

6.3.2 Besluitvormingstrajecten in breder kader

Met de ontwikkeling van de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijssenhou wordt invulling gegeven aan bestaand beleid en worden geen botsende beslissingen met andere beleidsvelden genomen die onomkeerbaar zijn. Toch bestaat de kans dat door onvoldoende overeenstemming met of onvoldoende afdwingbaarheid van beleidskeuzes buiten de besluitvorming rond de glastuinbouwlocatie, enkele ambities onder druk komen te staan. De realisatie van het Park van de 21^{ste} eeuw is hiervan een voorbeeld. Binnen het kader van het glastuinbouwontwikkelingstraject kunnen de ruimtelijke reservering en mogelijke inrichtingsmaatregelen worden gerealiseerd. Echter, het Park van de 21^{ste} eeuw beslaat niet alleen het plangebied. Voor de delen buiten het gebied gelden andere besluitvormingstrajecten. Hoewel deze trajecten (onder andere door de gemeente Haarlemmermeer) reeds zijn opgestart, blijft er sprake van een niet afdwingbare kritische factor.

6.3.3 Haalbaarheid collectieve oplossingen

Een aantal van de maatregelen in het MMA bestaat uit collectieve oplossingen zoals geclusterde energievoorziening. Voor deze aspecten gelden in eerste instantie de onder 'vrij ondernemerschap' genoemde argumenten. Daarnaast zijn de financiële haalbaarheid en concrete marktpartijen niet definitief in beeld gebracht. Een garantie voor de haalbaarheid van deze maatregelen kan daardoor in dit stadium niet worden gegeven.

6.3.4 Financiële haalbaarheid

De hoge milieuambities zullen uiteindelijk in samenhang met financiële doelstellingen worden ingevuld. Bij de ontwikkeling van het MMA is de financiële haalbaarheid in ogenschouw genomen. Op basis van globale exploitatieberekeningen is het voorgestelde plan financieel haalbaar gebleken. Deze haalbaarheid hangt echter af van inschattingen van de markt en economische doelstellingen zoals maximaal toelaatbare kaveluitgifteprijsen.

Voor Nieuw-Rijssenhou is gekozen voor een integraal plan waarin gebruiksfuncties, naast de glastuinbouw (natuur, recreatie, verkeer), eveneens een kwaliteitsimpuls krijgen. De financiering van grondaankoop in deze zones en inrichtingsmaatregelen ten behoeve van deze functies worden deels gedekt door de glastuinbouw. Echter, aanvullende financiële middelen zullen nodig zijn om een volwaardige realisatie van het MMA mogelijk te maken.

6.3.5 Beschouwing haalbaarheid

Bij de totstandkoming van dit MER zijn de hiervoor geschetste kritische haalbaarheidsfactoren nadrukkelijk door Stivas in beschouwing genomen. Zo is onder andere aandacht besteed aan de financiële haalbaarheid door het opstellen van een globale exploitatie. Hieruit bleek onder ander dat de grondexploitatie alleen niet de financiële middelen zal opleveren om aan alle MMA-ambities invulling te kunnen geven. Daardoor zijn financiële bijdragen van derden (gemeente, waterschap, provincie), eventueel aangevuld met subsidies, nodig. Stivas wil zich met deze partijen graag inzetten om de ontbrekende middelen te vinden. Op het moment van schrijven van dit MER is hier echter nog geen duidelijkheid over. In bijlage 2 wordt daarom een alternatief gepresenteerd dat op basis van uitsluitend de exploitatie wel gerealiseerd kan worden.

GLASTUINBOUW RIJSENHOUT



6.4 Het Duurzaam Basis Alternatief en varianten

Het Duurzaam Basis Alternatief (DBA) wijkt op een aantal punten af van het MMA. Het DBA kan worden beschouwd als een basis ambitieniveau wanneer het MMA om organisatorische of financiële redenen niet haalbaar blijkt of afhankelijk is van derden. In deze paragraaf is een beschrijving opgenomen van de punten waarop het DBA afwijkt van het MMA. Voor de in deze paragraaf niet opgenomen aspecten kan ervan worden uitgegaan dat deze gelijk zijn aan die van het MMA. Figuur 6.3 geeft het DBA weer.

Water en Bodem

Bedrijfsvoering

Op het niveau van bedrijfsvoering wordt in het DBA er van uitgegaan dat er geen sensoren in bodem en substraat worden toegepast.

Kasdekwatersysteem

In het DBA wordt rekening gehouden met een situatie waarin de collectieve opvang van kasdekwater niet of onvoldoende gerealiseerd wordt. Hierdoor kan het tekort aan gietwater in droge periodes toenemen.

Oppervlaktewatersysteem

Voor het oppervlaktewatersysteem is als uitgangspunt genomen dat de realisatie van extra waterberging ter compensatie van tekorten in het bestaande glastuinbouwgebied in Rijnsenhout en in de bestaande cluster in het plangebied, buiten dit voornemen wordt gehouden. In het DBA is daarom uitgegaan van het realiseren van *voldoende* oppervlaktewater, hetgeen neerkomt op 9 % van de oppervlakte van het nieuw in te richten gebied.

Landschap en Cultuurhistorie

Geniedijk

De Geniedijk wordt in het DBA als belangrijk cultuurhistorisch element beschermd door een reserveringszone van 200 meter breed. De inrichting van deze zone is geen onderdeel van dit alternatief. De ruimte langs de Geniedijk wordt wel vrijgehouden.

Park 21^{ste} eeuw

In het DBA is in de meest zuidelijke groenstrook (ter hoogte van Van der Valk) ruimte gereserveerd voor extra glas. Daarmee wordt deze groenstrook 50 meter breed in plaats van 200 meter. Ook de noordelijke groenstrook (aan weerszijden van de Bennebroekerweg) wordt beperkt. Deze zone wordt teruggebracht van 400 naar 300 meter, zodat hier ruimte voor circa 7 hectare extra glas ontstaat. Tenslotte is de bufferzone ter hoogte van de dorpskern van Rijnsenhout in het DBA net als in het MMA 30 meter breed.

Natuur

Natuurvriendelijke oevers

Naast de natuurvriendelijke inrichting van oevers van het oppervlaktewater in de bufferzone langs de A4 en de Geniedijk is in het DBA vindt de realisatie van ca. 4000 meter natuurvriendelijke oevers plaats in met name het centrale kassengebied. Dit komt overeen met ongeveer 25% van de totale lengte aan oevers. Ook bij de inrichtingen van kruisingen van wegen met water wordt rekening gehouden met

faunamigratie. De locatie van deze maatregelen is afhankelijk van het voorkomen van diersoorten in het gebied en wordt bij de planuitwerking nader bepaald.

Verkeer en Vervoer

Het DBA en MMA wijken voor wat betreft het aspect verkeer en vervoer niet wezenlijk van elkaar af.

Energie, CO₂ en Afval

Energie

In zowel het MMA als het DBA wordt gestreefd te voldoen aan de afspraken uit het Convenant Glastuinbouw en Milieu. In het DBA is echter uitgegaan van elektriciteitslevering via het net en door middel van WKK's en warmtelevering door middel van WKK's en cv-ketels. In het DBA zijn twee varianten onderscheiden, die hieronder zijn beschreven.

DBA variant 1

De energievraag wordt bepaald door groen label kassen. De opwekking van energie wordt gerealiseerd door middel van individuele WKK's (per tuinder), cv-ketels of een combinatie van beide. In de CO₂-behoefte wordt voorzien door de afgassen van de WKK te reinigen door middel van een rookgasreinigingsinstallatie en te doseren in de kas. Op momenten dat de WKK of cv-ketel niet in bedrijf is (omdat er geen warmtevraag is), wordt de benodigde CO₂ ingekocht van Shell via een centrale pijpleiding. Daarnaast gaat deze variant uit van de realisatie van 6.000 kW aan windenergie in het gebied.

DBA variant 2

Deze variant is identiek aan DBA variant 1 met het verschil dat er nu geen CO₂ wordt ingekocht via een centrale CO₂-leiding. Dit betekent dat de WKK's een aantal extra draaiuren per jaar maken, om aan de vraag naar CO₂ te voldoen.

Afval

Voor afvalverwerking in het DBA wordt van de huidige verzameling en verwerking van tuinbouwafval uitgegaan. De tuinders maken geen gebruik van biologisch afbreekbaar substraat en het groenafval wordt gecomposteerd op de bedrijven zelf en periodiek afgevoerd. Overige afvalstoffen (glaswol, folie, etc.) worden ingezameld en verwerkt volgens de gemeentelijke regels (zie paragraaf 4.7.2).

Woon- en Leefmilieu

In het DBA wordt voldaan aan de wettelijke norm van maatregelen die tenminste 95% van de directe uitstraling voorkómen. De bovenafscherming die in het MMA is opgenomen wordt nagestreefd maar wordt niet afgedwongen. Bovendien is voor bepaalde belichtende teelten bovenafscherming niet mogelijk in verband met warmtestuwing.

In het DBA is er bovendien vanuit gegaan dat de realisatie van de zogenaamde 'intensive areas' geen doorgang vindt en dat er derhalve géén intensivering van 10% van het oppervlak door middel van technologisch meervoudig ruimtegebruik plaatsvindt.

6.5 Alternatieven in één oogopslag

Hieronder volgt een overzicht in tabelvorm van de in 6.2 en 6.3 genoemde aspecten en maatregelen die voor het MMA en het DBA gelden. In de laatste kolom is aangegeven wanneer varianten onderscheiden zijn, of hoe het DBA en het MMA verschillen.

Tabel 6.1 Overzicht alternatieven en varianten

Aspect/maatregel	MMA	DBA	Varianten/opmerkingen
Water en bodem			
• Individuele opvang van kasdekwater ten behoeve van gietwatervoorziening		✓	
• Collectieve opvang van kasdekwater ten behoeve van gietwatervoorziening door middel van clusterbassins	✓		
• Realiseren van voldoende oppervlaktewaterberging in het gebied	✓	✓	
• Realiseren van zoveel mogelijk (streven naar 15 %) oppervlaktewater in het gebied	✓		
• Gescheiden watersysteem, waarbij het hemelwater van het riool wordt afgekoppeld.	✓	✓	
• Bij substraatteelt: afdichting bodem met lekvrij folie of betonvloer	✓	✓	
• Bij grondteelt: een drainagesysteem op 50-70 cm diepte in de bodem	✓	✓	
• Sensoren in bodem en substraat die de hoeveelheid voedingsstoffen en vochtigheidsgraad meten	✓		
• Dubbel gootsysteem in kas om condenswater op te vangen, te reinigen en te recirculeren	✓	✓	
Landschap en cultuurhistorie			
• Het inrichten van een 200 meter brede bufferzone langs de Geniedijk (in DBA alleen ruimtereservering)	✓	✓	
• Aanleg van een 400 meter brede groen bufferzone langs de Bennebroekerweg en aanleg van 200 meter brede groene bufferzones ter hoogte van hotel Van der Valk.	✓		
• Aanleg van 300 meter brede groene bufferzone langs de Bennebroekerweg en aanleg van 50 meter brede groene bufferzones ter hoogte van hotel van der Valk.		✓	
• Uitbreiding van het bestaande groene gebied nabij Rijssenhout richting A4	✓	✓	
• Inrichten van een 200 meter brede groene zone door het centrale deel van het plangebied.	✓		
Natuur			
• 8000 meter natuurvriendelijke oevers langs kavelsloten in centrale deel van het glastuinbouwgebied.	✓		
• 4000 meter natuurvriendelijke oevers langs kavelsloten in centrale deel van het glastuinbouwgebied.		✓	
• Beplanting aanbrengen langs enkele van de nieuw aan te leggen wegen	✓	✓	
• Inrichten van een 40 meter breed, woonlint langs de Aalsmeerderweg	✓	✓	

Aspect/maatregel	MMA	DBA	Varianten/opmerkingen
Verkeer en Vervoer			
• Aanleg nieuwe hoofdontsluitingsweg midden door het gebied	✓	✓	
• Nieuwe verbindingen met het bestaande glastuinbouwgebied van Rijzenhout	✓	✓	
• Treffen van maatregelen om sluipverkeer tegen te gaan	✓	✓	
• Aanleg van een vrijliggend fietspad langs de ontsluitingsweg van het plangebied	✓	✓	
• Aanleg van een recreatief fietspad door de bufferzone ter hoogte van de dorpskern	✓	✓	
• Aanleg van wandel- en ruitersinfrastructuur door alle bufferzones	✓	✓	
• Rijsnelheden binnen tuinbouwgebied volgens Duurzaam Veilig (60 km/h), snelheidsbeperkende maatregelen	✓	✓	
Energie, CO₂ en afval			
• Individuele energievoorziening (WKK of cv)	✓	✓	MMA4, DBA1, DBA2
• Inkoop van CO ₂	✓	✓	MMA2, MMA3, DBA1
• Geclusterde WKK-installaties en warmtedistributie	✓		MMA1, MMA2, MMA3
• Individuele wartempompen met collectieve bron(nen)	✓		MMA4
• Bijstoken van bio-olie in geclusterde cv-ketels	✓		MMA3
• Windmolens	✓	✓	MMA1, MMA2, DBA1, DBA2
Aspect/maatregel	MMA	DBA	Varianten/opmerkingen
Woon- en leefmilieu			
• Nieuwe tuinbouwbedrijfswoningen in woonlint langs de Aalsmeerderweg ter versterking van het 'lint' en vermindering van de woonfuncties binnen het tuinbouwgebied zelf	✓	✓	
• Combineren van functies in de bufferzone langs de Geniedijk en reserveringszone langs de A4 (waterberging, recreatie, infrastructuur)	✓	✓	
• Inrichten van twee 'intensive areas' waarbinnen dubbel grondgebruik (stapelen, kassen op verwerkingsruimte) als eis wordt gesteld	✓		
• Verticale schermen om directe lichtuitval met 95% te beperken	✓	✓	
• Bovenscherm om lichtemissie te beperken	✓		

7 Beschrijving van de effecten

7.1 Inleiding

7.1.1 Effectbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de (milieu)gevolgen van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) en het Duurzaam Basis Alternatief (DBA) ten opzichte van de autonome ontwikkeling beschreven. Wanneer sprake is van verschillende varianten voor bepaalde aspecten, worden deze (voor zover mogelijk) eveneens met de autonome ontwikkeling vergeleken.

De mogelijke effecten op deze aspecten worden zoveel mogelijk beschreven aan de hand van toetsbare criteria. Deze criteria zijn geselecteerd aan de hand van de gestelde doelen (zie 3.4) en de verwachte effecten. In tabel 7.1 zijn de criteria per aspect weergegeven.

Tabel 7.1 Onderscheiden toetsingscriteria

Aspect	Criteria
Water en Bodem	• Verandering bodemopbouw • Verandering bodemkwaliteit • Verandering stijghoogten • Verandering kwaliteit grondwater • Verandering kwantiteit oppervlaktewater • Verandering kwaliteit oppervlaktewater
Natuur	• Verandering van biotoop • Verstoring fauna
Landschap en Cultuurhistorie	• Landschappelijke hoofdstructuur • Landschapsbeeld en visueel ruimtelijk effect • Cultuurhistorische waarden • Archeologische waarden • Ruimtelijke kwaliteit
Energie, CO ₂ en afval	• Verbruik primaire energie • Gebruik duurzame energie • Emissie NO_x • Emissie CO₂ • Verwerking groenafval • Verwerking restafval
Verkeer en vervoer	• Bereikbaarheid • Verkeersleefbaarheid • Veiligheid • Oversteekbaarheid • Geluid vanwege wegverkeer
Woon- en leefmilieu	• Lucht (verandering luchtkwaliteit door emissies gewasbeschermingsmiddelen) • Licht • Geur • Stof • Geluid (excl. verkeer) • Recreatie

In de navolgende paragrafen worden per aspect de effecten op de criteria beschreven.

7.1.2 Effectenbeoordeling

De Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhout biedt tuinders uit het bestaande glastuinbouwgebied van de regio Aalsmeer de gelegenheid de groeiambities op een nieuwe, moderne locatie te verwezenlijken. Daarmee ontstaat in deels verouderde en *inefficiënt ingerichte glastuinbouwgebieden ruimte voor herstructurering*. Door herstructurering zullen de bedrijven zich aanpassen aan actuele eisen en regelgeving. Dit zal leiden tot een verbetering op het gebied van ruimtelijke kwaliteit, belasting van de omgeving (emissies naar grondwater, oppervlakte water, lucht), waterhuishouding en het energieconcept. Deze effecten zijn moeilijk te kwantificeren en worden in deze Milieueffectrapportage buiten beschouwing gelaten.

De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling (nulalternatief). Aan het eind van elke paragraaf is een tabel met de beoordeling op de criteria opgenomen. De beoordeling geschiedt aan de hand van een kwalitatieve, zevendelige schaal, ook wel aangeduid als score. In onderstaande kader is een beschrijving van de scores opgenomen.

Score	Beoordelingswijze
++	Zeer positief
+	Positief
0/+	Enigszins positief
0	Neutraal
0/-	Enigszins negatief
-	Negatief
--	zeer negatief

7.2 Water en Bodem

In deze paragraaf worden de effecten beschreven van de voorgenomen activiteit op de bodem (§7.2.1), het grondwater (§7.2.2) en het oppervlaktewater (§7.2.3). Aan het eind van de paragraaf is een tabel opgenomen met daarin de beoordeling (score) op de criteria (§7.2.4).

7.2.1 Bodem

Bij het beschrijven van de effecten van de voorgenomen activiteit op de bodem worden de volgende criteria onderscheiden:

- Verandering bodemopbouw
- Verandering bodemkwaliteit

Verandering bodemopbouw

In geval van autonome ontwikkeling zullen naar verwachting geen grote veranderingen in bodemopbouw plaatsvinden.

Aanlegfase

Het grondverzet bij het bouwrijp maken bestaat uit het graven van waterberging en watergangen en het profileren van het terrein. Vanwege het vrij vlakke reliëf van het plangebied, met maaiveldhoogten variërend van circa N.A.P. -4,30 m tot N.A.P. -4,70 m, is het grondverzet ten behoeve van de profilering van het terrein bij beide alternatieven beperkt van aard. De grond die vrijkomt bij het graven van waterberging en watergangen



zal binnen het plangebied worden gebruikt. Bij een juiste werkwijze zijn de kansen van lokale verstoring van het bodemprofiel klein.

De beperkte beïnvloeding van de bodemopbouw bij beide alternatieven (in de aanlegfase) wordt mede vanwege de geringe waarden van de huidige bodem als neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling beoordeeld.

Gebruiksfase

Het gebruik (inclusief infrastructuur, bebouwing, groen- en (kasdek)watersysteem) zal naar verwachting geen nadelig effect hebben op de bodemopbouw.

Verandering kwaliteit bodem

Aanlegfase

Als gevolg van de voorgenomen aanleg zullen geen nieuwe verontreinigingen in het plangebied terechtkomen. De beoordeling hiervan is dus neutraal.

Een punt van aandacht is dat de aanwezigheid van kleine lokale bodemverontreinigingen op voorhand niet volledig kan worden uitgesloten. Indien deze aanwezig zijn zal gesaneerd moeten worden. Omdat dit ook bij autonome ontwikkeling zal moeten gebeuren is de beoordeling neutraal.

Gebruiksfase

In de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling wordt het gebied gebruikt voor akkerbouw en glastuinbouw. Met name in de akkerbouw komen door bemesting en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen deze stoffen in de bodem. Bij de huidige wijze van grondgebonden teelt onder glas is dit in mindere mate het geval, doordat middels het drainagesysteem de stoffen die infiltreren in de grond voor het overgrote deel worden afgevangen en teruggevoerd. Bij substraatteelt onder glas ontbreekt deze aanvoer van verontreinigende stoffen naar de bodem volledig. Bovendien is het beleid gericht op afname van het verbruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen en terugdringing van het gebruik van schadelijke stoffen.

Ten aanzien van het nikkelgehalte in het grondwater, dat mogelijk ook in het plangebied lokaal onder kassen verhoogd is (zie paragraaf 4.3.1), is de verwachting dat hierin geen wijzigingen op zullen treden, aangezien bij de huidige wijze van grondgebonden teelt onder glas de infiltratie van meststoffen tot een minimum wordt beperkt. Op termijn zullen eventueel verhoogde gehalten nikkel hierdoor mogelijk zelfs weer afnemen.

Het gebruik van bebouwing, groen- en (kasdek)watersysteem zal naar verwachting geen nadelig effect hebben op de bodemkwaliteit. De aanleg van nieuwe infrastructuur en toename van verkeersbewegingen in het gebied, zal een negatief effect hebben op de bodemkwaliteit van met name de nieuw aan te leggen wegbermen.

Voor beide alternatieven zal over het algemeen de bodemkwaliteit verbeteren, ten opzichte van de autonome ontwikkeling, door vermindering van de infiltratie van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen, met name omdat de verwachting is dat nieuw te vestigen bedrijven gebruik zullen maken van substraatteelt. Omdat bij het MMA sensoren in de bodem worden aangebracht, waardoor de toevoer van stoffen beter in de gaten kan worden gehouden en kan worden beheerst, scoort dit alternatief gunstiger dan het DBA. Omdat ook de gangbare landbouw milieuhygiënisch duurzaam zal moeten zijn,

is het effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling naar verwachting slechts enigszins positief.

Een punt van aandacht is de kans op verontreiniging door calamiteiten. Bij calamiteiten zouden verontreinigingen in de bodem of het oppervlaktewater terechtkunnen komen. In het navolgende tekstkader wordt hier in het kort op ingegaan.

In het Besluit glastuinbouw (VROM, 2002^b) zijn voorschriften opgenomen voor het beperken van risico's voor het milieu. Zo zijn voor het opslaan van verschillende stoffen, zoals bestrijdingsmiddelen, meststoffen en chemicaliën voorschriften opgenomen. Daarnaast wordt ingegaan op brandblusapparatuur en meet- en registratieverplichting van installaties en installatieonderdelen. Onderstaand is een overzicht opgenomen van onderwerpen waarvoor onder meer voorschriften zijn opgenomen. Bij de voorgenomen activiteit zal, zowel in het MMA als in het DBA, aan deze voorschriften worden voldaan. Wanneer aan deze voorschriften wordt voldaan is het risico van mogelijke calamiteiten zeer beperkt en acceptabel. In dit MER wordt daarom niet verder ingegaan op calamiteiten.

Onderwerpen voorschriften in Besluit glastuinbouw

- Geluid
- Afvalstoffen
- Afvalwater
- Lucht
- Assimilatiebelichting en verlichting
- Ruimten voor opslag of gebruik van zeer licht ontvlambare, licht ontvlambare of ontvlambare stoffen
- Gasflessen
- Opslag van meer dan 1000 liter brandbare gassen en zuurstof in gasflessen
- Reservoir voor de opslag van vloeibare kooldioxide met een inhoud van meer dan 10.000 liter
- Afsluiters in vaste gasleidingen, acculaders, accumulatorbatterijen en noodstroomaggregaten die worden geladen of in werking zijn
- Installaties waar explosieve gassen kunnen ontstaan
- Stookruimten
- LPG-wisselreservoirs
- Brandblusapparaten
- Opslagtank voor warm water
- Waterbesparing
- Bodembescherming
- Opslag, bewerking en verwerking van gevaarlijke stoffen of bestrijdingsmiddelen
- Opslag en verwerking kunstmeststoffen
- Opslag vaste mest en gebruikt substraatmateriaal
- Onderhoud en schoonmaak
- Controle van installaties en voorzieningen

7.2.2 Grondwater

Bij het beschrijven van de effecten van de voorgenomen activiteit op het grondwater worden de volgende criteria onderscheiden:

- Verandering stijghoogten (1° en 2° watervoerend pakket) in plangebied en omgeving
- Verandering grondwaterstanden (freatisch water)
- Verandering kwaliteit grondwater.

Verandering stijghoogten (1° en 2° watervoerend pakket) in plangebied en omgeving

Voor zowel het MMA als het DBA worden geen wijzigingen verwacht in de stijghoogten in het 1° en 2° watervoerend pakket ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Verandering grondwaterstanden (freatisch water)

Aanlegfase

Hoewel bij beide varianten de hoeveelheid oppervlaktewater fors wordt uitgebreid zal de invloed ervan op de grondwaterstanden klein zijn, aangezien de huidige grootte van verkaveling redelijk gehandhaafd blijft.

Gebruiksfase

In de huidige situatie wordt de grondwaterstand met name bepaald door de (gewas)verdamping, de aanvulling van het grondwater uit neerslag en door kwel. Door de bouw van kassen en het gebruik van het kasdekwater als gietwater, vermindert onder de kassen en de bassins in het plangebied de aanvoer van neerslag naar het freatisch pakket.

Doordat in het zomerhalfjaar (april t/m september) de netto neerslag klein is (veelal zelfs negatief) en de grondwaterstanden met name worden bepaald door het oppervlaktewater-peil (wat niet wijzigt) en de toestroom van kwel, is de verwachting dat de grondwaterstanden onder de kassen en bassins in het zomerhalfjaar niet of nauwelijks zullen wijzigen.

In het winterhalfjaar (oktober t/m maart) ligt dit anders. Door het afvangen van de neerslag zal onder de kassen en de bassins een lagere grondwaterstand optreden. Naar verwachting zal zich een zelfde evenwicht (en dus grondwaterstandsniveau) instellen als in het zomerhalfjaar.

Verandering kwaliteit grondwater

Aanlegfase

In de aanlegfase zal naar verwachting de kwaliteit van het grondwater in het plangebied niet beïnvloed worden.

Gebruiksfase

Zoals beschreven bij 'verandering kwaliteit bodem' is bij autonome ontwikkeling sprake van een agrarische functie van het gebied. Hierbij wordt bemest en gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen, waardoor deze stoffen via de bodem in het grondwater terechtkomen. Bij substraatteelt onder glas ontbreekt deze aanvoer van verontreinigende stoffen volledig. Bij grondgebonden teelt zorgt het drainagesysteem ervoor dat de stoffen die infiltreren in de grond grotendeels worden afgevangen en teruggevoerd. Voor beide alternatieven zal wat dat betreft over het algemeen de grondwaterkwaliteit verbeteren ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Ook voor de grondwaterkwaliteit geldt dat het MMA gunstiger scoort dan het DBA, doordat, door middel van sensoren in de bodem, de toevoer van stoffen beter in de gaten kan worden gehouden en kan worden beheerst.

Door de lagere grondwaterstanden in de winter onder de kassen en de bassins, zal in het winterhalfjaar de hoeveelheid kwel toenemen. Op basis van de verwachting dat de grondwaterstand het niveau van de zomersituatie aan zal nemen is het uitgangspunt dat de hoeveelheid kwel onder de kassen en de bassins in het winterhalfjaar gelijk zal worden aan de hoeveelheid kwel in het zomerhalfjaar. Dit betekent dat het gehalte aan nutriënten en zout in het ondiepe grondwater toe zal nemen. Doordat dit grondwater (deels) terecht zal komen in het oppervlaktewater zal dit ook invloed hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Deze effecten worden beschreven in de volgende paragraaf.

7.2.3 Oppervlaktewater

Bij het beschrijven van de effecten van de voorgenomen activiteit op het oppervlaktewater worden de volgende criteria onderscheiden:

- Verandering kwantiteit oppervlaktewater
- Verandering kwaliteit oppervlaktewater

Verandering kwantiteit oppervlaktewater

Aanlegfase

Ten behoeve van de veiligheid (vermindering overstromingsrisico) van de toekomstige glastuinbouwlocatie zal de hoeveelheid oppervlaktewater worden aangepast aan de hoeveelheid verhard oppervlak. Bij het DBA wordt de voor het glastuinbouwgebied benodigde hoeveelheid oppervlaktewater gerealiseerd. Realisatie van de hoeveelheid oppervlaktewater volgens het MMA zal een gunstige invloed hebben op het gehele peilgebied. Bij de fasering wordt ervoor zorggedragen dat bij geen van de fasen nadelige effecten optreden.

Gebruiksfase

De realisatie van het glastuinbouwgebied heeft consequenties voor de afwatering. Een groot deel van het regenwater (het kasdekwater) wordt opgeslagen in bassins en komt dus niet in het oppervlaktewater terecht. Enerzijds wordt hierdoor minder oppervlaktewater het gebied uitgelaten, anderzijds dient voor doorspoeling en het op niveau houden van het oppervlaktewaterpeil van het gebied mogelijk meer water ingelaten te worden. De situatie met betrekking tot wateraanvoer via de peilvakken 5.2 en 5.3 blijft gehandhaafd.

In het geval de bassins vol zijn, komt de neerslag versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater door de grotere hoeveelheid verhard oppervlak. Ter voorkoming van een vergrote piekafvoer uit het gebied wordt in het gebied voldoende bergingscapaciteit gecreëerd. Zowel het MMA als het DBA scoort positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling waarbij het MMA positiever scoort dan het DBA.

Verandering kwaliteit oppervlaktewater

Aanlegfase

Het aanbrengen van de wijzigingen in de waterhuishouding vormt geen nadelige belasting van het systeem en de waterkwaliteit.

Gebruiksfase

Bij de effectbeschrijving van grondwater is reeds aan de orde gekomen dat uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen naar het grondwater ten opzichte van de uitgangssituatie zal afnemen. Als gevolg hiervan zal ook de belasting van het oppervlaktewater met deze stoffen afnemen. Kanttekening hierbij is dat, als gevolg van beleid, de beïnvloeding van de kwaliteit van het oppervlaktewater ook bij autonome ontwikkeling minder zal worden.

Lozingen vanuit het glastuinbouwgebied moeten voldoen aan het Lozingenbesluit WVO glastuinbouw (Artikel 2 en 3 Besluit Glastuinbouw). Op grond van dit besluit dient een zo hoog mogelijke emissiereductie binnen het glastuinbouwbedrijf plaats te vinden en dienen reststromen op het riool te worden geloosd. Bij substraatteelt kan de emissie vrijwel tot nul worden teruggebracht door gebruik van maximale recirculatie en lozing van eventuele spuistromen op het riool. Voor maximale recirculatie is relatief goed gietwater (laag zoutgehalte) van belang. Bij grondgebonden teelt zorgt het hergebruik van het drainwater voor minimale emissies naar de omgeving. Dit geldt voor beide alternatieven.

Het condenswater in de kas kan verontreinigd zijn met gewasbeschermingsmiddelen. Dit water mag niet in contact komen met de neerslag op het kasdek. Is dit wel het geval dan dient het regenwater dat aan het begin van een bui het glas en de goot schoonwast (de 'first flush', verontreinigd met gewasbeschermingsmiddelen) apart te worden opgevangen. Het opgevangen water mag niet worden geloosd op het oppervlaktewater. Het water mag worden betrokken bij de watervoorziening binnen de kas of zal moeten worden geloosd op het riool.

Als gevolg van verminderde aanvoer van neerslag (met een lage zout- en nutriëntenconcentratie) naar het oppervlaktewater en een verhoogde toestroom van kwel (toename van 0,15 mm/dag) in het winterhalfjaar, zal gedurende deze periode de zout- en nutriëntenconcentratie van het oppervlaktewater toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Van de effecten van de kweltoename en het afvangen van de neerslag op de oppervlaktewaterkwaliteit is een kwantitatieve inschatting gemaakt voor de stoffen chloride, N-totaal en P-totaal. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3. Het (positieve) effect van het afvangen van de neerslag op de basisbodemuitspoeling is, wegens gebrek aan gegevens hieromtrent, in de berekeningen niet meegenomen.

De invloed van de kweltoename en het afvangen van de neerslag op de concentraties Cl-, N-totaal en P-totaal in het oppervlaktewater is in tabel 7.2 weergegeven.

Tabel 7.2 Invloed van kweltoename en afvangen neerslag op oppervlaktewaterkwaliteit

	Huidige situatie	Oorzaak toename concentraties		
		Toename kwel	Afvangen neerslag	Totaal
Concentratie Cl- (mg/l)	110	16	58	80
Concentratie N-totaal (mg/l)	7	0,1	1,0	1,1
Concentratie P-totaal (mg/l)	0,44	0,02	0,08	0,10

Bij bovenstaande dient bedacht te worden dat de berekende toenames van de concentraties in het oppervlaktewater zeer globale inschattingen betreffen op basis van een beperkte stoffenbalans. Hierin zijn meegenomen de aanwezige hoeveelheid oppervlaktewater, het neerslagoverschot en de kweltoename tijdens het winterhalfjaar. Uit de berekeningen blijkt dat de gehalten N-totaal en P-totaal in het oppervlaktewater voor circa 30% door neerslag en kwel worden bepaald.

De huidige en toekomstige oppervlaktewaterkwaliteit zijn daarbij een resultante van vele factoren, waarbij onder andere de volgende aspecten een rol spelen:

- de mate van afvoer van kwel naar het oppervlaktewater, onder meer via (de dieper liggende) drainage;
- de mate van afvoer van neerslag via verhard en onverhard oppervlak naar het oppervlaktewater;
- reactief gedrag van met name nutriënten tijdens kwel;
- de mate van doorspoeling van het gebied.

Met name het reactief gedrag van PO_4 is groot. Een belangrijk fenomeen is de opname van PO_4 aan Fe-oxydrides (instantane opname) die gevormd worden tijdens beluchting van anaëroob, Fe(II)-houdend grondwater (TNO, 2002⁹). Dat het PO_4 uit de kwel niet of nauwelijks in het oppervlaktewater terechtkomt, blijkt ook uit het feit dat de concentraties PO_4 in het oppervlaktewater tijdens het zomerhalfjaar en tijdens het winterhalfjaar nauwelijks verschillen. De opgegeven toename voor met name de PO_4 -concentratie in het oppervlaktewater zal pas optreden op het moment dat instantane opname van het PO_4 niet meer plaatsvindt.

De concentraties van N-totaal en P-totaal overschrijden in de huidige situatie de MTR-normen voor eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren, de chlorideconcentratie zit beneden de norm. De kweltoename en het afvangen van de neerslag hebben een verhogend effect op de concentraties N, P en Cl- in het oppervlaktewater. De toekomstige concentraties van deze stoffen in het oppervlaktewater zijn echter afhankelijk van vele factoren. Eén van deze factoren is de basisbodemuitspoeling. Het afvangen van de neerslag kan hierop een dusdanig positief effect hebben, dat dit per saldo een positieve invloed heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit.

7.2.4 Beoordeling

In tabel 7.3 zijn de scores van de effecten van de criteria van de aspecten bodem, grondwater en oppervlaktewater voor de beide alternatieven opgenomen. De effectbeschrijving is reeds aan orde gekomen in voorgaande tekst.

Tabel 7.3 Beoordelingstabel Water en Bodem

Aspect	Criteria	MMA	DBA
Bodem	• Verandering bodemopbouw	0	0
	• Verandering kwaliteit bodem	0/+	0/+
Grondwater	• Verandering stijghoogten in plangebied en omgeving	0	0
	• Verandering grondwaterstanden (freatisch water)	0/-	0/-
	• Verandering kwaliteit grondwater	0/-	0/-
Oppervlaktewater	• Verandering kwantiteit oppervlaktewater	++	+
	• Verandering kwaliteit oppervlaktewater	0	0

7.3 Landschap en cultuurhistorie

Voor de beoordeling van het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Landschappelijke hoofdstructuur
- Landschapsbeeld en visueel-ruimtelijk effect
- Cultuurhistorische waarden
- Archeologische waarden
- Ruimtelijke kwaliteit

De twee alternatieven (DBA en MMA) worden aan de hand van bovenstaande criteria vergeleken met de autonome ontwikkeling (het nulalternatief). Uitzondering hierop vormt het criterium 'ruimtelijke kwaliteit, welke de beoogde ruimtelijke kwaliteit van het plan zelf weergeeft.

De landschappelijke hoofdstructuur, het huidige landschapsbeeld, de cultuurhistorische en archeologische waarden in het plangebied zijn beschreven in par. 4.5. Indien door de voorgenomen activiteit deze betekenis/waarde wordt beïnvloed is deze verandering negatief dan wel positief gewaardeerd ten opzichte van de referentiesituatie (het nulalternatief). Indien er geen specifieke waarden aanwezig zijn, of indien de verandering niet of nauwelijks van invloed is geweest op de aanwezige waarden, is de verandering als neutraal gewaardeerd.

In de navolgende tekst worden de effecten op de verschillende hierboven genoemde criteria beschreven en beoordeeld. De paragraaf wordt afgesloten met een tabel waarin de scores van de criteria zijn samengevat.

7.3.1 Landschappelijke hoofdstructuur

Het huidige landschap heeft als basis gefungeerd voor het inrichtingsplan. Dit is met name terug te vinden in het handhaven en versterken van de karakteristieke ruimtelijke opbouw van het polderlandschap. Hoofdrichtingen en verkaveling (kavelbreedte en -diepte) zijn gehandhaafd. De ordening, regelmaat en hiërarchie van het oorspronkelijke landschap is ook in het nieuwe glastuinbouwgebied 'voelbaar'. De landschappelijke hoofdstructuur blijft in de voorgenomen activiteit bij beide alternatieven goed herkenbaar. Zowel MMA als DBA scoren positief als het gaat om het effect op de landschappelijke hoofdstructuur.

Daarnaast is het plangebied voor de glastuinbouw gelegen in een omgeving waar in sterke mate sprake is van transformatie. De functieverandering van open, agrarische gebied naar glastuinbouw sluit daarmee aan op veranderingen die in de directe omgeving zullen gaan plaatsvinden (wonen en werken, infrastructuur, luchthaven etc.).

7.3.2 Landschapsbeeld en visueel-ruimtelijke effect

Voor wat betreft de effecten op het landschapsbeeld en de visueel-ruimtelijke invloed geldt dat beide alternatieven een sterke verandering tot gevolg hebben. Bepalend voor deze verandering is de transformatie van een open agrarisch gebied naar een besloten glastuinbouwgebied. Het agrarische cultuurlandschap verandert daarmee in z'n ruimtelijke verschijningsvorm naar meer 'verstedelijkt', bedrijfsmatig ingericht gebied waarin de permanente aanwezigheid van glas, licht en bedrijfsmatige activiteiten het visueel-ruimtelijke beeld bepalen. Deze verandering wordt over het algemeen als negatief ervaren. Het gevoel van ruimte, openheid en rust gaat hierdoor immers grotendeels verloren.

De voorgenomen aanleg van twee brede groenstroken ten behoeve van het Park van de 21^{ste} eeuw scoort positief als het gaat om landschapsbeeld en visueel-ruimtelijke effect. Op deze wijze wordt een doorzicht naar het achterliggende agrarisch gebied verkregen en wordt het glastuinbouwgebied afgewisseld met onbebouwde, groene zones. Door de inrichting van de zones ontstaat een afwisselend en landschappelijk aantrekkelijk gebied met mogelijkheden voor wandelen, fietsen en landschaps- en natuurbeleving. Het meest milieuvriendelijk alternatief scoort ten opzicht van het basisalternatief voor dit onderdeel iets gunstiger, omdat in het MMA twee brede groenstroken worden ingericht en in het DBA maar één. Bovendien zullen in het MMA de groenstroken breder zijn dan in het MMA.

Ondanks de positieve beoordeling voor de twee brede groenstroken en de natuurvriendelijke oevers scoort voorgenomen activiteit voor beide alternatieven negatief als het gaat om het landschapsbeeld en het visueel-ruimtelijk effect van het plangebied in zijn geheel. 'Glas' is dominerend in de toekomstige situatie. Het gevoel van ruimte, openheid en rust gaat grotendeels verloren.

7.3.3 Cultuurhistorische waarden

Aan het landschap van de polder als geheel valt een cultuurhistorische waarde toe te kennen. Bij de cultuurhistorische waarden gaat het daarnaast om de zichtbare elementen en patronen die de ontstaansgeschiedenis van het landschap verduidelijken. Het zijn die elementen en patronen die iets over het oorspronkelijke cultuurlandschap vertellen. In het plangebied zijn dit met name het patroon van waterlopen, het verkavelingspatroon en de lintenstructuur. Deze patronen zijn in de beide alternatieven nog steeds herkenbaar.

Het belangrijkste cultuurhistorisch element in het plangebied, de Geniedijk, wordt in beide alternatieven behouden en beschermt door de aanleg van een 200 meter brede beschermingszone. De inrichting van deze zone ten behoeve van waterberging zal de Geniedijk als karakteristiek landschappelijk element versterken.

De samenhang in patronen, het landschap als cultuurhistorisch overblijfsel als geheel, neemt echter door de voorgenomen activiteit af. De sterke functieverandering, waar geen directe samenhang met de ontstaansgeschiedenis aan kan worden toegekend, is hier debet aan.

Het effect van de voorgenomen activiteit op de cultuurhistorische waarden wordt op grond van bovenstaande voor beide alternatieven dan ook als negatief gewaardeerd.

7.3.4 Archeologische waarden

Zoals reeds eerder is aangegeven heeft het plangebied een lage archeologische waarde. Gezien deze lage archeologische verwachtingswaarde voor het gebied worden beide alternatieven ten aanzien van het aspect archeologie als neutraal beoordeeld.

7.3.5 Ruimtelijke kwaliteit

De ruimtelijke kwaliteit van de beide alternatieven is vooral gelegen in het gebruik maken van de bestaande landschapspatronen, de herkenbaarheid van ordeningsprincipes en een maat en schaal passend bij het polderlandschap. Daarnaast dragen bij:

- de verankering van het Park van de 21^{ste} eeuw door de aanleg van brede groenstroken met recreatieve functie
- de wijze waarop de Geniedijk zowel ruimtelijk als functioneel in het plangebied wordt ingebed
- Het versterken van de Aalsmeerderweg door inrichten van 40 meter breed woonlint

Voor wat betreft het aspect ruimtelijke kwaliteit scoren beide alternatieven positief. De ruimtelijke kwaliteit van het MMA is ten opzichte van het basisalternatief, wel iets hoger doordat er meer ruimte voor het Park van de 21^{ste} eeuw is gereserveerd en dit de afwisseling binnen het glastuinbouwgebied ten goede komt.

7.3.6 Beoordeling

Over het algemeen worden veranderingen van het landschap door aanleg van een kassengebied niet positief gewaardeerd. De (landschappelijke) meerwaarde van de voorgenomen activiteit moet dan ook vooral gezien worden in de realisatie van de groen zones ten behoeve van het Park van de 21^{ste} eeuw en de verbetering van de recreatieve structuur die dit met zich mee brengt.

Tabel 7.4 Beoordelingstabel Landschap en Cultuurhistorie

Criteria	MMA	DBA
Landschappelijke hoofdstructuur	+	+
Landschappelijk beeld en visueel ruimtelijk effect	-	-
Cultuurhistorische waarde	-	-
Archeologische waarde	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	++	+

7.4 Natuur

Voor de beoordeling van het aspect Natuur zijn de volgende criteria opgesteld:

- verandering van biotoop
- verstoring fauna

7.4.1 Algemeen

Uit de gegevens van het Natuurloket en de verschillende Particulier Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) blijkt dat zich in het plangebied een aantal beschermde diersoorten bevindt. Daarbij dient wel in ogenschouw genomen te worden dat deze gegevens vaak op het niveau van kilometerhokken of zelfs uurhokken beschikbaar is en dus de exacte locatie van deze soorten niet bekend is. In het MER is er vanuit gegaan dat deze soorten in het plangebied voorkomen en is nagegaan wat de effecten van de aanleg van het glastuinbouwgebied op deze soorten zijn, daarbij rekening houdend met de biotoop van deze soorten. Bij de daadwerkelijke realisatie van het gebied is extra aandacht voor de bescherming van deze soorten gewenst en het verdient dan ook aanbeveling om in dit kader nader ecologisch onderzoek te verrichten. De resultaten van dit onderzoek kunnen dan vervolgens gebruikt worden bij de aanvraag tot ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet.

7.4.2 Verandering van biotoop

Onder dit criterium wordt het verlies dan wel het creëren verstaan van nieuw waardevol biotoop door inrichting van de locatie. Het kan hierbij zowel om directe als indirecte effecten gaan.

Directe effecten zijn het gevolg van de aanleg van het glastuinbouwgebied, indirecte effecten kunnen ontstaan door veranderingen die optreden in bijvoorbeeld de waterkwantiteit in het gebied.

Een voorbeeld van indirect effect kan de toename zijn van de ontwikkelingsmogelijkheden voor natte, moerasachtige vegetaties als gevolg van een stijging van de grondwaterstanden.

Flora

De zes aandachtsoorten die in het gebied zijn aangetroffen, zijn nagenoeg allemaal soorten die veel voorkomen in wegbermen, sloten en langs dijken. Alleen de Akkerrandoorn is een soort die op open akkers wordt aangetroffen. In het plangebied zal door de aanleg van het glastuinbouwgebied circa 325 hectare aan akkerbouwgebied verdwijnen. Dit betekent dat de populaties van de Akkerrandoorn worden aangetast en / of verstoord, terwijl er nauwelijks nieuwe vestigingsplaatsen ontstaan. Het effect van het verdwijnen van het akkerbouwgebied is dan ook als enigszins negatief beoordeeld. Door het nemen van compenserende maatregelen kunnen andere natuurwaarden in het plangebied worden ontwikkeld (zie voorbeelden in onderstaande alinea's).

In het plangebied worden door de voorgenomen activiteit nieuwe potenties geboden aan de ontwikkeling van sloot-, water- en oevervegetaties. In het plangebied zijn vijf aandachtsoorten aangetroffen die zich in dit biotoop thuisvoelen. Omdat door de voorgenomen activiteit de mogelijkheden voor de ontwikkeling van deze soorten wordt

vergroot is het DBA, voor wat betreft dit aspect, als enigszins positief beoordeeld. Bij het MMA wordt bovendien meer ruimte geboden voor natuurvriendelijke oevers en groene zones. Daarom is het MMA als zeer positief beoordeeld.

Bij zowel het DBA als het MMA wordt rekening gehouden met de aanleg van groene natte bufferzones. In de bufferzones kan een nat biotoop tot ontwikkeling komen. Los van het feit of zich hier zeldzame en/of beschermde soorten zullen vestigen, worden deze ontwikkelingen vegetatiekundig gezien als positief beoordeeld.

Fauna

De aanwezigheid van het glastuinbouwgebied zal, door de oppervlakte bebouwd of verhard terrein, invloed hebben op het bodemleven. Omdat hieraan geen specifieke waarden zijn toegekend wordt dit effect als neutraal beoordeeld en verder niet in de beoordeling betrokken.

Faunistisch vervult het plangebied met name een rol voor vogels en wel soorten van het biotooptype 'open bouwland'. Dit biotoop zal bij de aanleg verloren gaan waardoor een deel (potentieel) foerageer- en leefgebied verloren gaat. In het plangebied zijn de Tureluur en Kluut aangetroffen (Rode Lijstsoorten), beide weidevogels met grasland als broedgebied. In het plangebied komt geen grasland voor en het is dan ook niet aannemelijk dat deze soorten het gebied gebruiken als broedgebied. Het effect van de aanleg van het glastuinbouwgebied op deze soorten zal zich daardoor beperken tot een kleine aantasting van hun foerageergebied. Daarom is dit effect dan ook als enigszins negatief beoordeeld.

In het uurhok, waar ook Nieuw-Rijzenhout aan grenst, is ook de Rugstreeppad aangetroffen, een amfibiesoort die strikt beschermd is. De Rugstreeppad is een soort die zich vooral in natte biotopen thuis voelt. De inrichting van de groene natte bufferzones biedt door het gevarieerde aanbod aan milieutypen (met onder andere (stromend) water) een nieuw leef- en foerageergebied voor organismen van natte omstandigheden, dus ook de Rugstreeppad. Daarnaast kan ook worden gedacht aan kleine zoogdieren als de Waterspitsmuis, verschillende soorten water- en moerasvogels, amfibieën, vissen en diverse insectengroepen zoals libellen.

De aanleg van de groene zone en de natuurvriendelijke oevers wordt daarom bij beide alternatieven (MMA en DBA) als positief gezien. Aangezien bij het MMA de oppervlakte groene zone groter is dan bij het DBA en de verzamelleiding die het water afvoert naar het bergingsbassin op een natuurlijker wijze wordt ingericht, wordt het MMA positiever gewaardeerd dan het DBA.

7.4.3 Verstoring fauna

Onder het criterium 'Verstoring fauna' worden de effecten verstaan die op kunnen treden door de lichtuitstraling van de kascomplexen en de toename van de verkeersintensiteit. Naar verwachting treden door laatstgenoemde aspect geen effecten op in de natuurgebieden in de omgeving, vanwege de ligging van die gebieden.

In een deel van de kassen zal zogenaamde 'assimilatiebelichting' worden toegepast om de groei van planten in de kas te bevorderen. Hierdoor wordt in principe ook de omgeving van de kas verlicht, waardoor effecten kunnen optreden op de hier voorkomende fauna.

Uit een literatuurstudie van Molenaar et al. (1997) blijkt dat verlichting bij dieren biologische relaties en processen ontregelt die een rol spelen bij het zenuwstelsel, ruimtelijke oriëntatie, en de verdeling van activiteiten over het etmaal. De eerstgenoemde groep van processen heeft invloed op jaarlijks terugkerende activiteiten als voortplanting, trek en rui. *Hierbij speelt de jaarlijkse periodiciteit in de daglengte de voornaamste rol. De ruimtelijke oriëntatie speelt een rol bij seizoenstrek en ook dagelijkse trekbewegingen. Beïnvloeding hiervan hangt samen met de aantrekkende of juist afstotende werking van verlichting.*

Met de verdeling van activiteiten over het etmaal wordt bedoeld de respectievelijke delen van de dag die worden besteed aan onder meer rusten, foerageren en *paarvormingsactiviteiten (zoals zang bij vogels) en de effectiviteit en efficiëntie van die activiteiten.* Hierbij zijn vooral daglengte en afstoting of aantrekking door lichtbronnen van belang. Overigens kunnen bij planten processen van uitlopen, bloei en bladval beïnvloed worden.

In het MMA wordt niet alleen zijdelingse afscherming maar ook bovenafscherming nagestreefd. In het DBA worden de kassen alleen zijdelings afgeschermd. De *lichtschermen zullen in het geval van het DBA tenminste 95% van het licht tegenhouden,* terwijl bij het MMA sprake is van een zeer minimale lichtuitstoot. De effecten op de omgeving zullen bij het MMA naar verwachting zeer beperkt zijn. In geval van het DBA kunnen effecten niet geheel uitgesloten worden. Bedacht moet worden dat het huidige kassencomplex al een behoorlijke lichtuitstraling veroorzaakt. Het effect van de lichtuitstraling van het nieuwe glastuinbouwgebied op de fauna wordt in het MMA als nihil beoordeeld. Bij het DBA is er sprake van een beperkt extra effect waardoor de beoordeling enigszins negatief uitvalt.

De Westeinderplassen vormen het meest gevoelige gebied in de directe omgeving. Door de ligging van dit gebied, achter de kern van Rijzenhout, zullen de effecten van de glastuinbouwlocatie op dit gebied bij het DBA naar verwachting gering zijn. In het MMA zal door de bovenafscherming dit effect op de Westeinderplassen naar verwachting nihil zijn.

7.4.4 Beoordeling

Tabel 7.5 Beoordelingstabel Natuur

Criteria	Subcriteria	MMA	DBA
Verandering van biotoop	Biotoop open bouwland	0/-	0/-
	Natte biotopen	++	+
Verstoring fauna		0	0/-

7.5 Verkeer en Vervoer

7.5.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het aspect verkeer en vervoer zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Bereikbaarheid
- Verkeersleefbaarheid:
 - Veiligheid
 - Oversteekbaarheid

- Geluid

Voor het aspect Verkeer en Vervoer zijn de twee alternatieven, het DBA en het MMA, op structuurniveau gelijk. In het DBA wordt echter een groter oppervlakte aan glastuinbouw gerealiseerd waardoor dit alternatief meer verkeer zal genereren. Eventueel optredende effecten zullen hierdoor bij het DBA groter zijn dan de optredende effecten bij het MMA. Gezien het geringe verschil tussen de verkeerstoename in het DBA en het MMA, ten opzichte van de autonome groei van het verkeer, is de invloed van het verschil marginaal.

In tabel 7.6 is weergegeven wat de belangrijkste maatregelen zijn die voor verkeer en vervoer worden genomen bij de voorgenenen activiteit. Vervolgens worden de effecten van het DBA/MMA per criterium beschreven. In principe is dit voor beide alternatieven gelijk. De paragraaf wordt afgesloten met een beoordeling van de alternatieven in een tabel.

Tabel 7.6 Voorgenomen maatregelen DBA en MMA

DBA/MMA
Verbindingsweg (zuidwest – noordoost) inclusief maatregelen om sluipverkeer tegen te gaan
Aan de uiteinden van de Verbindingsweg komen twee wegen elk in de vorm van een ontsluitingslus
Ontsluiting via Bennebroekerweg op de omlegging N201 en A4
Vrijliggende fietspaden langs de gehele ontsluitingsweg met verbindingen naar aangrenzende fietspaden buiten het gebied
Een recreatief fietspad door het middengebied

In onderstaande figuur is de verkeerssituatie voor zowel het MMA als het DBA schematisch weergegeven.



7.5.2 Bereikbaarheid

De realisatie van de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijssenhou zal een zekere hoeveelheid verkeer generen. Er moeten goederen van en naar het glastuinbouwgebied vervoerd worden, er zal woon-werkverkeer ontstaan en de hoeveelheid verkeer van en naar voorzieningen in de omgeving zal toenemen. Op basis van kengetallen en ervaring wordt het totaal aantal voertuigbewegingen van het te realiseren glastuinbouwgebied geraamd op circa 1.790 (DBA) en 1.670 (MMA) per etmaal. Deze voertuigenbewegingen zullen worden verdeeld over de interne ontsluitingsstructuur die deze verkeersstromen goed zal kunnen verwerken.

In de eindsituatie (vanaf ca. 2009) zal het gehele gebied worden ontsloten via de knoop Bennebroekerweg/N201/A4. Tot die tijd is de externe ontsluiting van het gebied deels noordoostelijk en deels zuidwestelijk georiënteerd. Verkeer van en naar het noordelijk deel van het glastuinbouwgebied zal via de Aalsmeerderweg en de N201 worden ontsloten richting Schiphol en Aalsmeer. Het zuidelijke en middengebied wordt tijdelijk ontsloten via de interne ontsluitingsweg die helemaal in het zuiden op de Aalsmeerderweg aantakt. In beide gevallen wordt over een lengte van circa 200 meter over de Aalsmeerderweg gereden op plekken waar weinig bewoning is. Tevens zullen maatregelen genomen worden om andere routes onaantrekkelijk te maken. Aangenomen wordt dan ook dat externe ontsluiting tot 2009 alleen via bovengenoemde wegen zal plaatsvinden. Wat de externe bereikbaarheid betreft worden in deze tijdelijke situatie problemen verwacht op de Weteringweg, Aalsmeerderweg (noord) en op de A4. In de eindsituatie zal het verkeer naar de veiling via de geheel omgelegde en deels verbrede N201 ontsloten worden.

Door de aanleg van een centraal gelegen fietsstructuur met voldoende externe ontsluitingen zal het gebied voor fietsers goed bereikbaar zijn. Nieuwe bedrijven in het plangebied hebben de mogelijkheid om bedrijfsvervoer te regelen vanaf de HOV-halte bij de Fokkerweg.

In tabel 7.7 zijn de intensiteiten van het wegverkeer bij autonome ontwikkeling (in 2013) weergegeven, evenals de prognose voor 2013 bij de voorgenomen activiteit. In deze tabel is tevens het (verwachte) aandeel vrachtverkeer op de verschillende wegen aangegeven. Zoals reeds vermeld zal in de eindsituatie (vanaf ca. 2009) het gehele gebied worden ontsloten via de knoop Bennebroekerweg/N201/A4. Aangenomen wordt dat door het verkeersluw maken van de Aalsmeerderweg, conform de vormgevingsrichtlijnen van erftoegangswegen, de intensiteit op deze weg zal dalen⁵. Naar verwachting zal een deel (50%) van het bestemmingsverkeer gebruik gaan maken van de nieuwe ontsluitingsstructuur van het tuinbouwgebied en de aansluiting Bennebroekerweg/N201/A4. Hierbij wordt de afname van het verkeer op de Aalsmeerderweg Noord toegedeeld aan Ring Noord. De afname van het verkeer op de Aalsmeerderweg Zuid wordt toegedeeld aan Ring Zuid. Voor een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten van het verkeersonderzoek wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 7.7 Prognoses verkeersintensiteiten 2013

Weg	Intensiteit (mvt/etm) bij autonome ontwikkeling (2013)	Raming toekomstige intensiteit (2013) bij voorgenomen activiteit (DBA)	Raming toekomstige intensiteit (2013) bij voorgenomen activiteit (MMA)	Percentage vrachtverkeer
Bennebroekerweg (noord)	9.210	23.550	23.430	8,0
Bennebroekerweg (zuid)	9.210	12.245	12.245	8,0
Venneperweg	11.020	4.540	4.540	8,0
Aalsmeerderweg (noord)	12.960	6.480	6.480	8,0
Aalsmeerderweg (zuid)	12.140	6.070	6.070	8,0
Weteringweg	13.100	7.030	7.030	8,0
N201 (aansluiting A4)	47.500	41.430	41.430	9,5
N201 (nieuw tracé)	23.210	30.175	30.115	10,0
A4	150.710	151.605	151.545	10,0
Ring Noord	-	7.375	7.315	11,0
Ring Zuid	-	6.965	6.905	11,0

⁵ De effecten van het autoluw maken van de Aalsmeerderweg zijn verdisconteerd in de intensiteiten voor het MMA en het DBA.

De negatieve effecten van de verkeersbewegingen in de situatie voor 2009 zullen vanuit een integraal pakket van verkeersmaatregelen zoveel mogelijk worden beperkt. Uitgangspunt is dat het verkeer uitsluitend via de eerder genoemde zuidelijke en noordelijke ontsluiting over een lengte van circa 200 meter over de Aalsmeerderweg rijdt op plekken waar weinig bebouwing is.

7.5.3 Verkeersleefbaarheid

Verkeersveiligheid

In principe heeft de volgens de duurzaam veilig richtlijnen vormgegeven interne ontsluitingsstructuur, waarbij langzaam verkeer zoveel mogelijk van het gemotoriseerde verkeer wordt gescheiden, geen invloed op de verkeersonveiligheid van de omgeving. Daarnaast zal door het verkeersluw maken van de Aalsmeerderweg de verkeersonveiligheid hier juist afnemen. Het verkeer dat door het nieuwe glastuinbouwgebied wordt gegenereerd zal echter ook de externe ontsluitingsstructuur gaan belasten. Indien de omvang van het verkeer toeneemt wordt als uitgangspunt aangenomen dat de kans op een conflict groter wordt en de verkeersonveiligheid hierdoor toeneemt.

Ondanks een Duurzaam Veilig ingerichte verkeersstructuur zal de verkeersonveiligheid op de volgende locaties toenemen:

- De aansluiting van de Weteringweg op de N207
- Het wegvak Weteringweg weg tussen kruispunt Vennepeweg – Aalsmeerderweg en N207
- Het wegvak Aalsmeerderweg van Geniedijk tot N201.

Oversteekbaarheid

Als gevolg van de autonome groei van de mobiliteit zal de oversteekbaarheid van de meeste wegvakken verslechteren. De ontwikkeling van het glastuinbouwgebied zal extra (vracht)verkeer genereren, waardoor de oversteekbaarheid van de Aalsmeerderweg (noord) en de Weteringweg in de tijdelijke situatie tot 2009 in toenemende mate onder druk zal komen te staan. Door de realisatie van de knoop N201-A4 in combinatie met het autoluw maken van de Aalsmeerderweg zullen de verkeersstromen aanzienlijk afnemen en zal de oversteekbaarheid verbeteren.

Geluid

Het verkeer is de belangrijkste bron van geluidhinder. Met name intensiteit, samenstelling van het verkeer en de verdeling over het etmaal zijn bepalend voor de mate waarin hinder wordt ondervonden. De voorkeursgrenswaarde (etmaalwaarde) voor woningen langs een weg bedraagt 50 dB(A), terwijl de maximale grenswaarde 65 dB(A) bedraagt.

Het aspect geluid van wegverkeer kan beoordeeld worden aan de hand van de toe- of afname van de afstand van de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour van de wegen in het studiegebied. Daarom is voor dit MER de ligging van de geluidscontouren bepaald voor de autonome ontwikkeling en voor de toekomstige situatie met glastuinbouw.

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen. In tabel 7.8 zijn deze resultaten samengevat weergegeven. Weergegeven zijn de afstanden van de 50 en 65 dB(A) contour t.o.v. van de rijlijn. Hoe verder deze contour van de rijlijn aflight, hoe meer geluidsoverlast er is. De ligging van de geluidscontouren is op figuur 7.1 weergegeven.

Uit de tabel blijkt, dat de ontwikkeling van de glastuinbouw vergeleken met de autonome ontwikkeling (vrijwel) geen extra hinder tot gevolg heeft. De hinder ter hoogte van de Aalsmeerderweg (midden en zuid) neemt zelfs af. De beoordeling hiervan is daarom neutraal.

Tabel 7.8 Berekeningsresultaten geluid, ligging etmaalwaardecontour t.o.v. de rijlijn (meters)

Weg	50 dB(A)					65 dB(A)				
	Aut.	DBA	MMA	DBA ¹	MMA ²	Aut.	DBA	MMA	DBA ¹	MMA ²
01 Bennebroekerweg	580	968	966	388	385	59	115	114	55	55
02 Vennepeweg	580	684	684	104	104	59	73	73	13	13
03 Aalsmeerderweg (noord)	644	376	376	-268	-268	67	36	36	-32	-32
04 Aalsmeerderweg (midden)	706	469	469	-237	-237	76	46	46	-30	-30
05 Aalsmeerderweg (zuid)	681	451	451	-230	-230	72	44	44	-28	-28
06 Weteringweg	710	493	493	-271	-217	76	49	49	-27	-27
07 N201 (aansluiting A4)	1.342	1.265	1.265	-77	-77	185	169	169	-16	-16
08 N201 (nieuw tracé)	965	1.096	1.095	130	129	114	137	137	-22	22
09 A4	2.532	2.537	2.537	4	4	577	579	579	2	2
10 Ring Noord	-	262	260	262	260	0	23	23	23	23
11 Ring Zuid	-	252	251	252	251	0	22	22	22	22

¹ verschil van het DBA ten opzichte van de autonome ontwikkeling

² verschil van het MMA ten opzichte van de autonome ontwikkeling

7.5.4 Beoordeling

Tabel 7.9 Beoordelingstabel Verkeer en Vervoer

Criterium	Subcriterium	MMA	DBA
Bereikbaarheid		0	0
Verkeersveiligheid	Bennebroekerweg (noord)	-	-
	Bennebroekerweg (zuid)	0/-	0/-
	Vennepeweg	+	+
	Aalsmeerderweg (noord)	+	+
	Aalsmeerderweg (zuid)	+	+
	Weteringweg	+	+
	N201 (aansluiting A4)	0/+	0/+
	N201 (nieuw tracé)	0/-	0/-
	A4	0	0
	Ring Noord	-	-
	Ring Zuid	-	-
Oversteekbaarheid		0/+	0/+
Geluid		0/+	0/+



7.6 Energie, CO₂ en afval

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van aspecten energie, CO₂ en afval. Hierbij wordt in paragraaf 7.6.1 tot en met 7.6.6 ingegaan op het aspect energie en CO₂. In paragraaf 7.6.7 worden de effecten in verband met afval besproken. Tenslotte wordt de paragraaf afgesloten met een beoordelingstabel.

7.6.1 Energie

Bij de opwekking van energie (warmte, elektriciteit) en CO₂ voor de glastuinbouw in Nieuw-Rijnsenhou, wordt op een zo efficiënt mogelijke wijze gebruik gemaakt van fossiele energie. Milieueffecten als gevolg van energieopwekking betreffen het verbruik van primaire energie, uitstoot van broeikasgas CO₂ en verzurende gassen (voornamelijk NO_x). Daarnaast is ook voorzien in het gebruik van duurzame energie.

Voor de beoordeling van het aspect energie zijn dan ook de volgende criteria opgesteld:

- Verbruik primaire energie
- Gebruik duurzame energie
- Emissie CO₂ (bijdrage broeikaseffect)
- Emissie NO_x

7.6.2 Verbruik primaire energie

Realisatie van een nieuw glastuinbouwgebied leidt altijd tot een forse verhoging van het energieverbruik en de emissies van NO_x en CO₂, met name wanneer dit wordt gerelateerd aan de autonome ontwikkeling, bestaande uit voortzetting van de akkerbouw in het gebied. Binnen de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhou zal op zo efficiënt mogelijke wijze worden omgesprongen met energie, zodat tenminste voldaan wordt aan de doelstelling uit het Convenant Glastuinbouw en Milieu en het Besluit glastuinbouw. De visie op het energiesysteem van de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhou is neergelegd in de deelrapportage "Energievisie voor de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhou" (Ingenieursbureau Oranjewoud, 2003).

De energie-efficiëntie hangt af van enerzijds de *energievraag* door de kassen en anderzijds de efficiëntie van de *opwekkers van energie*. Deze twee factoren te samen bepalen de energie-efficiëntie van het totale glastuinbouwgebied. Er zijn verschillende energievarianten doorgerekend. De verschillen tussen de energievarianten bestaan uitsluitend uit verschillen tussen de energieopwekkers. De energievraag is in alle varianten ingevuld in de vorm van de zogenaamde 'groen label kas klasse II'.

Vermindering van het gebruik van primaire energie betekent enerzijds het beperken van energieverliezen. Anderzijds is het verminderen van het gebruik van primaire energie mogelijk door efficiëntere opwekkingstechnieken te gebruiken en door optimale integratie van opgewekte warmte, elektriciteit en CO₂. De laatste mogelijkheid om het gebruik van primaire energie te verminderen is de inzet van duurzame energie. De ingezette energie wordt zo optimaal gebruikt en er ontstaat een minimum aan verbrandingsstoffen. Naast efficiënte energieproductie spelen energiebesparende maatregelen in de kas zelf een rol.

Met betrekking tot het energiegebruik doet zich de bijzondere omstandigheid voor dat er juist ten tijde van het opstellen van dit MER sprake is van een initiatief om te komen tot een centrale CO₂-leiding op slechts enkele kilometers van het plangebied. Via deze centrale CO₂-leiding zou zuivere CO₂ aangeleverd kunnen worden aan de tuinders. Deze CO₂ is afkomstig van een fabriek van Shell in het Botlekgebied. In de varianten is de mogelijkheid van inkoop van CO₂ nadrukkelijk meegenomen omdat dit een kans biedt op extra energie-efficiëntie verbetering.

De integrale energieberekeningen (zie bijlage 5) laten het volgende beeld zien:

Groen label kas

Het precieze effect op de energievraag van een groen label kas ten opzichte van een 'reguliere' kas is moeilijk te kwantificeren. Dit heeft te maken met de grote diversiteit aan teelten, veel verschillende energetische maatregelen die genomen kunnen worden en de uitruilmogelijkheden met andere milieu-compartmenten. In de berekeningen is uitgegaan van een besparing op de energievraag van 10% ten opzichte van 2000.

Clusteren

Het effect van het clusteren van de energievoorziening, door een aantal tuinders gebruik te laten maken van in een aantal clusters opgestelde WKK-productie-eenheden, kan worden afgeleid uit het vergelijk van DBA2 en MMA1 enerzijds en DBA1 en MMA2 anderzijds.

Het DBA2 en MMA1 maken geen gebruik van de centrale CO₂-leiding zoals hierboven genoemd, maar produceren de benodigde CO₂ zelf. Het DBA2 is niet geclusterd en het MMA1 is wel geclusterd. Door te clusteren wordt een overall verbetering van de energie-efficiëntie behaald van meer 6 % (DBA2 en MMA1) of zelfs 15% (DBA1 en MMA2). Dit betekent dat clustering aanzienlijke voordelen met zich brengt. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te wijzen:

- De verschillende teelten in het gebied maakt slimme clustering van belichte en onbelichte teelten mogelijk
- Er is minder sprake van warmteoverschotten, omdat de overtollige warmte over meer tuinders verdeeld kan worden. Het verlies aan warmte in de warmteleidingen heeft daarbij slechts een beperkt effect
- De in clusters opgestelde WKK's zijn groter en hebben een aanzienlijk hoger elektrisch rendement. Bovendien maken de geclusterde WKK's meer draaiuren

Het effect van het gebruik van de CO₂-leiding met CO₂ van Shell kan worden gevonden door MMA1 en MMA2 met elkaar te vergelijken (totale energievraag): de conclusie is hier dat er door de inkoop van CO₂ een verbetering van de energie-efficiëntie optreedt van bijna 5%. De reden hiervoor is gelegen in het feit dat er nu niet langer gas gestookt hoeft te worden wanneer er geen warmte- of elektriciteitsvraag is.

7.6.3 Gebruik duurzame energie

Er zijn verschillende opties overwogen die leiden tot benutting van duurzame energie. Niet alle opties zijn in varianten terechtgekomen. Voor een onderbouwing van de keuzes die hebben geleid tot de opname van duurzame energie in de varianten wordt verwezen naar bijlage 5. Hieronder worden de effecten van de volgende duurzame energie opties besproken:

- windmolens
- gebruik van bio-olie of biodiesel
- gebruik van warmtepompen

Windmolens

Het glastuinbouwgebied leent zich in principe voor het installeren van windmolens: er heerst op 10 meter hoogte een gemiddelde windsnelheid die hoger is dan 5 m/s. deze windsnelheid wordt in het algemeen aangehouden als ondergrens om potentieel economisch interessante windmolenlocaties te selecteren (Novem, 2003).

Een beperkende factor voor het toepassen van windenergie zijn de eisen die Schiphol stelt aan de maximale hoogte van de masten. Daardoor kan slechts een deel van het plangebied benut worden voor de realisatie van windenergie. Ook is uitgegaan van lagere windmolens, *hetgeen ook een lager vermogen betekent. In totaal kan 6.000 kW aan windenergie in het gebied gerealiseerd worden.* De windmolens kunnen gezamenlijk een hoeveelheid van 6,6 miljoen kWh per jaar aan elektriciteit opwekken, *hetgeen overeenkomt met circa 0,5% van het totale fossiele energiegebruik in het plangebied.*

Gebruik van bio-olie of biodiesel

Het gebruik van bio-olie of biodiesel is een optie die in eerste instantie is ingegeven door de komende liberalisering van de gasmarkt. Door deze liberalisering worden piekafnames voor tuinders relatief duur. *Door voor deze piekafnames gebruik te maken van alternatieve brandstoffen (zoals bio-olie of biodiesel) kan de tuinder een aanzienlijke kostenbesparing realiseren.* In het MMA3 is ervan uitgegaan dat 20% van de oorspronkelijke fossiele energievraag door middel van bio-olie of biodiesel wordt ingevuld. Dit betekent tevens dat er een aandeel van duurzame energie van circa 20% gerealiseerd wordt. Conclusie is dan ook dat bio-olie een belangrijke maatregel is om aan de eisen en ambities ten aanzien van duurzame energie te voldoen.

Gebruik van warmtepompen

In MMA 4 wordt gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven warmtepompen en een centrale warmte-acquifer met leidingen naar de verschillende tuinders. Het blijkt dat de totale energievraag van de variant met warmtepompen van alle varianten de laagste is. Circa driekwart van de warmtelevering van de warmtepomp wordt als duurzame energie aangemerkt. Daarmee kan een aanzienlijk aandeel duurzame energie worden bereikt. De CO₂-uitstoot is daarentegen relatief hoog. Dit is het gevolg van het feit dat een aanzienlijke hoeveelheid elektriciteit uit het centrale elektriciteitsnet benodigd is.

Conclusie van het gebruik van duurzame energie is dat:

- windmolens slechts een marginale bijdrage kunnen leveren
- bio-olie of biodiesel zeer aanzienlijke hoeveelheden duurzame energie kan leveren
- warmtepompen ook zeer aanzienlijke hoeveelheden duurzame energie kunnen leveren.

In onderstaande tabel 7.10 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor wat betreft het aspect duurzame energie.

Tabel 7.10 Berekeningsresultaten duurzame energie

Variant	Totale netto fossiele energie-consumptie [m ³ a.e.]	Totale hoeveelheid duurzame energie [m ³ a.e.]	Percentage duurzame energie t.o.v. energievraag [%]
DBA1	81.866.171	4.289.266	4,98
DBA2	79.472.303	350.917	0,44
MMA1	74.643.260	350.917	0,47
MMA2	72.342.163	350.917	0,48
MMA3	55.778.316	18.220.556	24,62
MMA4	71.309.022	33.554.514	46,82

7.6.4 Emissies NO_x

Bij energieopwekking door verbranding van aardgas komt NO_x vrij. Uitstoot van NO_x draagt bij aan de immissie van verzurende stoffen in de omgeving. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen lokale emissies en emissies op afstand (ter plekke van de energiecentrale). In de situaties waar levering van elektriciteit via het net wordt toegepast treden met name emissies op afstand op. Lokale emissies treden op als gevolg van het verstoken van biomassa of gas in ketels en WKK's.

De berekeningsresultaten voor de emissies van NO_x zijn in tabel 7.11 weergegeven.

Tabel 7.11 Emissies van NO_x voor de verschillende varianten.

Variant	Totale NO _x -uitstoot ¹ [kg/jaar]
DBA1	65.516
DBA2	61.242
MMA1	54.218
MMA2	50.245
MMA3	51.043
MMA4	91.468

¹ Aangenomen is dat de NO_x-uitstoot door het bijstoken van bio-olie of biodiesel gelijk is aan de NO_x-uitstoot door gas

Rookgasreiniging achter WKK-installaties doet de uitstoot van NO_x in het gebied aanzienlijk dalen. Bovendien is de uitstoot van WKK's met rookgasreiniging per m³ gas lager dan die van een elektriciteitscentrale. Daardoor is ook in een integrale beschouwing een WKK met rookgasreiniging gunstiger.

De NO_x-uitstoot is in MMA4 aanzienlijk hoger dan in de andere varianten. De reden hiervoor is gelegen in het feit dat in deze variant veel elektriciteit uit elektriciteitscentrales wordt gebruikt (voor de warmtepompen en belichting). Elektriciteitscentrales hebben een aanzienlijk grotere NO_x-uitstoot dan WKK's met rookgasreiniging.

7.6.5 Emissies CO₂

CO₂ is enerzijds een belangrijk broeikasgas, anderzijds een belangrijke factor voor de groei van geteelde gewassen. In veel kassen wordt een verhoogd CO₂-gehalte gerealiseerd om groei te bevorderen. CO₂-emissies als gevolg van lokale energieopwekking kunnen nuttig worden aangewend door CO₂-dosering toe te passen. De mate waarin extra CO₂ daadwerkelijk door de planten opgenomen wordt, hangt van veel factoren af en is per jaar verschillend. Het doseren van CO₂ in de kas is een nuttig gebruik van dit broeikasgas, maar wordt niet in mindering gebracht op de totale uitstoot van CO₂.

De berekeningsresultaten van de emissie van CO₂ zijn in onderstaande tabel 7.12 weergegeven.

Tabel 7.12 Emissie van CO₂ van de verschillende varianten

Variant	Totale CO ₂ -uitstoot [ton/jaar]
DBA1	153.562
DBA2	156.211
MMA1	146.719
MMA2	152.196
MMA3	80.986
MMA4	140.165

Op circa 400 meter ten westen van de Rijksweg A4 is een oude aardolieleiding gelegen, die van Rotterdam naar Amsterdam loopt. Er is nu een initiatief gestart om via deze oude leiding zuiver CO₂ te verpompen naar afnemers in het Westland en elders langs de leiding. In de varianten is onderzocht wat het effect is van de inkoop van CO₂ via deze oude aardolieleiding.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat er slechts kleine verschillen optreden ten aanzien van de CO₂-uitstoot door de verschillende varianten. Alleen MMA3 heeft een aanzienlijk lagere CO₂-uitstoot. De reden hiervoor is dat in deze variant gebruik wordt gemaakt van bio-olie en bio-diesel, waarvan de CO₂-uitstoot niet in de berekening hoeft te worden meegerekend.

7.6.6 Mogelijke duurzame energiesystemen in de toekomst

Momenteel wordt op verschillende fronten gewerkt aan nieuwe en duurzamere energiesystemen. Voor veel van deze systemen kan op dit moment echter moeilijk worden ingeschat of en op welke termijn deze technieken voor de tuinbouwsector (economisch en technisch) als realistisch kunnen worden beschouwd. Zij zijn dan ook niet in de effectbeoordeling meegenomen als varianten. Echter, aangezien toepassing van deze systemen past in de ambitie van de initiatiefnemer en zij vanuit energieoogpunt een positief milieueffect zullen hebben, wordt in het MER wel een doorkijk gegeven in duurzame energiesystemen in ontwikkeling. In bijlage 5 wordt op een aantal van deze systemen ingegaan.

7.6.7 Afval

Wat betreft afval worden de volgende criteria onderscheiden:

- Verwerking groenafval
- Verwerking restafval

Onderstaand worden de effecten op deze criteria besproken.

Verwerking groenafval

In het MMA wordt zowel het groenafval als het substraatafval centraal ingezameld en als biomassa verwerkt. In het DBA wordt het groenafval in afgesloten composteringssilo's gecomposteerd. Voor zowel het MMA als het DBA is dus sprake van nuttige toepassing van het afval. Het MMA scoort iets positiever dan het DBA omdat hier ook het substraatafval nuttig wordt toegepast.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling (hierin is vooral sprake van het onderwerken van plantenresten op het veld) is de beoordeling neutraal.

Wat betreft het overige afval kan worden opgemerkt, dat afvoer via de geëigende kanalen optreedt. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de beoordeling neutraal.

Verwerking restafval

De verwerking van restafval geschiedt zoals beschreven in paragraaf 4.7.2 en 6.2.2.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling scoren beide alternatieven licht negatief, met name vanwege de grotere hoeveelheden afval, waarvan een belangrijk deel echter herbruikbaar/recyclebaar is. Er is gering verschil ten gunste van het MMA omdat in dit alternatief minder restafval ontstaat vanwege de nuttige toepassing van substraatafval.

7.6.8 Beoordeling

Tabel 7.13 Beoordelingstabel Energie, CO₂ en Afval

	MMA4	MMA3	MMA2	MMA1	DBA2	DBA1
Verbruik primaire energie	+	++	+	0/+	0/-	-
Gebruik duurzame energie	++	+	-	-	-	0
Emissie NO _x	-	++	++	+	0	0/-
Emissie CO ₂	+	++	+	+	-	0
Verwerking groenafval	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Verwerking restafval ¹	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

¹ gering verschil ten gunste van het MMA varianten

7.6.9 Voorkeursalternatief

Op basis van de energieberekeningen kan geconcludeerd worden dat alleen MMA3 volledig voldoet aan de gestelde ambities (Ingenieursbureau Oranjewoud, 2003^b). MMA3 geldt dan ook als voorkeursalternatief voor het MER. Als terugvaloptie is MMA4 aan te merken: met deze variant wordt volledig voldaan aan de doelstellingen uit het Convenant Glastuinbouw en Milieu (GLAMI; LNV, 1997) én wordt bovendien het ambitieniveau voor duurzame energie gehaald.

7.7 Woon- en Leefmilieu

In deze paragraaf worden de effecten van het voornemen op het woon- en leefmilieu beschreven en beoordeeld. De volgende criteria zijn hierbij gehanteerd:

- Lucht (verandering van de luchtkwaliteit)
- Licht
- Geur
- Stof
- Meervoudig Ruimtegebruik

In deze paragraaf zijn eveneens de effecten van het geluid dat niet door verkeer wordt veroorzaakt, beschreven. Voor een totaalbeeld van de effecten op woon- en leefmilieu is uiteraard ook de verkeersleefbaarheid van belang. Dit is in paragraaf 7.5 reeds behandeld. Ook de landschappelijke effecten zijn voor het woon- en leefmilieu van belang. Deze zijn beschreven in paragraaf 7.3.

Er is voor gekozen ook de effecten op de criteria recreatief in deze paragraaf te beschrijven en te beoordelen. Het MMA en het DBA worden aan de hand van de bovenstaande criteria vergeleken met de autonome ontwikkeling. Aan het einde van deze paragraaf is een samenvattende beoordelingstabel opgenomen.

7.7.1 Lucht

Wat betreft het aspect lucht wordt het criterium *verandering van de luchtkwaliteit* onderscheiden. Bij het aspect 'Energie, CO₂ en afval' is ingegaan op de emissie van CO₂ en NO_x. Hier wordt in deze paragraaf dan ook niet meer ingegaan. Verwacht wordt, dat de emissie van CO₂ en NO_x uit de kassen zo beperkt is dat effecten in de directe woon- en leefomgeving uitgesloten kunnen worden. In deze paragraaf wordt daarom alleen ingegaan op eventuele effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de emissie naar lucht en gewasbeschermingsmiddelen.

In geval van autonome ontwikkeling blijft het gebied zijn akkerbouwfunctie behouden. Hierbij worden gewasbeschermingsmiddelen toegepast. Bij glastuinbouw worden ook gewasbeschermingsmiddelen toegepast, in veel grotere hoeveelheden dan bij akkerbouw. In onderstaande tabel zijn de hoeveelheden werkzame stof (voor het totaal aan gewasbeschermingsmiddelen) per hectare per jaar voor akkerbouw en glastuinbouw gegeven.

Tabel 7.14 Verbruik gewasbeschermingsmiddelen (LNV, 1997)

	Verbruik gewasbeschermingsmiddelen (kg/ha/jaar)		
	Situatie '95	Doel 2000	Doel 2010
Akkerbouw	11,16	7,44	-
Bloemen	59,36	40,32	31,36

Bij akkerbouw wordt in de open lucht gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen waardoor een emissie van 25 % naar de lucht een reële aanname is. Wat betreft kasteelt kan aangenomen worden dat slechts enkele procenten van de verbruikte gewasbeschermingsmiddelen naar de lucht (buiten de kas) kunnen ontsnappen.

Uit deze gegevens blijkt dat door de voorgenomen activiteit de emissie van gewasbeschermingsmiddelen kleiner of hooguit van vergelijkbare grootte zal zijn dan de situatie bij autonome ontwikkeling. De beoordeling op het aspect lucht is dan ook neutraal voor beide alternatieven.

7.7.2 Licht

Als gevolg van een toename van belichtende tuinders in het gebied zal meer lichtemissie in het gebied optreden. Effecten kunnen worden verdeeld in 'rechtstreeks kaslicht' en 'verstrooid licht' of 'gloed'. De effecten van rechtstreeks licht beperken zich veelal tot de omgeving (ongeveer 1500 meter rond de kas), terwijl de 'gloed' boven een tuinbouwgebied in geval van laaghangende bewolking tot kilometers afstand waarneembaar is.

Door TNO is onderzoek verricht naar de mate waarin lichthinder voor omwonenden optreedt. Het onderzoek naar de visuele hinder die omwonenden van assimilatieverlichting kunnen ondervinden is uitgevoerd door middel van een enquête onder 400 omwonenden op afstanden variërend van 20 meter tot 1500 meter van verlichte kassen. Er is geen eenduidige (dosís-effect) relatie gevonden tussen de mate van ondervonden hinder enerzijds en de lichtsterkte anderzijds. Invloed op de gezondheid van de omwonenden is niet aangetoond. De uitkomsten van het onderzoek zijn kort weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7.15 Hinder als gevolg van assimilatiebelichting (TNO-zintuigfysiologie, 1991)

	Beetje hinderlijk	Erg hinderlijk
Kaslicht valt direct op huis en tuin	13 %	5 %
Direct zicht op verlichte kassen	24 %	6 %
Lichtgloed boven kassen	26 %	9 %

Voor de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijzenhout geldt dat in het gebied reeds de nodige lichtuitstraling aanwezig is. In de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling is sprake van lichtemissie vanuit het bestaande glastuinbouwgebied, vanwege de kern van Rijzenhout, de Rijksweg A4 en Schiphol. De extra belichte kassen als gevolg van het voornemen zullen bijdragen aan de totale emissie van het gebied.

Het DBA scoort dan ook ondanks de gevelafscherming negatief. Voor het MMA, waarin naast gevelafscherming ook bovenafscherming wordt toegepast, is sprake van een minimale lichtuitstoot. Het MMA scoort wat betreft licht enigszins negatief.

7.7.3 Geur

Opslag van tuinafval is vaak de belangrijkste bron van geurhinder binnen een glastuinbouwgebied. Met name wanneer afval buiten wordt opgeslagen en rotting plaatsvindt, kan geurhinder optreden. Door gebruik van gesloten composteringssilo's kunnen deze effecten worden verminderd. Bij verladen en transport van het (deels) gecomposteerde materiaal kunnen tijdelijke geurstoffen vrijkomen. Een goede situering van deze activiteiten ten opzichte van naburige woningen kan het optreden van hinder voldoende voorkómen.

In vergelijking met de autonome ontwikkeling, waarin eveneens tijdelijke geurstoffen kunnen vrijkomen, bijvoorbeeld als gevolg van bemesting, scoort het DBA neutraal. Voor het MMA is ervan uitgegaan dat tuinafval (en biologisch afbreekbaar substraatafval) periodiek (wekelijks) wordt afgehaald en centraal wordt verwerkt buiten het gebied. In dit geval zullen de nadelige geureffecten zelfs nihil zijn en is de beoordeling enigszins positief.

7.7.4 Stof

In de nabijheid van het afvalverzamelstation De Meerlanden treedt onder bepaalde omstandigheden stofvorming op. Gezien de ligging van het nieuwe glastuinbouwgebied ten opzichte van de overheersende windrichting en de afstand tot de nieuwe glastuinbouwbedrijven vormen deze geen beperking voor het initiatief.

In principe zou er door aanlegwerkzaamheden en door het braak liggen van gronden tijdens de aanlegfase enige stofemissie kunnen optreden. Het gaat dan om tijdelijke en lokale effecten. Mocht hierdoor een kans zijn op hinder in de directe omgeving dan zal dit door gerichte maatregelen (bijvoorbeeld inzaaien, nathouden van tijdelijke gronddepots) effectief kunnen worden tegengegaan.

Tijdens de gebruiksfase zullen optredende stofemissies niet noemenswaardig zijn aangezien in het gebied geen braakliggende onbegroeide terreinen zullen vóórkomen. Omdat in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling stofvorming optreedt, als gevolg van periodiek onbegroeide akkerbouwgronden, wordt voor het aspect stofhinder een enigszins positieve score aan de voorgenomen activiteit toegekend.

7.7.5 Geluid (exclusief verkeer)

Aan geluidsemissies als gevolg van een tuinbouwbedrijf wordt in het Besluit glastuinbouw (VROM, 2002^b) aandacht besteed. Ter hoogte van de gevel van woningen dient het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te voldoen aan onderstaande eisen.

Tabel 7.16 Overzicht toegestane langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$
(Staatsblad, 2002)

Beoordelingsperiode	Toegestane langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)
06.00 – 19.00 uur	50
19.00 – 22.00 uur	45
22.00 – 06.00 uur	40

Geluidsbronnen betreffen voornamelijk de installaties voor opwekking van energie en de verspreiding van warmte en CO₂ en machinale verwerkingseenheden. In het algemeen zijn deze installaties zodanig in pandig gesitueerd en uitgerust dat geen hinder optreedt.

7.7.6 Recreatief medegebruik

In de voorgenomen activiteit worden verschillende aanvullende recreatieve fietspaden aangelegd waardoor nieuwe recreatieve routes ontstaan. Deze nieuwe routes moeten aansluiting vinden bij het bestaande fietspadennet. Er ontstaan diverse nieuwe routes in en om het gebied voor fietstochtjes en 'ommetjes'.

De uiteindelijke inrichting van de bufferzones is bepalend voor de recreatieve waarde in de groene zone zelf. Eventuele aanvullende voorzieningen als bankjes en plekken voor picknick kunnen het recreatieve medegebruik in deze zones versterken. In dit kader kan worden gesteld dat een natuurlijke inrichting van de bufferzones extra zal bijdragen aan de recreatieve beleving.

De score voor het onderdeel recreatief medegebruik is positief. Uitbreiding van het recreatieve aanbod door recreatief medegebruik van de bufferzones is hiervoor de voornaamste reden. In het MMA is meer ruimte gereserveerd voor deze groene zones waardoor de beoordeling positiever is dan in het geval van het DBA.

Opgemerkt wordt dat de recreatieve beleving van het glastuinbouwgebied (productiegebied) zelf in het algemeen niet groot is. Echter, gezien de eveneens geringe recreatieve waarde in de huidige situatie, heeft dit niet tot aanpassingen in de score geleid.

7.7.7 Intensief Ruimtegebruik

Het plan voorziet in een tweetal intensive area's waar intensief ruimtegebruik op de bedrijfskavel wordt gerealiseerd. Het betreft twee deelgebieden gelegen in zichtlocaties langs de A4 in het noordelijk en zuidelijk deel. Door stapelen en combineren van functies zal op deze kavels een groter netto aandeel teeltoppervlak worden gerealiseerd dan in conventionele glastuinbouwgebieden. Op basis van een toename van 66% netto-glasoppervlak (verhouding 1/3 gebouwen – 2/3 glas) op de kavel naar 80% netto-glasoppervlak (verhouding 1/5 gebouwen – 4/5 glas) in de intensive area's (70 ha) betekent dit een toename van het netto teeltoppervlak van circa 47 hectare tot 56 hectare. Dit betekent een derhalve een toename van circa 9 hectare, hetgeen ongeveer overeenkomt met twee extra glastuinbouwbedrijven.

Als gevolg van het extra productieareaal zal het gebruik van energie en water voor het totale plangebied beperkt toenemen. Deze toename heeft echter geen gevolgen voor de effectbeoordeling in de betreffende paragrafen.

Door de bufferzones in het glastuinbouwgebied multifunctioneel te maken wordt eveneens een aanzienlijke ruimtewinst geboekt. De vereiste aanvullende waterberging in het gebied wordt voor een belangrijk deel in de bufferzones gerealiseerd. De recreatieve verbindingen zijn met name in de bufferzones en groenzones gelegen, evenals het woonlint in het zuidelijk deelgebied. De totale ruimtewinst van deze ruimtelijke oplossingen is moeilijk te berekenen, maar hebben een positief effect op het aspect intensief ruimtegebruik.

Zowel het MMA als het DBA hebben een positief effect op het aspect intensief ruimtegebruik. Het MMA scoort daarbij iets hoger omdat in deze variant de 'intensive area's' zijn opgenomen.

7.7.8 Beoordeling

In onderstaande tabel is de beoordeling op de in deze paragraaf beschreven criteria opgenomen.

Tabel 7.17 Beoordelingstabel Woon- en Leefmilieu

Criteria	MMA	DBA
Lucht	0	0
Licht	0/-	-
Geur	0/+	0
Stof	0/+	0/+
Geluid (exclusief verkeer)	0/-	0/-
Recreatief medegebruik	++	+
Intensief ruimtegebruik	++	+

8 Vergelijking van alternatieven

8.1 Algemeen

In hoofdstuk 7 is een beschrijving gegeven van de te verwachten effecten op het milieu van de ontwikkeling van de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijssenhou. De gevolgen voor het milieu kunnen daarbij zowel positief als negatief zijn. In dit hoofdstuk worden in eerste instantie deze effecten samenvattend op een rij gezet, waarbij de twee alternatieven worden vergeleken. De gegeven scores betreffen de te verwachten effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

8.2 De effecten en verschillen tussen alternatieven

8.2.1 Overzichtstabel

Tabel 8.1 Overzicht beoordeling alternatieven ten opzichte van autonome ontwikkeling

Aspect	Criterium	Subcriterium	Beoordeling	
			MMA	DBA
Water en Bodem	Bodem	Verandering bodemopbouw	0	0
		Verandering kwaliteit bodem	0/+	0/+
	Grondwater	Verandering stijghoogten in plangebied en omgeving	0	0
		Verandering grondwaterstanden (freatisch water)	0/-	0/-
		Verandering kwaliteit grondwater	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	Verandering kwantiteit oppervlaktewater	++	+
		Verandering kwaliteit oppervlaktewater	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	Landschappelijke hoofdstructuur		+	+
	Landschappelijk beeld en visueel ruimtelijk effect		-	-
	Cultuurhistorische waarde		-	-
	Archeologische waarde		0	0
	Ruimtelijke kwaliteit		++	+
Natuur	Verandering van biotoop	Biotoop open bouwland	0/-	0/-
		Natte biotopen	++	+
	Verstoring fauna		0	0/-

Aspect	Criterium	Subcriterium	Beoordeling	
			MMA	DBA
Verkeer en Vervoer	Bereikbaarheid		0	0
	Verkeersveiligheid	Bennebroekerweg (noord)	-	-
		Bennebroekerweg (zuid)	0/-	0/-
		Venneperweg	+	+
		Aalsmeerderweg (noord)	+	+
		Aalsmeerderweg (zuid)	+	+
		Weteringweg	+	+
		N201 (aansluiting A4)	0/+	0/+
		N201 (nieuw tracé)	0/-	0/-
		A4	0	0
		Ring Noord	-	-
		Ring Zuid	-	-
	Oversteekbaarheid		0/+	0/+
	Geluid		0/+	0/+
Energie, CO ₂ en Afval ⁶	Verbruik primaire energie		++	+
	Gebruik duurzame energie		+	++
	Emissie NO _x		++	-
	Emissie CO ₂		++	+
	Verwerking groenafval		0/-	0/-
	Verwerking restafval		0/-	0/-
Woon- en Leefmilieu	Lucht (verandering luchtkwaliteit)		0	0
	Licht		0/-	-
	Geur		0/+	0
	Stof		0/+	0/+
	Geluid (exclusief verkeer)		0/-	0/-
	Intensief ruimtegebruik		++	+
	Recreatief medegebruik		++	+

8.2.2 Vergelijking van alternatieven

In tabel 8.2 is een overzicht gegeven van de criteria die voor de twee alternatieven verschillend scoren. In de tekst na de tabel wordt per milieuaspect een kort overzicht gegeven van de effecten, die mogelijk kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit, voor beide alternatieven. Daarnaast worden de verschillen tussen beide alternatieven per milieuaspect belicht.

⁶ Voor het onderdeel Energie, CO₂ en Afval zijn zes varianten doorgerekend. In deze tabel zijn onder het MMA de voorkeursvariant weergegeven (MMA3) en onder het DBA de terugvaloptie (MMA4)

Tabel 8.2 Milieueffecten van criteria die voor het MMA en DBA verschillend scoren

Aspect	Criterium	Subcriterium	Beoordeling	
			MMA	DBA
Water en Bodem	Oppervlaktewater	Verandering kwantiteit oppervlaktewater	++	+
Landschap en Cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit		++	+
Natuur	Verandering van biotoop	Natte biotopen	++	+
	Verstoring fauna		0	0/-
Energie, CO ₂ en Afval	Verbruik primaire energie		++	+
	Gebruik duurzame energie		+	++
	Emissie NO _x		++	-
	Emissie CO ₂		++	+
Woon- en Leefmilieu	Licht		0/-	-
	Geur		0/+	0
	Intensief ruimtegebruik		++	+
	Recreatief medegebruik		++	+

Het MMA verschilt vooral van het DBA door de ruimtelijke kwaliteit en sterker positieve effecten voor natuur, energie en het Woon- en Leefmilieu. In het MMA wordt meer ruimte geboden voor groenfuncties, waardoor zich natte biotopen kunnen ontwikkelen. Bovendien zorgt de bovenafdeling van de kassen ervoor dat de verstoring van de fauna in het gebied geringer is.

Daarnaast is in het DBA de kans op lichthinder en geurhinder groter. De geurhinder blijft echter vergelijkbaar met dat bij autonome ontwikkeling. Tenslotte scoort het MMA door de grotere oppervlakten aan groen beter op het aspect recreatief medegebruik.

9 Leemten in informatie

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de leemten in informatie die tijdens het opstellen van het MER zijn gesignaleerd en hetzij voor de beoordeling van het plan, hetzij voor de nadere detaillering in een later stadium van belang zijn. Van de beschreven onzekerheden en leemten in kennis is, voor zover relevant, aangegeven hoe hiermee in dit MER is omgegaan.

9.1 Teeltprognoses

De aandelen van de verschillende teelten in het geplande glastuinbouwgebied zijn moeilijk te voorspellen omdat deze onder andere afhankelijk zijn van de markt. Het is niet op voorhand bekend hoe deze markt zich zal ontwikkelen.

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit is een prognose gegeven voor de verschillende teelten, uitgaande van de verdeling van teelten zoals deze momenteel in het sierteeltcomplex Aalsmeer e.o. waarneembaar is. Ook wordt uitgegaan van belichting bij sierteelt en verwarming van alle teelten. Deze benadering is 'worst case'.

9.2 Fasering

Het is niet bekend hoe snel de eerste fase afgerond wordt en hoe snel de volgende fasen gerealiseerd zullen worden. De ontwikkeling vindt allereerst plaats in het zuidelijk deelgebied, daarna volgt het noordelijke deelgebied en tenslotte wordt het deelgebied Midden ontwikkeld.

9.3 Verkeer en Vervoer

Voor de situatie in 2013 is, zowel voor de situatie met als zonder glastuinbouw (dit laatste is de referentiesituatie), een prognose voor de intensiteiten voor de verschillende wegen in en om het plangebied gegeven. Hiervoor zijn aannames gedaan, onder andere met betrekking tot de verkeersgroei en de verhouding vrachtverkeer en personenverkeer. Aan de hand daarvan zijn bijvoorbeeld ook geluidsberekeningen verricht.

Daarnaast vormt de uiteindelijke toekomstige verkeersstructuur een punt van onzekerheid. In het MER is uitgegaan van de tot nu toe genomen besluiten en plannen op dit gebied.

9.4 Energie, CO₂ en Afval

Energie

Gezien de onzekerheden in de ontwikkelingen die gaande zijn op de energiemarkt is het niet zeker welke vorm van energie zal worden toegepast. De vorm van energievoorziening hangt bovendien in grote mate af van de teelten. Omdat met betrekking tot de teelten ook niet met zekerheid uitspraken zijn te doen, is de manier van energie-opwekking pas in een later stadium met meer zekerheid vast te stellen. In dit MER wordt in de effectvoorspelling van een 'worst case' uitgegaan.

Afval

In het MMA is uitgegaan van het toepassen van biologisch afbreekbaar substraat, zodat deze als biomassa verwerkt kan worden. In de praktijk zijn reeds enkele voorbeelden van

dergelijke substraatteelten bekend. De mate waarin biologisch afbreekbaar substraat ook daadwerkelijk in Nieuw-Rijzenhout zal worden toegepast is echter afhankelijk van de tuinders zelf en de mate waarin dit in de bedrijfsvoering is in te passen.

9.5 Overige aandachtspunten voor nadere detaillering

Op een aantal punten zal bij de uitwerking van het plan meer informatie omtrent de kenmerken van het gebied nodig zijn. Genoemd kunnen worden:

- Eventuele aanwezigheid van lokale verontreinigingen in de bodem. Er zijn weliswaar geen aanwijzingen gevonden van het vóórkomen van (ernstige) verontreinigingen, maar lokaal is de kans hierop op voorhand niet helemaal uit te sluiten.
- Kabels en leidingen nabij wegen, onder andere bij aan te leggen kruisingen
- Voorafgaand aan grondwerkzaamheden (dieper dan 3 meter) zal een aanvullende archeologische inventarisatie moeten worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden in de bodem.
- Tijdens de Tweede Wereldoorlog is het plangebied en de directe omgeving zwaar gebombardeerd vanwege de nabijheid van het vliegveld Schiphol. Er bestaat derhalve een kans dat zich in het gebied nog blindgangers bevinden. Daarom zal voorafgaand aan grondwerkzaamheden eveneens een bommenonderzoek moeten worden uitgevoerd om eventuele blindgangers in kaart te brengen en het gebied te kunnen ruimen.

10 Aanzet voor het evaluatieprogramma

10.1 Algemeen

Wettelijk bestaat de verplichting evaluatieonderzoek te verrichten. Hierin dient nagegaan te worden in hoeverre de in het MER voorspelde effecten daadwerkelijk zullen optreden. De evaluatie kan, afhankelijk van het doel en onderwerp, op verschillende momenten worden uitgevoerd, namelijk tijdens of na de aanleg.

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van aspecten die bij evaluatie in ieder geval aan de orde moeten komen en de methode waarmee die aspecten geëvalueerd worden.

10.2 Water en Bodem

Na aanleg van het glastuinbouwgebied kunnen de grondwaterstanden in de groene zones en in de directe omgeving gemeten worden, ter bepaling van de invloed van het watersysteem op de omgeving. Daarnaast kan de invloed op de waterkwaliteit van het afvangen van de neerslag, om dit als gietwater te gebruiken, onderzocht worden. Tenslotte kan het rendement van het kasdekwatersysteem geëvalueerd worden. Andere onderwerpen ter evaluatie zijn het bepalen van de kwaliteit van het water in het gietwatersysteem en het bepalen van emissies van bedrijven naar het gietwatersysteem.

10.3 Natuur

Na ontwikkeling van het hele glastuinbouwgebied, kan worden nagegaan welk natuurdoeltype zich ontwikkeld. Bovendien kan dan geëvalueerd worden wat de invloed is op de Rode Lijstsoorten in het gebied. Dit kan worden gedaan door middel van inventarisaties.

10.4 Verkeer en Vervoer

Wat betreft het aspect Verkeer en Vervoer kan worden geëvalueerd wat de invloed is van de nieuwe infrastructuur op het verkeer van en naar het nieuwe glastuinbouwgebied. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door middel van verkeerstellingen in het glastuinbouwgebied en daarbuiten. Met die tellingen kan ook het verkeer dat door het nieuwe glastuinbouwgebied gegenereerd wordt bepaald worden.

10.5 Energie, CO₂ en afval

Na aanleg van het glastuinbouwgebied, of wellicht al na de aanleg van de eerste fase, kan geëvalueerd worden wat de werkelijke energiebehoefte in het gebied is en hoe in die behoefte voorzien wordt. Met andere woorden: na aanleg is na te gaan hoeveel energie nodig is en op wat voor manier die energie verkregen wordt.

Literatuurlijst

Bergers e.a. (1998). Habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis in Nederland. Obn-dlo rapport 364.

Broekhuizen e.a. (1992). Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (Utrecht).

DHV Milieu en Infrastructuur B.V., 2002. Startnotitie milieueffectrapportage Glastuinbouwlocatie Rijnsenhout. DHV, Amersfoort.

Gemeente Haarlemmermeer, 1995. Structuurplan 2005. Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 1998. Toekomstvisie Haarlemmermeer 2015. Dienst Ruimte, Wonen en Economie, Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 1999. Bomen over recreatie, Beleidsvisie Recreatie Haarlemmermeer 1999- 2010. Dienst Welzijn, Onderwijs en Cultuur. Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 2001. Structuurplan A4-Zone-West. Dienst Ruimte, Wonen en Economie. Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 2002^a. Richtlijnen voor het Milieueffectrapport Glastuinbouwlocatie Rijnsenhout. Gemeente Haarlemmermeer, Hoofddorp

Gemeente Haarlemmermeer, 2002^b. Nota Bereikbaarheid. Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 2003^a. Categorisering van Wegen. Gemeente Haarlemmermeer, Hoofddorp.

Gemeente Haarlemmermeer, 2003^b. Milieukansenkaart.

Groen, C.L.G., 2003. Toelichting bij de floristische verspreidingsgegevens ten behoeve van een MER voor glastuinbouw in Rijnsenhout. Rapport 2003.110. Stichting FLORON, Leiden.

Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap De Oude Rijnstromen, Waterschap Groot-Haarlemmermeer, Waterschap Wilck en Wiericke, 2000. Meer ruimte voor water. Waterbeheersplan 2000 – 2003.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2003^a. Glastuinbouwkundig Plan voor de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhout. Ingenieursbureau Oranjewoud, Heerenveen.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2003^b. Energievisie voor de Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhout. Ingenieursbureau Oranjewoud, Heerenveen.

LVN & VROM, 1995^a. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Deel 4: Planologische Kernbeslissing. Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. SDU Uitgeverij, Den Haag.



LVN & VROM, 1995^b. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Toelichting Planologische Kernbeslissing. Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. SDU uitgeverij, Den Haag.

LVN, VROM, V&W, BuZa, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur, nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Buitenlandse Zaken, Den Haag.

LVN, VROM, V&W, EZ, IPO, VNG, Stadsgewest Haaglanden, Unie van Waterschappen en LTO-Nederland, 1997. Convenant Glastuinbouw en Milieu 1995-2010, met integrale milieu taakstelling (IMT). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, het Stadsgewest Haaglanden, de Unie van Waterschappen en de Land- en Tuinbouworganisatie Nederland.

Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens, 1997. Wegverlichting en natuur. I. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur. DWW-rapport nr. W-DWW-97-057; DWW Ontsnipperijsreeks deel 34. IBN-rapport 287.

Novem, 2003. Cijfers en tabellen. Novem, Utrecht.

OCenW, VROM, LVN, V&W, 1999. Nota Belvédère, beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Verkeer en Waterstaat. VNG uitgeverij, Den Haag.

Projectbureau N201+, 2002. Regioakkoord Masterplan N201+. Provincie Noord-Holland, gemeente Aalsmeer, gemeente Amstelveen, gemeente Haarlemmermeer, gemeente Uithoorn, gemeente De Ronde Venen. Aalsmeer.

Provincie Noord-Holland, 1995. Partiële herziening Streekplan voor het ANZKG Haarlemmermeer / Schiphol, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 1999. Kern van het Ruraal Ontwikkelingsplan voor Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, gemeente Amsterdam, gemeente Haarlemmermeer, 2001. Ruimtelijke-economische visie Schipholregio.

Provincie Noord-Holland, 2002. Provinciaal milieubeleidsplan 2002-2006. Afdeling Economie, Landbouw en Milieu, bureau milieu, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2003. Streekplan Noord-Holland Zuid. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Prudon, B., 2003. Rijsenhout. Levering Reptielen, Amfibieën, Vissen gegevens. Stichting RAVON, Nijmegen.

Regionaal Orgaan Amsterdam, 1995. Regionaal Structuurplan 1995 – 2005, Amsterdam.

RIVM 2001, Landelijk Meetnet Regenwatersamenstelling (Meetresultaten 2000),
Directoraat-Generaal Milieubeheer.

ROB, 2002^a. Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Rijksdienst voor het
Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

ROB, 2002^b. Archeologische MonumentenKaart (AMK). Rijksdienst voor het
Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

SOVON, 2003. Vogelgegevens van Rijzenhout. Stichting Vogelonderzoek Nederland,
Beek-Ubbergen.

StiBoKa, 1969 en 1992. Bodemkaart van Nederland. Kaartblad 31 West +Toelichting bij
kaartblad 31 West, Utrecht. Kaartblad 24 – 25 West + Toelichting bij kaartblad 24 – 25
West, Zandvoort – Amsterdam.

Stuurgroep AmstelGroen, 2001. AmstelGroen Gebiedsperspectief.

TNO, 1979. Dienst Grondwaterverkenning TNO Delft. Grondwaterkaart van Nederland.
Zandvoort / Amsterdam, 24 west – 24 oost – 25 west – 25 oost.

TNO-zingtuigfysiologie, 1991. Onderzoek naar de visuele hinder van assimilatiebelichting
voor omwonenden.

TNO, 2002^a. DINO (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond).

TNO 2002^b. Kaartmateriaal inzake achtergrondbelasting van oppervlaktewater in
beheergebied van Hoogheemraadschap van Rijnland, Hoogheemraadschap van Rijnland.

Topografische dienst, 2000. Kaartblad 31A Roelofarendsveen en Kaartblad 25C
Hoofddorp. Topografische Dienst, Emmen.

V&W, 1990. Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, Ministerie van Verkeer en
Waterstaat. Den Haag.

V&W, 1998. Vierde Nota waterhuishouding. Regeringsbeslissing. Ministerie van Verkeer
en Waterstaat, SDU uitgeverij, Den Haag.

V&W, 2000. Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21^e eeuw. Ministerie van
Verkeer en Waterstaat. Den Haag.

V&W, 2002. Luchthavenindelingbesluit Schiphol, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Den Haag.

VNG, 1999. Bedrijven en milieuzonering. Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Den
Haag.

Vlinderstichting, 2003. Quickscan Dagvlinders databestand De Vlinderstichting.
Vlinderstichting, Wageningen.



VRM, 1993. Vierde Nota Ruimtelijke Ordening (Extra). Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.

VRM, 2001. Nationaal Milieubeleidsplan 4. Een wereld en een wil, werken aan duurzaamheid. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.

VRM, 2002^a. Stellingnamebrief Nationaal Ruimtelijk Beleid. Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijk Ordening en Milieu, Den Haag.

VRM, 2002^b. Besluit Glastuinbouw. Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijk Ordening en Milieu, Ministerie van Verkeer en Vervoer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag.

Waterschap Groot-Haarlemmermeer, 2000. Waterkansenkaart Groot-Haarlemmermeer. Witteveen + Bos, Den Haag.

Waterschap Groot-Haarlemmermeer, 2002. Tekening 00A-OK-1609 d.d. 07/03/'02.