Kaap3, DHV, Smart Agent Compagny; Gebiedsontwikkelingsmaatschappij Zuidplaspolder B.V., september 2005
- 126 *WONEN in de Zuidplaspolder 2010-2030 vanuit de gedachte van toevoeging kwantiteit en kwaliteit*
- 127 *Woonvisie Gouda, centrum in de deltametropool*, ABF Strategie; Gemeente Gouda, 20 oktober 2003
- 128 *Woonvisie Zuidplas*, Bert te Kieft, Pieter van Haften; Gemeenten: Gouda, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Projectbureau Driehoek RZG Zuidplas, augustus 2007
- 129 *Zoektocht naar culturele indentiteit, Inspiratie voor de toekomst van de Zuidplaspolder*, DHV adviesgroep Water, Natuur en Ruimte; Bureau Cultuur van de Provincie Zuid-Holland, en het projectbureau Driehoek RZG-Zuidplas, 9 september 2005
- 130 *Zuidplaspolder Ontwerpopgave Hoofdplanstructuur*, Ontwerpgroep Zuidplaspolder; Stuurgroep Zuidplas driehoek RZG, mei 2006
- 131 *Zuidvleugelbrief, Kabinetsbesluiten voor de Zuidvleugel van de Randstad, Nieuw elan voor de Zuidvleugel van de Randstad, Investeren in mensen, kennis en infrastructuur*; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Ministerie van Economische Zaken; Ministerie van VROM, Den Haag, september 2006

14 COLOFON

Opdrachtgever	: Projectbureau driehoek RZG Zuidplas
Project	: MER Zuidplas Noord
Dossier	: WN-ZH20080204
Omvang rapport	: 163 pagina's
Auteur	: Robert de Jager, Monique de Groot, Jos de Lange, Leonie Dekker en Marije Poel
Interne controle	: Carel Schut
Projectleider	: Robert de Jager
Projectmanager	: Robert de Jager
Datum	: 14 januari 2009
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 Programma van Eisen

nr	Harde eis	Bron
Algemeen beleid		
1	Het gebied Zuidplas Noord is grotendeels gereserveerd voor glastuinbouw. Naast glastuinbouw wordt in Zuidplas Noord ook ruimte geboden voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsterreinen. Daarnaast vindt in het plangebied de ontwikkeling van woningbouw (dorsuitbeiding), infrastructuur, groengebieden en water plaats.	Startnotitie MER
2	Glastuinbouw; 280 ha netto glastuinbouwgebied, waarvan 200 ha nieuw glas en 80 ha herplaatsing van elders uit de Zuidplas.	Startnotitie MER, ISP
3	Gemengd glas met bedrijven op WILLEM II-kavel en op kavel ten oosten van Zevenhuizen	Startnotitie MER
4	Conserverende bestemming voor gebied te noorden van Zesde Tochtweg tot 2020. Wijzigingsbevoegdheid naar glas	Startnotitie MER, ISP
5	Bedrijventerrein A12noord 55 ha, waarvan 10-15 ha milieuhinderlijke bedrijven	Startnotitie MER, ISP
6	Bedrijventerrein driehoek Swanla/spoor 20 ha ten noorden van Zevenhuizen	Startnotitie MER
7	Uitbreiding Moerkapelle ca 800 woningen met ontsluiting, versterking voorzieningenniveau en behoud dorps karakter	Startnotitie MER, ISP
8	In lanen, linten en groenzone Waddinxveen beperkte verstedelijking in groene opzet	Startnotitie MER
9	N456 Noord, Midden en West	Startnotitie MER
10	Visuele inpassing en mogelijke verbreding A12	Startnotitie MER
11	Lanen, linten en tochten als stelsel van brede stroken waarin de groen- en wateropgave van het noordelijk deel worden gerealiseerd	Startnotitie MER, ISP
12	Groenzone bij Waddinxveen aan de noordoost-rand van het plangebied van ca 80 ha.	Startnotitie MER, ISP
Mobiliteit en bereikbaarheid		
1	Integrale ontwikkeling van hoofdwegen en onderliggend wegennet	ISP
2	Accommoderen van de verstedelijking en oplossen van bestaande verkeersproblemen	ISP, Startnotitie MER
3	Goede aansluiting van lokale fiets- en wandelstructuur op regionale routes in de polder en vice versa	ISP
4	Veilige fietsroutes	ISP
5	Goede bereikbaarheid van haltes van openbaarvervoer	ISP
Geluid		
1	Gevelbelasting woningen maximaal 53 dB, eventueel door inrichtingsmaatregelen en ontwerp	ISP, Startnotitie MER
2	Akoestische verkaveling bedrijventerrein	Startnotitie MER
Luchtkwaliteit		
1	Normstelling NOx en fijnstof randvoorwaarden voor ontwikkeling	ISP, Startnotitie MER
Externe veiligheid		
1	Belangrijkste leidingen in of vlak langs het gebied: Gasunie (HTL, 36", 30 ")	Milieuvisie Zuidplas

	toetsingsafstand 120 tot 140 meter, bebouwingsvrije afstand minimaal 17,5 meter voor bedrijfsbebouwing; Brandstofleiding - defensie 12":	Noord
	toetsingsafstand 35 meter, bebouwingsvrije afstand 16 meter	
2	Voorkomen van objecten, verblijfsplaatsen binnen veiligheidszones. Extensieve functies. In geval van objecten of verblijfsplaatsen: vluchtmogelijkheden realiseren.	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	GR-contour van 200 meter voor de A12. Indien hierbinnen planologische ontwikkelingen plaatsvinden, dient de toename van het GR te worden berekend en eventueel te worden verantwoord.	Milieuvisie Zuidplas Noord
Bodem		
1	Verontreiniging isoleren of saneren	Startnotitie MER
2	Opslag van water zonder aantasting	Xplorelab
Water		
1	Waterkwaliteit en - kwantiteit borgen	Startnotitie MER
2	Gietwater 100% uit hemelwater	Xplorelab
3	Dempen=graven: elke demping moet in natura worden gecompenseerd	HHSK
4	Het nieuwe grondgebruik moet voldoen aan de normering voor wateroverlast	HHSK
5	Nieuw grondgebruik mag de bestaande waterhuishouding niet verslechteren	HHSK
6	Drooglegging bebouwing van 1,2 meter boven hoogste zomerpeil	HHSK
Natuur		
1	Uitvoering natuurtoets	Startnotitie MER
2	Realisering Groenzone Waddinxveen en groen in lanen en linten	Startnotitie MER
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
1	Verkavelingspatroon moet herkenbaar blijven	Startnotitie MER
Energie		
1	Energiebesparing glastuinbouw	Startnotitie MER
2	CO ₂ -emissie met 50% terugdringen	Xplorelab, ISP
Licht		
1	95% afscherming van de kassen	Startnotitie MER
Duurzaam ruimtegebruik		
	Intensiveren van ruimtegebruik	ISP
	Minimaal 20% meervoudig ruimtegebruik	Startnotitie MER
Leefbaarheid en leefomgevingkwaliteit		
1	Woningen buiten geluidcontouren, of maatregelen	ISP, Startnotitie MER
2	Goed bereikbaar, levendig, schoon aantrekkelijk en (sociaal)veilig	Startnotitie MER

nr	Geformuleerde wens	Bron
Algemeen beleid		
1	Steven naar duurzaamheid bij bedrijventerrein: balans tussen economie, ecologie en samenleving	ISP
Mobiliteit en		

bereikbaarheid

1	Wandel paden en fietspaden zoveel mogelijk geschieden aanleggen	ISP
2	Doorgaand verkeer om bestaande en nieuwe kernen leiden	Startnotitie MER
3	Bedrijfsverkeer scheiden van lokaal en langzaam verkeer	Startnotitie MER
4	Realisering van een goed en separaat langzaam-verkeersnetwerk	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	Aparte ontsluitingsroutes voor vrachtverkeer: geen vrachtverkeer door nabijgelegen woonwijken	Milieuvisie Zuidplas Noord
6	Goede openbaar vervoerverbindingen	Milieuvisie Zuidplas Noord
7	Het beperken van doorgaande autoverbindingen door de woonwijk	Milieuvisie Zuidplas Noord
8	80% van de woonwijk kent een 30 km/uur regime	Milieuvisie Zuidplas Noord
9	Maximumsnelheid 60 km/uur op lokale infrastructuur	Milieuvisie Zuidplas Noord

Geluid

1	Het geluidniveau ter plaatse van de openbare gedeelten van het glastuinbouwgebied mag niet meer zijn dan 48 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
2	Het geluidniveau ter plaatse van de openbare gedeelten van het industrieterrein mag niet meer zijn dan 63 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	Het geluidniveau ter plaatse van de openbare gedeelten van het bedrijventerrein mag niet meer zijn dan 58 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	Minimaal 90% van de woningen in een woongebied (niet lanen en linten) ondervindt een geluidniveau van 48 dB of lager	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	Minimaal 50% van de woningen in een woongebied (niet lanen en linten) ondervindt een geluidniveau van 43 db of lager	Milieuvisie Zuidplas Noord
6	Maximaal 10% van de woningen in een woongebied (niet lanen en linten) ondervindt een geluidniveau van meer dan 48 dB of hoger tot maximaal 63 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
7	Minimaal 80% van de woningen in de lanen en linten ondervindt een geluidniveau van 48 dB of lager	Milieuvisie Zuidplas Noord
8	Maximaal 20% van de woningen langs de lanen en linten ondervindt een geluidniveau van meer dan 48 dB of hoger tot maximaal 53 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
9	Het geluidniveau binnen alle woningen mag niet meer zijn dan 33 dB	Milieuvisie Zuidplas Noord
10	Wegdek altijd uitgevoerd met geluidabsorberend asfalt	Milieuvisie Zuidplas Noord

Luchtkwaliteit

1	In glastuingebieden en werkgebieden streven naar NO2 maximaal 35 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord
2	In glastuingebieden en werkgebieden streven naar PM10 maximaal 30 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	In glastuingebieden en werkgebieden het aantal overschrijding PM10 24-uursgemiddelde beperken tot maximaal 30	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	In woongebieden NO2 maximaal 30 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	In woongebieden PM10 maximaal 25 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord

DHV B.V.

6	In woongebieden (niet lanen en linten) het aantal overschrijding PM10 24-uursgemiddelde beperken tot maximaal 25, in lanen en linten beperken tot maximaal 30	Milieuvisie Zuidplas Noord
7	Langs infrastructuur NO2 beperken tot maximaal 40 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord
8	Langs infrastructuur PM10 beperken tot maximaal 40 µg/m3	Milieuvisie Zuidplas Noord
9	Aantal overschrijding PM10 24-uursgemiddelde langs infrastructuur beperken tot maximaal 35	Milieuvisie Zuidplas Noord
Externe veiligheid		
1	In glastuingebieden, werkgebieden en langs infrastructuur het plaatsgebonden risico bepreken tot $1 \cdot 10^{-6}$	Milieuvisie Zuidplas Noord
2	In woongebieden, glastuingebieden en werkgebieden het groepsrisico beperken tot 0,3 x Oriënterende Waarde, in zware industriegebieden tot 1x	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	In woongebieden plaatsgebonden risico bepreken $1 \cdot 10^{-7}$	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	Plaatsgebonden risico beperken tot binnen de contouren van de weg	Milieuvisie Zuidplas Noord
Bodem		
1	geen	
Water		
1	Verdampingswater terugwinnen voor gietwater	Xplorelab
2	Waterkwaliteit onder MTR	
3	Bij glastuinbouw, lichte bedrijvigheid en woongebieden ten minste 30% natuurvriendelijke oevers	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	Bij wonen in lanen en linten ten minste 50% natuurvriendelijke oevers	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	Een zodanige waterbergingscapaciteit realiseren, dat daarmee voor het hele peilgebied voldaan wordt de gestelde norm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water.	Milieuvisie Zuidplas Noord
6	Toepassing van een "opnieuw-verbeterd gescheiden rioolstelsel" gecombineerd met een gesloten gebiedseigen watersysteem, bij zowel industrie als glastuinbouw	Milieuvisie Zuidplas Noord
7	Afgekoppeld oppervlak op zware bedrijventerreinen 10 – 20%	Milieuvisie Zuidplas Noord
8	Afgekoppeld oppervlak bij lichte bedrijvigheid en wonen 40 – 60%	Milieuvisie Zuidplas Noord
9	Afgekoppeld oppervlak bij lanen en linten 60 – 100%	Milieuvisie Zuidplas Noord
Natuur		
1	Realiseren ongestoorde verbindingen tussen het groen op het industrieterrein	Milieuvisie Zuidplas Noord
2	Realiseren ongestoorde verbindingen tussen het groen in de wijk	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	Realiseren ongestoorde verbindingen tussen het groen in het gebied	Milieuvisie Zuidplas Noord
Landschap, cultuurhistorie		

en archeologie

1	n.v.t.	ISP
---	--------	-----

Energie

1	Zoveel mogelijk gesloten kringlopen	Xplorelab
2	Op termijn CO ₂ -neutrale energiehuishouding	Xplorelab
3	Bij glastuinbouw een Energie Efficiëntie index per 2010 van 36% of minder:	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	Bij glastuinbouw een EPL van minimaal 10,0	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	Van het energieverbruik van de bedrijven (en kantoren) is tenminste 20% afkomstig van duurzame energiebronnen	Milieuvisie Zuidplas Noord
6	Bij glastuinbouw vergisting van organische afvalstromen voor elektriciteitsopwekking	Milieuvisie Zuidplas Noord
7	Emissiebeperking 50% vergeleken met emissies bij het huidige energieverbruik (CO ₂ reductie van 50%) Lange termijn: CO ₂ neutrale energiehuishouding (geen gebruik fossiele brandstoffen)	Milieuvisie Zuidplas Noord
8	Toepassing van het concept 'energieweb'	Milieuvisie Zuidplas Noord
9	Voor de bedrijventerreinen verplicht parkmanagement invoeren	Milieuvisie Zuidplas Noord
10	Bij bedrijventerreinen een EPL van minimaal 7,0	Milieuvisie Zuidplas Noord
11	Bij bedrijventerreinen een EPC van maximaal 1,2	Milieuvisie Zuidplas Noord
12	Duurzaam bouwen: GPR Gebouwscore van 7 of meer	Milieuvisie Zuidplas Noord
13	Intensiveren van ruimtegebruik: stapelen van functies, ondergronds en/of geschakeld bouwen	Milieuvisie Zuidplas Noord
14	Bij wonen een EPL van minimaal 8,0	Milieuvisie Zuidplas Noord
15	Bij wonen een EPC van maximaal 0,64	Milieuvisie Zuidplas Noord
16	De energie voor tenminste 20% van het totale energieverbruik in de wijk is afkomstig van duurzame energiebronnen	Milieuvisie Zuidplas Noord

Licht

1	Nieuwe glastuinbedrijven: Direct 100% lichtafscherming tussen zonsondergang en –opgang	Milieuvisie Zuidplas Noord
2	Bestaande glastuinbouwbedrijven: Per direct 95% lichtafscherming tussen zonsondergang en –opgang	Milieuvisie Zuidplas Noord
3	Geen directe lichtinstraling op gevoelige ruimten van woningen	Milieuvisie Zuidplas Noord
4	Verlichtingssterkte EV op de gevel bij bedrijventerrein 10 en 2 lux, de lichtsterkte I (cd) van elk armatuur bij bedrijventerrein 10000 en 1000 cd	Milieuvisie Zuidplas Noord
5	Verlichtingssterkte EV op de gevel bij wonen 5 en 1 lux, de lichtsterkte I (cd) van elk armatuur bij wonen 7500 en 500 cd	Milieuvisie Zuidplas Noord
6	Verlichtingssterkte EV op de gevel bij wonen in lanen en linten 2 en 1 lux, de lichtsterkte I (cd) van elk armatuur bij wonen in lanen en linten 2500 en 500 cd	Milieuvisie Zuidplas Noord

Duurzaam

DHV B.V.

ruimtegebruik

1 20% dubbel grondgebruik op de gemengde kavels

Milieuvisie
Zuidplas Noord

BIJLAGE 2



Afbeelding 14-1, Namenkaart Zuidplas