

Milieueffectrapport

Glastuinbouwlocatie Luttelgeest-Marknesse

projectnr. 195327

revisie 03

11 mei 2009

Initiatiefnemer

College van Burgemeester en Wethouders
Gemeente Noordoostpolder
Postbus 155
8300 AD Emmeloord

datum vrijgave

11 mei 2009

beschrijving revisie 03

definitief

goedkeuring

M. Schuit

vrijgave

E. Koomen


oranjewoud

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Procedure m.e.r. en besluitvorming	7
1.3	Leeswijzer	8
2	Doel en achtergrond	9
2.1	Doel van het voornemen	9
2.2	Doel van het MER	9
2.3	Achtergrond	9
3	Wetgeving, beleid en besluitvorming	15
3.1	Integrale beleidskaders	15
3.2	Sectorale beleidskaders, wet- en regelgeving	17
3.2.1	<i>Ecologie</i>	17
3.2.2	<i>Archeologie, cultuurhistorie en landschap</i>	19
3.2.3	<i>Water</i>	24
3.2.4	<i>Verkeer en vervoer</i>	25
3.2.5	<i>Energie en CO₂</i>	28
3.2.6	<i>Besluit glastuinbouw</i>	30
3.2.7	<i>Externe veiligheid</i>	33
3.2.8	<i>Lucht</i>	34
3.2.9	<i>Wet geluidhinder</i>	35
3.3	Besluitvorming	36
4	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	37
4.1	Algemeen	37
4.2	Landschap, archeologie en cultuurhistorie	38
4.3	Natuur	45
4.4	Bodem	49
4.5	Water	51
4.6	Verkeer	55
4.7	Geluid, lucht en licht	56
4.8	Kabels en leidingen	58
5	Het MMA en terugvalopties	61
5.1	Inleiding	61
5.2	Schetsontwerp	62
5.3	Ruimtelijke inpassing	64
5.4	Ruimte voor natuurwaarden	68
5.5	Infrastructuur en ontsluiting	69
5.6	Waterhuishouding (oppervlaktewater)	74
5.7	Bedrijfswaterketen	77
5.7.1	<i>Beschrijving van de keten</i>	77
5.7.2	<i>Conventionele inrichting afvalwaterketen</i>	80
5.7.3	<i>Innovatieve opties voor sluiting van de bedrijfswaterketen</i>	81
5.7.4	<i>Beschrijving MMA en terugvaloptie</i>	83
5.8	Licht	84
5.9	Energie	85
5.10	Bouw en Beheer	86

6	Effectbeschrijving en beoordeling	87
6.1	Inleiding	87
6.2	Ruimtelijke inpassing	88
6.2.1	<i>Aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur</i>	88
6.2.2	<i>Aantasting cultuurhistorische waarden</i>	89
6.2.3	<i>Aantasting archeologische waarden</i>	89
6.2.4	<i>Effectbeoordeling ruimtelijke inpassing</i>	90
6.3	Natuur	90
6.3.1	<i>Beïnvloeding natuur in het plangebied</i>	90
6.3.2	<i>Aantasting flora en fauna binnen het plangebied</i>	91
6.3.3	<i>Aantasting instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 gebieden</i>	94
6.3.4	<i>Effectbeoordeling natuur en ecologie</i>	97
6.4	Bodem en water	98
6.4.1	<i>Verstoring van het bodemprofiel en -opbouw</i>	98
6.4.2	<i>Beïnvloeding bodemkwaliteit</i>	98
6.4.3	<i>Beïnvloeding kwaliteit van het grondwater</i>	98
6.4.4	<i>Beïnvloeding kwantiteit oppervlaktewater</i>	98
6.4.5	<i>Beïnvloeding kwaliteit oppervlaktewater</i>	99
6.4.6	<i>Afvalwater en brijn</i>	99
6.4.7	<i>Effectbeoordeling bodem en water</i>	99
6.5	Verkeer en vervoer	102
6.5.1	<i>Toename verkeersintensiteiten</i>	102
6.5.2	<i>Verkeersveiligheid</i>	103
6.5.3	<i>Aanpassingen in de infrastructuur</i>	104
6.5.4	<i>Effectbeoordeling verkeer en vervoer</i>	104
6.6	Lucht en Energie	105
6.6.1	<i>Aanpak</i>	105
6.6.2	<i>Scenario's en emissies energieonderzoek</i>	105
6.6.3	<i>Uitstoot NO_x, PM₁₀ en gewasbestrijdingsmiddelen</i>	107
6.6.4	<i>Effectbeoordeling lucht en energie</i>	109
6.7	Geluid	110
6.7.1	<i>Uitgevoerd onderzoek verkeerslawaaï en industrielawaai</i>	110
6.7.2	<i>Effectbeoordeling geluid</i>	111
6.8	Licht	111
6.8.1	<i>Toename kans op lichthinder</i>	111
6.8.2	<i>Effectbeoordeling Licht</i>	112
6.9	Externe veiligheid	113
6.9.1	<i>Kwalitatieve beoordeling van mogelijke risico's</i>	113
6.9.2	<i>Effectbeoordeling externe veiligheid</i>	114
6.10	Bouw en Beheer	115
6.10.1	<i>Bebouwing</i>	115
6.10.2	<i>Beheer</i>	115
6.10.3	<i>Effectbeoordeling bouw en beheer</i>	115
7	Overzicht effectbeoordeling en vergelijking alternatieven	117
7.1	Overzicht effectbeoordeling	117
7.2	Vergelijking van de alternatieven	118
7.3	Voorkeursalternatief	119
8	Leemten in kennis en informatie	121
9	Aanzet tot een evaluatieprogramma	123

Literatuur

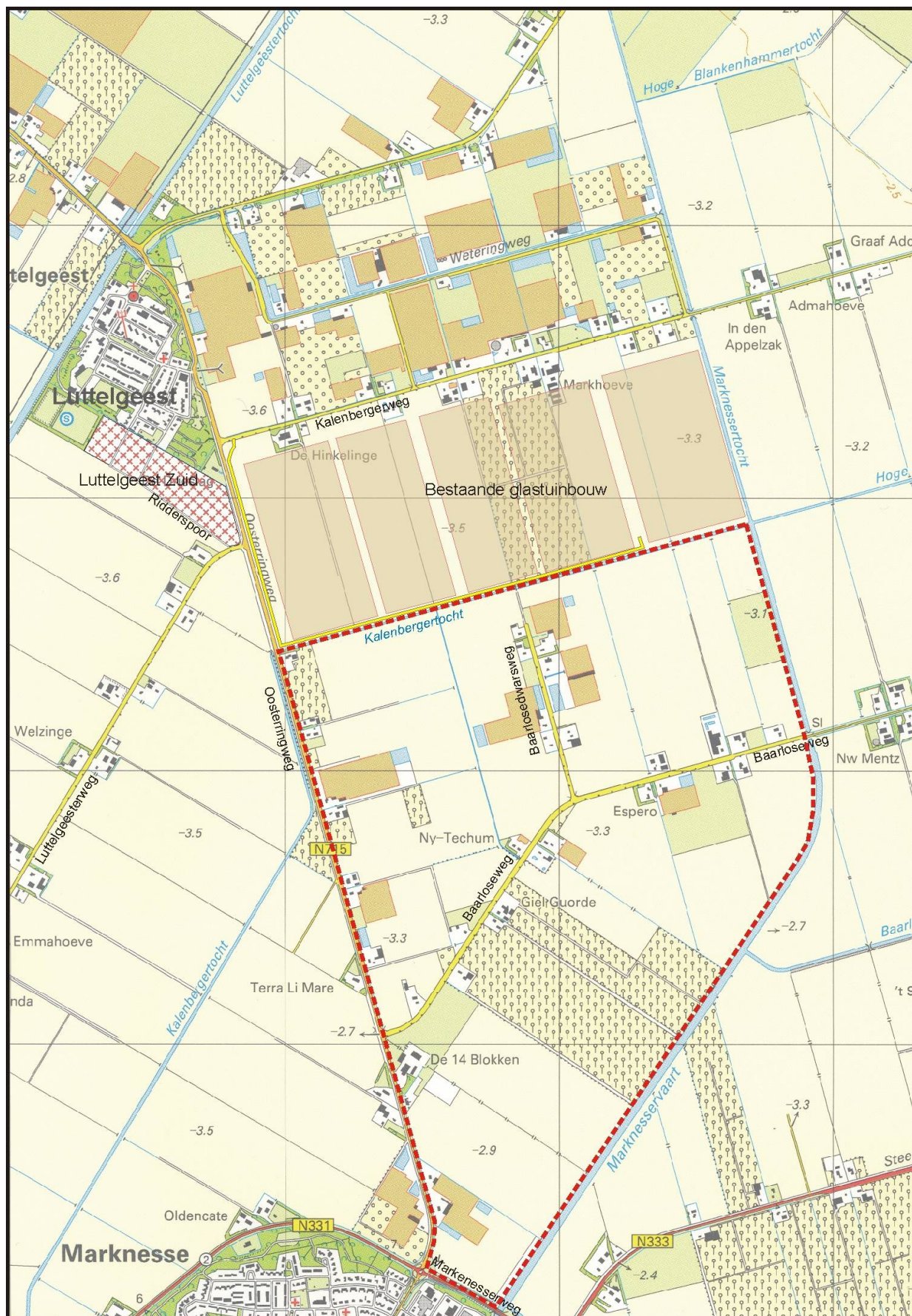
125

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het verleden zijn door het rijk, de provincie Flevoland en de gemeente Noordoostpolder randvoorwaarden gecreëerd om in het gebied tussen Luttelgeest en Marknesse glastuinbouw mogelijk te maken. De keuze om glastuinbouw te concentreren in het gebied grenzend aan Luttelgeest is dan ook beleidsmatig vastgelegd in diverse documenten. Het vigerende bestemmingsplan Landelijk gebied 2004 maakt reeds glastuinbouw in het beoogde plangebied mogelijk. De voorschriften in het huidige bestemmingsplan sluiten echter niet goed aan op de huidige ontwikkeling van grootschalige glastuinbouwbedrijven.

De gemeente Noordoostpolder heeft daarom besloten een nieuw bestemmingsplan voor het beoogde gebied op te stellen. Dit bestemmingsplan dient beter aan te sluiten op de ontwikkelingen van grootschalige glastuinbouwbedrijven in het plangebied. Daarnaast wenst de gemeente aan het nieuwe bestemmingsplan een Exploitatieplan te koppelen zodat de kosten voor openbare en bovenplanse voorzieningen kunnen worden verhaald.



Figuur 1.1: Overzichtkaart van de huidige situatie met daarin aangegeven de grenzen van het plangebied, wegen, waterstructuur, bestaande glastuinbouwbedrijven en de uitbreiding van Luttelgeest

1.2 Procedure m.e.r. en besluitvorming

Algemeen

Het plangebied maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Landelijk gebied 2004. Voor het plangebied wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Ter ondersteuning van de besluitvorming over dit bestemmingsplan is het voorliggende MER opgesteld. In 2009 wordt eveneens gewerkt aan de integrale herziening van het bestemmingsplan Landelijke Gebied 2004. De exacte wijze waarop dit zijn beslag gaat krijgen is thans nog niet duidelijk. Het is mogelijk dat het nieuwe bestemmingsplan ten behoeve van de glastuinbouw deel gaat uitmaken van het nieuwe bestemmingsplan voor het landelijke gebied. Een keuze kan ook zijn om in de herziening van het bestemmingsplan landelijk gebied het hier voorgestelde plangebied verder buiten beschouwing te laten. Daarnaast is een voor de gehele gemeente Noordoostpolder een gemeentelijke Structuurvisie in voorbereiding. Het is de verwachting dat dit proces in de loop van 2009 en 2010 verder wordt doorlopen. Welke ontwikkelingen in deze Structuurvisie hun beslag gaan krijgen, is op dit moment nog onduidelijk.

Besluit-MER

Omdat de oppervlakte van het plangebied groter is dan 100 ha dient voor de besluitvorming over het bestemmingsplan een zogenaamd besluit-MER te worden opgesteld. Het wettelijk kader wordt hiervoor gevormd door het Besluit milieueffectrapportage 1994, onderdeel C, activiteit 11.3.

De centrale doelstelling van milieueffectrapportage (m.e.r.) is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu. In een milieueffectrapport (MER) wordt ingegaan op de te verwachten milieueffecten bij een bepaalde activiteit, in dit geval de realisatie van de glastuinbouwlocatie.

Procedure

De m.e.r.-procedure is gestart met het uitbrengen van de startnotitie (november, 2008). Daarin heeft de initiatiefnemer¹ aangegeven wat hij van plan is te gaan doen. Nadat de startnotitie bekend is gemaakt, heeft iedereen in het kader van de inspraak de mogelijkheid gekregen om aan te geven welke onderwerpen naar zijn/haar mening in het milieueffectrapport aan de orde moeten komen. Binnen dit kader is een informatieavond georganiseerd om de startnotitie voor belangstellenden nader toe te lichten. De inspraakperiode heeft gedurende 6 weken plaatsgevonden. Tijdens deze periode heeft het bevoegd gezag² ook aan de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs advies over de inhoud van het op te stellen MER gevraagd. De Commissie m.e.r. heeft bij het opstellen van haar advies voor de richtlijnen rekening gehouden met de naar aanleiding van de Startnotitie binnengekomen reacties. Het advies voor de richtlijnen van de Commissie m.e.r. is naar het bevoegd gezag gestuurd. Het bevoegd gezag heeft het advies voor de richtlijnen van de Commissie m.e.r. overgenomen en op 26 maart 2009 de richtlijnen vastgesteld waar de inhoud van het MER aan moet voldoen.

¹ Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordoostpolder zijn initiatiefnemer van het nieuwe bestemmingsplan voor grootschalige glastuinbouw.

² Het bevoegd gezag is de gemeenteraad van de gemeente Noordoostpolder.

Op basis van de richtlijnen is het MER opgesteld. B&W is door het bevoegd gezag gemandateerd om het MER te kunnen aanvaarden. B&W is hierdoor verantwoordelijk voor de toets van het MER aan de richtlijnen. Na aanvaarding wordt het MER samen met het voorontwerp-bestemmingsplan in de inspraak gebracht door het ter visie te leggen en eventueel een inspraakavond te organiseren. Tevens vraagt het bevoegde gezag een toetsingsadvies aan de Commissie voor de m.e.r.

1.3 Leeswijzer

Dit MER bevat informatie uit verschillende documenten. Deze documenten kunnen gezien worden als basisdocumenten voor het opstellen van dit MER. Deze basisdocumenten zijn:

1. Startnotitie, Grontmij, november 2008
2. Notitie Oplossingsrichting glastuinbouwgebied Luttelgeest/Marknesse, B&W gemeente Noordoostpolder, 2008
3. Schetsplan Glastuinbouw Baarloseweg Marknesse (Luttelgeest fase 2), Van der Waal en Partners, versie 5, 2009
4. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/8 Bureauonderzoek ten behoeve van MER "Glastuinbouwgebied Luttelgeest/Marknesse", gemeente Noordoostpolder, Oranjewoud, 2009
5. Quicksan externe veiligheid Glastuinbouw Luttelgeest/ Marknesse, Oranjewoud, 2009
6. Historisch bodemonderzoek, Oranjewoud, 2009
7. Verkeerskundige analyse, Oranjewoud, 2009
8. Ontwikkeling Glastuinbouw Luttelgeest/ Marknesse Natuurtoets in het kader van de Flora- en faunawet (toets aan de Flora- en faunawet), Oranjewoud, 2009
9. Onderzoek naar mogelijke effecten op Natura 2000 gebieden, Oranjewoud, 2009
10. Akoestisch rapport, Oranjewoud, 2009
11. Luchtkwaliteit. Glastuinbouw Luttelgeest/Marknesse, Beoordeling luchtkwaliteit conform de Wet milieubeheer, Oranjewoud, 2009
12. Onderzoek naar de emissie van gewasbestrijdingsmiddelen, CLM, 2009
13. Onderzoek energie en emissies, Agro Adviesbureau, april 2009

De documenten 3 tot en met 13 zijn in een bijlagenrapport toegevoegd aan dit MER.

Verder is dit MER als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de achtergrond en de doelen van de voorgenomen ontwikkeling.
- Hoofdstuk 3 gaat in op het beleidskader rond de voorgenomen activiteit.
- Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het plangebied beschreven.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de voorgenomen activiteit.
- In hoofdstuk 6 wordt vervolgens ingegaan op de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit.
- Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de effecten en de daaraan gekoppelde effectbeoordeling. Tevens wordt hier het voorkeursalternatief bepaald.
- In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op de leemten in kennis.
- Tenslotte wordt in hoofdstuk 9 een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma.

2 Doel en achtergrond

2.1 Doel van het voornemen

Doel van het voornemen is de ontwikkeling van grootschalige glastuinbouw tussen Luttelgeest en Marknesse. Hiertoe wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld zodat het bestemmingsplan beter aansluit bij de gewenste ontwikkeling van grootschalige glastuinbouwbedrijven. In totaal betreft het nieuw te ontwikkelen glastuinbouwgebied circa 328 hectare (bruto oppervlakte inclusief infrastructuur en bestaande wegen). Uitgangspunt is dat hiervan circa 273 hectare uitgeefbaar is voor grootschalige glastuinbouw en ondergeschikte functies. De overige oppervlakte betreft met name een (groen)zone met bedrijfswoningen, watergangen, wegen en overig groen.

2.2 Doel van het MER

De centrale doelstelling van het MER is om de mogelijke milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling in kaart te brengen, zodat milieubelangen bij de besluitvorming door het bevoegd gezag op volwaardige wijze meegewogen kunnen worden.

2.3 Achtergrond

Inleiding

Door middel van het opnemen van de functie, respectievelijk de bestemming, 'Glastuinbouw' in het provinciale omgevingsplan en het bestemmingsplan Landelijk Gebied 2004 hebben de verschillende overheden jaren geleden stappen gezet naar de realisering van de uitbreiding van het glastuinbouwgebied Luttelgeest. In feite is binnen het plangebied zelfs al vanaf de inpoldering van de Noordoostpolder glastuinbouw toegestaan. Grootschalige glastuinbouw, zoals die nu ook gerealiseerd wordt in 'Greenport Luttelgeest' (ten noorden en aansluitend aan het plangebied), is dan ook mogelijk binnen de huidige planologische beleidskaders. Ten behoeve van een gedeelte van het hier bedoelde plangebied is al eerder een milieueffectrapport opgesteld en een voorontwerp bestemmingsplan voorbereid (2001-2004; Luttelgeest II). Dat bestemmingsplan en het MER zijn echter niet in procedure gebracht, omdat de gebiedsontwikkeling in 2004 is beëindigd met name vanwege te hoog oplopende financiële risico's.

Het vigerende bestemmingsplan en herziening

In het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2004', hebben de binnen dit plangebied gelegen gronden de bestemming "Agrarisch gebied" met nadere aanduiding "staand glas toegestaan". Deze bestemming biedt de mogelijkheid voor glastuinbouw waarbinnen onder andere kassen met een maximale goot- respectievelijk bouwhoogte van 6 en 10 meter zijn toegestaan. Daarnaast geldt een algemene vrijstellingsbevoegdheid van 10%, zodat in de praktijk glastuinbouw met een maximale goot- en nokhoogte van 6,60 meter respectievelijk 11 meter mogelijk is.

Aangezien de realisatie van glastuinbouw reeds planologisch mogelijk is, is de noodzaak voor het maken van een nieuw bestemmingsplan niet zo zeer gelegen in het toestaan van glastuinbouw binnen het plangebied, maar in regels waarbinnen de glastuinbouw wordt mogelijk gemaakt. De gemeente Noordoostpolder wil het vigerende bestemmingsplan voor het plangebied tussen Luttelgeest en Marknesse herzien, omdat de gemeente aanvullende instrumenten wenst te hebben om te sturen op de landschappelijke kwaliteit en beperking van (milieu-)effecten in het plangebied. Daarbij moet onder andere worden gedacht aan de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, afvalwater en waterstructuur. Daarnaast wenst de gemeente aan het nieuwe bestemmingsplan een Exploitatieplan te koppelen zodat de kosten voor openbare en bovenplanse voorzieningen kunnen worden verhaald. Om tot uitvoering te komen van de bovengenoemde doelstelling heeft de gemeente Noordoostpolder in november 2008 een voorbereidingsbesluit genomen om verdere ongewenste ontwikkelingen in het plangebied tegen te gaan. De gemeente Noordoostpolder wil grootschalige glastuinbouwbedrijven op een ruimtelijk, milieuhygiënische en sociaal maatschappelijk verantwoordelijke wijze mogelijk maken.

Bij de bestemmingsplanherziening focust de gemeente Noordoostpolder op de volgende aspecten:

- Er moet ruimte zijn voor moderne, levensvatbare glastuinbouwbedrijven. De verkaveling wordt derhalve gestuurd vanuit de optimale kasmaat voor grootschalige groenteteelt (vanaf 10 ha per eenheid);
- Er moet een heldere scheiding komen tussen wonen en werken;
- De linten langs de wegen in het gebied moeten gevrijwaard worden van kassen. De waterbassins en warmtebuffers dienen bij voorkeur niet zichtbaar te zijn vanuit de openbare ruimte;
- Er moet sprake zijn van een robuuste waterstructuur; water wordt als een ordenend principe gebruikt;
- De gemeente overweegt om een beperkt aantal extra (tweede) bedrijfswoningen in het gebied toe te staan, mits de bedrijfseconomische noodzaak hiertoe kan worden aangetoond. Deze dienen in beginsel in de linten langs de Baarloseweg en de Baarlosedwarsweg te worden gerealiseerd. De woningen dienen naast bestaande woningen te worden gesitueerd;
- De gemeente wenst een verruiming van de goot- en nokhoogte van de kassen naar respectievelijk 8 en 11 meter te overwegen. Daarbij overweegt de gemeente om ten aanzien van de goot- en nokhoogte geen mogelijkheid tot ontheffing van 10% meer op te nemen;
- De gemeente wenst een adequate oplossing voor transport en zuivering van afvalwater;
- Er dient een passende ontsluitingsstructuur te worden gerealiseerd.

In hoofdstuk 5 van het voorliggende MER zijn de bovenstaande punten uitgewerkt en wordt de voorgenomen activiteit besproken door middel van een beschrijving van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief en terugvalopties.

Luttelgeest II

Ten behoeve van een gedeelte van het hier bedoelde plangebied is al eerder een milieueffectrapportage opgesteld en een voorontwerp bestemmingsplan voorbereid (2001-2004; Luttelgeest II). Dat bestemmingsplan en het MER zijn echter niet in procedure gebracht omdat de gebiedsontwikkeling in 2004 is beëindigd vanwege te hoog oplopende financiële risico's voor alle betrokken partijen.

De doelen van de plannen, die aan dit MER ten grondslag liggen, komen deels overeen met die van de eerdere plannen omtrent Luttelgeest II (inclusief het MER en de aanvulling daarop). Het gaat in beide plannen om een gestructureerde inrichting van het gebied waardoor het verspreid vestigen van bedrijven wordt tegengegaan (zoals via het huidige bestemmingsplan mogelijk is). Er zijn echter zeer belangrijke verschillen tussen de oude plannen (Luttelgeest II) en datgene wat nu wordt beoogd, te weten:

- De ontwikkeling van Luttelgeest II betrof een sterk aanbodgerichte ontwikkeling die werd geïnitieerd vanuit de overheid. De huidige ontwikkeling is marktgedreven en vraaggestuurd (vanuit de telers);
- In de plannen voor Luttelgeest II is door de toenmalige initiatiefnemers met name gestuurd op duurzame, collectieve voorzieningen. Dit bleek uiteindelijk te grote financiële risico's voor de betrokken partijen met zich mee te brengen, waardoor het project voortijdig is gestrand. Voor de nu voorgestelde plannen wordt de sturende houding van de gemeente losgelaten en wordt uitgegaan van de autonomie van de betrokken ondernemers, uiteraard binnen de wettelijke (milieu)normen.
- Van oudsher vormt het glastuinbouwgebied bij Luttelgeest een belangrijke productiegebied voor met name bloemen en planten. Dit was ook het vertrekpunt voor de plannen voor Luttelgeest II. In de huidige marktomstandigheden wordt met name vestiging van intensieve groenteteeltbedrijven verwacht.
- De schaal van de verwachte bedrijven verschilt behoorlijk. Ten tijde van de planvorming voor het project Luttelgeest II was de verwachte schaal van de bedrijven in de orde van grootte van 5 tot 10 ha. In de huidige situatie wordt uitgegaan van een schaalgrootte van 20 tot 60 ha per bedrijf.

Deze verschillen vergen een andere aanpak van de gebiedsontwikkeling.

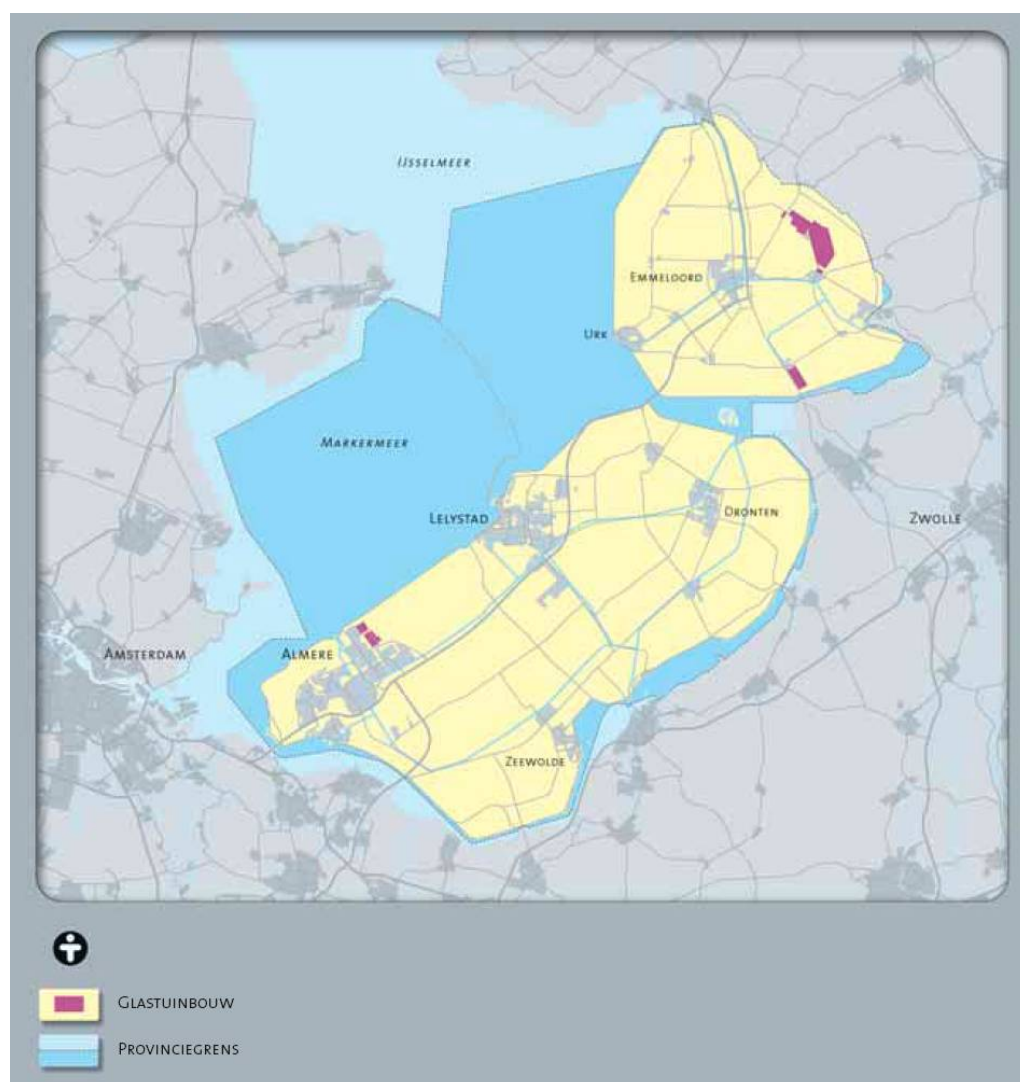
Landelijke herstructureringsopgave en behoefteraming

Landelijk bestaat grote behoefte aan ruimte voor glastuinbouw als gevolg van de herstructurering van deze sector. Het Rijk zoekt deze ruimte vooral buiten de traditionele glastuinbouwgebieden onder andere in regio's als de provincie Flevoland. Het beleid is erop gericht tuinders uit de zogenaamde herstructureringsgebieden (met name het Westland en Aalsmeer) te stimuleren zich te vestigen in tien nieuwe glastuinbouwlocaties, waarvan Luttelgeest er één is. Daarmee moet ruimte geschapen worden om de bestaande gebieden te herstructureren.

Als gevolg van de herstructurering van de glastuinbouw in Nederland zal tot 2010 landelijk een extra ruimtebehoefte voor glastuinbouw ontstaan van ruim 2.700 ha bruto. Vanwege de hoge grondprijs in het Westland en de relatief lage grondprijs op andere locaties, wordt verwacht dat met name de tuinders uit dat gebied zullen vertrekken. Hierbij speelt nog eens dat binnen de glasgroenteteelt een ontwikkeling zichtbaar is waarbij de bedrijfsomvang toeneemt, waardoor relatief veel grond nodig is; de glasgroenteteelt zal dan ook ongeveer 1.350 ha van de in totaal 2.700 ha voor haar rekening nemen.

Regionale ontwikkeling glastuinbouw

De provincie handhaaft de concentratie van glastuinbouw in de gebieden bij Almere, Luttelgeest en Ens (zie figuur 2.1). Binnen deze glastuinbouwgebieden kunnen ook bijbehorende activiteiten als verwerking, verpakking en logistiek gevestigd worden. Uitbreidingsmogelijkheden liggen alleen bij Luttelgeest en Ens. Hier is tevens herstructurering en revitalisering nodig om de concurrentiepositie voor de toekomst veilig te stellen. De bestaande infrastructuur, wateropvang, energiebehoefte, energiebesparingmethoden en afvalwaterverwerking moeten daarbij duurzaam en toekomstgericht worden ingericht. Ook de landschappelijke inpassing is een aandachtspunt, met bijzondere aandacht voor lichthinder. De provincie zal het revitaliseringsproces ondersteunen (Provincie Flevoland, 2006).

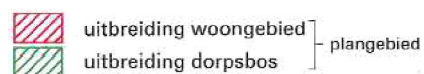
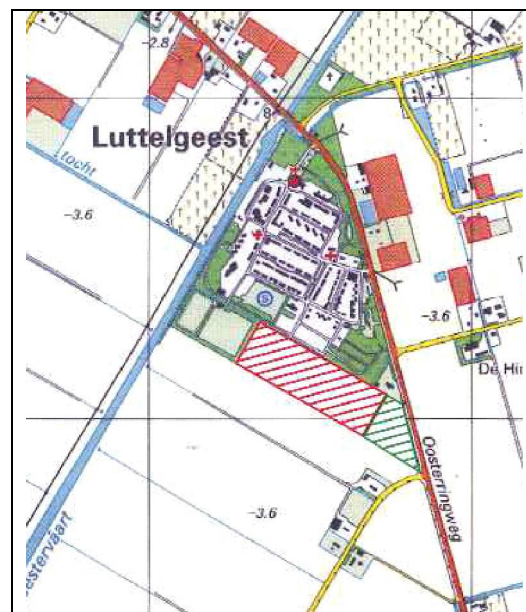


Figuur 2.1: *Uitbreidings- en concentratielocaties glastuinbouw in de provincie Flevoland.*
Bron: Omgevingsplan Flevoland, Provincie Flevoland, 2006

Overige ruimtelijke ontwikkelingen in de regio

Ten zuiden van Luttelgeest wordt een nieuwe woonwijk ontwikkeld. Het betreft de uitbreiding 'Luttelgeest-Zuid fase 2 en 3'. De realisatie van 24 rijtjeswoningen, 42 twee-onder-één-kap woningen en 24 vrijstaande woningen wordt hier mogelijk gemaakt.

In het bestemmingsplan ter bevordering van deze ontwikkeling wordt gemeld dat een belangrijke voorwaarde voor de realisering van de uitbreiding de aanleg van een nieuwe toegangsweg is. Deze weg dient aan de zuidzijde van het plangebied te worden gerealiseerd, tussen de Luttelgeesterweg en de verlengde Schoolstraat. De uitbreiding wordt op deze wijze via de Luttelgeesterweg verbonden met de Oosterringweg (zie figuur 2.2 en 2.3).



Figuur 2.2: Uitbreiding Luttelgeest-Zuid, woningbouw. Bron: gemeente Noordoostpolder



Figuur 2.3: Ontsluiting nieuwe woonwijk Luttelgeest op de Luttelgeesterweg. Bron: google maps

Gemeentelijk beleid en geldend planologische regime van het plangebied

In het vigerende 'Bestemmingsplan landelijk gebied 2004' heeft het plangebied de bestemming 'agrarisch gebied' met nadere aanduiding 'staand glas toegestaan'. Het bestemmingsplan vormt het juridisch kader voor ontwikkelingen in het landelijk gebied en bewaakt en stuurt de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen aan.

3 Wetgeving, beleid en besluitvorming

In het voorgaande hoofdstuk is reeds uitgebreid ingegaan op het provinciale en gemeentelijke beleid ten aanzien van de status van het plangebied en specifiek beleid ten aanzien van glastuinbouw. Dit beschrijft met name de achtergrond van de voorgenomen ontwikkeling. In het voorliggende hoofdstuk wordt in meer algemeenheid beleid en wet- en regelgeving beschreven die van belang kan zijn voor de voorgenomen uitbreiding van het glastuinbouwgebied. De besproken beleidsstukken vormen een kader waarop de effectenbeschrijvingen in dit MER mede zijn gebaseerd. Voorts wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de besluitvorming ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

3.1 Integrale beleidskaders

Rijksbeleid: Nota Ruimte, 2006

In de Nota Ruimte heeft het rijk tien landbouwonwikkelingsgebieden (LOG's) voor de glastuinbouw aangewezen. De locatie Luttelgeest is hier één van. De gebieden staan indicatief op de kaart bij de Nota Ruimte. In deze gebieden is ruimte voor nieuwvestiging en uitbreiding (deel IV, Min. VROM, 2006). Van provincies en gemeenten wordt verwacht dat zij de gebieden opnemen in hun ruimtelijke plannen.

Voor het overige bevat de Nota Ruimte geen uitspraken die van specifiek belang zijn voor de onderhavige locatie. In aansluiting op het vigerende beleid, maakt de Nota duidelijk dat in het gebied geen gebieden voorkomen die deel uitmaken van de Ecologische hoofdstructuur. Het gebied is evenmin van belang in het kader van het beleid voor Robuuste Ecologische verbindingen (deel IV, Min. VROM, 2006).

Er dient wel opgemerkt te worden dat de gehele Noordoostpolder is aangewezen als Belvédère gebied in het kader van de "beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting". In paragraaf 3.2.2 wordt hier nader op ingegaan.

Provinciaal beleid: Omgevingsplan Flevoland, 2006

In het kader van de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening zal de Provincie Flevoland het Streekplan (onderdeel van het Omgevingsplan volgens de oude systematiek Wet op de Ruimtelijke Ordening) omzetten in een Structuurvisie. Inhoudelijk zullen de ingezette beleidslijnen van het Omgevingsplan 2006 niet veranderen.

Landbouwbeleid

De provincie wil de vitaliteit van het landelijk gebied vergroten en de gebruiksmogelijkheden ervan meer afstemmen op de maatschappelijke behoeften. De inrichting en het gebruik zullen daardoor in bepaalde gebieden wijzigen. Dit hangt samen met schaalvergroting en verbreding in de landbouw, de groeiende ruimtevraag van de sector recreatie en toerisme, de beoogde versterking van de natuur en de noodzakelijke ingrepen in het watersysteem.

De landbouwsector verandert in een hoog tempo. Dit uit zich in schaalvergroting, een verschuiving van activiteiten, specialisatie en intensivering en verbreding van de bedrijfsvoering.

De provincie wil de agrarische sector in haar verdere ontwikkeling faciliteren en ondersteunen, zodanig dat er een duurzame, vitale landbouwsector ontstaat en er meer mogelijkheden ontstaan voor de ontwikkeling van andere economische functies in het landelijk gebied.

Milieubeleid in het landelijke gebied

Er wordt in het Omgevingsplan ingegaan op duurzame energiebronnen waaronder windmolens. Hiernaast wordt ingegaan op bio-energie, waaronder:

- biomassa-warmte-kraftinstallaties;
- installaties voor covergisting van mest bij (geclusterde) agrarische bedrijven en op bedrijventerreinen;
- warmtekrachtinstallaties op houtachtige biomassa voor energie-intensieve bedrijven of delen van bedrijventerreinen;
- warmtekrachtinstallaties op biomassa voor kassengebieden;
- warmtekrachtinstallaties op bio-olie voor zwembaden en zorginstellingen.

In de navolgende paragrafen wordt nader ingegaan op het landelijke, provinciale en gemeentelijke beleid en wet- en regelgeving dat relevant is voor de (besluitvorming over) ontwikkeling van het glastuinbouwgebied.

3.2 Sectorale beleidskaders, wet- en regelgeving

3.2.1 Ecologie

Flora- en faunawet

Volgens de Flora- en faunawet mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Beschermde planten mogen niet van hun groeiplaats worden verwijderd of worden vernield. In de bijbehorende Algemene Maatregel van Bestuur worden drie categorieën beschermde soorten onderscheiden. Deze zijn in drie tabellen gegroepeerd.

Flora en Faunawet.

Tabel 1. Algemene soorten, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtredingen van artikel 8 t/m 12 bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik. Als het andere ingrepen betreft is een ontheffing nodig. De ontheffing voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Tabel 2. Overige soorten, die minder algemeen voorkomen en veelal zeldzaam zijn of bedreigd. Voor deze soorten geldt een vrijstelling wanneer gewerkt wordt met behulp van een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. In deze categorie vallen ook alle vogelsoorten. De vrijstelling is alleen van toepassing op werkzaamheden als 'bestendig beheer en onderhoud', 'bestendig gebruik' of 'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'. Wanneer niet volgens een dergelijke gedragscode wordt gewerkt of als het andere ingrepen betreft, is een ontheffing nodig. De ontheffing voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Zonder gedragscode vallen broedvogels niet hieronder, maar onder het zwaardere toetsingsregiem, genoemd onder 3.

Tabel 3. Soorten van bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB 501. Het betreft soorten die zeldzaam en veelal bedreigd zijn. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van 'bestendig beheer en onderhoud' en 'bestendig gebruik' als gewerkt wordt conform een goedgekeurde gedragscode. Als het andere werkzaamheden betreft of als niet gewerkt wordt conform een gedragscode moet voor deze soorten een ontheffing worden aangevraagd. Voor deze soorten geldt een streng toetsingskader waarbij moet worden aangetoond dat er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang, er geen alternatieven zijn en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn (Natura 2000)

Deze richtlijnen zijn gericht op bescherming van planten en dieren en hun leefgebieden. Het beleid is gericht op het aanwijzen van te beschermen gebieden en op de bescherming van soorten (ook buiten deze gebieden). Het soortenbeleid is in Nederland opgenomen in de Flora- en faunawet, het gebiedenbeleid in de Natuurbeschermingswet 1998. Het plangebied behoort niet tot een aangewezen gebied (Natura-2000 gebied) in het kader van deze richtlijnen en/of de Natuurbeschermingswet. Oostelijk van het plangebied, op een afstand van circa 4,5 kilometer, liggen in de Provincie Overijssel de Natura 2000-gebieden 'De Wieden' en 'Weerribben'. Op nog iets grotere afstand (circa 10 kilometer) van het plangebied liggen de Natura 2000-gebieden Zwarte Meer en Ketelmeer & Vossemeer.

De vraag of er effecten kunnen zijn op de waarden van deze gebieden is een punt van aandacht in het voorliggende MER. Het beschermingsregime op grond van de Europese richtlijnen is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

Natuurbeschermingswet 1998

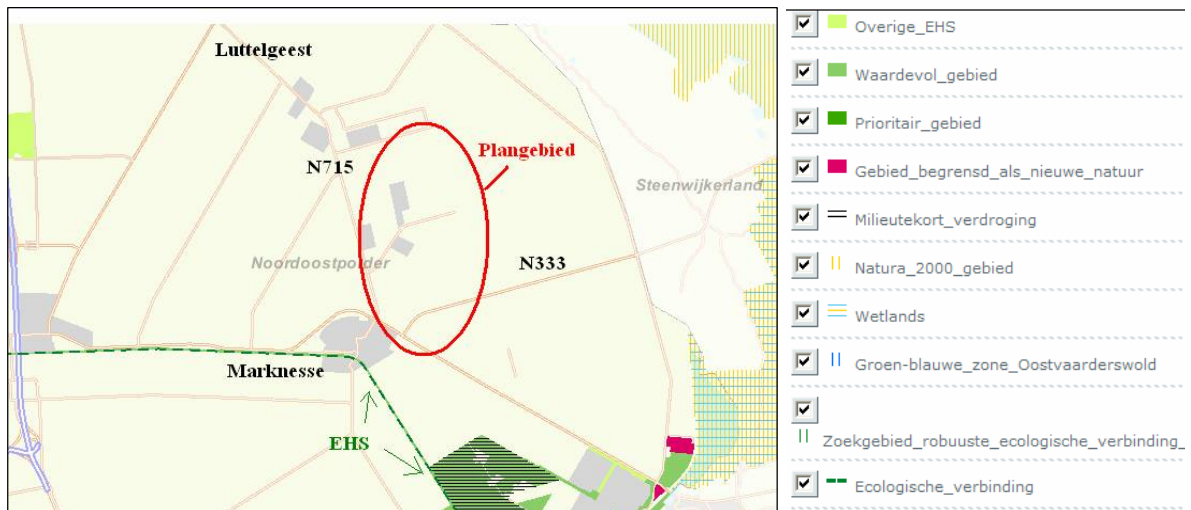
Indien de ontwikkeling van de glastuinbouw gevolgen kan hebben voor de genoemde gebieden (Natura-2000 gebieden), kan een vergunning nodig zijn op grond van de Natuurbeschermingswet. Mogelijke negatieve effecten dienen zoveel mogelijk te worden beperkt, zodat in elk geval significante negatieve effecten worden voorkomen.

Provinciaal Ecologische hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (1990) en planologisch verankerd in het Structuurschema Groene Ruimte. De EHS bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones.

De provincie Flevoland heeft deze landelijke EHS op provinciaal niveau vastgesteld tot een regionaal stelsel van natuurgebieden (de kerngebieden) en ecologische verbindingen, die tezamen de "ruggengraat" van de natuur in de provincie Flevoland vormen. De Provinciale EHS (PEHS) stemt in grote lijnen overeen met en is deels een verfijning van de EHS van het Rijk. Het Flevolandse deel van de nationale Ecologische Hoofdstructuur (EHS) bestaat uit de grote open wateren, uit de Natura 2000-gebieden en enkele omvangrijke binnendijkse bos- en natuurgebieden.

Het plangebied en directe omgeving maakt geen onderdeel uit van de (P)EHS. De Zwolse vaart die door Marknesse loopt maakt wel onderdeel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur in de vorm van een ecologische verbinding.



Figuur 3.1: Begrenzing van de ecologische hoofdstructuur en andere beschermde gebieden in de omgeving van het plangebied (bron: www.flevoland.nl/omgevingsplan).

3.2.2 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Verdrag van Malta

Dit is een Europees verdrag over het veilig stellen van archeologisch erfgoed. De afspraken zijn ook in de Nederlandse regelgeving verwerkt. Op grond hiervan zal het archeologisch erfgoed zo goed mogelijk moeten worden beschermd.

Wet op de archeologische monumentenzorg, 2007

Door middel van deze wet wordt voorzien in een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Woningwet, de Wet milieubeheer en de Ontgrondingenwet. In de wet is sprake van een drieslag (Witbreuk, 2007):

- een regime voor projecten waarvoor een m.e.r.-procedure dient te worden doorlopen;
- een regime voor het bouwen en overige uitvoerende werkzaamheden in het kader van bestemmingsplannen en in het kader van vrijstellingen en;
- een regime voor ontgrondingen.

Ten aanzien van de m.e.r. procedure regelt de nieuwe wet dat de uitvoering van de m.e.r.-regeling mede onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap valt. De Minister krijgt in elke besluit-m.e.r. procedure een wettelijke adviesrol. In de praktijk wordt deze adviesfunctie uitgevoerd door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

Bij een concreet project zijn er drie mogelijke maatregelen ten aanzien van archeologische waarden: plaanpassing waarbij de archeologische waarden in situ worden bewaard, opgraving en het verloren laten gaan van archeologische waarden. Hierbij gaat het niet alleen om de aanwezigheid maar ook om de letterlijke waarde en zeldzaamheid van de relict (Witbreuk, 2007).

Rijksbeleid: Nota Belvédère, 1999

In deze nota is de gehele Noordoostpolder aangewezen als 'Belvédère -gebied'. In de nota wordt de Noordoostpolder beschreven als een gebied met uitzonderlijke, universele betekenis. Het is een voorbeeld van een rationeel landschap uit de 20^{ste} eeuw. Schokland is aangewezen als Werelderfgoed.

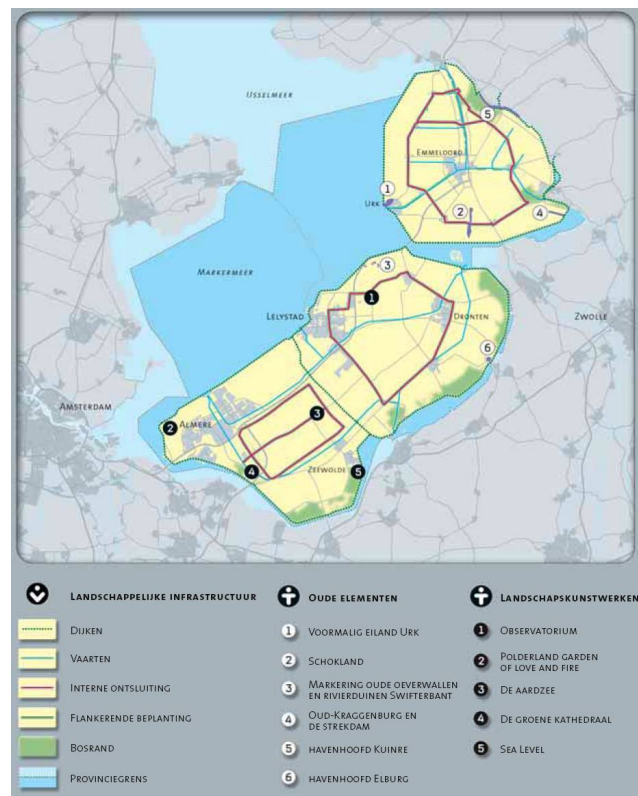
De hoofdlijn van de rationeel ontworpen structuur bestaat uit:

- een ring van dorpen;
- het assenkruis van de hoofdwegen en hoofdvaarten;
- een daarop aansluitende regelmatige verkaveling, geënt op de toenmalige landbouwkundige productietechniek;
- karakteristiek repeterend patroon van boerderijen met twee of vier boerderijen bij elkaar gegroepeerd aan een landbouwweg, voorzien van royale erfbeplanting en karakteristieke erfpalen;
- rijtje arbeiderswoningen met omringende beplanting;
- grofmazig patroon van wegbeplanting, die de relatief beperkte maatvoering benadrukken, hiërarchie van wegbeplantingen, overeenkomend met de functie;
- bossen op de landbouwkundig slechte gronden.

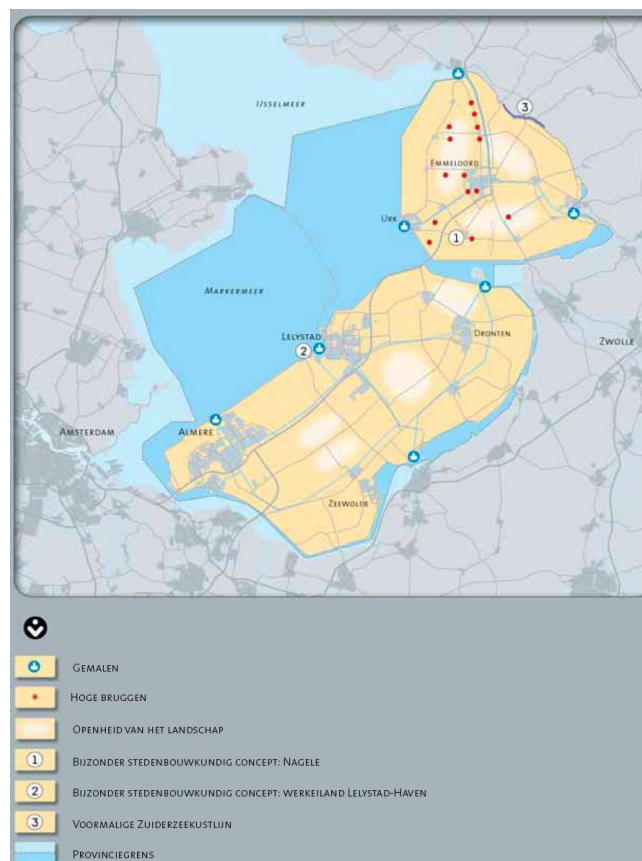
Landschappelijk beleid in 'Omgevingsplan Flevoland 2006', Provincie Flevoland

In de provincie Flevoland zijn door het rijk twee gebieden aangewezen als zeer waardevolle cultuurhistorische gebieden (Belvédèregebieden, zie hierboven). Dit zijn geheel Noordelijk Flevoland en het Swifterbantgebied (tussen de IJsselmeerdijk, Ketelmeerdijk, Beverweg en N307). Belvédère is een zienswijze op landschap en de vertaling daarvan in het ontwerp en inrichting van de polders, waarbij rekening is gehouden met de artefacten uit het verleden.

De provincie wil de Flevolandse karakteristieken behouden door deze in te zetten als ruimtelijke kwaliteit ter versterking van nieuwe ontwikkelingen. Daartoe maakt de provincie onderscheid tussen landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten en basiskwaliteiten. Tot de kernkwaliteiten worden die elementen en patronen gerekend die bepalend zijn voor het karakter van Flevoland, waarmee de essentie van het polderconcept wordt gewaarborgd.



Figuur 3.2: Landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten, Provincie Flevoland



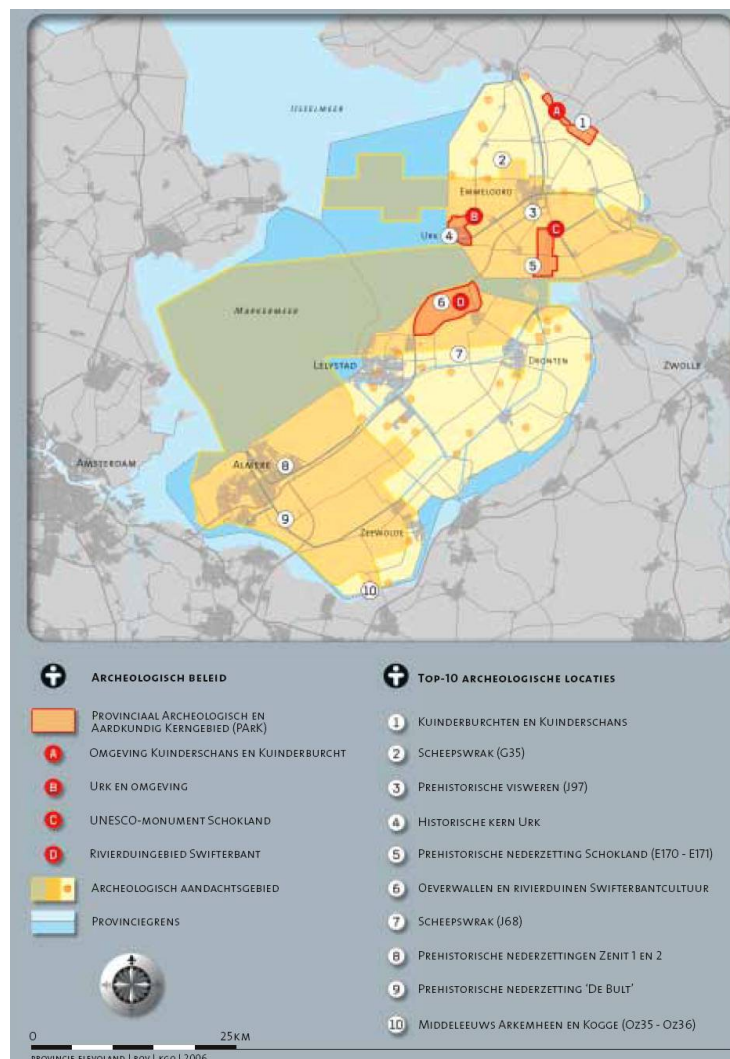
Figuur 3.3: Landschappelijke en cultuurhistorische basiskwaliteiten, Provincie Flevoland

Beleid ten aanzien van archeologie in 'Omgevingsplan Flevoland 2006'

Voordat de Zuiderzee ontstond, is het grondgebied van de provincie Flevoland ook al bewoond geweest. Duizenden jaren geleden hebben deze eerste inwoners van Flevoland sporen achtergelaten, die bewaard zijn gebleven in de bodem van Flevoland. Deze archeologische waarden zijn uniek. De provincie legt in haar beleid meer de nadruk op het vergroten van het maatschappelijk rendement van de archeologische monumentenzorg (bijv. educatie en recreatie) en wil hiertoe belangrijke archeologische waarden behouden en ontsluiten.

In het archeologiebeleid maakt de provincie een onderscheid in Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PAK'en), archeologische aandachtsgebieden en de Top-10 archeologische locaties (zie figuur 3.4). Deze gebieden en locaties acht de provincie van provinciaal belang. De provincie zal het beleid voor de PAK'en en de Top-10 archeologische locaties nader uitwerken. De uitwerking van de archeologische aandachtsgebieden is een gemeentelijke verantwoordelijkheid.

Het plangebied van de beoogde ontwikkeling ligt buiten het provinciaal 'Archeologisch aandachtsgebied'. Het plangebied grenst echter wel aan dit gebied (zie figuur 3.4). Het plangebied ligt niet in een 'Aardkundig waardevol gebied'.



Figuur 3.4: Archeologische beleidskaart, Provincie Flevoland

Archeologische aandachtsgebieden

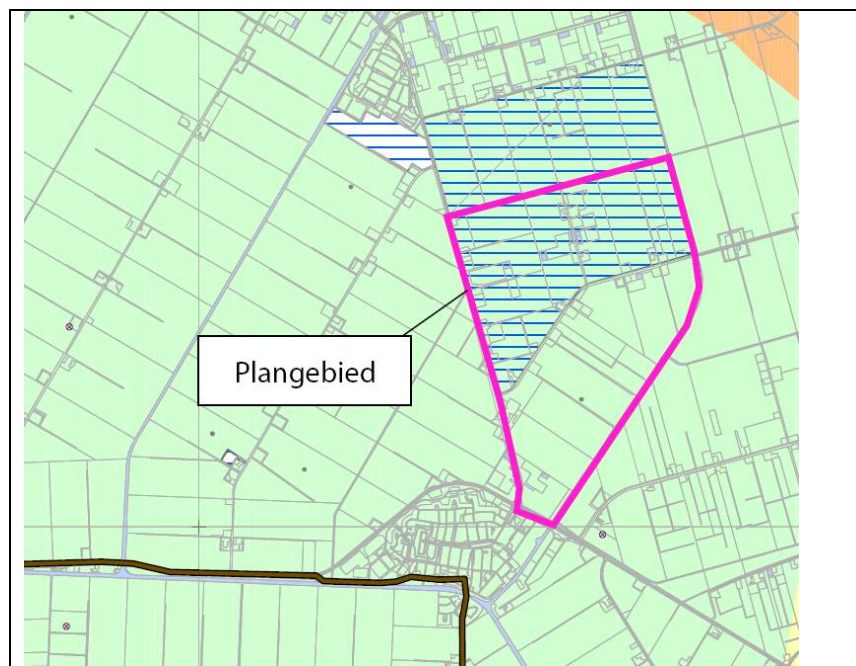
Archeologische aandachtsgebieden zijn gebieden met een relatief hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische waarden. Zij omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem, waarin onder andere nederzettingen van de Swifterbantcultuur liggen. De inzet in archeologische aandachtsgebieden beperkt zich tot het opsporen en het planologisch beschermen, dan wel - indien niet anders mogelijk - opgraven van individuele archeologische waarden.

Het grootste deel van het archeologisch erfgoed in de bodem is nog onbekend. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in PARK'en en archeologische aandachtsgebieden moet tijdig expertise over de archeologische verwachting en de noodzaak voor inventariserend en waarderend onderzoek, alsook de te nemen behoudsmaatregelen, bij het planproces worden betrokken.

Archeologische beleidsadvieskaart, gemeente Noordoostpolder

De gemeente beschikt over een gedetailleerde archeologische kaart. Op deze kaart is de archeologische verwachtingswaarde gedetailleerd weergegeven. Bekende archeologische waarnemingen zijn ook op de kaart weergegeven. De kaart heeft een koppeling met de aanlegvergunning.

De kaart heeft als input gediend voor het archeologische onderzoek dat in het kader van het voorliggende MER is uitgevoerd.



 Lage archeologische verwachting
- geen voorschrift aanlegvergunning  Archeologisch onderzoek

waarnemingen

- scheepswrak - van archeologische waarde
- met aanlegvergunning categorie 1
- scheepswrak - nog te waarderen
- met aanlegvergunning categorie 1
- scheepswrak - niet behoudenswaardig
- geen voorschrift aanlegvergunning
- overige waarnemingen

Figuur 3.5: Uitsnede Archeologische beleidsadvieskaart, gemeente Noordoostpolder

3.2.3 Water

Europese Richtlijn 96/61/EG en 2008/1/EG

Deze IPPC-richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, die overigens ook van toepassing is op andere milieaspecten dan water, verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). In Nederland is de richtlijn in de Wet milieubeheer (Wm) en in de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) geïmplementeerd (www.infomil.nl).

Kaderrichtlijn water (2001) (Europese Unie, 2001)

Deze Europese richtlijn geeft aan dat in 2015 alle Europese wateren een "goede toestand" moeten hebben bereikt ten aanzien van waterkwaliteit. Waterbeheer op het niveau van stroomgebieden vormt daarbij het uitgangspunt.

Kaderrichtlijn Water

Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. In 2008 zijn hiervoor de doelen en maatregelen in ontwerpplannen vastgesteld. In 2009 moeten de stroomgebiedbeheerplannen gereed zijn, waarin opgenomen is hoe de doelen bereikt gaan worden. De KRW kent hierbij een resultaatverplichting voor 2015. Voor de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater is een aantal normen voor toxische stoffen ontwikkeld, die gebundeld zijn in een prioritaire stoffenlijst. De te hanteren normen zijn echter recent gewijzigd. Een nieuwe aanpassing op korte termijn is niet uit te sluiten.

Rijksbeleid: Waterbeleid 21^e eeuw (Min. V&W, 2004a)

In dit nationale beleid krijgt het water fysiek meer ruimte in Nederland om gevolgen van klimaatverandering en bodemdaling voor te blijven. Meer ruimte voor water, waterbewust bouwen en inrichten zijn sleutelbegrippen. De drietrapsstrategieën "vasthouden - bergen - afvoeren" en "schoonhouden - scheiden - zuiveren" moeten helpen om wateroverlast en afwenteling naar andere gebieden te voorkomen.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), 2003

Voor verschillende grondgebruiktypen zijn werknormen opgesteld waarmee bepaald kan worden met welke herhalingstijd het oppervlaktewater buiten zijn oevers mag treden. Voor glastuinbouwgebied is de norm op 1 keer per 50 jaar gesteld, voor woongebieden op 1 keer per 100 jaar.

Tabel 3.1: Herhalingstijd wateroverlast naar grondgebruik (NBW, 2003)

Normklasse gerelateerd aan grondgebruikerstype	Maaiveldcriterium (laagste maaiveld)	Gewenste herhalingstijd (1 keer per x jaar)
Grasland	5%	10
Akkerbouw	1%	25
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1%	50
Glasmuinbouw	1%	50
Bebouwd gebied	0%	100

In het NBW is vastgelegd dat het watersysteem volgens deze normen op orde moet zijn. Indien het huidige systeem niet op orde is, komen de kosten voor de te nemen maatregelen ten laste van de waterbeheerder (zie ook 'Handreiking Uitwerking kostenveroorzakingsbeginsel VNG en UvW', 8 juni 2006). Maatregelen die noodzakelijk zijn door ontwikkelingen - zoals een functieverandering - komen ten laste van deze ontwikkelingen.

Waterbeheerplan 2007-2011, Waterschap Zuiderzeeland

De integrale visie van het waterschap op het integrale waterbeheer, in al zijn aspecten, is uitgewerkt in het Integraal Waterbeheerplan (Waterschap Zuiderzeeland, 2007).

De strategische doelen van het waterschap zijn:

- Veiligheid;
- Voldoende water;
- Schoon water;
- Goede samenwerking;
- Beheerste bedrijfsvoering.

Hieronder wordt ingegaan op de eisen van het Waterschap aangaande waterkwaliteit (schoon water). De overige aspecten sluiten goed aan bij het nationale beleid, wet- en regelgeving zoals beschreven in het begin van deze paragraaf.

Thema "schoon water"

Het zijn vooral diffuse bronnen die in het beheergebied, evenals landelijk, nu nog een groot probleem voor de waterkwaliteit vormen. De normoverschrijdende stoffen in het beheergebied zijn in Waterbeheerplan 2007-2011 opgesomd en beschreven. De landbouw vormt in Flevoland door het grote areaal aan cultuurgrond een belangrijke bron voor nutriënten, bestrijdingsmiddelen en de zware metalen zink en koper (de koperemissie wordt veroorzaakt door uitspoeling van historisch belaste landbouwgronden). Ondanks het feit dat de sector al veel inspanningen heeft gedaan, is - om aan de normstelling te voldoen - een verdere emissiereductie noodzakelijk (Waterschap Zuiderzeeland, 2007).

In de rapportage "Bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater, rapportage 2006-2007 ((Waterschap Zuiderzeeland, 2008) is vermeld dat Flevoland geen afwijkend beeld laat zien vergeleken met de rest van Nederland in het percentage normoverschrijdingen voor bestrijdingsmiddelen. In deze rapportage is ook specifieke informatie opgenomen over de bestaande glastuinbouw bij Luttelgeest. In paragraaf 4.5 wordt hier nader op ingegaan.

3.2.4 Verkeer en vervoer

Als uitwerking van het Omgevingsplan heeft de provincie een Nota Mobiliteit opgesteld. De doelstellingen in dit beleidsplan zijn:

- Flevoland moet voor iedereen goed bereikbaar zijn.
- Iedereen moet zich snel en veilig kunnen verplaatsen, zonder dat dit ten koste gaat van de leefbaarheid.
- Vernieuwingen in de verkeersinfrastructuur en netwerken zijn gericht op een duurzame economische ontwikkeling van Flevoland.

Specifiek voor het noordelijke deel van de provincie wordt vermeld dat; Een goede bereikbaarheid van Noordelijk Flevoland betekent dat grote vertragingen niet acceptabel zijn. Wanneer de verkeersintensiteit op een weg boven de 10.000 a 12.000 motorvoertuigen komt te liggen, zijn er parallelvoorzieningen nodig voor het langzaam verkeer. Bij meer dan 20.000 a 25.000 motorvoertuigen per dag dient een weg verdubbeld te zijn. Het fietsnetwerk moet van goede kwaliteit zijn. Omrijden wordt zoveel mogelijk voorkomen. Iedereen moet gebruik kunnen maken van het openbaar vervoer. Iedere locatie in Flevoland is met een vorm van openbaar vervoer bereikbaar. De hinder die de mobiliteit oplevert voor de omgeving moet beperkt blijven. Normen voor luchtkwaliteit worden nergens overschreden.

Op basis van verkeersintensiteiten wordt er een aantal hoofdroutes in Noordelijk Flevoland onderscheiden. Op deze hoofdroutes streven de wegbeheerders naar een optimale vlotte doorstroming van het verkeer. Eventuele knelpunten op deze routes worden met prioriteit aangepakt. De provinciale weg N715 (Oosterringweg) maakt geen onderdeel uit van dit hoofdnet. Deze weg vormt de oostelijke grens van het plangebied.

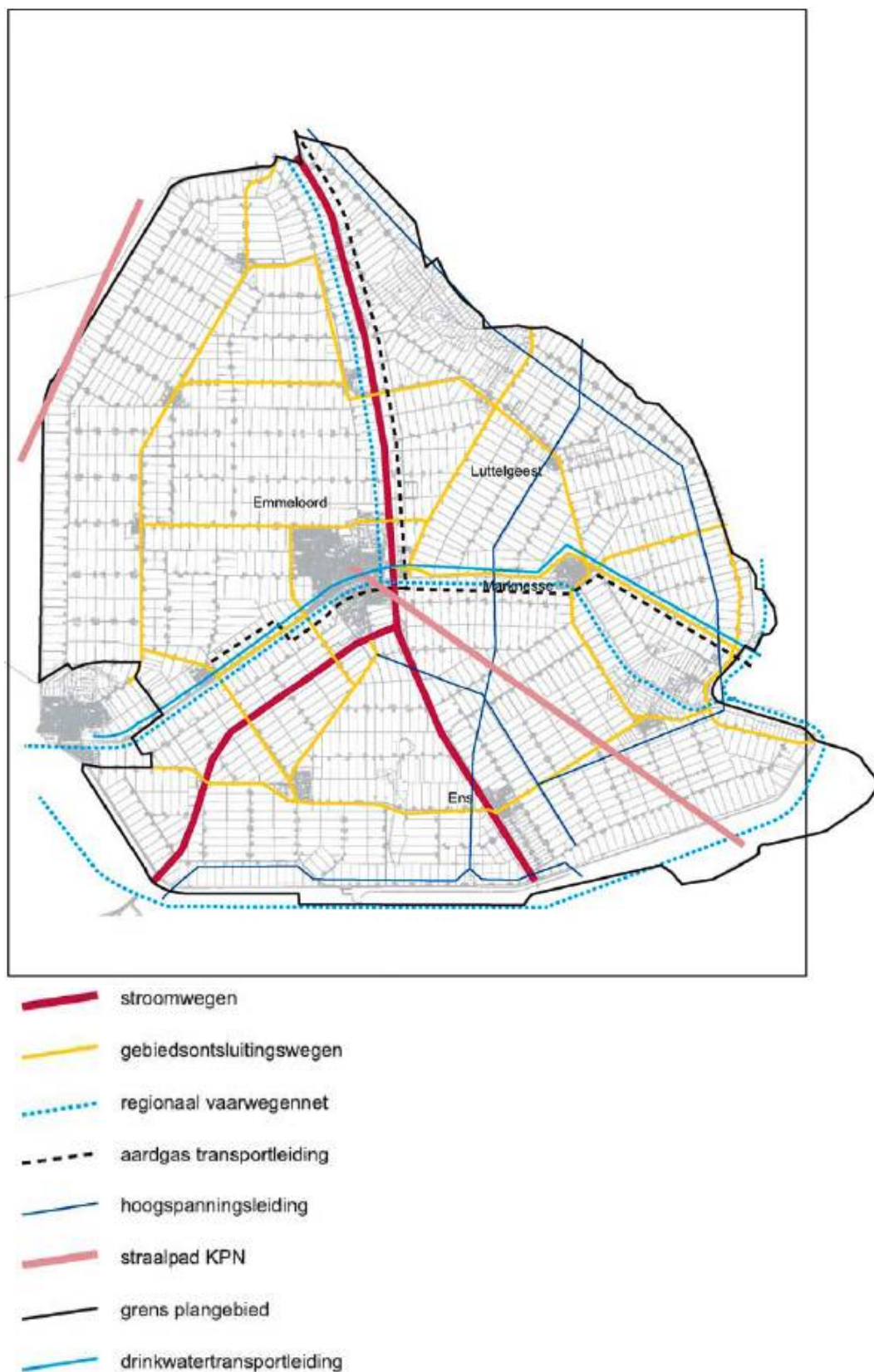
Er worden in de Nota verschillende knelpunten benoemd. Van belang voor de ontwikkeling van het plangebied zijn mogelijk:

- Langzaam verkeer op de Marknesserweg;
- Geluidshinder bij Marknesse. Een beperkt aantal woningen heeft een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A).

Gemeentelijk Verkeers- en vervoersplan (GVVP)

De wegen in de gemeente Noordoostpolder (zie afbeelding) zijn te onderscheiden in drie wegcategorieën: stroomwegen (landelijk en regionaal), gebiedsontsluitingswegen (I en II) en erftoegangswegen. De indeling is gebaseerd op het principe 'Duurzaam Veilig' en vindt aansluiting op de landelijke uitgangspunten ten aanzien van categorisering. De wegcategorie wordt bepaald door het belang van de weg als verbinding tussen steden en dorpen en het aantal voertuigen dat van deze weg gebruik maakt.

Gebiedsontsluitingswegen categorie I liggen tussen Emmeloord en Vollenhove en tussen Urk en de afslag Nagele/Urk met de A6. De overige gebiedsontsluitingswegen tussen de verschillende dorpen en tussen de dorpen en Emmeloord vallen in categorie II (gebiedsontsluitingswegen). Hieronder valt ook de Oosterringweg die langs het beoogde plangebied ligt.



Figuur 3.6: Infrastructuur van de gemeente Noordoostpolder

3.2.5 *Energie en CO₂*

Gezamenlijke ambitie Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht

Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht hebben een gezamenlijke ambitie geformuleerd om de glastuinbouw klimaatneutraal te maken. De Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht hebben in het 'Actieplan voor een klimaatneutrale glastuinbouw' (mei 2007) afgesproken dat in 2020 de CO₂-uitstoot gereduceerd is met 45% ten opzichte van 1990. Dit komt neer op een CO₂-reductie van 3,1 Mton per jaar in 2020. Het gezamenlijke streven is dat de CO₂-uitstoot van de sector in 2030 verder is afgenomen met 75%. De CO₂-reductie wordt gerealiseerd door verdergaande energiebesparing en met name door een grotere inzet en levering van hernieuwbare energie. De geformuleerde ambitie van de Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht heeft geleid tot een aantal ontwikkelingen. Door middel van deze ontwikkelingen wordt getracht de ambitie te realiseren.

Tot 2020

(Semi-)gesloten kassen

Bij deze kas blijven de ramen dicht. Hierdoor kan de CO₂-concentratie in de kas beter in de hand worden gehouden en de CO₂-benutting efficiënter worden. In de zomer wordt warmte naar buiten afgevoerd maar wordt op een andere wijze gekoeld. De warmte kan dan worden opgeslagen en voor andere doelen benut. Een mogelijkheid is om grondwater te benutten voor koeling, waarbij in de bodem (zonne-) warmte wordt opgeslagen. Deze warmte kan dan 's winters worden benut. Er zijn echter ook andere mogelijkheden en/of technieken voor benutting (meestal op het tuinbouwbedrijf zelf) denkbaar.

Aardgas-WKK (Warmte-KrachtKoppeling)

Toepassing van wkk levert een duidelijke besparing op in vergelijking met conventionele elektriciteitsopwekking en verwarming. Daarmee wordt ook een belangrijke bijdrage geleverd aan vermindering van het broeikaseffect door een lagere emissie van CO₂. Naarmate de warmte op lagere temperatuur wordt gebruikt, neemt de besparing toe.

Het verlies in een kolengestookte energiecentrale is beduidend hoger dan de opgewekte energie die vrijkomt bij het stoken van gas. Hiernaast zijn de emissies van broeikasgassen en verzurende stoffen per opgewekte kWh elektriciteit lager bij gas. Daarnaast is de besparing op transportverliezen bij een wkk een milieuvoordeel. De elektriciteit van een (conventionele) centrale heeft een lange weg, met de daarbij behorende verliezen, te gaan. De elektriciteit uit de wkk is daarentegen direct op de plaats waar het gebruikt wordt.

Aardwarmte

Dit wordt ook wel geothermie genoemd. 'Geo' betekent letterlijk 'aarde' en 'thermisch' staat voor 'warmte'. De buitenste zes kilometer van de aardkorst bevat een hoeveelheid thermische energie die omgerekend meer dan vijftigduizend keer zo groot is als de energie van alle aardolie- en gasvoorraden in de wereld. Warm grondwater wordt opgepompt waarna de warmte gebruikt wordt. Het afgekoelde grondwater wordt weer teruggepompt. Er gaat dus geen water verloren. Door de hoge temperatuur van het grondwater kan een relatief kleine hoeveelheid water een grote hoeveelheid warmte leveren.

Clustering van glastuinbouwbedrijven

Door middel van clustering ontstaat een optimale benutting van de warmte en wordt de energiebalans van warmteproducerende glastuinbouwbedrijven gesloten. Clustering zal voornamelijk plaatsvinden tussen glastuinbouwbedrijven onderling ((semi-)gesloten kassen en/of belichtende bedrijven combineren met warmtebehoefte bedrijven). Daarnaast kan gedacht worden aan clustering van glastuinbouwbedrijven met andere functies (kantoren, woningen, et cetera) of met andere processen dan de teelt van gewassen (drogen, ontziltten, destilleren et cetera). Het resultaat voor de glastuinbouw bestaat uit:

- Nuttig gebruik van (laagwaardig) warmte-overschot van warmte- leverende bedrijven;
- verduurzaming van het energieverbruik van koude- of warmtevragende teelten in de glastuinbouw in clusterverband.

Energiebesparing

De energiebehoefte voor de teelt van groenten, bloemen en planten blijft groot en zal in de toekomst verder stijgen met als doel de productie verder te verhogen. De afgelopen 25 jaar heeft dit al geleid tot een ruime verdubbeling van de energie-efficiency. De productiestijging is een onmisbare drager voor verdere verduurzaming van de energievoorziening omdat de meeropbrengsten de (hogere) kosten voor duurzame energieconcepten kunnen opvangen. Met name de behoefte aan elektriciteit (voor koeling en belichting) zal aanzienlijk toenemen. Gezien de voortdurend toenemende energiebehoefte blijft beperking van het energieverbruik (door energiezuinigere technieken en directe energiebesparing door bijvoorbeeld kasisolatie) van groot belang voor de CO₂-reductie in de glastuinbouw.

Na 2020

Na 2020 is de ambitie om bovenstaande ontwikkelingen zoveel mogelijk te hebben overgenomen en deze ontwikkelingen verder uit te werken. De ontwikkelingen na 2020:

- klimaatneutrale (gesloten) kas;
- elektriciteitsleverende kas met spectrumselectieve zonnecellen;
- bio-WKK (alleen gebruik van tweede generatie biomassa);
- aardwarmte;
- clustering van glastuinbouwbedrijven;
- energiebesparing.

De overgang naar de klimaat neutrale glastuinbouw gaat geleidelijk. Afgesproken is dat de glastuinbouwsector er in deze transitiefase niet economisch op achteruit gaat. Hiernaast geldt als uitgangspunt dat de toegepaste alternatieve niet-fossiele brandstoffen geen negatieve milieueffecten leveren.

De verdere aanvulling, uitwerking en realisatie van bovenstaande ontwikkelingen en de beleidsmatige verankering van de geformuleerde doelstelling zullen Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht, in overleg met betrokken partijen waaronder het kabinet, de overheid, uitvoerders van bestaande programma's en regelingen, tot stand brengen.

Strategische visie "Werk maken van duurzame energie", provincie Flevoland, 2007

De visie vormt een uitwerking van het Hoofdlijnenakkoord 2007/2011 "Dynamiek in Balans". In dit akkoord heeft de provincie Flevoland een ambitieuze doelstelling op het gebied van duurzame energie geformuleerd. Deze is gesteld op 60% van het energieverbruik (exclusief transport) in 2013. Ook wil de provincie duurzame energie nog meer laten bij dragen aan de groei van de Flevolandse economie, de werkgelegenheid en een vitaal platteland. Deze doelen moeten worden bereikt met behoud en waar mogelijk verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Flevoland loopt voorop in Nederland met de productie van duurzame energie. Bij klimaat- en energiebeleid gaat het om het beperken van de uitstoot van broeikasgassen. De provincie Flevoland concentreert zich op de thema's windenergie, bio-energie & groene grondstoffen en duurzame stedenbouw.

Gemeentelijk energiebeleid, Milieuprogramma 2008

De gemeenteraad stelt op grond van artikel 4.20 van de Wet milieubeheer (Wm) jaarlijks een programma vast. In het milieuprogramma wordt aangegeven welke milieutaken het komende jaar worden uitgevoerd en wat de financiële consequenties hiervan zijn. De speerpunten in het programma zijn:

- Klimaat;
- Millenniumdoelen;
- Communicatie.

Ten aanzien van klimaat wordt in het programma gemeld dat:

"Het college streeft er naar in 2015 de totale energiebehoefte zoveel mogelijk te dekken uit duurzame bronnen en wil bovendien een voorbeeld zijn waar het gaat om milieu- en klimaatbewust werken."

3.2.6 Besluit glastuinbouw

Algemeen

Het Besluit glastuinbouw is sinds 1 april 2002 van kracht. Het besluit vervangt de oude regelingen, zoals het Lozingenbesluit Wvo glastuinbouw en vergunningen. In het Besluit zijn de milieudoelen opgenomen, waaraan de individuele telers in 2010 moeten voldoen. Er zijn doelen gesteld voor het verbruik van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. De telers moeten het verbruik hiervan registreren.

Ook voor de uitstraling van licht worden maatregelen geformuleerd (zie hieronder). Voor de gemeente is het op basis van de AMvB mogelijk nadere eisen te stellen;

Artikel 4.4.1 van de AMvB stelt: 'Het Wm-bevoegd gezag kan een nadere eis stellen met betrekking tot de wijze van afscherming (bedoeld in voorschrift 1.5.1 of 1.5.5 van de AMvB).

Licht

In het glastuinbouwgebied zal assimilatiebelichting (groeilicht) worden toegepast. In het "Besluit glastuinbouw" (geldig vanaf 1 april 2002) is voorgeschreven dat de gevels van kassen moeten zijn afgeschermd (hierop zijn voor bestaande kassen tijdelijke uitzonderingen mogelijk). Deze afscherming moet leiden tot 95 procent minder uitstraling op 10 meter afstand van de kas.

De lampen mogen niet buiten de kas zichtbaar zijn. Verder moet in de periode van 1 september tot 1 mei de assimilatiebelichting in de avonduren (20.00 uur tot 24.00 uur) uit zijn, tenzij ook bovenafscherming wordt toegepast.

Convenant Stichting Natuur en Milieu - LTO Glaskracht Nederland

In november 2006 zijn er afspraken gemaakt tussen de Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht Nederland om de **lichtuitstraling naar boven** (via het dak van de kassen) te beperken. Deze afspraken worden opgenomen in het Besluit glastuinbouw en hebben dan een wettelijke status. Het gaat om de volgende afspraken:

- Alle bedrijven die vanaf 1-1-2008 gaan belichten, installeren een minimaal 95%-scherm (toepassing wordt in de onderstaande tekst geregeld).
- Bestaande bedrijven > 3,5 m poothoogte (van betonplenger tot goot), die een scherm kunnen aanbrengen (dus geen stegdoppel³ of isolerend kasdek), en die nu reeds groeilicht toepassen, installeren een minimaal 95%-scherm (toepassing wordt in de onderstaande tekst geregeld).
- Donkerteperiode: licht uit of 95% afscherming.
 - winterperiode (maanden november t/m maart): donkerperiode van 6 uur, tijdstip van 18.00 uur tot 24.00 uur;
 - voor- en naseizoen (maanden april, september en oktober): donkerperiode van 6 uur, tijdstip van 20.00 uur tot 02.00 uur;
 - Bij extreem koude nachten (kouder dan -10 °C) kunnen bedrijven die geen scherm hebben onder nader op te nemen voorwaarden (w.o. in ieder geval een meldingsplicht aan het bevoegd gezag vooraf) afwijken van de donkerteperiode.
- Periode na-nacht.
 - In de AMvB wordt vastgelegd dat indien een bovenscherm aanwezig is, in de (na-)nacht dit scherm zoveel als mogelijk wordt benut, echter dusdanig dat géén teelttechnische complicaties optreden;
 - In de AMvB wordt verwezen naar een protocol, waarin wordt vastgelegd wat 'zoveel als mogelijk echter dusdanig dat geen teelttechnische complicaties optreden' betekent.
 - In geval van excessieve afwijkingen van het protocol kan onder verwijzing naar dit protocol handhavend worden opgetreden;
 - in een protocol wordt opgenomen dat 'zoveel als mogelijk wordt benut, echter dusdanig dat géén teelttechnische complicaties optreden' betekent:
 - bij normale weersomstandigheden maximaal een kier van 15% bij een 100% afschermingsdoek;
 - bij bijzondere weersomstandigheden een minimale afschermingspercentage van 70%;
 - voor koude teelten en minimaal afschermingspercentage van 70% bij een maximale belichting van 5.000 lux.
 - bestaande bedrijven die nu belichten, maar geen scherm hebben (b.v. poothoogte ≤ 3,5 m of een stegdoppel of isolerend kasdek) mogen na de donkerperiode belichten zonder scherm. Deze bedrijven worden uitgefaseerd.

³ kunststof daken

Per 1 januari 2014 gelden de volgende eisen:

- Alle bedrijven die vanaf 1-1-2014 belichten, installeren een nagenoeg 100%-scherm (toepassing wordt in de onderstaande tekst geregeld)
- Donkerteperiode: licht uit of scherm volledig dicht (het doek moet minimaal een 98% afschermingsniveau realiseren)
 - winterperiode (maanden november t/m maart): donkerperiode van 6 uur, tijdstip van 18.00 uur tot 24.00 uur;
 - voor- en naseizoen (maanden april, september en oktober): donkerperiode van 6 uur, tijdstip van 20.00 uur tot 02.00 uur.
 - Bij extreem koude nachten (kouder dan -10 °C) kunnen bedrijven die geen scherm hebben onder nader op te nemen voorwaarden (w.o. in ieder geval een meldingsplicht aan het bevoegd gezag vooraf) afwijken van de donkerteperiode.
- Periode na-nacht.
 - In de AMvB wordt vastgelegd dat indien een bovenscherm aanwezig is, in de (na-)nacht dit scherm zoveel als mogelijk wordt benut, echter dusdanig dat géén teelttechnische complicaties optreden;
 - In de AMvB wordt verwezen naar een protocol, waarin wordt vastgelegd wat 'zoveel als mogelijk echter dusdanig dat geen teelttechnische complicaties optreden' betekent.
 - In geval van excessieve afwijkingen van het protocol kan onder verwijzing naar dit protocol handhavend worden opgetreden;
 - in een protocol wordt opgenomen dat 'zoveel als mogelijk wordt benut, echter dusdanig dat géén teelttechnische complicaties optreden' betekent:
 - bij normale weersomstandigheden maximaal een kier van 15% bij een 100% afschermingsdoek;
 - bij bijzondere weersomstandigheden minimale een afschermingspercentage van 70%;
 - voor koude teelten een minimaal afschermingspercentage van 70% bij een maximale belichting van 5.000 lux.
 - bestaande bedrijven die nu belichten, maar geen scherm hebben (b.v. poothoogte $\leq 3,5$ m of een stegdoppel of isolerend kasdek) mogen na de donkerperiode belichten zonder scherm. Deze bedrijven worden uitgefaseerd.

Het protocol wordt na 2 jaar geëvalueerd op basis van de opgedane ervaringen en de ontwikkeling van de techniek. Op basis van deze evaluatie worden eventueel nieuwe percentages vastgesteld voor het kieren bij normale omstandigheden, het afschermingspercentage bij bijzondere omstandigheden en voor koude teelten.

- Zijgevelafscherming.
 - De huidige regelgeving omtrent de afscherming van zijgevel bij de toepassing van groeilicht blijft onverminderd van kracht.

Bij de beschrijving van verschillende milieueffecten is met deze afspraken rekening gehouden. Daarmee zijn bovenstaande maatregelen en afspraken uitgangspunt voor dit MER.

Nieuw Besluit glastuinbouw

Mede op basis van het convenant heeft het ministerie van VROM in samenspraak met LTO Nederland en Stichting Natuur en Milieu het wijzigingsvoorstel voor het Besluit glastuinbouw opgesteld (Stuurgroep Glastuinbouw en Milieu, 2008). In de Staatscourant van 1 april 2008 (nr. 63) is dit Ontwerpbesluit wijziging Besluit glastuinbouw gepubliceerd. Dit Besluit omvat een wijziging van de volgende onderwerpen:

- de verbruiksdoelstellingen;
- ontwikkeling van emissienormen voor meststoffen;
- goed gietwater en condenswater;
- assimilatiebelichting.

Emissies

In het vigerend Besluit glastuinbouw wordt aangegeven dat voor 2010 de emissie aangaande; nitraat, fosfor, gewasbestrijdingsmiddelen en CO₂ dienen te zijn verminderd. Hiertoe zijn in het besluit reductie-eisen geformuleerd. Het Besluit glastuinbouw regelt ook de monitoring van emissies van individuele bedrijven. In de bijlagen van het besluit zijn de normen opgenomen. Het Besluit glastuinbouw is uitgangspunt voor het voorliggende MER.

3.2.7 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR op de kaart van het gebied wordt weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10⁻⁶ contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10⁻⁶ contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar is. In het Bevi en de cRvgs zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen.

Beleid ten aanzien van Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3 vloeistofleidingen

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen (hoge druk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen) door buisleidingen is beschreven in de circulaire "Zonering langs hoge druk aardgasleidingen" uit 1984. In deze circulaire staan toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden die gelden voor verschillende ruimtelijke objecten. Formeel gezien dienen ruimtelijke ontwikkelingen aan dit beleid getoetst te worden.

Het beleid voor buisleidingen is sterk in beweging. In een brief van VROM naar de Tweede Kamer (Tweede Kamer, 2007-2008, 26018, nr. 5) is bekendgemaakt dat het Rijk voornemens is het beleid voor deze buisleidingen te laten aansluiten bij de systematiek zoals deze thans geldt voor het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen. In de nieuwe systematiek wordt uitgegaan van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Vooruitlopend op het nieuwe beleid kan de Gasunie PR en GR risicoberekeningen uitvoeren voor hogedruk aardgasleidingen op basis van de nieuwe systematiek. Vooruitlopend op het nieuwe beleid heeft het ministerie van VROM een concept Circulaire opgesteld. Het doel van de Circulaire is het nieuwe beleid en voorschriften bekend te maken met betrekking tot veiligheidszonering langs hogedruk aardgasleiding. Hierbij heeft het Ministerie de gemeenten gevraagd bij nieuwe ruimtelijke besluiten rekening te houden met de circulaire en daarbij behorende voorschriften. Anticiperen op deze nieuwe afstanden is mogelijk, hoewel deze afstanden nog niet in wet- of regelgeving zijn vastgelegd.

3.2.8 Lucht

Wet luchtkwaliteit

In dit onderdeel van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor luchtverontreinigende stoffen.

Tabel 3.2: Grenswaarden luchtkwaliteit

Component	Van kracht	Grenswaarden	Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
Fijn stof (PM ₁₀)	Heden	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
		50 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	35
Stikstofdioxide (NO ₂)	2010	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
	Heden *)	200 µg/m ³ ; uurgemiddelde	18
Koolmonoxide (CO)	Heden	10.000 µg/m ³ ; 8-uurgemiddelde	-
Lood (Pb)	Heden	0,5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
Zwavel dioxide (SO ₂)	Heden	125 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	3
		350 µg/m ³ ; uurgemiddelde	24
Benzeen (C ₆ H ₆)	Heden	10 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
	2010	5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-

Besluit 'niet in betekenende mate bijdragen'

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden zoals hierboven weergegeven. In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen is vastgelegd dat een ruimtelijke ontwikkeling die minder dan 1% bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) 'niet in betekenende mate' is. Dit komt overeen met een maximale toename van $0,4 \mu g/m^3$ voor de concentraties fijn stof en stikstofdioxide. In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen zijn concrete situaties opgenomen die 'niet in betekenende mate' zijn. Blijft de ontwikkeling binnen de in deze regeling opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

3.2.9 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders. Bij reconstructie⁴ is de normering afhankelijk van de situatie voor het wijzigen. De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen bij wijzigingen op of aan een weg zijn vermeld in de artikelen 100, 100a en 100b. Hieronder zijn deze waarden weergegeven.

Situatie	Voorkeursgrenswaarde [dB]
Heersende waarde < 48 dB	48
Eerder hogere waarde vastgesteld	Laagste van: • Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB) • Hogere (vastgestelde) waarde
Nog te saneren saneringssituatie	48
Overige gevallen	• Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB)

⁴ De reconstructie van een weg omvat iedere fysieke verandering op of aan een aanwezige weg: bijvoorbeeld het verbreden van de weg, het intrekken van een snelheidsverbod en/of het plaatsen van verkeerslichten. Indien de wijziging op of aan een weg slechts bestaat uit een snelheidsverlaging of de vervanging van een wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking, is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Ingevolge artikel 99 lid 2 dienen bij wijzigingen op of aan een weg ook andere wegen te worden onderzocht waar naar verwachting een toename van 2 dB of meer zal optreden als gevolg van de wijzigingen op of aan de eerdergenoemde weg. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

3.3 Besluitvorming

De milieueffectrapportage wordt uitgevoerd ten behoeve van de inrichtingsvoorstellen en het vaststellen van het bestemmingsplan voor de uitbreiding van het glastuinbouwgebied. Voorafgaand aan het voorliggende MER en het bestemmingsplan heeft het college van B&W van de gemeente Noordoostpolder de uitgangspunten vastgelegd in de Notitie 'Oplossingsrichting glastuinbouwgebied Luttelgeest/Marknesse' (vastgesteld door B&W op 4 november 2008). Op 13 november 2008 heeft de gemeenteraad voor het plangebied een voorbereidingsbesluit genomen. Tenslotte heeft het college van B&W ter bevordering van het MER en het bestemmingsplan een besluit genomen over het schetsontwerp van het plangebied. Op deze wijze is de richting van het bestemmingsplan en MER bepaald.

Behalve het vaststellen van het bestemmingsplan zullen nog meer besluiten worden genomen of vergunningen worden verleend om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. Te denken valt aan:

- peilbesluit en/of keurontheffingen;
- meldingen in het kader van de AMvB glastuinbouw dan wel vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer;
- sloopvergunningen voor het eventueel slopen van bestaande bebouwing;
- bouwvergunningen voor nieuw te realiseren glastuinbouwbedrijven;
- besluiten en/of vergunningen over de ontsluiting.

Voor de procedure van deze milieueffectrapportage geldt als uitgangspunt dat parallel aan het opstellen en afronden van het voorliggende MER het voorontwerp-bestemmingsplan is voorbereid en dat deze documenten vervolgens gezamenlijk worden gepubliceerd, worden aangeboden ten behoeve van het vooroverleg (conform artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening) en ter inzage gelegd voor de inspraak.

4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Algemeen

Plan- en studiegebied

Milieueffecten kunnen optreden op de te ontwikkelen locatie zelf en de omgeving van de locatie. Om dit onderscheid goed te maken worden de termen plan- en studiegebied geïntroduceerd. Het plangebied is de voorgenomen locatie voor de uitbreiding van het glastuinbouwgebied. Het studiegebied is het plangebied plus het gebied waarbinnen mogelijkwerwijs effecten kunnen worden verwacht. Het studiegebied is daardoor vaak groter dan het plangebied. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen.

Autonome ontwikkeling

Met autonome ontwikkeling (of referentiesituatie) worden de ontwikkelingen bedoeld, die voor het plan- en studiegebied mogelijk zijn binnen de bestaande beleidskaders.

Voor het plangebied kan een tweedeling gemaakt worden in de beschrijving van de autonome ontwikkeling. In de huidige situatie betreft het een agrarisch gebied met grondgebonden landbouw. De kavels zijn afwisselend in gebruik als akker en als weidegrond. In het plangebied zijn - afgezien van ontwikkelingen in de glastuinbouwsector - geen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. In het ruimere studiegebied is de uitbreiding van Luttelgeest van belang (zie paragraaf 2.3). Binnen de landbouw kunnen ontwikkelingen als schaalvergroting en teeltverschuiving optreden.

Voor de hierboven beschreven autonome ontwikkeling van het plangebied geldt, in eerste instantie, als uitgangspunt de huidige situatie van het plangebied. Door de voorgenomen activiteit (de ontwikkeling van het gebied als glastuinbouwgebied voor grootschalige bedrijven) met deze autonome ontwikkeling te vergelijken worden de feitelijke milieugevolgen inzichtelijk gemaakt.

Het geldende bestemmingsplan maakt echter glastuinbouwbedrijven reeds mogelijk. Binnen het kader van de ontwikkelingen zoals geschetst in hoofdstuk 2, is de ontwikkeling van het plangebied, als glastuinbouwgebied, volgens het vigerende bestemmingsplan een zeer realistische mogelijkheid. Deze ontwikkeling kan hierdoor eveneens als autonome ontwikkeling worden aangemerkt. Aangezien het nieuwe bestemmingsplan (waarvoor het voorliggende MER is opgesteld) qua voorgenomen hoofdactiviteit (glastuinbouw) weinig verschilt met de mogelijkheden van het vigerende bestemmingsplan kunnen de feitelijke milieugevolgen minder duidelijk zijn. Toch dienen in de effectbeschrijving (en beoordeling van) de effecten van het nieuwe bestemmingsplan ten opzichte van het oude bestemmingsplan inzichtelijk te worden gemaakt.

Er wordt daarom in het voorliggende MER uitgegaan van twee referentiesituaties:

- een situatie waarin het plangebied zich ontwikkelt tot glastuinbouwgebied volgens het vigerende bestemmingsplan;

- een situatie waarin de huidige feitelijke situatie (agrarisch gebied) als uitgangspunt wordt genomen zonder de ontwikkeling van het plangebied als glastuinbouwgebied.

4.2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Landschap

Het plangebied ligt in de gemeente Noordoostpolder. Dit is de eerste Flevopolder die is gerealiseerd. Bijzonder aan deze polder is dat hij een verbinding met het vaste 'oude land' heeft. De polder is opgebouwd met Emmeloord als belangrijkste plaats in het midden, waaromheen een krans van agrarisch georiënteerde dorpen is gerealiseerd. Luttelgeest en Marknesse zijn twee van die dorpen. Het plangebied is tussen deze twee dorpen gelegen. Door de ligging van de dorpen in een cirkel is een binnengebied en buitenrand ontstaan. Het plangebied ligt in de buitenrand tussen een tweetal bossen en diverse agrarische functies. De inrichting is sterk op landbouwkundig gebruik georiënteerd. Daarbij is de perceelgrootte van 24 hectare als een vast ontwerpgegeven gehanteerd. Boerderijen zijn over het algemeen met 2 of 4 gegroepeerd langs wegen en omgeven door dichte erfbeplantingen. Arbeiderswoningen staan verspreid in groepjes van twee, drie of vier. In de gehele Noordoostpolder zijn de bouwkundige en stedenbouwkundige invloeden van de Delftse School te herkennen.

Noordoostpolder

Op verschillende schaalniveaus gelden de vier lagen van het polderconcept. Deze lagen zijn (Aanvulling MER glastuinbouwgebied Luttelgeest II, 2004):

- De inrichting is hiërarchisch. Er is onderscheid tussen centrum en periferie of er is een getrapte opeenvolging van elementen. Dit geldt voor zowel de nederzettingen, de wegen en de waterlopen.
- De inrichting is concentrisch opgebouwd, waarbij de vorm steeds wordt herhaald: middelpunt-veld-lijst. Dit geldt voor de polder als geheel, de dorpen met hun groene lijst en dorpsweide of brink en de boerderijerven met erfbeplanting en boerderij.
- De verkaveling volgt een modulair systeem op basis van een standaardkavel. De breedte van een standaardkavel bedraagt 300 meter en de diepte 800 meter. Het erf bevindt zich in de hoek van de kavel en is geclusterd met (maximaal 4) omliggende erven. Ieder erf heeft een eigen beplantingslijst, dat (ook geclusterd) een 'groen eiland' in de open agrarische ruimte vormt.
- De inrichting van de polder reageert op de ondergrond (bodem) en de omgeving. Zo zijn het Kuinderbos en Voorsterbos aangeplant op de meer zandige gronden (zie paragraaf 4.3).

De erfbeplanting vormt een belangrijke landschappelijke kwaliteit in de Noordoostpolder. In het plangebied wordt deze ook aangetroffen. Het vigerende bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Noordoostpolder is gericht op behoud, versterken en ontwikkelen van deze erfbeplantingen.

Landschappelijke kenmerken binnen het plangebied

In de huidige situatie zijn in het plangebied en in de directe omgeving reeds verschillende glastuinbouwbedrijven gevestigd. Aan de Baarlosedsweg zijn reeds drie glastuinbouwbedrijven gevestigd. Aan de Baarloseweg zijn twee bedrijven gevestigd. Aan de Oosterringweg worden in de huidige situatie ook twee bedrijven aangetroffen (zie figuren 4.1 en 4.2).



Figuur 4.1: Bestaande glastuinbouwbedrijven aan de Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en Oosterringweg. Aangegeven met een rode stip. Bron: Google maps

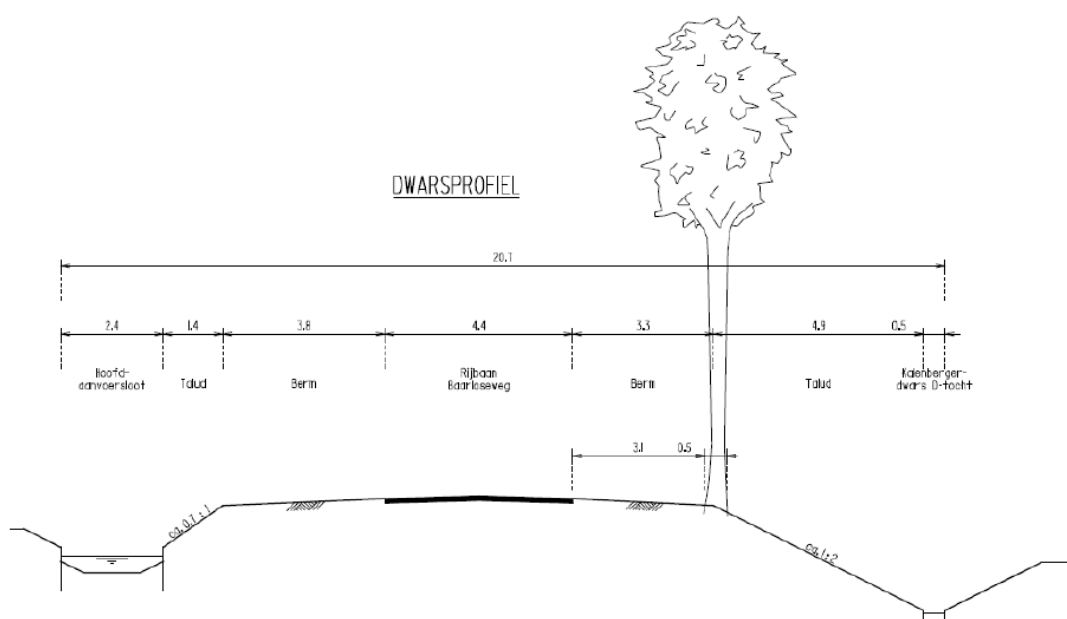
Het plangebied is nabij de dorpskern Marknesse gelegen. In de huidige situatie is reeds een tweetal bedrijven tegen het dorp aan gesitueerd. Één van deze bedrijven ligt binnen het plangebied (tegen de Oosterringweg en op enige afstand van de Vollenhoverweg). Het tweede bedrijf ligt 'ingeklemd' tussen de Oosterringweg en de Marknesserweg (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2: Glastuinbouwbedrijven nabij de dorpskern Marknesse. Bron: Google maps.

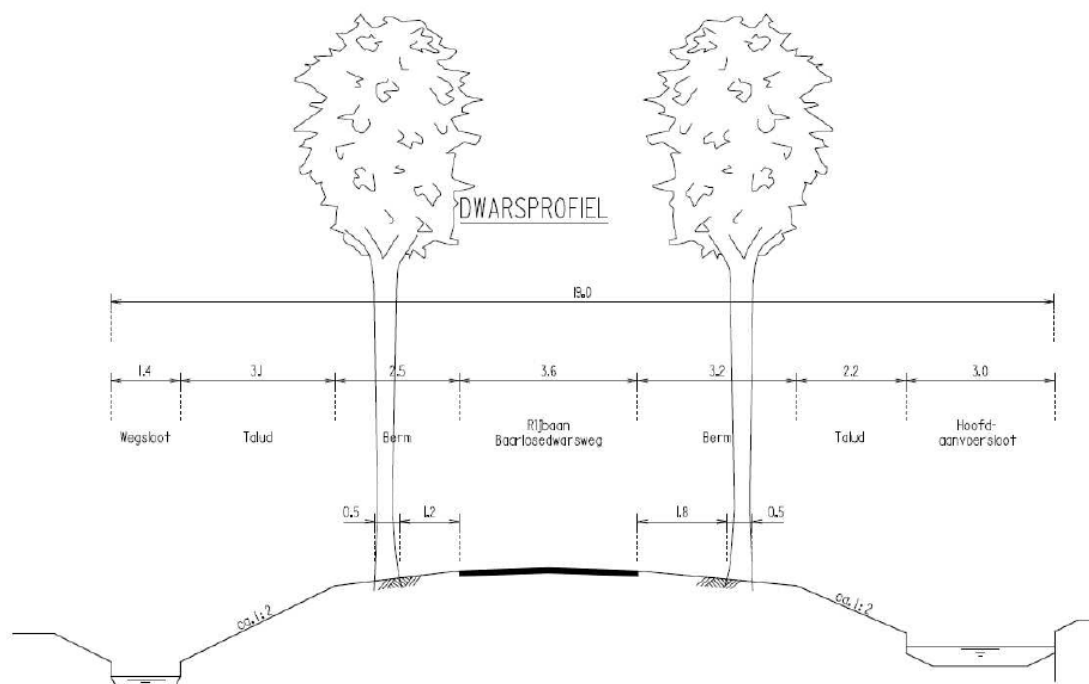
De Baarloseweg wordt gekenmerkt door een bomenstructuur die alleen aan de zuidzijde aanwezig is met plaatselijk open stukken. Deze grote bomen hebben een stamdiameter van 50 cm en staan circa 10 m uit elkaar.

De noordelijke berm van de Baarloseweg is bovengronds vrij van obstakel. Deze berm is gemiddeld 4,00 m breed. De zuidelijke berm van de Baarloseweg is bovengronds vrij van obstakel. De berm heeft een breedte van 3,20 m tot 3,80 m.



Figuur 4.3: Bestaand dwarsprofiel Baarlosedwarsweg. Bron: Schetsontwerp, Van der Waal & Partners

De Baarlosedwarsweg wordt gekenmerkt door een bomenstructuur die de weg in vier gedeeltes deelt. In het begin staan de bomen aan beide kanten, daarna staan de bomen alleen in de oostelijke berm, vervolgens alleen in de westelijke berm met op het eind weer bomen in de oostelijke berm. Deze grote bomen hebben een stamdiameter van 50 cm en staan circa 10 m uit elkaar. In de westelijke berm van de Baarlosedwarsweg staan de bomen in het midden van de berm, op circa 1,20 m uit de zijkant van de weg. De westelijke berm heeft een breedte van 2,30 m tot 3,00 m. In de oostelijke berm van de Baarlosedwarsweg staan de bomen net rechts naast het midden van de berm. Deze berm heeft een breedte van 2,80 m tot 3,20 m. Dit heeft te maken met de hoogte van het naastgelegen talud van de sloot.



Figuur 4.4: Bestaand dwarsprofiel Baarlosedwarsweg. Bron: Schetsontwerp, Van der Waal & Partners

Cultuurhistorische waarden en elementen

De Noordoostpolder is een voorbeeld van een rationeel landschap uit de 20ste eeuw en om deze reden uitgeroepen tot Belvédèregebied (zie ook paragraaf 3.2.2). Voor het plangebied zelf worden geen grote cultuurhistorische waarden aangegeven. De cultuurhistorische waarden die worden aangegeven, bevinden zich op het niveau van de polder als geheel. De cultuurhistorische waarde van de Noordoostpolder wordt voor een groot deel bepaald door elementen die te maken hebben met de oorspronkelijke bestemming als landbouwgebied: de maatvoering (bedrijfsgrootte, wegprofielen en karakteristieke omlijsting van agrarische bebouwing, de erfbeplanting).

Een belangrijk element dat typisch bij de Noordoostpolder hoort is de agrarische erfbeplanting (zie ook onder 'Noordoostpolder', punt 3 in de inleiding van deze paragraaf). Bij de bestaande erven in het plangebied wordt deze erfbeplanting teruggevonden.

Naast de cultuurhistorische waarde heeft deze erfbeplanting enige waarde voor natuur. Bij een goed beheer heeft deze erfbeplanting een functie als stapstenen of als leefomgeving voor planten en dieren in het verder open landschap.

Archeologie

In het kader van het nieuwe bestemmingsplan en het voorliggende MER is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, 2009). Het doel van dit onderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting is gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Hieronder wordt nader ingegaan op de resultaten van dit onderzoek. Het volledige onderzoek is als bijlage bij dit MER opgenomen. In het grootste gedeelte van het plangebied heeft eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden binnen het kader van het MER voor Luttelgeest II. Een groot deel van het plangebied voor dat MER overlapt met het plangebied waarvoor het voorliggende MER wordt opgesteld.

Geconcludeerd werd dat in het plangebied voornamelijk bewoningsresten vanaf het laat-Paleolithicum tot en met het midden-Neolithicum konden worden aangetroffen. De kans op bewoningssporen uit de periode Bronstijd- Vroege Middeleeuwen is te verwaarlozen, aangezien bewoningsresten uit deze periode zich vrijwel uitsluitend concentreerde op oeverwallen en kreekruggen. Het dekzandgebied was bovendien bedekt met hoogveen en vrijwel ontoegankelijk. Resten uit het laat-Paleolithicum-midden-Neolithicum werden verwacht op hoger gelegen gedeeltes in het landschap, zoals dekzandruggen en -koppen. Omdat het dekzand in het noordelijk gedeelte van het plangebied - rond de Kalenbergerweg- het hoogste lag, werd aan deze zone een hoge archeologische trefkans toegekend. Verder naar het zuiden, vanaf de Kalenbergertocht ligt het dekzand lager. Omdat deze zones in het verleden natter waren en dus minder geschikt voor bewoning, hebben ze een lage archeologische trefkans toegekend gekregen. De kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen is afhankelijk van de mate van verstoring.

Op basis van de diepploeg- en mengwoelgegevens van de Domeinen, ter beschikking gesteld aan en als zodanig opgevraagd bij de gemeente Noordoostpolder, heeft dit proces ten noorden van de Baarloseweg niet plaatsgevonden. Voor het gebied ten zuiden van de Baarloseweg zijn echter door de Domeinen geen gegevens aangeleverd. Hierdoor is er omtrent diepploegen en mengwoelen niets bekend in dit gebied⁵. Omdat dergelijke activiteiten in het gebied ten noorden van de Baarloseweg niet hebben plaatsgevonden, is het aannemelijk dat dat ook geldt voor het zuidelijke deel van het plangebied. Desalniettemin kan worden aangenomen dat de bouwvoor vrijwel zeker is verstoord als gevolg van de normale agrarische werkzaamheden (ploegen, ontginning, bouwrijp maken, egaliseren). Indien de pleistocene ondergrond erg ondiep ligt, is deze mogelijk ook verstoord.

In de directe omgeving van het plangebied heeft eveneens eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ten westen van het plangebied heeft De Steekproef in 2003 een inventariserend veldonderzoek aan de Luttelgeesterweg 7 uitgevoerd (OM-nr. 5739; Jelsma & Tulp, 2003). Er zijn tijdens dit onderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Onder de grotendeels verstoorde bovengrond (klei en veen) werd echter wel een gaaf podzolprofiel aangetroffen.

Archaeological Research and Consultancy (ARC) heeft in de omgeving van het plangebied eveneens een onderzoek uitgevoerd. Ten westen van het plangebied, op kavel N14 aan de Luttelgeesterweg, is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd (Buitenhuis, 2003; De Wit & Buitenhuis, 2004; OM-nr 7103). Op een akker van 10 ha. zijn in eerste instantie 21 boringen verricht. Hierbij werd van boven naar beneden een pakket verstoorde holocene afzettingen (0-40 cm -mv), een laag verstoord veraard veen (40-70 cm – mv) en Pleistoceen dekzand (>70 cm -mv) aangetroffen. De top van het dekzand was eveneens grotendeels verstoord. Bij een vervolgonderzoek op dezelfde locatie is het reliëf van het dekzand in kaart gebracht. Er bleek sprake te zijn van enkele kleine koppen en laagten. De aanvullende boringen waren echter eveneens grotendeels verstoord.

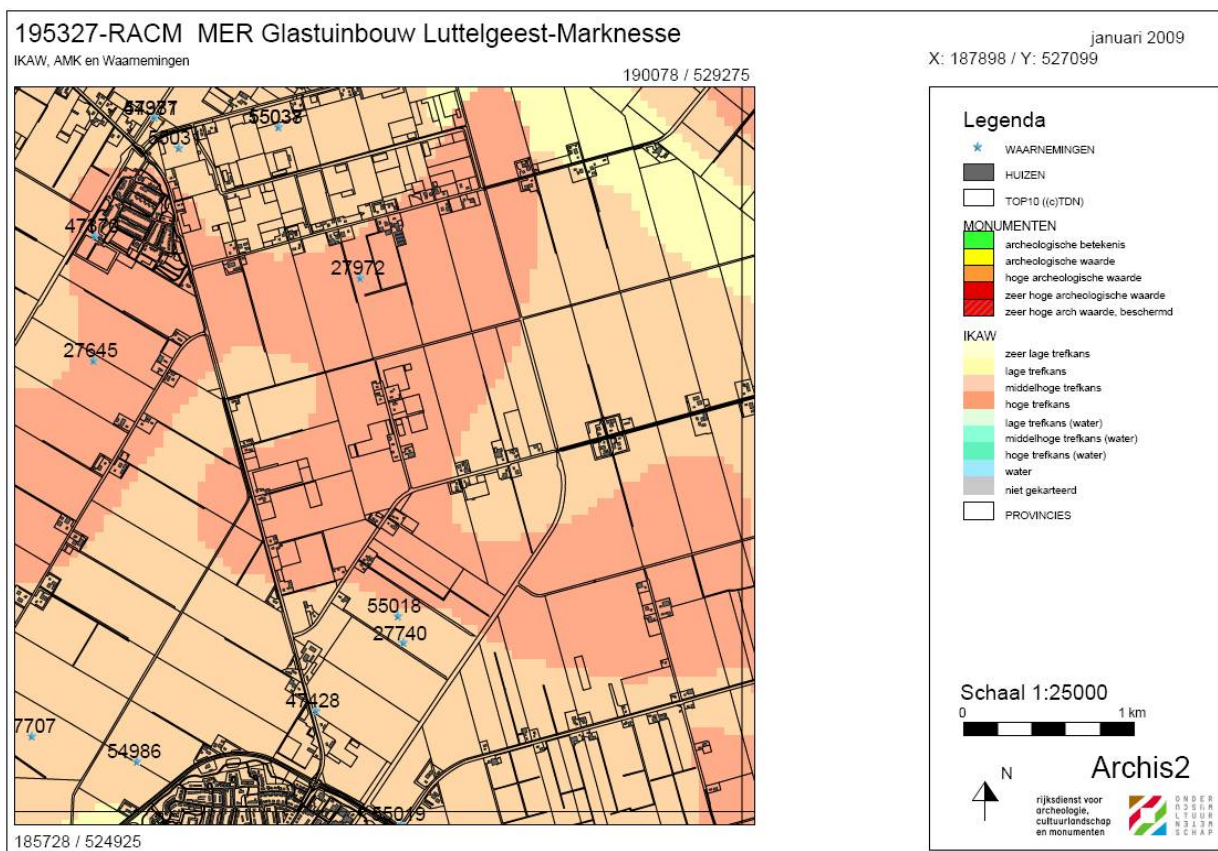
Een belangrijke informatiebron is het landelijke Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) dat beheerd wordt door de Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via internet voor bevoegden ter beschikking gesteld.

In het plangebied en de nabije omgeving is een aantal archeologische waarnemingen geregistreerd. Deze zijn in onderstaande tabel samengevat. In tabel 4.1 zijn de waarnemingen binnen het plangebied weergegeven.

⁵ mededeling gemeente Noordoostpolder dd. 18-02-2009

Tabel 4.1: Waarnemingen in ArCHIS. In kleur zijn waarnemingen binnen de grenzen van het plangebied

Waarnemingsnr	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
47428	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
55018	Hout: scheepsonderdeel/wrak. Keien en tegels (vracht)	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
27740	Aardewerk: fragment industriële wit	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
27645	Aardewerk: fragment steengoed	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat
27972	Bot: benen fluitje met versierd uiteinde	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
27707	Aardewerk: fragment roodbakkend	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd
47370	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
47371	Scheepslading: marmeren plaat	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
54986	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
54987	Hout: scheepsonderdeel/wrak met platen marmer, baksteen en aardewerk (vracht)	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
55019	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
55031	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
55037	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
55038	Hout: scheepsonderdeel/wrak	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd



Figuur 4.5: Archeologische waarnemingen en verwachtingswaarden van het plangebied. Bron: RACM

Waarnemingen 27740, 55018 en 47428 liggen in het plangebied. Waarneming 47428 ligt in het zuidwesten van het plangebied aan de Oosterringweg. Het betreft een scheepswrak, te weten een geplatboomd vaartuig (praam) zonder kiel daterend uit de 17^e eeuw. Er werd een lading aangetroffen van blokken zandsteen. Ook werd aardewerk aangetroffen. Het schip is in 1948 opgegraven en gedocumenteerd. Waarneming 55018 betreft eveneens een scheepswrak, en ligt iets ten zuiden van het centrum van het plangebied. Het wrak is ernstig beschadigd, het is niet bekend welk type schip het betreft. Het wrak dateert tussen 1700 en 1800 na Chr. Het schip is in 1943 opgegraven en gedocumenteerd. Er werden veel keien aangetroffen, mogelijk ballast of lading. Ook werd een lading blauw versierde tegeltjes aangetroffen. Waarneming 27740 ligt iets ten zuiden van waarneming 55018. Het betreft een fragment aardewerk, te weten een peper- en zoutstrooier, uit de Nieuwe tijd C (1850-1950). Het is een losse vondst, dat wil zeggen geen onderdeel van een samenhangende vindplaats. Direct ten noorden van het plangebied is een losse vondst aangetroffen: waarneming 27972 betreft een benen fluitje uit de late middeleeuwen. Ten westen van het plangebied is een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen; eveneens een losse vondst. In de ruimere omgeving zijn scheepswrakken aangetroffen, die alle zijn opgegraven en gedocumenteerd.

Binnen het kader van het bureauonderzoek zijn ook verschillende beschikbare archeologische waardenkaarten geanalyseerd. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een globale kaart die slechts een ruwe indicatie geeft van de archeologische verwachtingswaarde van een gebied. Het plangebied heeft een middelhoge- en hoge archeologische verwachting op deze kaart. De zone met een hoge verwachting ligt overwegend in het noordelijk gedeelte van het plangebied. In 2006 heeft Vestigia een archeologische beleidsadvieskaart ontwikkeld voor de gemeente Noordoostpolder (zie paragraaf 3.2.2). Deze beleidsadvieskaart is een verfijning van de IKAW, toegespitst op de specifieke archeologische situatie in de gemeente Noordoostpolder. Het plangebied ligt op deze kaart in een zone met een lage archeologische verwachting.

De belangrijkste reden voor deze lage archeologische verwachting is de mate van verstoring in het plangebied. Omdat het dekzand hier vrij dicht onder het oppervlak ligt, is de bodem in het plangebied vrijwel zeker verstoord. De vondsten liggen hierdoor niet meer op de oorspronkelijke plaats, waardoor de informatiewaarde van de vindplaatsen zeer klein is.

Op de gemeentelijke waardenkaart is het gebied ten noorden van de Baarloseweg gearceerd, hetgeen betekent dat ter plaatse reeds archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het betreft het onderzoek in het kader van het MER betreffende Luttelgeest II.

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling van het plangebied in de huidige agrarische situatie (zonder de ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven volgens het vigerende bestemmingsplan) wordt ten aanzien van landschap, cultuurhistorie en archeologie geen significante wijziging van de huidige situatie verwacht.

De ontwikkeling van het plangebied met glastuinbouw (volgens het vigerende bestemmingsplan) leidt tot aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De huidige perceelsindeling en landschappelijke structuur kan niet worden gewaarborgd.

Bij volledige ontwikkeling van het gebied verdwijnt het open karakter van het plangebied. Er mag verwacht worden dat verspreid door het plangebied glastuinbouwbedrijven zich zullen vestigen. Tussen de bedrijven resteren mogelijk 'lege plekken' op de huidige agrarische percelen. Verder is de plaats en omvang van bedrijfsgebouwen, bassins en technische installaties niet op voorhand eenduidig gestructureerd. Hierdoor ontstaat mogelijk een rommelig beeld.

4.3 Natuur

Binnen het kader van het MER en het bestemmingsplan is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezige flora en fauna in het plangebied. In deze 'Natuurtoets' zijn mogelijke (beschermde) soorten benoemd en zijn effecten van de beoogde ontwikkeling op deze soorten beschreven. Dit onderzoek is als bijlage bij dit MER toegevoegd. Daarnaast is nagegaan of de ontwikkeling van de glastuinbouw negatieve gevolgen kan hebben op Natura 2000 gebieden op enige afstand van het plangebied. Bij de effectvoorspelling (hoofdstuk 6) komt ook deze vraag aan de orde. Hieronder wordt ingegaan op de huidige situatie van het plangebied en voorkomende soorten.

Algemeen

Het gebied bestaat voornamelijk uit bouwland. Het gehele gebied heeft een agrarische functie. Akkerbouw, bloembollenteelt en glastuinbouw zijn de dominante agrarische functies in de omgeving. Hoogopgaande begroeiingen in de vorm van bomen of bosschages zijn alleen aanwezig als erfbeplanting rondom de boerderijen en langs wegen in de vorm van laanbeplanting. Langs de Baarloseweg en de Baarlosedwarsweg is laanbeplanting aanwezig, langs de N715 staat geen begroeiing. Er is geen beplanting aanwezig tussen de landbouwkavels, evenmin zijn er geïsoleerde bosschages of poeltjes aanwezig. Het gehele gebied heeft een gecultiveerd karakter.

De oostzijde van het plangebied grenst aan een 'hoofdvaart', de Marknesservaart; smallere watergangen wateren af op deze watergang. De slootkanten worden intensief onderhouden en geschoond; dit geldt eveneens voor de wegbermen. De vegetatie is gemaaid, er zijn geen ruige akkerranden in het gebied aanwezig.

Op enige afstand van het plangebied liggen enkele gebieden met natuurwaarden. Het betreft de bosgebieden Voorsterbos en Kuinderbos en de laagveenmoerassen De Wieden en Weerribben. De twee bossen zijn onder andere belangrijk voor verschillende soorten zoogdieren en vogels. De laagveenmoerassen hebben unieke vegetatie en vogelsoorten. De Wieden en Weerribben zijn Natura 2000 gebieden (zie paragraaf 3.2.1).

Flora

Aangenomen kan worden dat de flora in de wegbermen en langs de slootkanten wordt gedomineerd door algemene soorten die voorkomen op een voedselrijke ondergrond. Te verwachten dominant aanwezige soorten zijn onder meer Engels raaigras, Kropaar, Fluitenkruid, Veldzuring en Gewone berenklauw. Strikt beschermde soorten onder de Flora en faunawet zijn niet te verwachten.

De slootkanten zijn dermate smal en stijl en worden dermate regelmatig beheerd en onderhouden dat het niet waarschijnlijk is dat hier beschermde orchideeën of andere vocht minnende soorten voorkomen. Rietkragen en plas-dras oevers zijn alleen aanwezig langs de Marknesservaart.

Fauna

Vogels

Het plangebied is geschikt voor akkervogels gedurende de zomerperiode en ganzen en zwanen gedurende de winterperiode. Grondbroeders als Kievit en Scholekster zijn er broedend te verwachten. Oogstresten op het akkerland en de graslanden zijn geschikt foerageergebied voor ganzen en zwanen.

Binnen het kader van deze natuurtoets is het plangebied door een gespecialiseerd ecooloog bezocht (januari 2009). Tijdens dit bezoek werden op de landbouwkavels twee groepen Knobbelzwanen waargenomen. Tussen de Knobbelzwanen waren circa 15 Wilde zwanen aanwezig en enkele Kleine zwanen. Beide groepen bevonden zich direct ten zuiden van de Baarloseweg, net buiten het plangebied.

De opgaande begroeiing rondom de boerderijen is geschikt leefgebied voor tuin- en struweelvogels. Het plangebied is weinig geschikt voor uilen. Steenuil, Ransuil en Bosuil broeden niet of nauwelijks in de Noordoostpolder (SOVON, 2002). De Kerkuil broedt mogelijk wel in het gebied. Buizerd en Torenvalk zijn foeragerend waargenomen; deze zijn ook binnen de grenzen van het plangebied te verwachten als broedvogel. In de schuren van de diverse boerderijen zijn broedende Boerenzwaluwen te verwachten.

De Marknesservaart is geschikt broedgebied voor eenden zoals de Wilde Eend, Krakeend of Kuifeend. Daarnaast zijn algemene soorten als Meerkoet, Waterhoen en Fuut te verwachten. De rietkraag langs de Marknesservaart is geschikt broedgebied voor Kleine karekiet en Rietgors.

Zoogdieren

De wegbermen en slootkanten vormen een geschikt leefgebied voor algemene muis- en spitsmuissoorten (o.a. Veldmuis). Het gebied vormt tevens een geschikt biotoop voor kleine marterachtigen zoals de Bunzing. Middelgrote zoogdieren zoals Haas, Konijn, Mol en Egel zullen talrijk aanwezig zijn. Alle genoemde soorten staan in tabel 1 van de Flora en faunawet (zie paragraaf 3.2.1). Op de boerenerven zijn vleermuizen te verwachten. Hoogstwaarschijnlijk is de meest algemene en minst kritische vleermuissoort, de Gewone dwergvleermuis, op enkele erven te verwachten.

De begroeiing rondom de boerderijen is een geschikt foerageergebied en leefgebied, de schuren en woonhuizen kunnen als verblijfplaats fungeren. Deze vleermuissoort behoort tot de zogenaamde gebouw bewonende vleermuizen. Alle vleermuizen zijn strikt beschermd onder de Flora en faunawet (tabel 3 zoals beschreven in paragraaf 3.2.1).

Amfibieën en reptielen

Eén van de striktst beschermde aandachtsoorten binnen de Provincie Flevoland is de Rugstreeppad. Deze soort komt wijdverspreid voor binnen de Provincie Flevoland en met name in de Noordoostpolder. De soort plant zich onder meer voort in smalle kavelslootjes te midden van agrarisch gebied. In het kader van het MER voor het glastuinbouwgebied Luttelgeest II is in 2001 veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de Rugstreeppad (Sannen, 2001). Er zijn drie veldbezoeken uitgevoerd; gedurende één veldbezoek zijn op vier locaties Rugstreeppadden aangetroffen. In 2005 heeft de RAVON een gebiedsdekkend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de Rugstreeppad binnen de provincie Flevoland (van Rijsewijk *et al*, 2005). Dit onderzoek heeft een vervolgonderzoek gekregen; in twee opeenvolgende jaren is de Noordoostpolder gebiedsdekkend onderzocht op het voorkomen van deze soort (Spitzen, 2007).

Het is landelijk gezien het grootste gebiedsdekkende onderzoek specifiek gericht op deze soort. In figuur 4.5 zijn de waarnemingen uit de verschillende onderzoeken geclusterd. Op basis van dit meest recente onderzoek kan geconcludeerd worden dat de Rugstreeppad niet (meer) voorkomt in het plangebied.

Leefgebied van de Rugstreeppad

De Rugstreeppad is een typische pioniersoort van open, hoog dynamische terreinen, bij voorkeur op een goed vergraafbare bodemsoort. In Nederland zijn dat voornamelijk uiterwaarden (rivierduinen), heides op hoge zandgronden, akkerbouwgebieden en bouwlocaties. Het voedsel bestaat voor een belangrijk deel uit mieren, vliegen, kevers en spinnen. Het is een nachttactieve pad. De soort is bijzonder mobiel en is in staat om in één nacht meer dan 1 km te overbruggen.

De Rugstreeppad heeft een voorkeur voor schaars begroeid water als voortplantingswater. Kale oevers, ondiep water en een hoge watertemperatuur zijn de belangrijkste kenmerken voor een geschikt voortplantingswater. Rugstreeppadden stellen geen hoge eisen aan het voortplantingswater. Ze laten een hoge zouttolerantie zien. Het water mag echter niet zuurder zijn dan pH 5.

De ontwikkeling van ei tot juveniel voltrekt zich bij de Rugstreeppad zeer snel. Het voortplantingsseizoen begint ongeveer een maand later dan bij de gewone pad, maar de metamorfose vindt vaak tegelijkertijd plaats.

Als landbiotoop in de zomer is de Rugstreeppad niet bijzonder kieskeurig. Overdag kruipt hij weg op allerlei plekjes die vochtig en donker zijn. Hij benut hiervoor elke gelegenheid die de omgeving biedt, variërend van dekzeilen, gieters, planken tot het zelf ingraven in de bodem. Als hij zich ingraaft in de bodem blijft hij dicht onder de oppervlakte (tot circa 0,1 m diep). De zandige bodem van het biotoop van de Rugstreeppad is vooral van belang voor de overwintering. Het winterverblijf ligt bij voorkeur in op het zuiden geëxponeerde hellingen. Daarbij kan de Rugstreeppad zich in het zand ingraven (soms wel een meter diep onder de grond) of tussen stenen of houtstapels wegkruipen. Belangrijk hierbij is dat zich op de locatie van het winterverblijf geen drassige/natte omstandigheden voordoen.



Naar verwachting komen met name in de nabijheid van de watergangen wel algemeen beschermde amfibieën voor zoals de Gewone pad, Bruine kikker en Bastaardkikker. Dit betreffen allen tabel 1-soorten conform de Flora- en faunawet (zie paragraaf 3.2.1).

Op basis van gegevens uit het Natuurloket (uit deze gegevens wordt globaal inzicht gegeven in het voorkomen van beschermde soorten binnen een kilometerhok) kan worden geconcludeerd dat het voorkomen van een strikt beschermde reptiel bekend is. Het voorkomen van een populatie reptielen binnen de grenzen van het plangebied is echter uitgesloten. Het voorkomen en de verspreiding van beschermde reptielen binnen de provincie is tot op detail niveau bekend. De enige bekende soort binnen de provincie Flevoland is de Ringslang. Deze soort plant zich alleen voort in de omgeving van de Oostvaardersplassen nabij Lelystad. Het plangebied is niet geschikt als leefgebied voor deze kritische soort. Rienhold heeft in 2005 een overzicht gepubliceerd van de verspreiding van de Ringslang binnen de provincie. Op basis van zijn gegevens kan worden geconcludeerd dat er eenmalig een waarneming heeft plaatsgevonden van de Ringslang in de periode 1981 tot en met 1995. Dit betrof waarschijnlijk een waarneming van een zwervend exemplaar.



Figuur 4.6: Waarnemingen van de Rugstreeppad in 2004 (groene cirkels), in 2006 (blauwe cirkels) en 2007 (rode cirkels) (Spitzen, 2007). In het rood is het plangebied omkaderd.

Vissen

De watergangen in het gebied zijn ongeschikt voor beschermde vissoorten.

Libellen, vlinders en overige ongewervelden

Het plangebied en omgeving is weinig geschikt voor (beschermde) vlinders, libellen en overige ongewervelden. Door het ontbreken van natuurlijke vegetaties, bloeiende kruiden en poelen of begroeide watergangen zijn er geen geschikte leefgebieden aanwezig voor deze soorten.

Conclusies inventarisatie flora en fauna

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het plangebied een gecultiveerd weinig natuurlijk karakter kent. In het plangebied komen enkele beschermde soorten voor. Het gaat hier met name om soorten die algemeen voorkomen in Nederland; deze zijn opgenomen in tabel 1 van de Flora en faunawet (zie paragraaf 3.2.1).

Op 23 februari 2005 is de AMvB art. 75 op de Flora- en faunawet van kracht geworden. Voor de algemene soorten uit tabel 1 zoals konijnen en bruine kikkers geldt sindsdien een vrijstelling voor artikelen 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, mits de zorgplicht in acht wordt genomen.

Rondom de bebouwing op het plangebied zijn strikt beschermde soorten van tabel 3 (**Gewone dwergvleermuis**) van de Flora- en faunawet te verwachten. Op basis van recent verspreidingsonderzoek naar het voorkomen van de Rugstreeppad binnen de Noordoostpolder wordt geconcludeerd dat deze soort niet aanwezig was binnen de grenzen van het plangebied gedurende de periode 2004-2007.

Aangezien het hier een zeer mobiele soort betreft kan niet geheel worden uitgesloten dat de Rugstreeppad bij ontwikkeling van het gebied toch aanwezig is. In paragraaf 6.3 wordt nader ingegaan op mogelijke effecten en worden aanbevelingen gedaan om zodoende mogelijke effecten te minimaliseren.

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling, zonder de ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven volgens het vigerende bestemmingsplan, worden ten aanzien van flora en fauna geen significante wijziging van de huidige situatie verwacht.

Bij ontwikkeling van het plangebied, volgens het vigerende bestemmingsplan, als glastuinbouwgebied mag verwacht worden dat de verschillende ecologische waarden, zoals hierboven beschreven, worden aangetast. Er mag verwacht worden dat bij ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan geen of nauwelijks ruimte wordt gereserveerd voor de functie natuur en natuurlijke waarden. Door de ongestructureerde ontwikkeling mag verwacht worden dat er geen rekening wordt gehouden met bijvoorbeeld ecologische oevers en het leefgebied van de Rugstreeppad.

4.4 Bodem

Bodemopbouw

In het gehele plangebied liggen zeekleigronden aan de oppervlakte. Op de Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000, kaartblad 16C, Stiboka 1988) staan in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel aangegeven. Ten noorden van het plangebied, rond de Kalenburgerweg, begint de Pleistocene ondergrond (dekzand) tussen 80 en 120 cm -mv. In het plangebied zelf bevindt zich op de Pleistocene ondergrond tussen 80 en 120 cm -mv een dunne laag veen (detritus/gyttja) (Oranjewoud, 2009).

Bodemkwaliteit

De provincie Flevoland heeft een relatief schone bodem. Uit bodemonderzoek is gebleken dat in Flevoland geen aanwijzingen zijn van diffuse verontreiniging. De meeste van de onderzochte parameters blijven onder de landelijk vastgestelde streefwaarden. Voor een beperkt aantal parameters is sprake van een van nature verhoogd achtergrondgehalte. Deze achtergrondgehalten bepalen de gebiedseigen bodemkwaliteit en zijn vastgelegd in de provinciale Bodemkwaliteitskaart (Provincie Flevoland, 2006).

Binnen het kader van het voorliggende MER (en het bestemmingsplan) is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en de gebruiksmogelijkheden. Het onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van alle beschikbare bodemgerelateerde gegevens van het gebied en een terreinopname.

Er is in dit onderzoek onderscheid gemaakt tussen de agrarische percelen en erven die in de huidige situatie in het plangebied worden aangetroffen. Over het algemeen kan gesteld worden dat ter plaatse van de erven een verhoogde kans is op bodembedreigende activiteiten. Ter plaatse van de akkers worden deze activiteiten niet verwacht.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de erven is geschat op basis van dossierstudie. Hierbij zijn de beschikbaar gestelde milieuvergunningen en bodemonderzoeken op alle erven binnen het gebied geraadpleegd. Voor de akkers wordt de bodemkwaliteitskaart gehanteerd.

Bodemkwaliteit erven

Binnen het gebied zijn totaal 35 adressen aanwezig. Uit een nadere beoordeling blijkt dat diverse adressen geclusterd kunnen worden (combinaties woning en bedrijf). Daarnaast hebben enkele adressen alleen een woonfunctie. Zodoende zijn totaal 13 erven geselecteerd waar bedrijfsmatige werkzaamheden plaatsvinden of hebben plaatsgevonden. Van deze locaties zijn de genoemde dossiers opgevraagd en bestudeerd.

Uit de analyse blijkt dat ter plaatse van 7 erven de bodem lokaal matig tot sterk verontreinigd is met voornamelijk brandstoffen. De overige erven zijn niet of licht verontreinigd. Uitgezonderd een erf langs de Baarlosedwarsweg (nikkelverontreiniging) zijn er geen belemmeringen geconstateerd voor het huidige gebruik. Aangezien de toekomstige glastuinbouwfunctie minder gebruik maakt van de bodem dan reguliere akkerbouw, leveren deze verontreinigingen geen belemmeringen op. Ter plaatse van de nikkelverontreiniging is een gebruiksbeperking van kracht. Dit betekent dat teelt van consumptiegewassen op de bodem niet is toegestaan. Hiernaast mag grondwater niet worden gebruikt voor irrigatie of drinkwater.

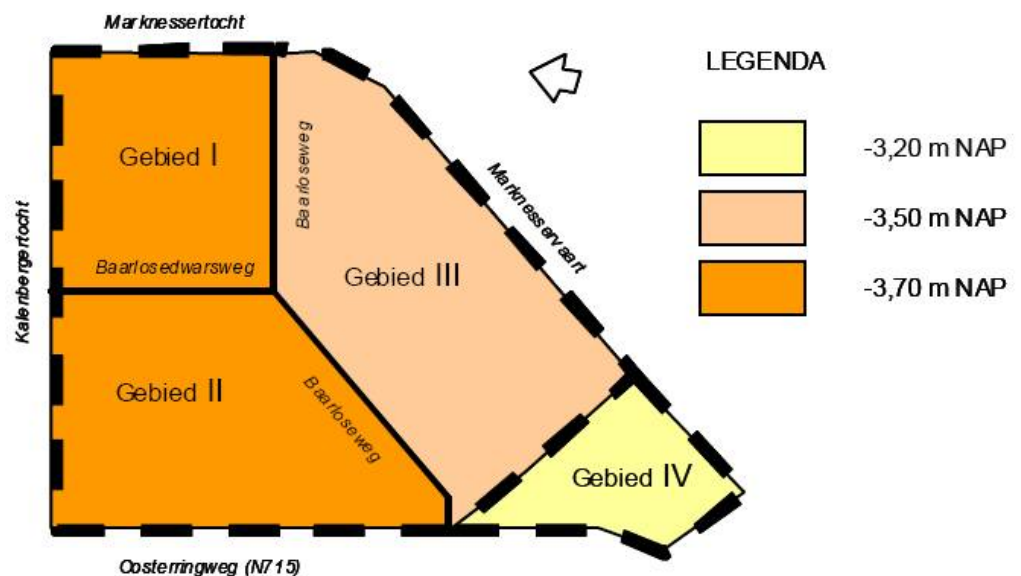
Opgemerkt wordt dat lokale bouw- en graafactiviteiten mogelijk wel belemmeringen kunnen veroorzaken. De hierbij vrijkomende verontreinigingen kunnen dan worden gesaneerd.

Bodemkwaliteit agrarische percelen (de akkers)

Op de bodemkwaliteitskaart valt het gebied onder één zone. In de bovengrond (code B1) overschrijden de componenten seleen, minerale olie en organo-tinverbindingen de betreffende samenstellingwaarden. De ondergrond (O4) is licht belast met minerale olie. Geen van deze verhogingen veroorzaken in de huidige of toekomstige situatie gebruiksbeperkingen.

Maaiveldhoogte

Het gemiddeld maaiveld wordt bepaald aan de hand van de AHN van het plangebied. In figuur 4.7 zijn de gemiddelde hoogten weergegeven.



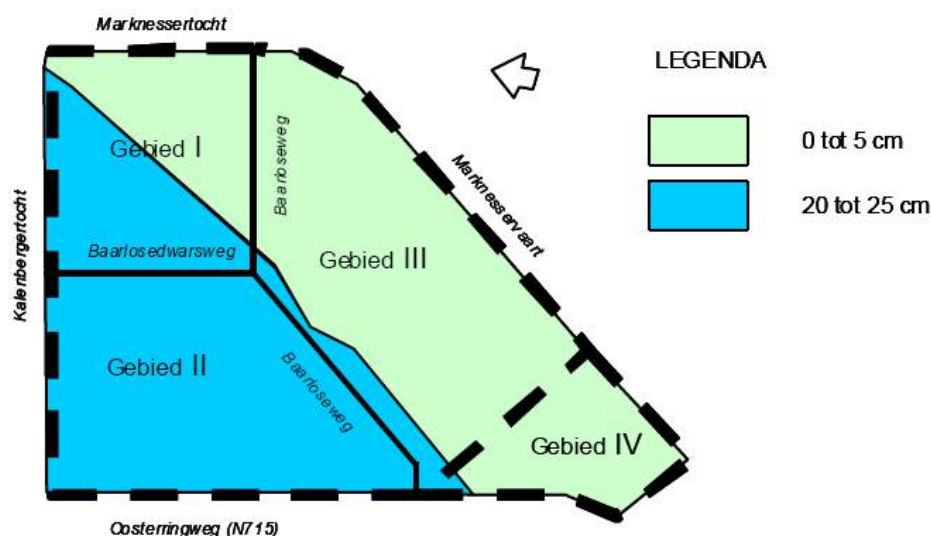
Figuur 4.7: Gemiddeld maaiveld hoogte, 2008. Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners

Gebied III ligt hoger dan de gebieden I en II. Gebieden I en II hebben hetzelfde gemiddeld maaiveld welke -3,70 m N.A.P. bedraagt. Gebied III heeft een gemiddeld maaiveld van -3,50 m N.A.P. en gebied IV heeft een gemiddeld maaiveld van -3,20 m N.A.P.

Autonome ontwikkeling

De verwachte bodemdaling is in onderstaande tabel weergegeven. De gebieden zijn ingedeeld zoals ook weergegeven in figuur 4.7 hierboven.

Gebied	Gemiddeld maaiveld [m t.o.v. NAP]	Verwachte bodemdaling [cm tot 2050]
I	-3,70	25-30 en 0-5
II	-3,70	25-30
III	-3,50	0-5
IV	-3,20	0-5



Figuur 4.8: Verwachte bodemdaling 2008-2050. Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners

Voor de ontwikkeling van het gebied tot glastuinbouwgebied is met name de bodemdaling van belang in relatie tot de benodigde waterberging. Bodemdaling in de Noordoostpolder is een natuurlijk proces na de inpoldering van het gebied. Door rijping van de klei, oxidatie van veen en onttrekking van bodemvocht krimpt de bodem.

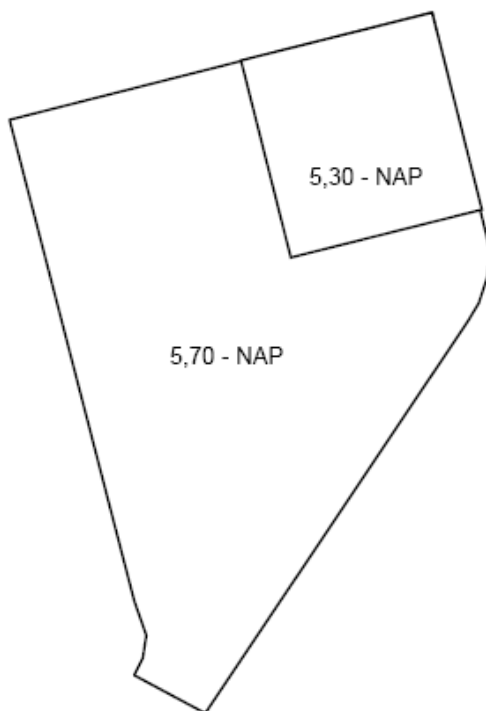
4.5 Water

Grondwaterstand en watersysteem

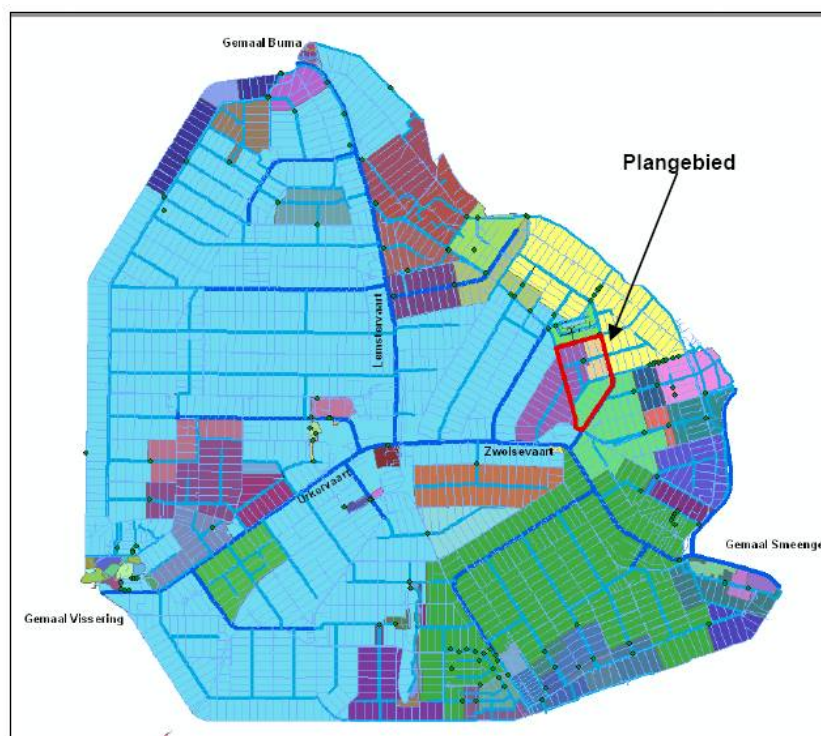
Het plangebied ligt in het oosten van de Noordoostpolder. De Noordoostpolder wordt bemalen door het gemaal Buma (Lemstervaart) en Vissering (Urkervaart). In het oosten ligt gemaal Smeenge, dat alleen wordt ingezet bij extreme regenval.

Het plangebied kent een wateraanvoer- en een waterafvoersysteem. Het waterafvoersysteem van de Noordoostpolder bestaat uit een Hoge Afdeling, een Tussen Afdeling en een Lage Afdeling. Het plangebied ligt deels in de Tussenaafdeling en deels in de Lage Afdeling met streefpeilen van respectievelijk NAP -5,30 en -5,70 meter. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een peilgebied met een zomer- en winterpeil. De Marknessertocht heeft een zomerpeil van NAP -5,00 meter en een winterpeil van NAP -5,30 meter. De Marknesservaart heeft het hele jaar een peil van NAP -5,00 meter.

De afwatering in en rond het plangebied vindt plaats via de Marknessertocht/vaart en via de Kalenbergertocht. Beide wateren af richting de Zwolsevaart. Langs de Baarloseweg en ten noorden van de Kalenbergerweg liggen wateraanvoersloten (agrarische doeleinden). In de Kalenbergertocht bevindt zich een stuw die de scheiding tussen 2 peilgebieden vormt.



Figuur 4.9: Waterpeilen in het plangebied (het noorden is boven).
Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners



Figuur 4.10: Ligging plangebied in relatie tot de waterhuishouding.
Bron: Grontmij, 2008, Optimalisatiestudie afvalwater

De bergingscapaciteit in het afwateringsstelsel is zeer gering. Het percentage oppervlaktewater ligt op 0,5% (elders in de polder op 1%). Door dit lage percentage oppervlaktewater is het gebied gevoelig voor wateroverlast. Bij extreme neerslaghoeveelheden kunnen voor het gebrek aan bufferend vermogen in het watersysteem ontoelaatbare peilstijgingen optreden. De kavelsloten in het plangebied hebben uitsluitend een afwaterende functie en staan een groot deel van het jaar droog.

Grondwaterkwaliteit en (drink) waterverbruik

De kwel in het plangebied is brak van kwaliteit met relatief hoge chloride- en ijzergehalten. De brakke kwel is gericht op het waterafvoersysteem en niet op het maaiveld. Dit betekent dat de bovenste meter van het plangebied geen brakke elementen heeft. Het grondwater direct onder het onderzoeksgebied is grotendeels brak.

In het huidige gebied wordt drinkwater verbruikt passend bij het voornamelijk huidige agrarische gebruik. De glastuinbouwbedrijven die reeds in het plangebied gevestigd zijn kunnen drinkwater inzetten als gietwater (als aanvulling in periode van droogte).

Kwaliteit oppervlaktewater

Algemeen

Uit recente gegevens van het Waterschap Zuiderzeeland (www.zuiderzeeland.nl) blijkt dat de waterkwaliteit in het plangebied matig is.

*Tabel 4.2: Meetgegevens Kalenbergertocht, Baarlosedwarsweg. Gemeten op 20-01-2009.
Bron: www.zuiderzeeland.nl*

Chloride:	510	mg/l
Ijzer (Fe):	4,8	mg/l
Geleidbaarheid:	253	mS/m
Zuurstof (O ₂):	7,9	mg/l
Percentage zuurstof (O ₂ %):	64	%
Zuurtegraad (pH):	7,4	
Temperatuur:	4,7	°C
Zicht:	40	cm

Het chloridegehalte is hoog ('licht brak'; boven de 1.000 mg/l is het water brak, onder de 300 mg/l is het water zoet). In het algemeen wordt gesteld dat goed oppervlaktewater zoet is, omdat dit rijker is aan soorten dan brakwater. Het hoge chloridegehalte van het oppervlaktewater wordt veroorzaakt het zoute grondwater in Flevoland (oude Zuiderzeebodem). Deze zoute kwel heeft een duidelijke invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Verder wordt oppervlaktewaterkwaliteit negatief beïnvloed door de huidige landbouw- en beperkte glastuinbouwactiviteiten, die een bron van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen vormen.

Bestrijdingsmiddelen

In de rapportage "Bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater, rapportage 2006-2007" (Waterschap Zuiderzeeland, 2008) wordt onder andere ingegaan op de vraag of de glastuinbouw in Flevoland invloed heeft op het oppervlaktewater. Hierbij is ook onderzoek uitgevoerd in het glastuinbouwgebied van Luttelgeest.

Normoverschrijdingen in het oppervlaktewater van de glastuinbouwgebieden betreffen vooral toegelaten bestrijdingsmiddelen, maar ook verschillende verboden stoffen. Geconcludeerd wordt in de rapportage dat in de glastuinbouwgebieden hogere overschrijdingsfactoren zijn gemeten dan in de rest van Flevoland. Het onderzoek gaat niet in op de relatie tussen soort glastuinbouw (volle grond versus substraatteelt, glasgroente versus sierteelt, soort kassen e.d.) en de emissies. Op basis van door het CLM uitgevoerd onderzoek voor dit MER wordt in hoofdstuk 6 nader ingegaan op de oppervlaktewaterkwaliteit in relatie met glastuinbouw.

Afvalwater

Er is in het plangebied geen riolering. Het huishoudelijk afvalwater van de woningen in het plangebied wordt via IBA's op het oppervlaktewater geloosd (Individuele Behandeling van Afvalwater). Voor deze lozingssituatie is door de Provincie Flevoland ontheffing verleend aan de gemeente Noordoostpolder.

Autonome ontwikkeling

Bij autonome ontwikkeling van het plangebied zonder de verdere toevoeging van glastuinbouwbedrijven aan het gebied worden er geen veranderingen van de huidige situatie verwacht.

Bij ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingplan is de ontwikkeling van het gebied als glastuinbouwgebied toegestaan. Door toename van het verhard oppervlak (kassen) neemt de infiltratie met chloride-arm regenwater af waardoor de chloridegehalten in het grondwater kunnen stijgen.

Afhankelijk van de omvang van gietwaterbassins en de mogelijkheden voor gebruik van oppervlaktewater (toestemming waterschap is vereist) zal het gebruik van drinkwater als gietwater toenemen.

In de autonome ontwikkeling zal de hoeveelheid afvalwater toenemen. Dit heeft gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijven en woningen zal op basis van de gemeentelijke zorgplicht na individuele behandeling op het oppervlaktewater worden geloosd of middels een nieuw aan te leggen rioleringsstelsel worden ingezameld. Het bedrijfsafvalwater zal waarschijnlijk (na individuele behandeling) op het oppervlaktewater geloosd blijven worden. Uitgaande van de individuele ontwikkeling van de bedrijven zal er naar verwachting onvoldoende draagvlak zijn voor collectieve voorzieningen. Vrijkomend brijn is een aandachtspunt voor de lozingssituatie.

Invloed gewasbeschermingsmiddelen op oppervlaktewaterkwaliteit.

Door het CLM (2009) is voor dit MER onderzoek gedaan naar de milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw. Het blijkt dat de milieubelasting van het oppervlaktewater in de nabijheid van het plangebied bij de teelt van glasgroente vergelijkbaar is met de milieubelasting bij akkerbouw. Indien ook sierteelt aan de orde is wordt een aanmerkelijk hogere milieubelasting verwacht door hogere emissies, maar ook door het gebruik van enkele sterk milieubelastende middelen. Voor de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat vrijwel uitsluitend glasgroenten wordt geteeld.

4.6 Verkeer

Ontsluitingsstructuur en categorisering van de wegen

De ontsluitingstructuur in het bredere studiegebied voor verkeer en vervoer wordt met name gekenmerkt door de A6/A50 die de noord-zuid verbinding door de Noordoostpolder maakt. Daarnaast vormt de N331 een belangrijke verbinding in de oost-west richting. De kern Emmeloord vormt het centrum van deze ontsluitingsstructuur, waarbij de A6, N50 en N331 als een radiaal dienen.

Ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Baarloseweg naar de Oosterringweg (N715) of via de Uiterdijkenweg naar de Steenwijkerweg/Marknesseweg (N333). De Baarloseweg is gecategoriseerd als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 60 km/uur. De wegen zijn niet voorzien van een markering. De Oosterringweg is een gebiedsontsluitingsweg en verbindt Luttelgeest en Marknesse. De weg heeft een vrijliggend fietspad en een maximum snelheid van 80 km/uur.

Langs de Kalenbergertocht is een private weg gesitueerd. Deze is ter ontsluiting van de bedrijven ten noorden van het plangebied (Luttelgeest Greenport) naar de Oosterringweg.

Verkeersintensiteiten

De wegen hebben voldoende capaciteit om het verkeer adequaat af te wikkelen. In onderstaande figuur zijn gemeten etmaal-intensiteiten weergegeven.



Figuur 4.11: Verkeersbelasting wegen in plan- en studiegebied. Bron: Grontmij, verkeerkundige verkenning, 9 oktober 2008

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling van het plangebied zonder verdere toevoeging van glastuinbouwbedrijven geldt dat de feitelijke bestaande situatie wordt gehandhaafd. De verkeersintensiteiten zullen wel toenemen ten gevolge van een autonome groei. Dit betreft een groeifactor die voor heel Nederland geldt.

Bij ontwikkeling van het gebied volgens het vigerende bestemmingsplan zullen de verkeersintensiteiten toenemen door de realisatie van nieuwe glastuinbouwbedrijven. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de verwachte intensiteiten.

4.7 Geluid, lucht en licht

Geluid

Geluid wordt voornamelijk bepaald door het huidige agrarische gebruik en de huidige verkeersintensiteiten op de wegen. Binnen het kader van het voorliggende MER en het nieuwe bestemmingsplan is onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor geluid. In dit onderzoek is ook de huidige geluidsbelasting op woningen onderzocht. Het blijkt dat in de huidige situatie voor een aantal woningen aan de Oosterringweg reeds een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (Wet geluidhinder) plaatsvindt.

Voor een ontwikkeling van het plangebied zonder toevoeging van glastuinbouwbedrijven wordt geen verandering van de huidige situatie verwacht (naast een autonome toename van verkeer dat kan leiden tot een toename van geluidsbelasting). Bij ontwikkeling van het plangebied conform het vigerende bestemmingsplan lijkt de situatie sterk op de situatie bij ontwikkeling volgens het nieuwe (hier besproken) bestemmingsplan. Hier wordt in hoofdstuk 6 nader op ingegaan.

Lucht

De achtergrondconcentraties voor de afgelopen jaren (in Nederland) zijn gebaseerd op statistische gegevens (metingen). Voor de toekomstige situatie zijn deze achtergrondconcentraties gebaseerd op aannames (scenario's) van het MNP (Milieu en Natuur Planbureau), waaronder het schoner worden van het verkeer, economische en mobiliteitsgroei.

De achtergrondconcentraties zijn in het kader van het onderzoek naar de luchtkwaliteit (ten behoeve van het voorliggende MER en het nieuwe bestemmingsplan) ingevoerd in een model. In onderstaande tabel zijn de achtergrondconcentraties weergegeven voor het jaar 2010 en 2020 (zonder toevoeging van glastuinbouwbedrijven). Dit kan aangemerkt worden als de situatie van autonome ontwikkeling zonder de toevoeging van glastuinbouwbedrijven aan het plangebied.

Tabel 4.3: Achtergrondconcentraties (hoogste waarden binnen het onderzoeksgebied)

Prognosejaar	Hoogste achtergrond-concentratie	
	NO ₂ ug /m ³	PM ₁₀ * ug/m ³
2010	12,8	17,1
2020	9,8	15,7

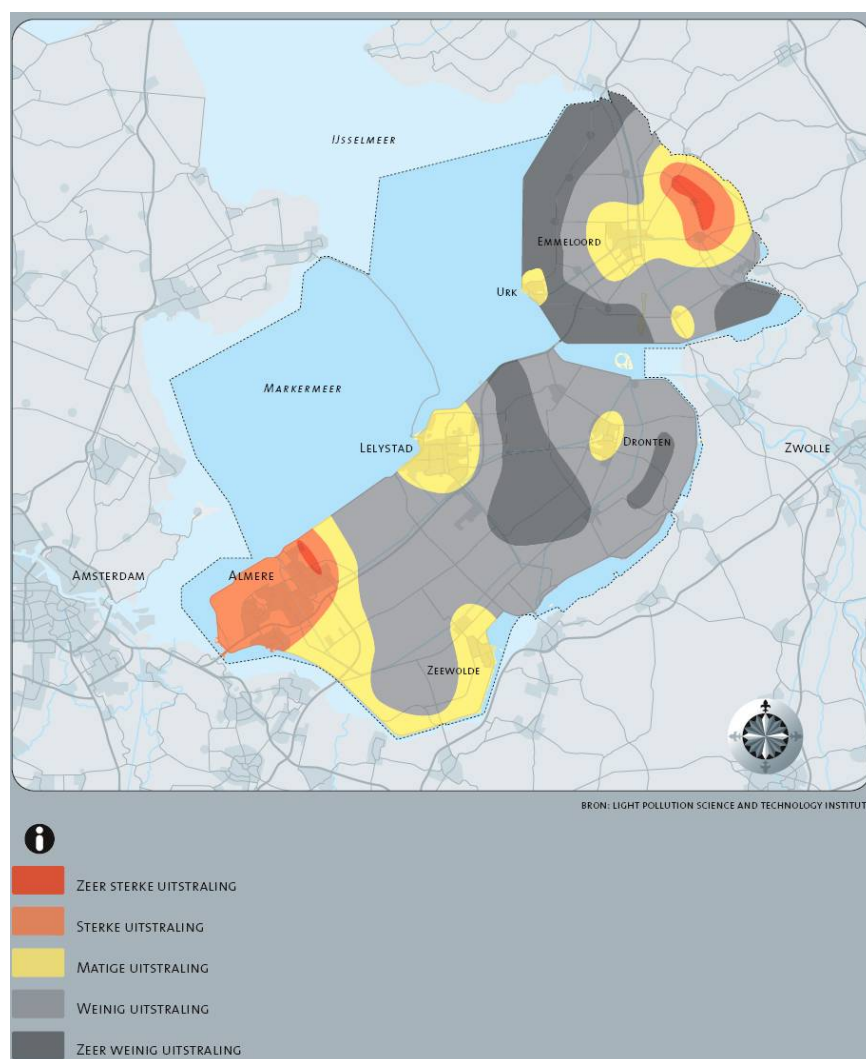
* Fijn stof (PM₁₀) na aftrek zeezoutcorrectie (5 µg/m³).

Licht

Het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied met enkele glastuinbouwbedrijven. In de directe omgeving van het plangebied zijn reeds volop glastuinbouwbedrijven gevestigd waarbij sprake is van emissie van licht. Deze emissie kan leiden tot lichthinder voor omwonenden en verstoring van flora en fauna.

In het onderzoek dat uitgevoerd is binnen het kader van de Milieubalans van de Provincie Flevoland (2007) kan in zijn algemeenheid gesteld worden dat de bevolking in Flevoland meer lichthinder ondervindt dan de gemiddelde Nederlander. Van de Flevolandse zegt 46% soms hinder te ondervinden en 11% vaak hinder te ondervinden van kunstlicht. Landelijk is dit respectievelijk 40% en 8%.

De verlichting van de glastuinbouw is in Nederland met een bijdrage van 64% veruit de grootste bron van kunstlicht.



Figuur 4.12: Omhoog stralend licht. Bron: Provincie Flevoland, Milieubalans 2007

Autonome ontwikkeling

Bij ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan mag verwacht worden dat de emissie van licht zal toenemen door een toename van glastuinbouwbedrijven in het plangebied (en het studiegebied). Door aanscherping van de regelgeving (ook voor bestaande bedrijven) wordt verwacht dat in de omgeving van het plangebied de emissies van licht op termijn zullen afnemen.

4.8 Kabels en leidingen

In het plangebied worden langs de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg verschillende kabels en leidingen aangetroffen. Deze staan hieronder samengevat (Schetsplan, van der Waal en partners, 2009).

Baarloseweg, noordelijke berm

- KPN (ASN-netwerk);
- Vitens waterleiding (DN100 asbestcement en gedeeltelijk W.I.U. PVC-leiding);
- Essent MS (20 kV);
- Essent Gas (8 bar leiding, ST 108,0);
- Essent LS (0,4 kV – plaatselijk tussen huisnummer 1 en huisnummer 4 I).
- Essent MS (20 kV) tot huisnummer 9 I (gerekend vanaf de Baarlosedwarsweg).

Baarloseweg, zuidelijke berm

- KPN (ASN-netwerk);
- Essent MS (10 kV);
- Essent LS (0,4 kV – plaatselijk nabij huisnummer 4 II en nabij huisnummer 6 II en tussen huisnummer 8 II en aflatbesturing Marknesservaart.

Baarlosedwarsweg, westelijke berm

- Vitens waterleiding (DN100 asbestcement);
- Essent Gas (8 bar leiding, ST 108,0);
- Essent LS (0,4 kV) – tussen huisnummers 1 en 4 en tussen huisnummers 5 en 7

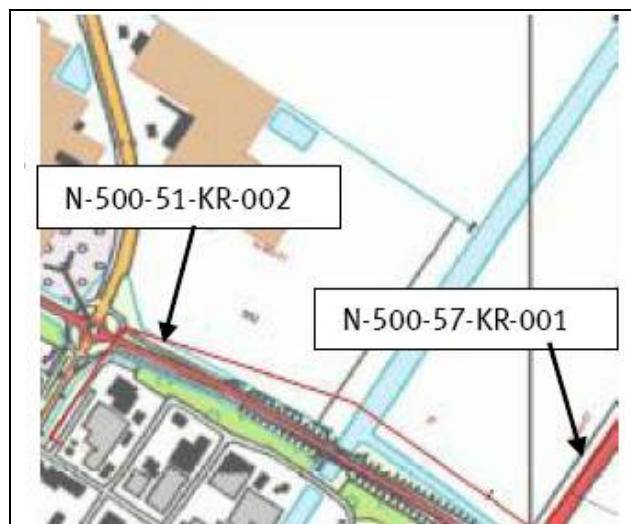
Baarlosedwarsweg, oostelijke berm

- KPN (ASN-netwerk);
- Essent MS (20 kV) tot huisnummer 4 (gerekend vanaf de Baarloseweg);
- Essent MS (10 kV) tot huisnummer 4 (gerekend vanaf de Baarloseweg);
- Essent LS (0,4 kV) tussen huisnummers 2 en 6.

Binnen het kader van het bestemmingsplan en ten behoeve van het voorliggende MER is een bureaustudie uitgevoerd naar mogelijke risico's (de externe veiligheid) die van belang zijn ten aanzien van de ontwikkeling van nieuwe glastuinbouwbedrijven binnen het plangebied (Oranjewoud, 2009 (1)). Dit onderzoek is als bijlage aan dit MER toegevoegd. Uit het onderzoek is gebleken dat:

- de gastransportleiding N-500-51-KR-002 binnen het plangebied ligt. Dit is zichtbaar op de detailkaart van het schetsplan (zie figuur hieronder);
- de leiding N-500-57-KR-001 op 260 meter afstand ligt van het plangebied (zie figuur hieronder).

Deze zijn in onderstaande figuren aangegeven. Op basis van informatie van de Gasunie en de gemeente is meer informatie ingewonnen over deze gasleidingen (zie tabel hieronder). In hoofdstuk 6 gaan wij nader in op mogelijke risico's ten aanzien van de externe veiligheid.



Figuur 4.13: Bestaande hoge druk gasleidingen in/nabij zuidzijde van het plangebied

Tabel 4.3: Gegevens hogedruk gasleidingen nabij plangebied, Afstanden in meters tenzij anders aangegeven.

Leidingnummer		Diameter	Druk	Circulaire 1984		Toekomstig beleid		
		(in inch)	bar	Bebouwings-afstand	Toetsings-afstand	PR 10 ⁻⁶ contour	Invloeds-gebied	Zakelijk rechtzone
1	N-500-51-KR-002	8	40	4 - 7	20	ligt op leiding	95	4 meter aan weerszijden van de leiding
2	N-500-57-KR-001	4	40	4	20	ligt op leiding	45	4 meter aan weerszijden van de leiding

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op mogelijke ruimtelijke consequenties van deze leidingen.

5 Het MMA en terugvalopties

5.1 Inleiding

Detailniveau van het MER

Het voorliggende MER is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan. Dit houdt in dat de inrichting van het glastuinbouwgebied nog niet tot op detailniveau bekend is en ook niet hoeft te zijn. Na vaststelling van het bestemmingsplan zal de daadwerkelijke inrichting van het gebied mede worden bepaald door de vergunningaanvragen die zullen worden ingediend door de nieuwe gebruikers van het gebied, uiteraard binnen de kaders van het bestemmingsplan. Het belang van de verschillende milieuaspecten zal dan mede worden gewaarborgd door de AMvB glastuinbouw (het Besluit glastuinbouw) dan wel (bij grotere initiatieven) door specifieke vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

In het proces omtrent de milieueffectprocedure is gezocht naar een zo milieuvriendelijk mogelijke inrichting van het toekomstige glastuinbouwgebied. In m.e.r.-termen heet dat het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Het MMA voldoet aan de voor het gebied geldende beleidsdoelstelling op het gebied van waterbeheer, milieu en landschap. Binnen deze doelstellingen wordt gezocht naar de zo optimaal mogelijke inrichting van het gebied waardoor de milieueffecten minimaal zullen zijn. In het voorliggende MER is het MMA zoveel mogelijk kwantitatief beschreven. In sommige gevallen is noodgedwongen een kwalitatieve beschrijving gegeven. Dit is afhankelijk van de aard van het milieuaspect, omdat een kwantitatieve beschrijven van sommige aspecten niet mogelijk is. Hiernaast wordt er eveneens gestreefd naar het creëren van goede condities voor een normaal renderende glastuinbouw.

Terugvaloptie(s)

Binnen de optimalisatie van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) kan aangelopen worden tegen financiële, bedrijfseconomische en technische barrières en kan de ontwikkeling (fasering) in de tijd niet geheel verlopen zoals vooraf bedacht. Door in die gevallen het alternatief aan te passen ontstaan terugvalopties. In het voorliggende hoofdstuk worden deze terugvalopties besproken en worden deze gemotiveerd.

Voorkeursalternatief (VKA)

Dit is het alternatief dat in het bestemmingsplan is uitgewerkt. Het voorkeursalternatief wordt samengesteld uit het MMA en op onderdelen de terugvaloptie. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op het VKA.

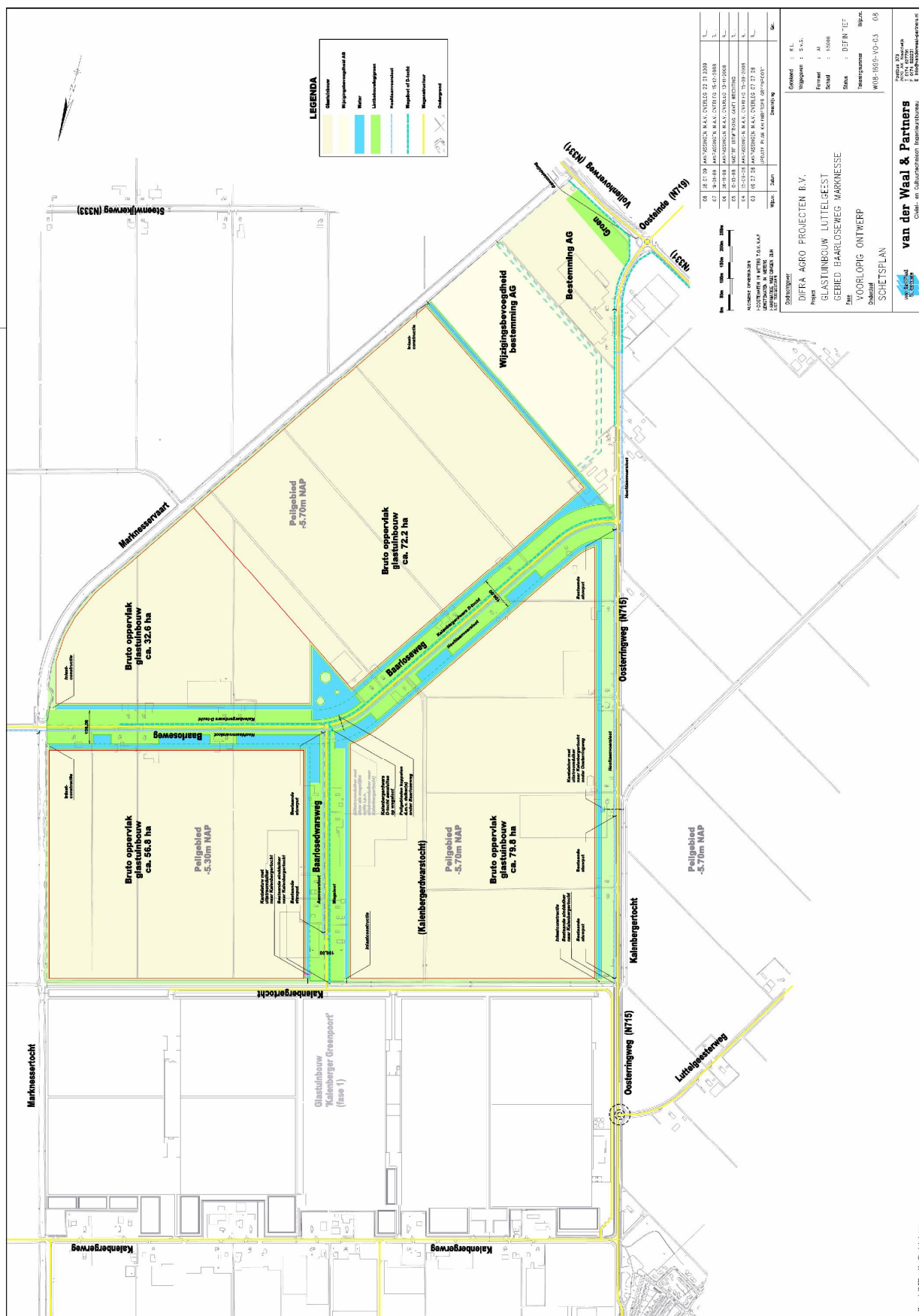
5.2 Schetsontwerp

Het uitgewerkte schetsontwerp (Schetsplan, Van der Waal en partners, 2009) voor de inrichting van grootschalige glastuinbouwbedrijven, ten noorden en ten zuiden van de Baarloseweg, vormt de basis voor het MMA. Het schetsontwerp is in samenspraak tussen de ontwikkelaar en de gemeente tot stand gekomen en vormt tevens de ruimtelijke onderlegger voor de gewenste situatie in het bestemmingsplan.

Uitgangspunten voor het schetsontwerp

- Bij de opzet van de glastuinbouwbedrijven zal worden uitgegaan van bouwblokken met een aaneengesloten teeltoppervlak van circa 10 hectare.
- De bouwblokken dienen zodanig te worden gepositioneerd en georiënteerd dat er in clusters van 20 tot 40 ha ontwikkeld kan worden met centraal gepositioneerde bedrijfsruimtes.
- De indeling van de tuinbouwclusters wordt ingepast binnen de bestaande wegen en hoofdwaterstructuren. Deze structuren (Baarloseweg; Baarlosedwarsweg, Marknessertocht en Marknessservaart alsmede Kalenbergertocht) zijn de basis geweest voor het Schetsontwerp. Door de glastuinbouwclusters binnen het plangebied te omzomen met watergangen, ontstaat een logische scheiding van wonen en werken.
- Bij de glastuinbouwclusters zal de aanleg van bassins en de omvang ervan mede afhankelijk zijn van het uiteindelijke bouwplan en de behoefte aan gietwater. De bassins maken deel uit van de gebieden waar glastuinbouw is toegestaan. Binnen deze gebieden worden in het schetsontwerp de bassins niet nader aangegeven.
- In het schetsontwerp vormt de lintbebouwing langs de Baarloseweg, de Baarlosedwarsweg en de Oosterringweg op de meeste plaatsen een buffer tussen de kassen en de openbare wegen. De linten worden gevrijwaard van glas en glasondersteunende functies.
- Tussen de bestaande woningen is in het lint ruimte voor inpassing van nieuwe bedrijfswoningen en is ruimte voor groen en water. Er worden hier (tweede) bedrijfswoningen toegestaan, mits de bedrijfseconomische noodzaak is aangetoond. Vooralsnog wordt uitgegaan van circa 10 stuks.
- Langs de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg is met de aanwezige bomenrijen een herkenbare groenstructuur aanwezig. Deze strook dient minimaal 50 meter breed te zijn aan weerszijden van de weg.
- Op plaatsen tussen de aanwezige lintbebouwing langs de Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en Oosterringweg kan middels extra groenvulling de buffer tussen de kassen en de openbare weg worden versterkt.
- De Baarloseweg en Baarlosedwarsweg krijgen een verhardingsbreedte van 6 meter. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is het niet noodzakelijk een vrijliggend fietspad aan te leggen. Door middel van suggestiestroken wordt voldaan aan een duurzaam veilige inrichting.
- De vlakken waar toekomstige bedrijven zich kunnen vestigen omvat de primaire functies van glastuinbouw alsmede alle glasondersteunende functies zoals waterbassins, warmtebuffers en trafostations.
- Ten aanzien van de hoogte van de kassen wordt zo goed mogelijk aangesloten op de marktwensen. Het betreft hier moderne bedrijven met een maximale nokhoogte van ongeveer 11 meter en een maximale goothoogte van 8 meter.
- Tussen de zuidelijk gelegen kavels en de dorpskern Marknesse is een groenstrook bedacht als bufferzone tussen het glastuinbouwgebied en de dorpskern. Er dient te worden opgemerkt dat in de huidige situatie reeds bedrijven ten noorden van de Marknesserweg en Vollenhoverweg zijn gesitueerd.

Op basis van de genoemde uitgangspunten is het navolgende schetsontwerp gemaakt (zie volgende bladzijde).



Figuur 5.1: Schetsontwerp plangebied. (Bron: Schetsplan, van der Waal & Partners, 2009)

5.3 Ruimtelijke inpassing

MMA

Uitgangspunt voor het MMA is een heldere scheiding tussen wonen en werken alsmede een open landschapstructuur langs de weglinten. Dat betekent dat de gevelrooilijnen van de kassen op een afstand van minimaal 75 meter van de openbare weg dienen te blijven. In het gebied tussen de kasgevels en de weglinten is plaats voor de volgende functies: oppervlaktewater (watergangenstelsel tussen de bouwkavels en de kassen alsmede bergingsplassen), groen, landbouwgrond en een aantal extra bedrijfswoningen mits de bedrijfseconomische noodzaak daarvan wordt aangetoond. De strook gelegen tussen 50 meter vanaf de Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en Oosterringweg en de naar de wegzijde gekeerde gevelrooilijn van de kassen wordt bij uitwerking van het MMA in het nieuwe bestemmingsplan voorzien van een aanduiding "water". Uitgangspunt voor het MMA is dat de kasbouwvlakken per hoofdfase worden omringd door brede, rechte watergangen met een minimale breedte van circa 6 meter op waterlijn (zie figuur 5.1). De huidige perceelsstructuur blijft voor zover mogelijk behouden. Het rationele karakter van het polderlandschap blijft op deze wijze behouden, ondanks het feit dat niet kan worden uitgesloten dat plaatselijk bestaande watergangen worden gedempt.

Binnen het MMA is het uitgangspunt dat de functie 'glas' de boventoon moet voeren in dit glastuinbouwgebied. Glas domineert het ruimtelijk beeld. In de huidige situatie is dit lokaal binnen het plangebied, in grotere mate in het studiegebied ook het geval (zie paragraaf 4.2). De overige bedrijfsgebouwen, inherent en ondergeschikt aan de glastuinbouw (zoals warmtebuffers, silo's, kantines, overige bedrijfsruimtes enzovoort), dienen daartoe op een afstand van minimaal 125 meter vanaf de wegen (Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en Oosterringweg) te worden gebouwd. De gezamenlijke oppervlakte van de ten behoeve van de glastuinbouw benodigde en daaraan ondergeschikte gebouwen mag niet meer bedragen dan 3 % van de kassen waarvan deze bedrijfsgebouwen deel uitmaken.

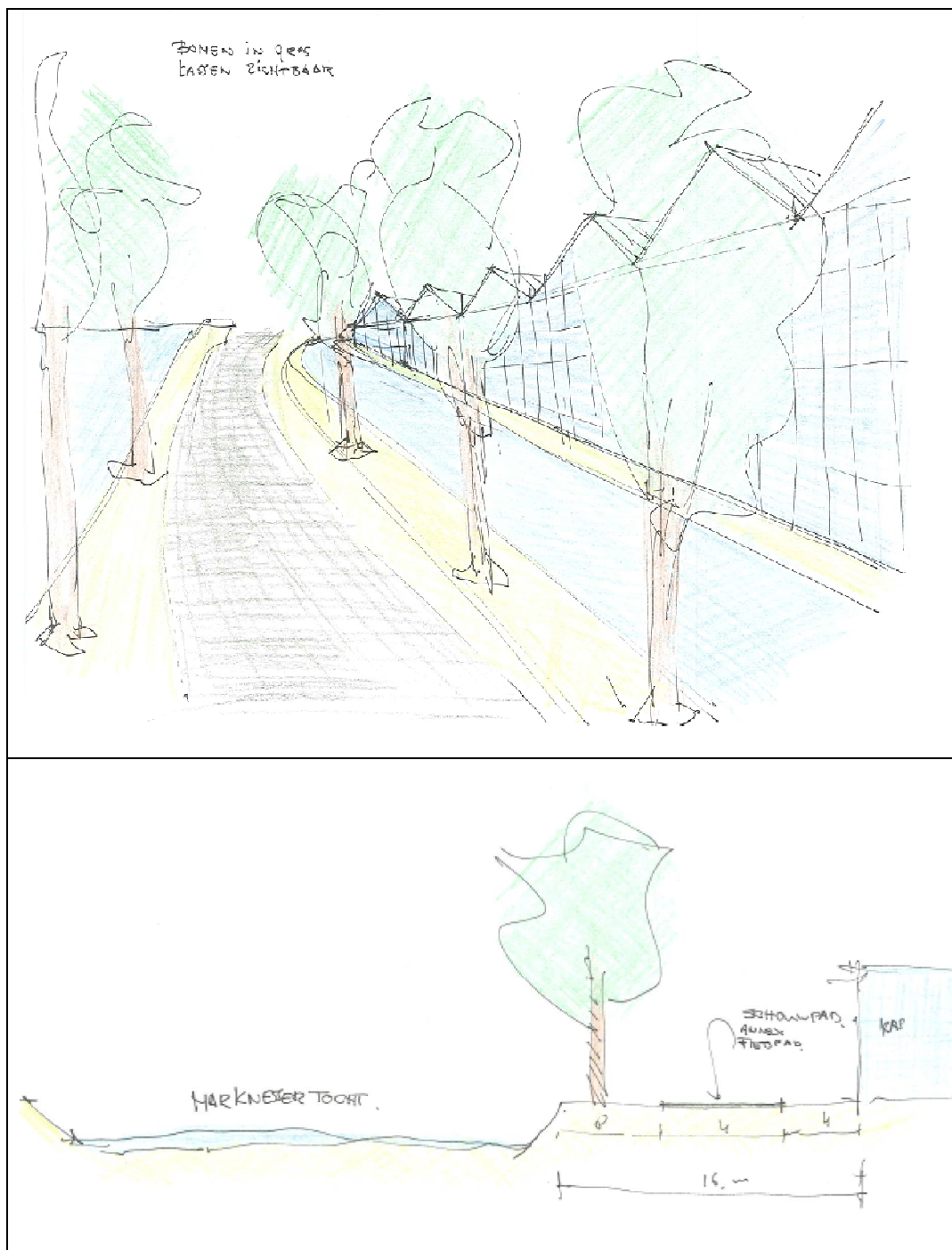
Binnen het MMA geldt voorts dat gietwaterbassins niet zijn toegestaan binnen een zone van 125 meter gelegen vanaf de voor verkeer bestemde gronden. Door middel van ontheffing kan hiervan worden afgeweken, mits de afstand ten opzichte van de weg minimaal 75 meter bedraagt, de hoogte van een waterbassin niet meer bedraagt dan 2,00 meter boven het bestaande maaiveld en deze landschappelijk wordt ingepast (door middel van groenaanplant en/of begroeiing van de taluds). Voor bassins die buiten de zone van 125 meter vanaf de wegen (Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en Oosterringweg) zijn gelegen, geldt een maximale hoogte van 3,50 meter ten opzichte van het bestaande maaiveld.

Het College is voornemens om binnen het plangebied circa 10 extra (tweede) bedrijfswoningen toe te staan mits de bedrijfseconomische noodzaak is aangetoond. Uitgangspunt voor het MMA is dat de extra bedrijfswoningen worden ingepast volgens het 'ritme' van de polder en dat de extra woonkavels worden omzoomd met karakteristieke erfsingels (zie figuur 5.3).

Langs de Baarloseweg en de Baarlosedwarsweg is in de huidige situatie al een karakteristieke beplanting met bomen aan weerszijden van de weg aanwezig. Op sommige plekken staan aan beide zijden van de wegen bomen maar het komt tevens veelvuldig voor dat bomen slechts aan één zijde van de weg staan (langs de Baarloseweg).

Binnen het MMA is de doelstelling om de gehele wegenstructuur aan beide zijden te voorzien van een bomenrij. Deze bomen worden in een zodanig 'ritme' langs de wegen geplaatst zodat wordt aangesloten bij de huidige regelmaat van bomen langs de wegen.

Binnen het MMA wordt de strook langs de Marknessertocht en Marknesservaart op een groene wijze ingevuld. Ter plaatse wordt een groenstructuur gerealiseerd (opgaand groen: bosschages met bomen) die het glastuinbouwgebied visueel afschermt van de oostzijde van de polder. In deze strook wordt eveneens een recreatief fietspad aangelegd (in de schouwstrook langs de watergangen).



Figuur 5.2: Visualisaties MMA
(bron: gemeente Noordoostpolder)

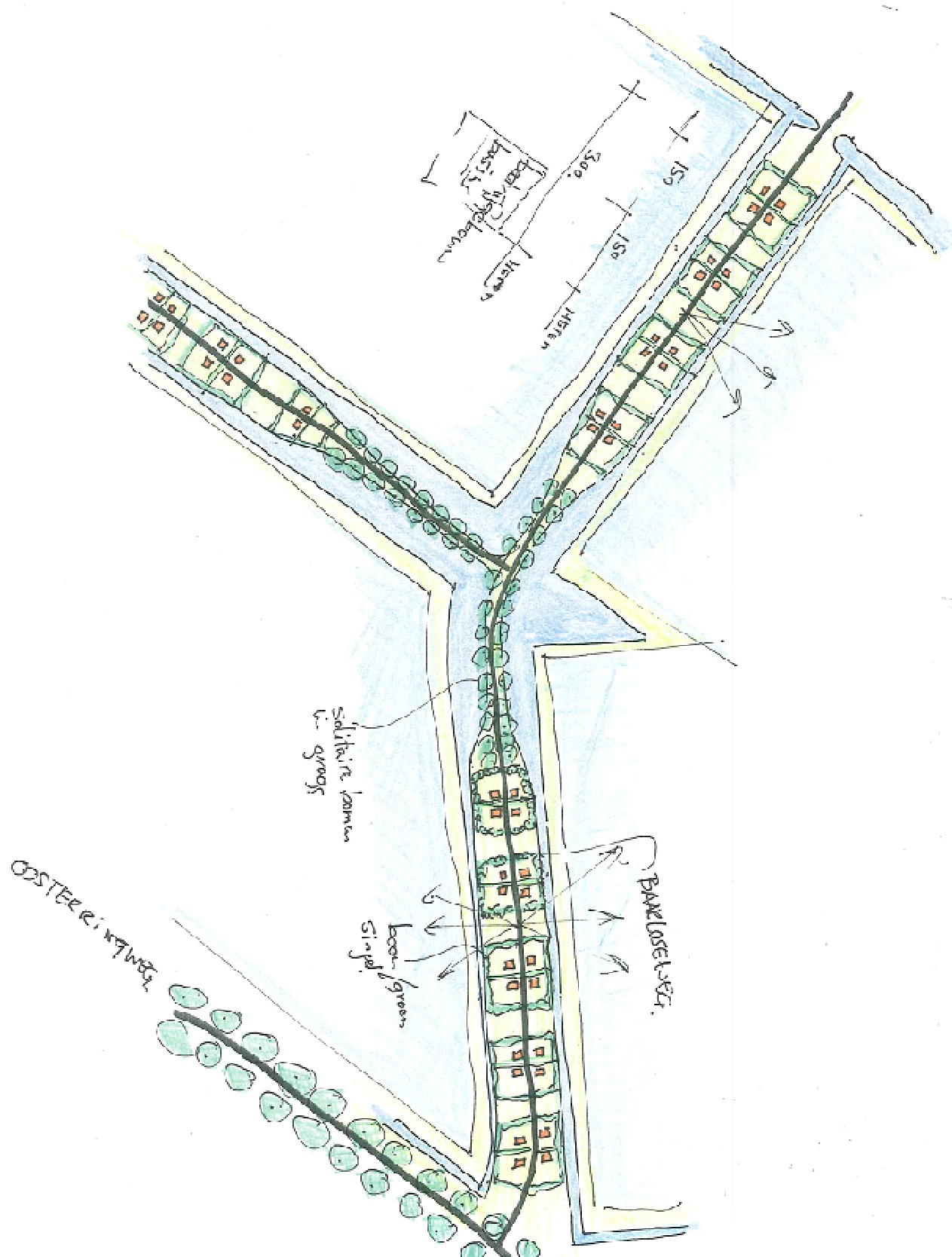
Terugvaloptie

Te weinig uitgeefbaar oppervlakte om economische bedrijfsvoering mogelijk te maken en te hoge aanlegkosten kunnen leiden tot een aanpassing van de uitgangspunten voor het MMA. Hiernaast spelen ook andere factoren een rol. Doordat mogelijk niet alle gronden en opstellen kunnen worden verworven zal het ruimtelijke ontwerp er anders uitzien ten opzichte van de beschrijving van het MMA. De doorgaande ringstructuur van watergangen kan praktisch moeilijk haalbaar blijken en een 'Zaagtandstructuur' (per kavel een verspringende situering van doorgaande watergangen) is mogelijk het gevolg.

De realisatie van bomen langs weerszijden van alle wegen binnen het plangebied kan mogelijk geen doorgang vinden bij een gebrek aan ruimte, indien de aanleg van extra kabels en leidingstroken in een later stadium noodzakelijk blijken.

Samengevat kan de terugvaloptie puntsgewijs als volgt worden beschreven:

- De gevelrooilijn van de kassen komt dicht bij de weg (minder dan 75 meter; meer dan 50 meter);
- Ingegraven waterbassins worden wel toegestaan in de strook tot 50 meter van de openbare weg. De ingegraven bassins zullen uitsluitend worden toegestaan mits deze zorgvuldig landschappelijk worden ingepast;
- De kruinhoogte van de waterbassins wordt verder verruimd;
- Afstand tussen overige bedrijfsgebouwen en openbare weg wordt kleiner dan 125 meter (doch minimaal 75 meter);
- Doorgaande structuur van watergangen rond de hoofdfasen van de kassencomplexen wordt niet of niet volledig gerealiseerd, waarbij overigens door middel van Keurontheffingen van het waterschap bij wijziging van de huidige situatie zal worden gewaarborgd dat de waterhuishoudingsbelangen gewaarborgd blijven;
- Waterstructuur rondom de kassencomplexen krijgt een 'Zaagtandkarakter';
- Nadere eisen ten aanzien van de hoogte en landschappelijke inpassing van bassins die op meer dan 75 meter ten opzichte van de openbare weg worden aangelegd, worden versoepeld dan wel volledig losgelaten;
- Extra bedrijfswoningen worden niet of slechts ten dele voorzien van erfsingels;
- Bomen langs de wegen blijven in aantal gelijk aan huidige situatie;
- Uitsluitend een bomenrij langs de Marknessertocht en de Marknesservaart;
- Geen groene invulling van de strook en ook geen fietspad langs de Marknessertocht en de Marknesservaart.



Figuur 5.3: Impressie inrichting Baarloseweg en Baarlosedwarsweg. Bron: gemeente Noordoostpolder

5.4 Ruimte voor natuurwaarden

MMA

Binnen het plangebied wordt op verschillende manieren ruimte gecreëerd voor natuur(ontwikkeling). In de strook van 50 meter aan weerszijden van de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg kunnen onder andere bosschages worden aangebracht. Hiernaast worden om de (circa 10) nieuwe bedrijfswoningen erfsingels geplaatst die ook ruimte creëren voor natuur.

In het MMA wordt er uitgegaan van laanbeplanting aan beide zijden van de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg.

Binnen het MMA worden natuurvriendelijke oevers aangelegd langs een groot deel van de hoofdwatgangen die de kassencomplexen omsluiten. Dit kan kansen bieden voor aquatische flora en fauna. In het centrum van het plangebied (zie figuur 5.1) worden vijvers aangelegd variërend in diepte. Er ontstaan hierdoor kansen voor aquatische flora en fauna. In het MMA wordt in het plangebied rekening gehouden met leefgebied voor de Rugstreeppad. Dit is mogelijk in het centrum van het plangebied en/of de natuurvriendelijke oevers langs de Marknessertocht. Voor de voortplanting van de soort betekent dit een inrichting met kale oevers en ondiep water (het liefst poelen). Als landbiotoop in de zomer is de Rugstreeppad niet bijzonder kieskeurig. Er dient 'rommel' aanwezig te zijn om overdag onder te schuilen. 's Winters graaft de pad zich in, hiervoor is een ingraafbare zachte bodem noodzakelijk.

Terugvaloptie

Zoals reeds in de vorige paragraaf beschreven is de inrichting van het plangebied afhankelijk van grondverwerving en een optimale inrichting voor de (economische) bedrijfsvoering van grootschalige glastuinbouwbedrijven. Samengevat vormen de onderstaande punten de terugvaloptie.

- Extra bedrijfswoningen worden niet of slechts ten dele voorzien van erfsingels;
- Geen actieve groenaanplant, bijvoorbeeld vanwege het feit dat er in dat geval te veel verdichting van het landschap optreedt ('opsluiting langs de wegen');
- Bomen langs de wegen blijven in aantal gelijk aan de huidige situatie;
- Geen natuurvriendelijke oevers. De oevers worden, zoals nu in het plangebied het geval is, rationeel aangelegd;
- Rationele aanleg waterpartijen, waarbij geen specifieke aandacht is voor leefgebied van de Rugstreeppad.

5.5 Infrastructuur en ontsluiting

MMA, wegstructuur en ontsluiting

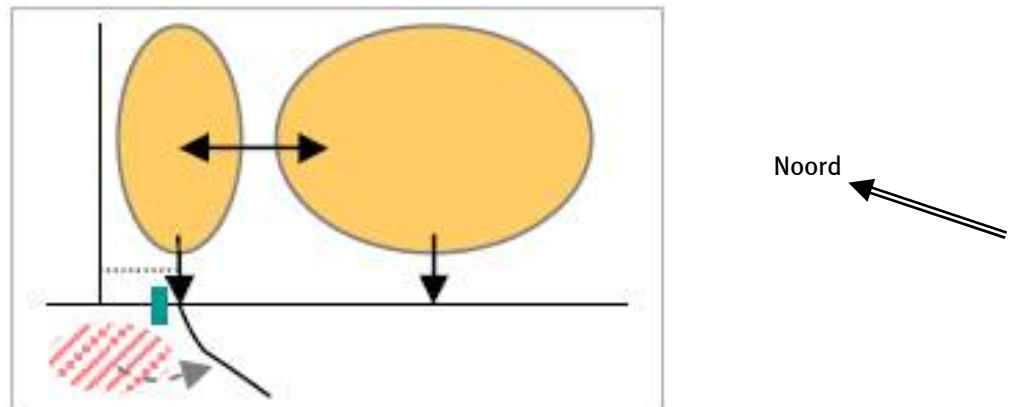
Uitgangspunten

Samengevat zijn de uitgangspunten die gelden voor het MMA ten aanzien van verkeer en infrastructuur:

- De structuur en de maatvoering van de wegen dient de verkeersveiligheid te waarborgen;
- Goede bereikbaarheid (ook voor hulpdiensten);
- Minimaliseren van interne logistiek (zo weinig mogelijk omrijbewegingen);
- Recreatief fietspad langs de Marknesservaart.

Analyse opties

In het kader van het ontwerp is onderzoek verricht naar de ontsluiting van het plangebied, mede op basis van de hierboven beschreven uitgangspunten. Hierbij zijn verschillende opties beschouwd. De bestaande glastuinbouwbedrijven aan weerszijden van de Kalenbergerweg zijn mede beschouwd in deze analyse. Deze analyse is totstandgekomen in samenwerking met de gemeente Noordoostpolder en de Provincie Flevoland. Op basis van deze analyse is de meest milieuvriendelijke ontsluitingsoptie bepaald. Deze analyse is als bijlage bij dit MER opgenomen.



Figuur 5.4: Interne en externe ontsluiting van het plangebied in relatie tot bestaande glastuinbouw en toekomstige woningbouwlocatie.

Bron: Verkeerskundige analyse, Oranjewoud, zie bijlage bij dit MER.

Op basis van de uitgevoerde analyse bevat het MMA de volgende bouwstenen:

- Het glastuinbouwgebied (bestaand én nieuw tezamen) wordt op twee locaties ontsloten op de Oosterringweg.
- Het glastuinbouwgebied beschikt over een interne verbindingsweg.
- De interne verbindingsweg is gesitueerd op de (verlengde) Baarlosedwarsweg
- De noordelijke ontsluiting op de Oosterringweg wordt gesitueerd ter hoogte van de Luttelgeesterweg. Voor motorvoertuigen vervalt de aansluiting van de Kalenbergerweg op de Oosterringweg (minimalisatie aantal aansluitingen op de provinciale weg: Oosterringweg).
- Deze noordelijke ontsluiting wordt ingericht als een rotonde.

Voor een nadere onderbouwing van deze bouwstenen wordt verwezen naar de bijlage.

In aanvulling hierop is uitgangspunt voor de aansluiting van de Kalenbergerweg op de Oosterringweg dat fietsverkeer wel gebruik kan blijven maken van deze aansluiting.

Overigens heeft het hier gepresenteerde MMA niet uitsluitend milieuvóórdelen. Voor een aantal woningen (vooral langs de Baarlosedwarsweg) kan de geluidbelasting door verkeer groter zijn bij dit MMA dan bij de in het voorliggende MER beschreven terugvaloptie zonder koppeling van de twee gebieden (dus zonder verlenging van de Baarlosedwarsweg). De terugvaloptie kan echter elders in het studiegebied op zich zelf weer leiden tot een toename van de geluidsbelasting voor woningen. Elders in het MER komt dit nader aan de orde. Omdat wat dit betreft aan de van toepassing zijnde geluidnormen wordt voldaan, is dit aspect niet maatgevend geacht voor de keuze van het MMA.

Interne wegenstructuur

De interne wegenstructuur wordt gevormd door de bestaande Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en een nieuw aan te leggen weg. In het ontwerp is deze nieuwe weg aangegeven als de opwaardering van de private weg langs de Kalenbergertocht en de aantakking van deze weg op de Oosterringweg, alsmede de koppeling van deze weg met een te verlengen Baarlosedwarsweg.

De Baarloseweg en Baarlosedwarsweg worden aangepast aan de bedrijfsvoering van grootschalige tuinbouwbedrijven. Hieronder wordt nader ingegaan op de dwarsprofielen van deze wegen en de nieuwe weg langs de Kalenbergertocht. Bij alle wegen is rekening gehouden met fietsverkeer door het aanbrengen van 'suggestiestroken'. Hiermee wordt voldaan aan een duurzaam veilige inrichting van de wegen. Langs de Marknessertocht wordt een fietsroute aangelegd. Deze route loopt vanaf Marknesse tot aan daar waar de Baarloseweg de Marknessertocht kruist.

Voor het MMA is uitgangspunt dat nieuwe bedrijven worden ontsloten via de Baarloseweg (zie figuur 5.5 voor een impressie). Bedrijven aan weerszijden van de Baarlosedwarsweg kunnen in het MMA ook direct ontsluiten op de weg langs de Kalenbergertocht (via een dat geval te realiseren eigen brug). Op basis hiervan wordt extra verkeer en (dus) extra geluidsbelasting van de woningen langs de Baarlosedwarsweg en Baarloseweg zo beperkt mogelijk gehouden.



Figuur 5.5: Impressie inrichtingsschets plangebied

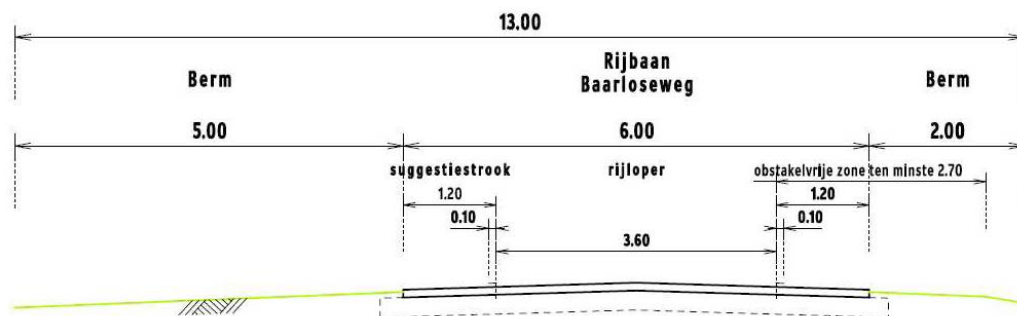
Dwarsprofielen interne infrastructuur

De bomen langs de Baarlosedwarsweg blijven gehandhaafd evenals de bomen aan de linker kant (westzijde) van de Baarlosedwarsweg. Het profiel aan de linker kant van de rijbaan met het aansluitende talud en sloot blijven op deze manier ongewijzigd (in deze berm ligt een gas- en waterleiding). Aan de rechter kant van de rijbaan worden aanpassingen verricht om de gewenste berm van 5,00 m breed te verkrijgen. Dit houdt in, dat de aangrenzende hoofdaanvoersloot aan de rechter kant moet worden vergraven in de percelen van aangelanden.

Samengevat is de maatvoering van de Baarlosedwarsweg:

Rijloper	3,60 m
Suggestiestrook	1,20 m
Markering	0,10 m
Obstakelvrije zone	2,70 m
Noordelijke berm (Kabels&Leidingen)	5,00 m
Zuidelijke berm	circa 2,00 m
Verhardingsbreedte	6,00 m

De as van Baarlosedwarsweg wordt in het stuk tot de Baarlosedwarsweg 0,80 meter naar het zuiden verplaatst. In het stuk tussen de Baarlosedwarsweg en de Marknesservaart wordt de as 0,30 meter naar het zuiden verplaatst.

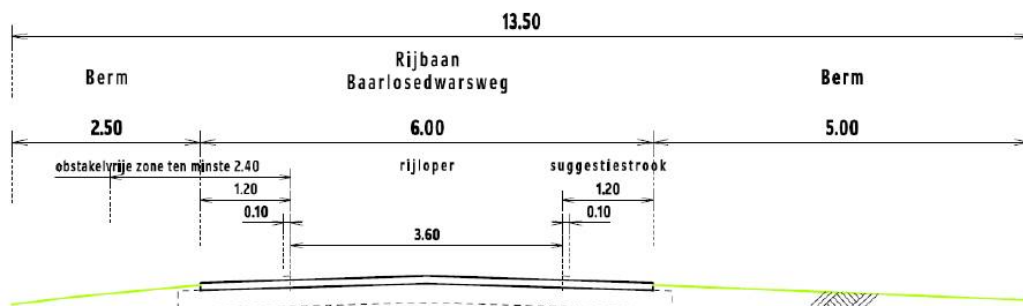


Figuur 5.6: Ontwerp standaard dwarsprofiel Baarloseweg.
Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners, 2009

Samengevat is de maatvoering van de Baarlosedwarsweg:

Rijloper	3,60 m
Suggestiestrook	1,20 m
Markering	0,10 m
Obstakelvrije zone	2,40 m
Westelijke berm	circa 2,50 m
Oostelijke berm(Kabels&Leidingen)	5,00 m
Verhardingsbreedte	6,00 m

De as van Baarlosedwarsweg wordt 1,20 m naar het oosten verplaatst. Aan de even zijde worden 4 stuks verharde uitwegen met duikers aangepast en 1 stuk onverharde berm met (overstort)duiker.

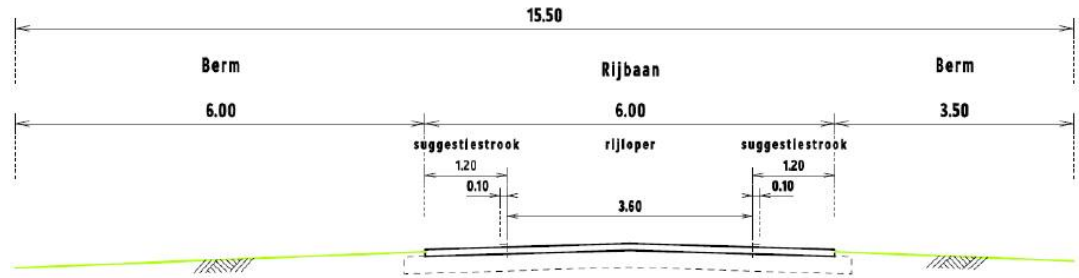


Figuur 5.5: Ontwerp standaard dwarsprofiel Baarlosedwarsweg.
Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners, 2009

Samengevat is de maatvoering van de weg langs de Kalenbergertocht:

Rijloper	3,60 m
Suggestiestrook	1,20 m
Markering	0,10 m
Obstakelvrije zone	2,40 m
Zuidelijke berm	3,50 m
Noordelijke berm(Kabels&Leidingen)	6,00 m
Verhardingsbreedte	6,00 m

De zuidelijke berm is de kant van de Kalenbergertocht.

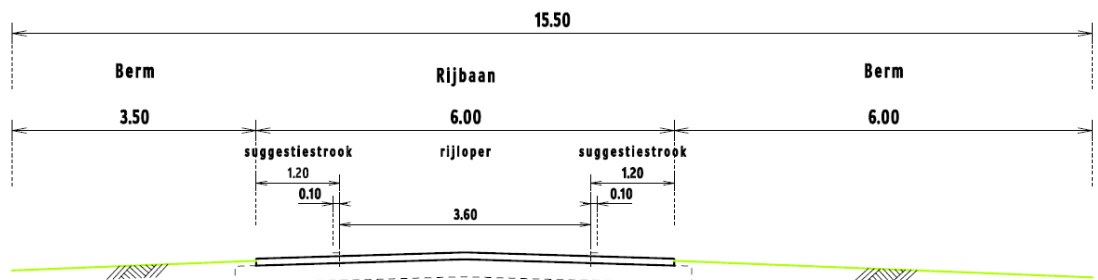


Figuur 5.7: Ontwerp standaard dwarsprofiel nieuwe weg langs de Kalenbergertocht.
Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners, 2009

Samengevat is de maatvoering van de nieuwe weg (aantakking op de Oosterringweg):

Rijloper	3,60 m
Suggestiestrook	1,20 m
Markering	0,10 m
Obstakelvrije zone	2,40 m
Berm	3,50 m
Berm(Kabels&Leidingen)	6,00 m
Verhardingsbreedte	6,00 m

De berm met kabels en leidingen zal niet grenzen aan een watergang.



Figuur 5.8: Ontwerp standaard dwarsprofiel nieuwe wegen. Bron: Schetsplan, Van der Waal & Partners, 2009

Terugvalopties

In de terugvaloptie ten aanzien van de (interne en externe) ontsluiting van het gebied en directe omgeving vervallen de volgende punten in vergelijking met het hierboven geformuleerde MMA.

- De interne verbindingsweg tussen het bestaande glastuinbouwgebied en het plangebied langs de Baarlosedwarsweg. De Baarlosedwarsweg wordt niet doorgetrokken;
- Inrichting van de aansluiting Luttelgeesterweg-Oosterringweg als een rotonde vervalt;
- Fietsroute langs de Marknesservaart vervalt.

Dit betekent dat de huidige aansluiting van de Kalenbergerweg op de Oosterringweg gehandhaafd blijft. De private weg langs de Kalenbergertocht blijft behouden, alsmede de aansluiting daarvan op de Kalenbergerweg.

De (extra) verkeersbewegingen vanuit het nieuwe plangebied worden in de terugvaloptie allemaal via de Baarloseweg afgewikkeld.

Belangrijkste redenen voor deze terugvalopties zijn naast financiële redenen:

- Mogelijk geen overeenstemming te bereiken met huidige eigenaren van de private weg langs de Kalenbergertocht.
- Ten aanzien van de rotonde is de beschikbare ruimte en het verwerven van de benodigde gronden van invloed op de realisatie van deze rotonde.
- De fietsroute is afhankelijk van het ruimtebeslag van de toekomstige bedrijven en bijkomende kosten voor afrastering/afscherming van het glastuinbouwgebied en het fietspad.

5.6 Waterhuishouding (oppervlaktewater)

MMA

Uitgangspunten

In samenspraak met het Waterschap Zuiderzeeland zijn de uitgangspunten voor het MMA ten aanzien van de waterhuishouding ontwikkeld. In onderstaand kader zijn deze puntsgewijs samengevat. Vervolgens wordt in deze paragraaf een nadere toelichting gegeven bij de uitgangspunten van het MMA en wordt de terugvaloptie beschreven.

- Rondom de glasclusters wordt een ringstructuur van rechte (brede) watergangen gerealiseerd;
- De afname van berging door het dempen van watergangen (sloten en tochten) dient één op één gecompenseerd te worden in de te realiseren waterbergingswatergangen;
- Bij realisatie van nieuwe glastuinbouw in het plangebied dient steeds de totale oppervlakte waar kassen zijn toegestaan te worden gerekend als toename van verhard oppervlak bij de bergingsberekening en dient dus te worden gecompenseerd door de aanleg van 725 m³ waterberging per hectare. Daarmee wordt meer berging gerealiseerd dan volgens de randvoorwaarde nodig is. De desbetreffende bestemmingsvlakken zullen immers niet 100% verhard (glas) worden en het reeds bestaande verhard oppervlak (o.a. de kassen) wordt op deze wijze ook meegenomen. Dit terwijl volgens de norm alleen de toename van verhard oppervlak gecompenseerd hoeft te worden. Omdat hiermee invulling wordt gegeven aan extra waterberging, is gesteld dat het niet nodig is om te compenseren voor de toename van verhard oppervlak door de verbreding van de Baarlosedwarsweg en de verbreding en het doortrekken van de Baarlosedwarsweg;
- Bergingscapaciteit kan zowel binnen als buiten gronden worden gerealiseerd waar kassen zijn toegestaan;
- Berging in gietwaterbassins wordt niet als compensatie gerekend;
- Omdat alle gronden waar kassen zijn toegestaan worden meegenomen bij het bepalen van de waterbergingsopgave wordt ook de bestaande waterberging in bassins of open water van bestaande glastuinbouwbedrijven meegenomen. Daarom kan dat verder buiten beschouwing worden gelaten;
- De bestaande verhardingen van erven binnen het plan wordt buiten beschouwing gelaten;
- Er wordt gerekend met het gemiddelde maaiveld en de te verwachten bodemdaling zoals weergegeven in paragraaf 4.4. Daarbij dient in acht te worden genomen, dat:
 - de norm van de te verwachten bodemdaling in een later stadium kan worden bijgesteld, indien uit aanvullende onderzoeken blijkt dat er een afwijkende bodemdaling wordt verwacht;
 - de maatgevende (minimale) hoogte per peilgebied zal in een later stadium moeten worden geïnventariseerd en vastgesteld.

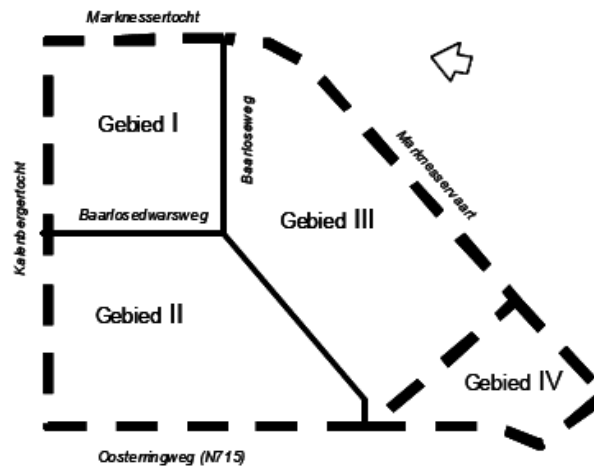
In het schetsontwerp is rekening gehouden met het behoud van de bestaande waterstructuur. Dit geldt als uitgangspunt voor de inrichting van het gebied. Indien na overleg met het waterschap Zuiderzeeland de inzichten hierin wijzigen als gevolg van de gewijzigde functie van het gebied zal de inrichting hierop worden aangepast. Dit kan ondermeer betrekking hebben op de aanwezige aanvoersloot, de afvoer uit het gebied en de berging van oppervlaktewater.

Oppervlaktewater

Langs de Baarlosedwarsweg wordt nabij de Kalenbergertocht een beweegbare stuw aangebracht die het peil handhaaft van -5,30 m N.A.P. Zo blijft het peilgebied gehandhaafd gelegen ten noorden van de Baarloseweg en ten oosten van de Baarlosedwarsweg. Door deze maatregel zal de aanwezige peilscheiding in dit gebied (welke achter de bestaande glastuinbouwbedrijven loopt) moeten worden verplaatst richting de Baarlosedwarsweg. De peilstelling in het plangebied zal (voor een klein deel) wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Hiervoor dient een nieuw peilbesluit te worden opgesteld met een onderbouwing van het nieuwe gekozen waterpeil. Waterschap Zuiderzeeland heeft het voornemen dit peilbesluit voor het plangebied op te stellen.

Het peilgebied gelegen ten zuiden van de Baarloseweg (gebied III: Baarloseweg zuid, zie figuur hieronder) zal het peil behouden van -5,70 m N.A.P. evenals het peilgebied gelegen ten westen van de Baarlosedwarsweg en ten noorden van de Baarloseweg (gebied II: Baarlosedwarsweg west). Deze twee peilgebieden worden met elkaar verbonden door middel van een duiker onder de Baarloseweg met naastgelegen hoofdaanvoersloot en Kalenbergdwars D-tocht.

Nabij Oosterringweg 12-I wordt een beweegbare stuw aangebracht die het peil handhaaft van -5,70 m N.A.P. voor het peilgebied II en III. Het water dat hier overstort, zal middels een duiker onder de Oosterringweg met naastgelegen hoofdaanvoersloot stromen naar de Kalenbergertocht gelegen ten westen van de Oosterringweg (streefpeil - 5,70 m N.A.P.). Deze beweegbare stuwen maken het mogelijk om in desbetreffende gebieden te kunnen bergen en een maximale afvoer van 1,5 l/s/ha uit het totale gebied te garanderen.



Figuur 5.9: Gebiedsindeling plangebied naar maaiveldhoogte.
Bron: Schetsontwerp, Van der Waal & Partners

De Marknesservaart ligt in een hoger peilgebied. De ontwerppeilen in de peilgebieden zijn in overleg met het waterschap vastgesteld evenals de locaties van de te realiseren beweegbare stuwen (in het kader van de watertoets).

Waterberging

Zoals reeds in het bovenstaande kader aangegeven past het waterschap de vuistregel toe van 725 m³/ha berging in het gebied. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de benodigde waterberging per gebied en het totaal van de benodigde waterberging.

Tabel 5.1: Berekening benodigde waterberging. Bron: Schetsontwerp, Van der Waal & Partners

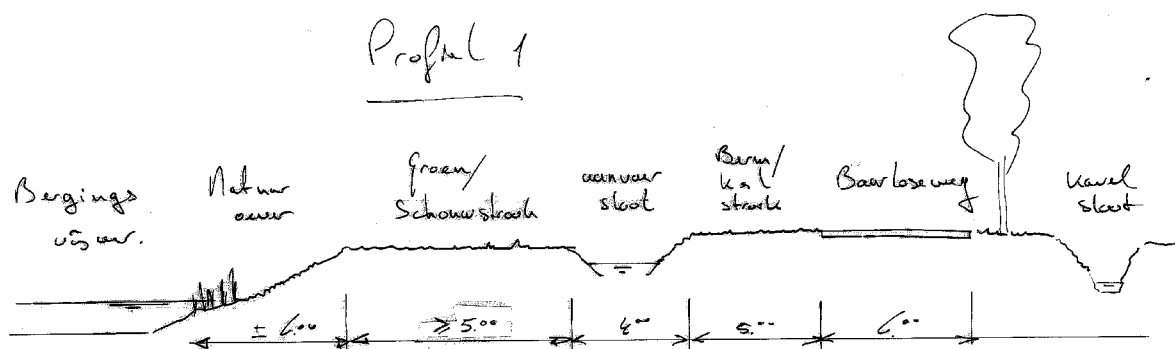
Gebied	Oppervlakte [ha]	Oppervlakte bestemming AG [ha]	Benodigde waterberging AG [m3]	Demping in watergangen [m3]	Totaal berging [m3]
Gebied I	70	56,8	41.180	7.200	48.380
Gebied II	100	79,8	57.855	31.550	89.405
Gebied III	124	104,8	75.980	13.470	89.450
Totaal	294	241,4	175.015	52.220	227.235

AG=Agrarisch gebruik (de percelen bedoeld voor grootschalige glastuinbouw)

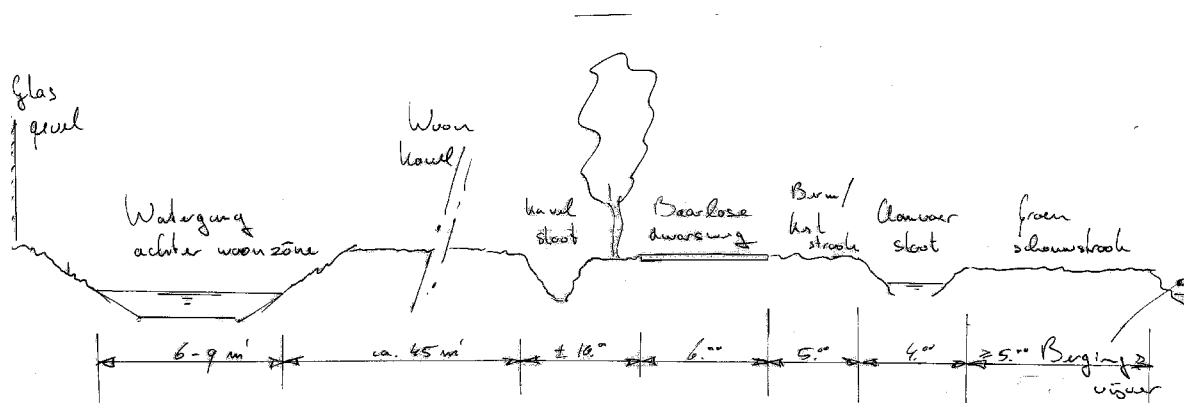
Natuurvriendelijke oevers

In het MMA wordt rekening gehouden met de ontwikkeling van natuurwaarden in het plangebied. Daartoe worden oevers van nieuw aan te leggen waterpartijen natuurvriendelijk ingericht.

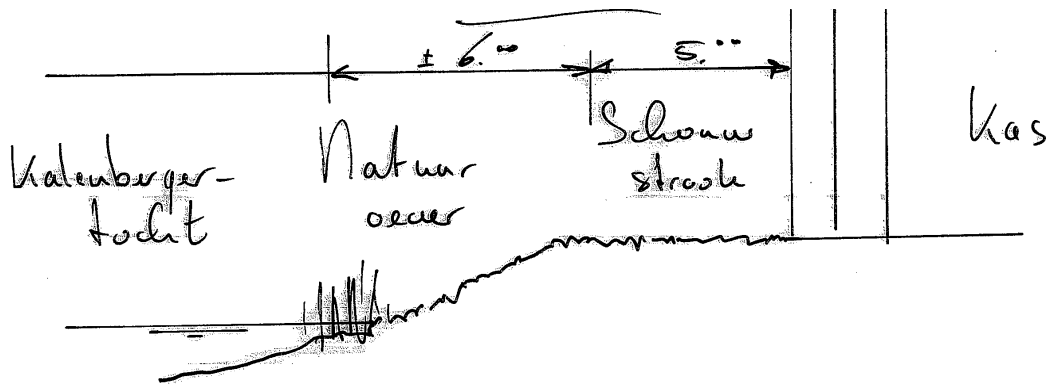
In onderstaande tekening wordt een impressie gegeven van verschillende profielen in het plangebied. De natuurvriendelijke inrichting van de oevers is hier in weergegeven.



Figuur 5.10: Profiel bij het centrale gedeelte van het plangebied (bergingvijver). Bron: Van der Waal & Partners.



Figuur 5.11: Profiel bij de Baarlosedwarsweg. Bron: Van der Waal & Partners.



Figuur 5.12: Profiel langs de Kalenbergertocht. Bron: Van der Waal & Partners.

Gietwaterbassins

De gietwaterbassins worden in de groenzone langs de wegen in beginsel niet toegestaan. De vlakken in het schetsontwerp die aangegeven zijn als 'glastuinbouw' zijn ook bestemd voor ondersteunende functies zoals de bassins. Vanuit beeldkwaliteit is het gewenst de bassins achter of tussen de kassen te situeren. Hiermee zijn de bassins grotendeels uit het beeld.

Terugvaloptie

Zoals reeds in de voorgaande paragrafen besproken is het wellicht niet mogelijk alle gronden en opstallen te verwerven. Hierdoor is realisatie van een doorgaande ringstructuur mogelijk niet haalbaar en kan een per kavel verspringende situering van doorgaande waterlopen het gevolg zijn ("zaagtandstructuur"). Als essentiële gronden niet verworven worden, dient de benodigde waterberging van 725 m³ per hectare mogelijk per bedrijf te worden gerealiseerd. Dit kan leiden tot een andere waterstructuur. Dit geldt ook voor de realisatie van afvoer naar de bestaande hoofdwaterstructuur. Het ontheffingenstelsel in het kader van het waterschapskeur moet in dat geval waarborgen dat een aanvaardbare situatie blijft bestaan. De door het waterschap gestelde eis voor waterberging van 725 m³/ha wordt als een "hard" uitgangspunt gehanteerd. Er is wat dit betreft geen aanvaardbare terugvaloptie. Gietwaterbassins dienen lansschappelijk te zijn ingepast (zie ook beschrijving van de terugvaloptie in paragraaf 5.3).

5.7 Bedrijfswaterketen

5.7.1 Beschrijving van de keten

Algemeen

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van het plangebied is grootschalige glastuinbouw met een minimale oppervlakte per glasopstand van circa 10 ha. De verwachte omvang per bedrijf bedraagt 20 tot 80 hectare, vergelijkbaar met ontwikkelingen zoals die op dit moment plaatsvinden in de Wieringermeer (Agriport A7). Dit impliceert dat het gebied naar de huidige verwachtingen nagenoeg volledig zal volstromen met intensieve groenteteeltbedrijven. De hang naar dergelijke verregaande schaalvergroting in de groenteteelt is immers al vele malen verder dan in de bloemen- en plantenteelt. Deze verwachting wordt bovendien ondersteund door de marktinformatie van de betrokken projectontwikkelaar, die op dit moment uitsluitend interesse heeft van groentetelers uit het westen van Nederland.

Indien zich in het plangebied grootschalige bloementeel zou vestigen, dan wordt met name rozenteelt verwacht omdat ook in deze teelt schaalvergroting actueel is. De moderne groenteteelt vindt nagenoeg zonder uitzondering op substraat plaats. Ook moderne rozenteelt vindt op substraat plaats. Substraatteelt heeft in de regel lagere emissies dan teelt op de volle grond (grondgebonden teelten). Ten opzichte van sierteelt heeft groenteteelt aanzienlijk lagere emissies. In de onderliggende studies naar milieueffecten (bestrijdingsmiddelen en energie) is echter tevens een scenario onderzocht waarbij een substantieel areaal (belichte) bloementeel is meegenomen. Op deze wijze is voldoende inzicht ontstaan in de te verwachten bandbreedte van de milieueffecten.

Gietwater

De glastuinbouwbedrijven vangen regenwater op in bassins ten behoeve van de gietwatervoorziening. De totale gietwaterbehoefte zal in droge zomers niet kunnen worden gedekt met regenwater. Veelal wordt in dat geval grondwater als suppletiebron toegepast. Vanwege het relatief hoge chloridegehalte in het grondwater van het plangebied (waardoor specifieke ontzouting nodig is) en het restrictieve beleid van de provincie Flevoland ten aanzien van grondwateronttrekkingen lijkt deze optie niet kansrijk. De opties die overblijven zijn het gebruik van oppervlaktewater en drinkwater ofwel de toepassing van innovatieve technieken die erop gericht zijn de bedrijfswaterketen (verregaand) te sluiten. In dat geval zal (een groot deel van) het spuiwater worden hergebruikt. In paragraaf 5.7.3. wordt hier nader op ingegaan.

Het waterschap Zuiderzeeland heeft te kennen gegeven dat het gebruik van oppervlaktewater als suppletiebron alleen kan worden toegestaan na een zorgvuldige afweging van alternatieven. In de "beleidsregel wateraanvoer" is aangegeven dat gestreefd wordt naar vermindering van de wateraanvoer. Uitbreiding van de wateraanvoer (zowel geografisch als volume) is volgens het waterschap niet gewenst. Het waterschap geeft aan dat de verschillende opties moeten worden getoetst op kosten, duurzaamheid, robuustheid, effectiviteit en efficiency. Het waterschap geeft hierbij aan dat dit in overeenstemming is met de door de provincie aangegeven volgorde:

1. noodzaak van het gebruik;
2. besparingsmogelijkheden;
3. optimale benutting van het lokale oppervlaktewatersysteem;
4. alternatieve bronnen;
5. de wijze waarop water duurzaam aangevoerd kan worden.

Op basis van het voorgaande is vooralsnog uitgangspunt dat de nieuwe tuinders individueel de bovengenoemde afweging moeten maken. Door extra ruimte te reserveren voor gietwaterbassins (met extra kosten als gevolg) zal de hoeveelheid extra benodigd gietwater afnemen. Drinkwater (leidingwater) bevat minder chloride dan het oppervlaktewater in het plangebied. Bij de afweging zal daarom het kostenaspect een belangrijke factor zijn. Via de techniek "omgekeerde osmose" zal het water ontzilt worden. Hierbij ontstaat een concentraat (brijn) als restproduct

Afvalwater

In de AMvB glastuinbouw is een lijst met mogelijke afvalwaterstromen vanuit glastuinbouwbedrijven opgenomen met hierbij een volgorde van prioriteit voor wat betreft lozing op de riolering.

In de toekomst worden de volgende afvalwaterstromen en (vervuilde) regenwaterstromen in het plangebied onderscheiden (clustering overeenkomstig AMvB):

- Cluster 1 - bedrijfsafvalwater van huishoudelijk aard
- Cluster 2 - bedrijfsafvalwaterstromen b – f (conform bijlage 3 besluit glastuinbouw, zie kader hieronder)
- Cluster 3 - bedrijfsafvalwaterstromen g – s (conform bijlage 3 besluit glastuinbouw, zie kader hieronder)
- Cluster 4 - afstromend regenwater van verhardingen (licht verontreinigd conform WrW)

Voorschrift 1, Bijlage 3, Besluit glastuinbouw

1. Lozen op het openbaar riool is verboden, tenzij het betreft:

- a. huishoudelijk afvalwater;
- b. spoelwater van filters van een waterdoseringsinstallatie;
- c. terugspoelwater van een ontijzeringsinstallatie, onder de voorwaarden gesteld bij of krachtens voorschrift 5, tweede en derde lid;
- d. spoelwater van ionenwisselaars;
- e. afvalwater dat bloemvoorbehandelingsmiddelen uitsluitend op basis van actief chloor bevat;
- f. uitlek- en percolatiewater van substraatafval;
- g. door bedrijfsactiviteiten verontreinigd drainagewater, onder de voorwaarden gesteld bij of krachtens voorschrift 13 en 14;
- h. spuiwater, onder de voorwaarden, gesteld bij of krachtens voorschrift 11;
- i. drainwater, onder de voorwaarden, gesteld bij of krachtens voorschrift 12;
- j. ketelspuilwater;
- k. afvalwater afkomstig van het spuiten of schrobben van vloeren, niet zijnde de vloeren van ruimten waar bestrijdingsmiddelen worden aangemaakt, onder de voorwaarden gesteld bij of krachtens voorschrift 6, eerste, tweede en derde lid;
- l. afvalwater afkomstig van het wassen van in de kas geteelde groenteprodukten onder de voorwaarden, gesteld bij of krachtens voorschrift 7;
- m. reinigingswater van leidingen, druppelaars en slangen die onderdeel uitmaken van het systeem waarmee voedingswater aan het gewas wordt toegediend;
- n. spoelwater van fusten, onder de voorwaarden, gesteld bij of krachtens voorschrift 8, tweede tot en met vierde lid;
- o. condenswater van stoomleidingen en condensatorwater van verwarmingsketels;
- p. afvalwater afkomstig van het reinigen van de buitenkant van de kas, mits uitsluitend schermmiddelen en reinigingsmiddelen zijn toegepast die niet schadelijk zijn voor de goede werking van de zuiveringstechnische werken; niet schadelijke middelen zijn in ieder geval de middelen die behoren tot een van de categorieën, bedoeld in lijst 1;
- q. condenswater van warmtekrachtinstallaties met een gehalte aan minerale olie dat niet hoger is dan 20 mg/l, bepaald volgens NEN-EN-ISO 9377-2, uitgave december 2000;
- r. afvalwater afkomstig van het bij opkweekbedrijven doorspoelen van substraatblokken die bestemd zijn voor de opkweek van uitgangsmateriaal;
- s. ander afvalwater dan bedoeld in de onderdelen a tot en met r, mits degene die voornemens is te lozen, voordat met het lozen wordt aangevangen, ten genoegen van het Wvo-bevoegd gezag aantoont dat het afvalwater geen restanten van bestrijdingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en voor de doelmatige werking van de zuiveringstechnische werken, bevat.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat een groot deel van het hemelwater dat op daken valt in eerste instantie afgevoerd wordt naar gietwaterbassins. Piekafvoer ontstaat als de bassins vol zijn en deze voor de afvoersituatie als verhard oppervlak kunnen worden beschouwd. Het hemelwater wordt in dat geval afgevoerd naar het oppervlaktewater. Hiernaast heeft voor de afvoer van hemelwater afkomstig van de wegen, lozing op oppervlaktewater de voorkeur, mits dit uit oogpunt van waterkwaliteit aanvaardbaar is. Dit wordt mede bepaald door de verkeersintensiteiten.

5.7.2 Conventionele inrichting afvalwaterketen

De gemeente Noordoostpolder en het waterschap Zuiderzeeland hebben gezamenlijk een studie (Optimalisatie afvalwater Glastuinbouwgebied Luttelgeest, Grontmij, november 2008) laten uitvoeren naar de meest geschikte wijze om het in het plangebied vrijkomende afvalwater in te zamelen, te transporteren en te zuiveren.

Er kan geconcludeerd worden dat vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) beredeneerd ongezuiverde lozing van het afvalwater ongewenst is vanwege te grote negatieve effecten op dit deel van het oppervlaktewaterlichaam. Uitgangspunt is voorts nog derhalve dat het afvalwater uit het plangebied dient te worden ingezameld, getransporteerd en gezuiverd.

Voor de verwerking van het huishoudelijk afvalwater en het bedrijfsafvalwater uit het plangebied is een drietal opties onderzocht, te weten:

- aanleg van drukriolering (afvoeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Tollebeek);
- aanleg van IBA-systemen per locatie (decentraal zuiveren, IBA= individuele behandeling van afvalwater);
- aanleg van een zuivering voor totale ontwikkeling (centraal zuiveren).

De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in onderstaande tabel.

<i>Tabel 5.2 Samenvatting bedrijfs- en huishoudelijk afvalwater</i>			
Criterium	Variant 1: Afvoeren	Variant 2: Decentrale zuivering	Variant 3: Centrale zuivering
Aanlegkosten	€ 5.956.000,-*	€ 9.345.000,-	€ 4.054.000,-
Kosten B&O	€ 358.000,- (6%)	€ 186.900 (2%)	€ 206.240,- (6%)
Kostendrager B&O	- Pompen en persleidingen tot overnamepunt: Gemeente - Overnamepunt en verder: Waterschap	Tuinders onderhouden IBA's	- Pompen en persleidingen tot zuivering: Gemeente - Zuivering: Waterschap
Actoren	Gemeente + Waterschap	Tuinders + Waterschap	Gemeente + Waterschap
Beheersbaarheid	Regulier, er worden geen bijzondere voorzieningen aangelegd. Gemeente kan beheer goed uitvoeren.	De beheersbaarheid is moeilijk vanwege de verschillende lozingspunten.	Afhankelijk van wie centrale zuivering beheert
Waterkwaliteit	Gecontroleerde zuivering en lozing op RWZI Tollebeek. Waterkwaliteit is controleerbaar	Bij een goede werking van de SBR is een goede effluentkwaliteit aanwezig. Geen grote effecten op de waterkwaliteit	Bij een goede werking van de SBR is een goede effluentkwaliteit aanwezig. Geen grote effecten op de waterkwaliteit
* de variant waarbij vergaand wordt afgekoppeld in de kern Marknesse wordt als niet haalbaar beschouwd. In de kosten is geen rekening gehouden met de benodigde aanpassingen voor de RWZI Tollebeek. De werkelijke kosten van deze variant zullen hoger liggen.			

Grontmij schrijft in haar advies het volgende:

- Vanuit de laagst maatschappelijke kosten is variant 3: Centrale Zuivering de voorkeursvariant. Op grond van doelmatigheid ligt het voor de hand om het afvalwater af te voeren naar de RWZI Tollebeek. De laagste maatschappelijke kosten laten wij echter zwaarder wegen dan de doelmatigheid. In het geval dat variant 3 wordt gerealiseerd, ontstaat een beheersbare situatie (met één lozingspunt). Het Waterschap Zuiderzeeland is vanwege de kennis van afvalwaterzuivering de aangewezen organisatie voor het uiteindelijke beheer van

de zuivering. Een andere optie is dat de initiatiefnemers zorgdragen voor het beheer van de zuivering (initiatiefnemers huren vervolgens een partij in met voldoende kennis). Het beheer vindt plaats op de door het waterschap geformuleerde vergunningseisen.

- In principe kan worden gesteld dat de kosten die moeten worden gemaakt om het afvalwater te transporteren en te zuiveren, kunnen worden verhaald op de initiatiefnemer. Hiervoor is in deze rapportage aangetoond dat de benodigde aanpassingen in het transportstelsel en zuivering worden veroorzaakt door de ontwikkeling van de glastuinbouwlocatie (profijtbeginnel). Tevens kan het opnemen van de zuivering in het plan via een Exploitatieplan vastgelegd worden.

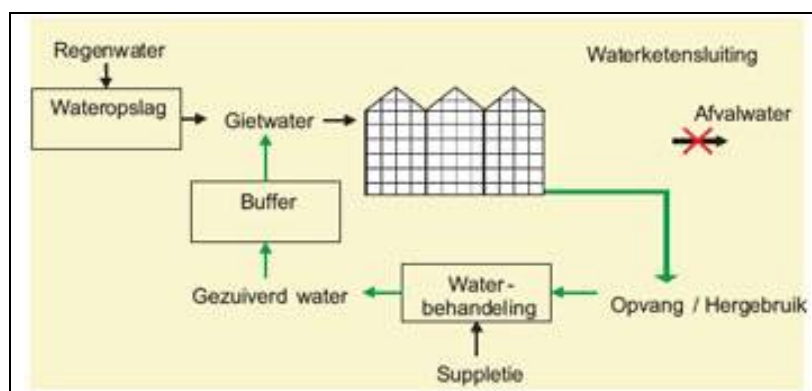
5.7.3 Innovatieve opties voor sluiting van de bedrijfswaterketen

In het kader van het MER is gekeken naar beschikbare innovatieve oplossingen die zijn gericht op sluiting van de waterketen van de toekomstige glastuinbouwbedrijven in het plangebied. Daarbij is onder andere gekeken naar toepassing van het concept KASZA, het AquaReUse-concept (zie www.aquareuse.nl) en de mogelijkheid voor combinatie van glastuinbouw en visteelt (zie www.ecofutura.nl). In het onderstaande worden deze concepten nader toegelicht.

Kas zonder afvalwater (KASZA-project)

KasZa is een initiatief van Witteveen & Bos, LTO Noord Projecten, Wageningen UR Glastuinbouw en Waterschap Zuiderzeeland. Volgens het project KASZA (kas zonder afvalwater) zijn er twee technieken in beeld om de hoeveelheid afvalwater te minimaliseren: omgekeerde osmose (RO = "reverse osmosis") en geavanceerde oxidatie. Het daadwerkelijk werken met een kas zonder afvalwater kan pas echt van de grond komen als de techniek ook financieel haalbaar is en de risico's voor de tuinders voldoende duidelijk zijn.

Kasza sluit de waterketen binnen de glastuinbouw. Afhankelijk van de combinatie van bedrijven bevat afvalwater bepaalde reststoffen. Door het gebruik van moderne filtertechnieken zoals een 'ultrafiltratiemembraan' (een "rietje" waaruit het schone water door de wand naar buiten dringt en waarin afval achterblijft) kunnen zuiver keukenzout en andere voedingsstoffen uit het water gehaald worden. Voor deze stoffen bestaat een groeiende markt, en het gezuiverde water wordt opnieuw gebruikt als sproeiwater.

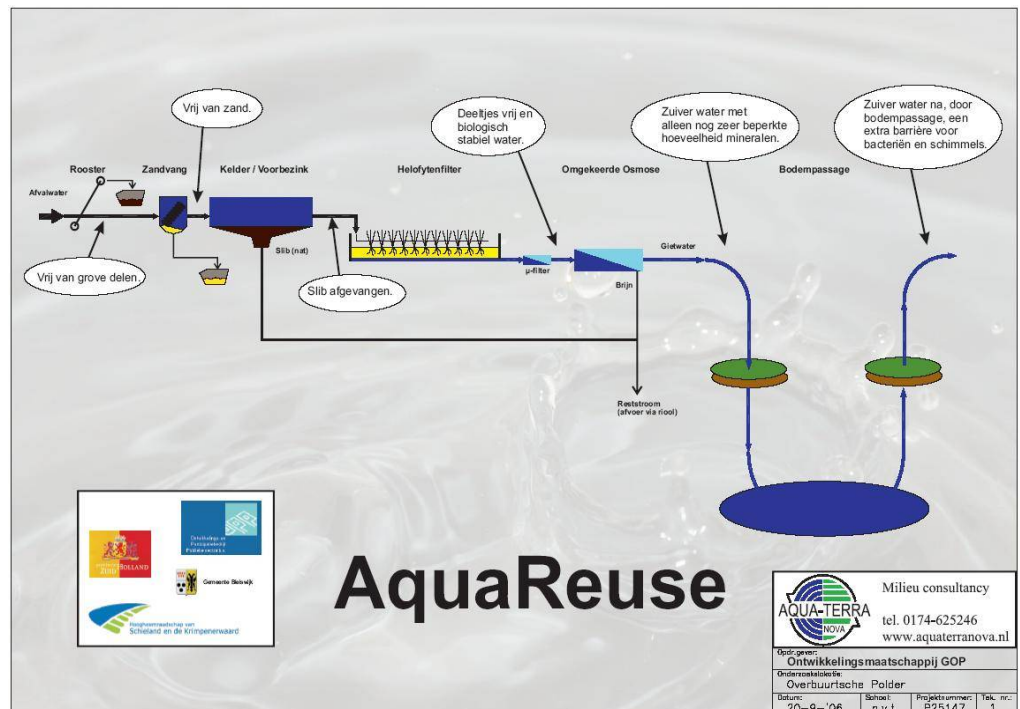


Figuur 5.13: Kasza. Bron: www.glastuinbouw.wur.nl

AquaReuse

Door het adviesbureau Aqua-Terra Nova B.V. is bij een glasiuinbouwproject elders het concept "AquaReuse" ontwikkeld. Kenmerk hiervan is het collectief aanwenden van afvalwater (bedrijfs- en huishoudelijk) voor het bereiden van aanvullend gietwater.

Bij het desbetreffende project in de provincie Zuid-Holland wordt infiltratie en opslag/buffering van het (gezuiverde) water in een hiervoor geschikt grondwaterpakket toegestaan. Vooralsnog heeft de provincie Flevoland nog geen definitief standpunt ingenomen. Duidelijk is dat de provincie Flevoland de infiltratie van brijn in de bodem niet toestaat. Ten aanzien van de infiltratie van regenwater in de bodem is nog geen formeel standpunt ingenomen. Op basis van het vooralsnog ontbreken van nationale regelgeving, onduidelijkheid over wie het bevoegd gezag in deze zou zijn, alsmede technische uitgangspunten en aandachtspunten maken dat een snel en helder standpunt niet verwacht wordt.



Figuur 5.14: AquaReuse. Bron: Aqua-Terra nova

Bij dit concept is een alternatieve opslag en buffering in één of meer bassins ook mogelijk, maar de kwaliteitsborging ten aanzien van bacteriën en schimmels, ook samenhangend met de verblijftijd, vraagt dan extra aandacht.

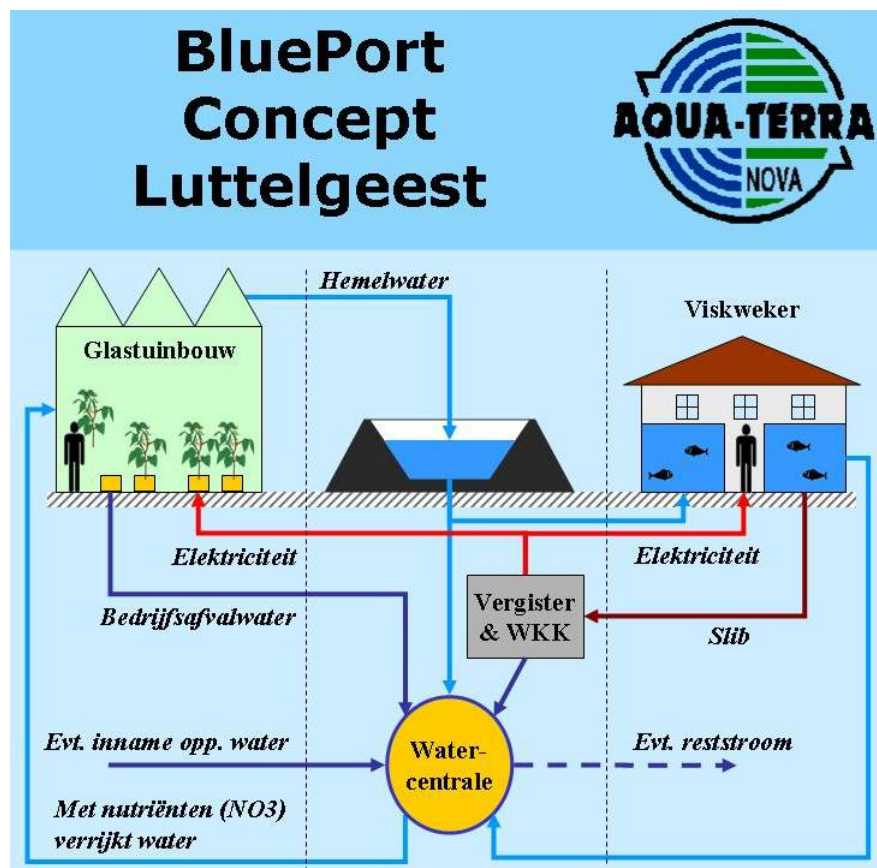
Het AquaReUse concept gaat uit van hergebruik van afvalwater uit het plangebied als gietwater. Door toepassing van dit concept kan de bedrijfswaterketen nagenoeg worden gesloten. Er is sprake van een geringe brijnwaterstroom die naar het bestaande afvalwaterstelsel van het waterschap c.q. de gemeente dient te worden getransporteerd. Binnen dit concept is naar verwachting minder regenwater noodzakelijk voor de productie van gietwater. Hierdoor zijn minder grote regenwaterbassins noodzakelijk wat mogelijk een positief effect heeft op de ruimtelijke kwaliteit in het plangebied.

Ecofutura/Blueport

Eveneens door het adviesbureau Aqua-Terra Nova B.V. met een aantal partners worden met verschillende overheden en marktpartijen de mogelijkheden onderzocht om glastuinbouw te combineren met viskweek.

Kenmerken hiervan zijn:

- Vis krijgt vers water van kasdek;
- Glastuinbouw krijgt met meststoffen verrijkt water van visteelt;
- Overige wisselwerkingen ten aanzien van energie en CO₂.



Figuur 5.15: Glastuinbouw en viskweek

Opgemerkt wordt dat bij een keuze voor deze aanpak met een bepaalde omvang een zelfstandig MER nodig is voor de milieuvergunning (bij 1.000 ton vis per jaar of meer).

5.7.4 Beschrijving MMA en terugvaloptie

MMA

Bij het MMA staat het optimaliseren van het recirculeren en hergebruiken (na zuivering) van gietwater centraal, waardoor de emissies "naar buiten" worden geminimaliseerd. Voor het MMA wordt derhalve uitgegaan van een (verregaande) sluiting van de bedrijfswaterketen. Daarbij kan worden gedacht aan het op collectieve schaal toepassen van de beschreven concepten Kasza of AquaReuse, eventueel gecombineerd met toepassing van het EcoFutura concept op individueel niveau.

De gemeente en het waterschap hebben de volgende afspraken gemaakt teneinde de toepassing van innovatieve concepten mogelijk te maken:

- Het waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Noordoostpolder beschouwen op gebiedsniveau het AquaReUse concept als MMA. Het Ecofutura concept lijkt op kleinere schaal kansrijk;
- De gemeente Noordoostpolder zal onderzoeken wat nodig is om het Ecofutura concept in te passen in het voorontwerp bestemmingsplan voor het plangebied;
- Het waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Noordoostpolder zetten hun bestuurskracht in teneinde de kansen voor de innovatieve concepten te vergroten;
- Indien het AquaReUse concept kansrijk blijkt, zullen het waterschap en de gemeente een maatwerk afspraak maken met de initiatiefnemer en de tuinders om realisatie van dit concept daadwerkelijk mogelijk te maken.

Tot het MMA behoort tevens voorlichting aan tuinders over maatregelen die het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de effecten daarvan beperken. Voor glasgroente kan daarmee mogelijk 10% reductie van in te zetten middelen worden bereikt en voor sierteelt is dit mogelijk zelfs 30%. Er zijn ook andere reducerende maatregelen. In het uitgevoerde onderzoek naar mogelijke effecten van gewasbeschermingsmiddelen (CLM, 2009, zie in de bijlage) is een tabel met mogelijke maatregelen opgenomen.

Terugvaloptie

De terugvaloptie wordt gevormd door inzameling en transport met drukriolering, in combinatie met een zuivering centraal in het gebied (conform advies Grontmij). De gemeente en het waterschap hebben de volgende afspraken gemaakt:

- De gemeente Noordoostpolder en het waterschap Zuiderzeeland beschouwen optie 3 (centrale zuivering) als de meest geschikte conventionele oplossing voor transport en zuivering van afvalwater uit het plangebied;
- De gemeente Noordoostpolder zal de kosten voor de realisatie van het transportstelsel en de zuiveringsinstallatie binnen de wettelijke en juridische mogelijkheden verhalen op de initiatiefnemer middels een Exploitatieplan. De gemeente Noordoostpolder en het waterschap zullen terzake een onderlinge overeenkomst sluiten teneinde kostenverhaal zeker te stellen;
- De gemeente Noordoostpolder en het waterschap Zuiderzeeland zullen in overleg met de tuinders afspraken maken over het beheer en onderhoud van het transportstelsel en de zuiveringsinstallatie;
- De gemeente Noordoostpolder zal de locatie voor de waterzuivering via het bestemmingsplan zekerstellen.

5.8 Licht

MMA

De minimale eis van 95% afscherming wordt opgenomen in de AMvB, conform het gestelde in het convenant tussen LTO en de Stichting Natuur en Milieu en het Ontwerpbesluit van 2008. De gemeente heeft aangegeven te willen streven naar een afscherming van 98% (100% afscherming is teelttechnisch niet mogelijk).

In het Besluit glastuinbouw wordt gesteld dat het krachtens de Wet milieubeheer bevoegd gezag nadere eisen kan stellen met betrekking tot de wijze van afscherming.

Terugvaloptie

In de terugvaloptie wordt uitgegaan van het convenant tussen LTO en Stichting Natuur en Milieu (zie paragraaf 3.2.6). Dit convenant wordt opgenomen in het Besluit glastuinbouw. Hiermee wil de gemeente reeds inspelen op de nieuwe AMvB. Concreet betekent dit een afscherming van 95%.

5.9 Energie

MMA

Het MMA wordt gevormd door de toepassing van verschillende duurzame energieopties en besparingsopties (zie hierbeneden). Deze zijn in beschouwing genomen en deels ook doorgerekend in het specifiek voor dit project uitgevoerd onderzoek door het bureau Agro Advies (2009). Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 6.6. Het rapport van Agro Advies is als bijlage bij dit MER aanwezig.

Energiebesparingsopties en duurzame opties

Een van de eerste mogelijkheden om te komen tot reductie van emissies is het besparen van energie. De besparingsopties die op dit moment de aandacht hebben zijn:

- betere kasconstructies;
- dubbele scherminstallaties;
- gewijzigde teeltstrategie;
- LED verlichting;
- gebruikmaken van rest CO₂;
- energiecluster met woningen;
- opslag van warmte in de grond;
- semi-gesloten kassen;
- aardwarmte;
- inzet windmolens;
- biomassa;
- zonnecellen.

Deze opties zijn in het onderzoek van Agro Adviesbureau achtereenvolgens in beschouwing genomen. Voorts zijn de navolgende duurzame opties beschouwd:

- semi-gesloten kas;
- inzet groene stroom;
- toepassing dubbele schermen en geforceerde ventilatie;
- toepassing aardwarmte;
- inzet windmolens;
- inzet biomassa;
- inzet zonnecellen.

Uitgangspunt is dat de gemeente zich niet wenst te bemoeien met de bedrijfsvoering van de tuinders voor zover dit verder gaat dan de wettelijke kaders die landelijk gelden. Binnen het kader van het MMA is de gemeente wel bereid om tuinders voorlichting te verschaffen over mogelijkheden voor energiebesparing en verduurzaming.

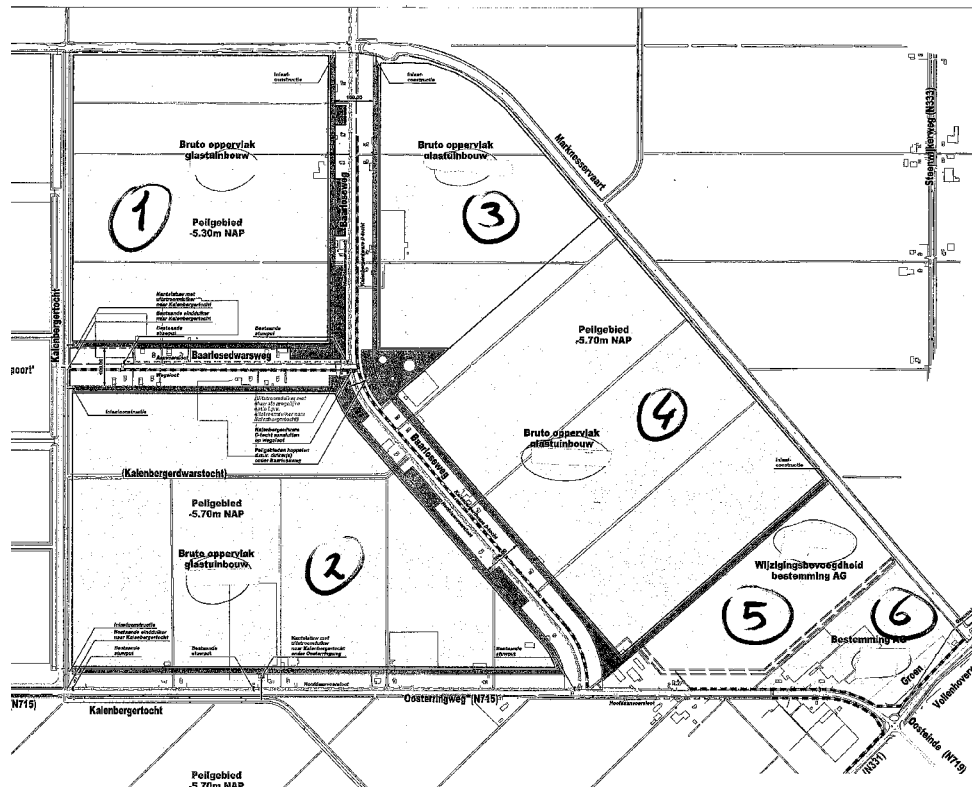
Terugvaloptie

De terugvaloptie wordt gevormd door het Besluit glastuinbouw. De best beschikbare technieken worden ingezet zonder 'extra' toevoegingen van duurzame technieken. Het glastuinbouwbedrijf voldoet hiermee uiteraard wel aan wet- en regelgeving.

5.10 Bouw en Beheer

Bouw, beheer en fasering

Het plan zal gefaseerd worden uitgevoerd. De ontwikkeling van het plangebied zal dusdanig verlopen dat de voorgestelde ruimtelijke structuur (met name de water en groenstructuren) in het plan mogelijk blijft, zoals beschreven in de eerste paragrafen van dit hoofdstuk. De gefaseerde ontwikkeling wordt kort weergegeven op de onderstaande schets, waarbij deelgebied 1 als eerste wordt ontwikkeld en deelgebied 6 tenslotte als laatste. De volgorde van/tussen de fasen 2, 3 en 4 is overigens niet zeker.



Figuur 5.16: Gefaseerde ontwikkeling van het plangebied

In het kader van het MMA zal onderlinge afstemming tussen bedrijven voor het milieu positief kunnen uitpakken. Specificatie hiervan op voorhand is niet mogelijk. De gemeente Noordoostpolder ziet dit vooral als actiepoint voor de tuinders zelf.

Uitgangspunt is dat er een energiecombinatie wordt opgericht. Het beheer en onderhoud van het elektranet en het gasnet wordt door deze combinatie georganiseerd.

De wegen worden openbaar gebied en worden als zodanig door de gemeente beheerd en onderhouden.

Terugvaloptie

De fasering van ontwikkeling is afhankelijk van de verwerving van gronden. Hierdoor kan de volgorde van de verschillende fasen (zoals in figuur 5.16 weergegeven) verschillen ten opzichte van het voorgestelde in het MMA.

In de terugvaloptie zal tussen individuele bedrijven weinig afstemming plaatsvinden. Energiecombinaties blijven per fase mogelijk.

6 Effectbeschrijving en beoordeling

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de (mogelijke) effecten beschreven van de realisatie van de voorgenomen activiteit. Achtereenvolgens komen de volgende aspecten/thema's aan de orde:

- ruimtelijke inpassing;
- natuur;
- bodem;
- water;
- verkeer en vervoer;
- lucht en energie;
- geluid;
- licht;
- externe veiligheid;
- bouw en beheer.

De mogelijke effecten van het MMA en de mogelijke terugvalopties (TVO) (zoals beschreven in het vorige hoofdstuk) zijn zoveel mogelijk beschreven aan de hand van toetsbare criteria en afgezet tegen de ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan (eveneens mét glastuinbouw, maar dan minder gereguleerd dan in het voornemen) en tegen de huidige, voornamelijk agrarische, situatie zonder de toevoeging van meer glastuinbouwbedrijven.

Bij de beoordeling zijn de volgende scores gehanteerd:

- + beoordeling positief in vergelijking met de referentiesituatie
- 0/+ beoordeling enigszins positief in vergelijking met de referentiesituatie
- 0 beoordeling neutraal in vergelijking met de referentiesituatie
- 0/- beoordeling enigszins negatief in vergelijking met de referentiesituatie
- beoordeling negatief in vergelijking met de referentiesituatie

6.2 Ruimtelijke inpassing

6.2.1 *Aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur*

MMA

Het glastuinbouwgebied wordt op een projectmatige manier ontwikkeld. Mede hierdoor kan er direct gestuurd worden op het bereiken van een goede landschappelijke inpassing en een gewenste beeldkwaliteit.

De bestaande wegen- en hoofdwaterstructuur wordt zoveel mogelijk behouden in het schetsontwerp en aangevuld met een ontsluiting in noordelijke richting. Kavelsloten zullen plaatselijk worden gedempt; de hoofdwaterstructuur blijft gewaarborgd. Er wordt uitgegaan van glastuinbouwclusters met een oppervlakte vanaf 10 hectare. De rationele verkavelingsstructuur van de Noordoostpolder wordt hierdoor enigszins verstoord. Door in het MMA de kassenblokken te omringen met brede, rechte watergangen met een minimale breedte van 10 meter op waterlijn wordt een helder robuust landschapsbeeld nagestreefd.

De groene lijsten (belangrijk landschappelijk kenmerk in de Noordoostpolder, zie paragraaf 4.2) om erven en percelen worden in het MMA behouden. De extra (tweede) bedrijfswoningen (circa 10) in het plangebied worden omzoomd met deze karakteristieke erfsingels zodat wordt aangesloten bij dit specifieke landschapselement van de Noordoostpolder. De nieuwe ontwikkeling sluit voor dit aspect goed aan bij de landschappelijke identiteit van de Noordoostpolder. Dit wordt positief beoordeeld.

De bestaande bomenrijen langs de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg worden uitgebreid. De bomen worden zodanig geplaatst dat er wordt aangesloten op het bestaande 'ritme' van bomen in de huidige situatie.

Langs de Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en de Oosterringweg is (naast de circa 10 nieuwe bedrijfswoningen) ruimte gereserveerd voor water en groenstructuren. Deze zone heeft een versterkende werking op de groene lijsten. Dit wordt als een licht positief effect aangemerkt. Ook langs de Marknesservaart en Marknessertocht wordt een groen strook aangelegd. Het 'glas' wordt hierdoor vanaf de oostzijde deels aan het oog onttrokken.

In het MMA worden gietwaterbassins landschappelijk ingepast (maximale hoogte vanaf het maaiveld in combinatie met groenaanplant en/of begroeiing van de taluds). In principe worden gietwaterbassins niet toegestaan binnen een zone van 75 meter vanaf de weg. Hiernaast geldt dat bassins die verder van de wegen zijn gelegen dan 125 meter een maximale hoogte mag hebben van 3 meter vanaf het maaiveld. In de zone 75 meter tot en met 125 meter mogen bassins een maximale hoogte hebben van 2,00 meter vanaf het maaiveld. Deze bassins zullen zich naar alle waarschijnlijkheid achter de kassen bevinden (aangezien er vanaf 75 meter vanaf de wegen kassen mogen worden aangelegd). De meeste bassins liggen hierdoor niet in het directe zicht (vanaf de wegen).

Bij volledige realisatie van het plangebied zal glas uiteindelijk het totaalbeeld domineren. Dit betekent een verdere verdichting van het landschap. Ten opzichte van de huidige situatie is dit een duidelijk negatief effect.

Op basis van het voorgaande is in totaal een licht negatief oordeel gegeven.

Terugvaloptie

Het realiseren van een goede landschappelijke inpassing met behoud van identiteit en structuur is afhankelijk van het verwerven van alle gronden. Mocht dit niet gelijk oplopen met de gefaseerde aanleg van het plangebied dan kan een "rommelig" beeld ontstaan. Een voorbeeld van een mogelijk landschappelijk effect is het ontstaan van een 'zaagtandstructuur' (per kavel verspringende situering) van verschillende watergangen, in plaats van de rechte gangen zoals voorgesteld in het MMA. Hiernaast komen in de terugvalopties de nadere eisen aan de landschappelijke inpassing van gietwaterbassins deels te vervallen en zijn erfsingels geen nadrukkelijk uitgangspunt. Hiernaast zijn de open zones langs de wegen mogelijk smaller waardoor minder ruimte overblijft voor groen c.q. onbebouwd.

Ten opzichte van een ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan zal er weinig verschil optreden. Getracht zal worden om toch een smallere groene zone langs de wegen te bewerkstelligen zonder bedrijfsgebouwen en bassins. Door de gefragmenteerde realisatie van bedrijven en ook dicht bij de weg dan bij het MMA ontstaat deels een zelfde beeld als bij ontwikkeling volgens het vigerende bestemmingsplan. In de huidige situatie zijn reeds enkele bedrijven in het plangebied gevestigd. Een verdere verdichting betekent een vermindering van open gebied. Ten opzichte van het MMA scoort de terugvaloptie negatiever (minder structuur, minder ordening).

6.2.2 *Aantasting cultuurhistorische waarden*

Het plangebied zelf bevat geen cultuurhistorische waarden. Uitsluitend op het niveau van de Noordoostpolder als geheel (Belvédèregebied) is er sprake van cultuurhistorische waarde. Het plangebied maakt deel uit van dit geheel. De effectbeschrijving in de vorige paragraaf gaat hier nader op in (verkavelingsstructuur, erfsingels). Aangezien er geen overige cultuurhistorische waarden in het plangebied worden aangetroffen scoren de alternatieven overeenkomstig de beoordeling in de vorige paragraaf.

6.2.3 *Aantasting archeologische waarden*

Binnen het kader van dit MER is een bureaustudie naar mogelijke archeologische waarden uitgevoerd. Deze studie is als bijlage bij dit MER gevoegd. Voor een nadere toelichting wordt naar deze studie verwezen.

Op basis van de lage verwachtingswaarde in het plangebied zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische waardenkaart kan geconcludeerd worden dat geen verstoring van archeologische vindplaatsen kan worden verwacht. Dit aspect is niet onderscheidend voor het MMA en terugvaloptie.

In het bestemmingsplan wordt een voorschrift opgenomen dat bij ontgravingen dieper dan 0,75 m beneden maaiveld een aanlegvergunning noodzakelijk is. Dit dient ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden.

6.2.4 *Effectbeoordeling ruimtelijke inpassing*

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur	+	0/-	0/+	-
Aantasting cultuurhistorische waarden	+	0/-	0/+	-
Aantasting archeologische waarden	0	0	0	0

Aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur

Het MMA is positief beoordeeld ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan vanwege de mogelijkheden voor sturing van de ruimtelijke ontwikkeling in de gewenste richting. Bij de terugvaloptie zijn deze sturingsmogelijkheden kleiner en daarom is daar een licht positief oordeel gegeven ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan. Ten opzichte van de huidige situatie zijn zowel het MMA als de terugvaloptie negatief beoordeeld. Bij de terugvaloptie is het oordeel meer negatief door minder sturing dan bij het MMA.

Aantasting cultuurhistorische waarden

Op basis van de mogelijke invloed op de verkavelingsstructuur en erfsingels is de beoordeling conform het voorgaande criterium.

Aantasting archeologische waarden

Bij alle varianten wordt geen beïnvloeding verwacht van archeologische waarden. In het bestemmingsplan wordt een voorschrift opgenomen dat bij ontgravingen dieper dan 0,75 m beneden maaiveld een aanlegvergunning noodzakelijk is. Dit dient ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden.

6.3 **Natuur**

6.3.1 *Beïnvloeding natuur in het plangebied*

Algemeen

Het plangebied zelf heeft weinig natuurwaarden. De overheersende agrarische functie in het gebied biedt hier de mogelijkheden niet voor. Er kan echter wel worden geconcludeerd dat natuurwaarden die in het plangebied worden aangetroffen grotendeels zullen verdwijnen bij ontwikkeling van het plangebied als glastuinbouwgebied. Er dient te worden opgemerkt dat bij ontwikkeling volgens het vigerende bestemmingsplan nauwelijks aandacht is voor natuur. Dit heeft te maken met het feit dat dit een ontwikkeling is die geen gerichte sturing heeft. De nu voorgestelde plannen hebben juist een duidelijke sturing in de gewenste ontwikkeling van het plangebied.

Specifieke soorten en een toets van de plannen aan wet- en regelgeving (flora en faunawet en natuurbeschermingswet) worden in de volgende paragrafen besproken.

MMA

In het MMA wordt ruimte gereserveerd voor natuur(waarden). Hiermee wordt met name bedoeld op ecologisch/natuurvriendelijke oevers van watergangen en de inrichting van bepaalde delen van het plangebied als geschikte leefomgeving voor de Rugstreeppad (en andere natuurwaarden). Hiernaast bieden de groene zones langs de Baarloseweg, Baarlosedwarsweg en de Oosterringweg de erfbeplanting om (bedrijfs)woningen mogelijkheden voor natuur. De realisatie van glastuinbouwbedrijven leidt echter wel tot een verharding van het gebied. Open gebied verdwijnt hiermee. In zijn algemeenheid is dit een waarde voor o.a. vogels. Ten opzichte van de huidige situatie is dit licht negatief beoordeeld.

Terugvaloptie

In de terugvaloptie is ook aandacht voor natuur. Echter is de totale ruimtereservering in het plangebied kleiner dan bij het MMA (dit door kleinere groenzones, geen natuurvriendelijke oevers, geen actieve groenaanplant en het ontbreken van een specifiek leefgebied voor de Rugstreeppad). Ten opzichte van de ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan kan echter een kleine positieve beoordeling worden gegeven. Immers wordt er in het huidige bestemmingsplan niet specifiek ruimte gereserveerd voor natuur. Net als bij het MMA leidt de realisatie van glastuinbouwbedrijven tot een vermindering van open gebied dat in zijn algemeenheid een waarde is voor o.a. vogels.

6.3.2 Aantasting flora en fauna binnen het plangebied

In het kader van het MER en het bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar beschermde soorten (op basis van de Flora en faunawet) in het plangebied. Hieronder wordt ingegaan op de resultaten van dit onderzoek.

Vogels

Door het omzetten van het akkerbouwgebied in een glastuinbouwgebied gaat het gebied verloren als broedgebied voor weidevogels zoals Kievit en Scholekster. In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen in het plangebied tijdens het broedseizoen (15 maart – 15 juli) negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door verstoring van broedplaatsen en de reproductie. Wettelijk gezien wordt daarom ook nooit ontheffing verleend indien (broed)vogels worden verstoord. Als gevolg van de ontwikkeling gaat de overwinteringsfunctie van het gebied voor ganzen en zwanen eveneens verloren.

Op de boerenerven zijn mogelijk bewoonde nesten van boerenzwaluwen en kerkuilen aanwezig. Voor beide vogelsoorten geldt volgens het Ministerie van LNV het volgende (concept vogellijst, m.i.v. 2008):

"Nesten van grotendeels of geheel van menselijke activiteiten afhankelijke soorten (Torenvalk, Slechtvalk, Kerkuil, Oehoe, Steenuil, Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Grote gele kwikstaart) zijn, indien ze nog in functie zijn, **jaarrond** beschermd onder artikel 11. "

Artikel 11 luidt als volgt;

"Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren."

Volgens de meest recente concept richtlijn van het Ministerie van LNV is het verwijderen van nesten van de Boerenwaluw of Kerkuil, ook buiten het broedgebied derhalve ontheffingsplichtig. Deze jaarrond bescherming van een specifiek aantal soorten vogels is echter nog geen vastgelegd beleid. Uit voorzorg is het wel van belang om bij het eventueel slopen van schuren of huizen van te voren te inventariseren of deze in gebruik zijn als broedplaats voor de Boerenwaluw of Kerkuil.

Het plangebied kent geen unieke vogelgemeenschap. De diversiteit in vogelsoorten is beperkt, er zijn geen zeldzame soorten te verwachten. In de wijde omgeving van het plangebied is een identiek landschap aanwezig met een vergelijkbare vogelgemeenschap. De aanwezige vogels kunnen in de omgeving vergelijkbaar leefgebied vinden.

Ten aanzien van vogels wordt het volgende geconcludeerd:

De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende of te verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen aanvangen of indien het plangebied ongeschikt wordt gemaakt als broedlocatie door het treffen van broedvogelwerende maatregelen vóór 15 maart.

Voor het slopen van gebouwen waarin nesten van de Boerenwaluw of Kerkuil aanwezig zijn is, in de toekomst, mogelijk een ontheffing noodzakelijk. Dit hangt af van het definitief vaststellen van de nieuwe richtlijnen.

In het kader van dit MER gelden bovenstaande conclusies als uitgangspunt. Effecten op vogels zijn derhalve niet te verwachten.

Zoogdieren (inclusief vleermuizen)

Grootschalige (graaf-)werkzaamheden brengen vooral schade toe aan grondgebonden muizen en spitsmuizen. De aanwezige kleine zoogdieren zijn opgenomen op tabel 1 van de Flora en faunawet. Schade aan deze kleine zoogdieren is maar moeilijk te voorkomen. Ze leven echter geen van allen in kolonies. Door de solitaire levenswijze en de hoge reproductiesnelheid zal schade op soortniveau niet voorkomen.

Grotere zoogdieren zoals Konijn, Egel of Bunzing hebben grotere leefgebieden en zullen tijdens de werkzaamheden het plangebied kunnen mijden. In de directe omgeving is voldoende ongestoord leefgebied aanwezig voor deze soorten. Effecten op populatieniveau zijn uitgesloten.

Effecten op kleine zoogdieren zoals muizen kunnen worden beperkt door de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Dit houdt in dat eerst de vegetatie zo kort mogelijk wordt gemaaid. Het hierdoor minder geschikt gemaakte leefgebied kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten. Ten aanzien van deze soorten geldt dat ze bij voorkeur niet tijdens de winterslaap verstoord mogen worden door het maaien van de vegetatie. Dat betekent dat de vegetatie in de periode van eind september tot half november zou moeten worden gemaaid. Deze bepaling komt voort uit de 'algemene zorgplicht' zoals die in de Flora- en faunawet is beschreven. Tevens is het belangrijk om bij het maaien of bouwrijp maken van het plangebied in de juiste richting te werken (richting terrein waar geen werkzaamheden plaatsvinden), zodat de aanwezige dieren kunnen vluchten.

Mogelijk dat in de schuren en gebouwen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Indien deze gebouwen gesloopt gaan worden zal een ontheffing in het kader van de Flora en faunawet noodzakelijk zijn. Incidenteel kunnen foeragerende vleermuizen boven het plangebied worden verwacht. Het plangebied en omgeving behoudt dezelfde waarden als leef- en foeragegebied voor vleermuizen. De bestaande wegen met laanbeplanting blijft gehandhaafd.

Ten aanzien van zoogdieren kan geconcludeerd worden dat;

De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige tabel 1 soorten zal niet worden aangetast.

Het slopen van gebouwen waarin vleermuizen (tabel 3-soorten) aanwezig zijn is ontheffingsplichtig.

Amfibieën

Binnen het plangebied is het voorkomen van verschillende soorten amfibieën te verwachten. Genoemde soorten staan op tabel 1 van de Flora en faunawet. Gedurende de realisatiefase is het verstoren of doden van individuen van de amfibieën niet uitgesloten. Bruine kikker, Bastaardkikker en Bruine kikker zijn mobiele wijdverspreide soorten die ook buiten het plangebied veelvuldig voorkomen. Glastuinbouwcomplexen zijn ook geschikt leefgebied voor amfibieën. Waterbassins vormen veelal geschikte voortplantingsplaatsen terwijl tussen en in de kassen genoeg vochtige schuil- en foerageerplaatsen aanwezig zijn.

Het voorkomen van de Rugstreeppad in het gebied is bekend uit het verleden. Recent gebiedsdekkend onderzoek heeft echter aangetoond dat de soort niet meer voorkomt in het gebied. Aangezien deze soort zeer mobiel is kan niet volledig worden uitgesloten dat deze soort zich niet in het plangebied bevindt.

Ten aanzien van amfibieën kan geconcludeerd worden dat;

De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige algemene amfibieënsoorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

Ten aanzien van de Rugstreeppad wordt aanbevolen om door middel van een gericht veldonderzoek gedurende optimale weersomstandigheden onderzoek te verrichten naar het voorkomen van deze soort voorafgaande aan de daadwerkelijke inrichting van een deelgebied.

In het kader van dit MER gelden bovenstaande conclusies als uitgangspunt. Effecten op amfibieën zijn derhalve niet te verwachten.

Overige diersoorten

Er worden geen strikt beschermde vissoorten in de aanwezige sloten verwacht. Strikt beschermde reptielen komen niet in of in de nabijheid van het plangebied voor. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten.

De aanwezige vlinder en libellen zijn algemene soorten. De ingreep heeft geen effecten op populatieniveau. Er zijn geen andere strikt beschermde soorten (andere ongewervelde) in het plangebied te verwachten.

Planten

In het plangebied zijn geen strikt beschermde soorten uit tabel 2 of 3 van de Flora en faunawet te verwachten. De algemene plantensoorten zullen aanwezig blijven in de wegbermen en slootkanten. De gunstige staat van instandhouding van algemene plantensoorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

Waterkwaliteit

Uit onderzoek van het CLM (2009) volgt dat de milieubelasting van het oppervlaktewater in de nabijheid van het plangebied vergelijkbaar is met akkerbouw conform de huidige situatie wanneer we er van uitgaan dat het gebied volledig volstroomt met intensieve groenteteeltbedrijven. In het geval zich in het gebied ook op grote schaal sierteelt zou vestigen, hetgeen overigens niet wordt verwacht, kan de milieubelasting hoger zijn dan in de huidige situatie. Dit kan leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit wat vervolgens effect kan hebben op aanwezige flora en fauna. Gezien de geringe kans op dit negatieve effect (sierteelt wordt niet verwacht op grotere schaal) is dit aspect als licht negatief beoordeeld zowel voor het MMA als de terugvaloptie.

Conclusie effecten op flora en fauna

De hierboven besproken conclusies en aanbevelingen gelden als uitgangspunt voor de effectbeoordeling in dit MER. Er wordt van uitgegaan dat bij ontwikkeling van het plangebied voldaan wordt aan de mogelijke ontheffingsplicht ten aanzien van Boerenwaluw, Kerkuil, Vleermuizen en de Rugstreeppad. In het MER is daarom het effect van de ontwikkeling ten aanzien van flora en fauna als neutraal beoordeeld.

In het MMA wordt rekening gehouden met leefgebied voor de Rugstreeppad. Het betreft een mobiele soort waardoor het niet uitgesloten is dat deze voorkomt in het plangebied. Ten opzichte van een ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan dan wel de terugvaloptie (waarbij niet/minder specifiek rekening wordt gehouden met natuur) kan dit een klein positief effect hebben op de Rugstreeppad. Op basis hiervan is het MMA in zijn totaal licht positief beoordeeld, ondanks een licht negatieve beoordeling (ook voor het MMA) voor niet verwachte doch niet uit te sluiten situaties met sierteelt op grote schaal, in plaats van groenteteelt. Sierteelt op grote schaal kan namelijk een verslechtering van de waterkwaliteit ten gevolge hebben wat vervolgens effect kan hebben op aanwezige flora en fauna. Dit speelt met name in de omgeving van het lozingspunt van het effluent.

6.3.3 Aantasting instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 gebieden

Algemeen

In deze paragraaf wordt ingegaan op mogelijke effecten van de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden (natuurbeschermingsgebieden). Het betreffen met name de gebieden de Weerribben en de Wieden. De minimumafstand van het plangebied tot de grens van de Weerribben bedraagt ca. 4,3 km. De minimumafstand tot de Wieden is iets groter, ruim 5 km.

Binnen het kader van dit MER is onderzoek gedaan naar mogelijke effecten. Dit onderzoek is als bijlage bij dit MER toegevoegd. Hieronder wordt er op de belangrijkste conclusies van dit onderzoek ingegaan.

Binnen het kader van dit onderzoek zijn naast de Weerribben en de Wieden ook andere Natura 2000 gebieden meegenomen in het onderzoek. Aangezien op deze gebieden zeker geen (significante) effecten kunnen worden verwacht wordt er hier niet nader op ingegaan.

In het onderzoek is de vraag aan de orde of de ontwikkeling van de glastuinbouw in het plangebied negatieve gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van beide gebieden. Indien negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten doet zich vervolgens de vraag voor, of deze gevolgen significant negatief kunnen zijn en hoe deze kunnen worden beperkt. Om een eerste indruk te krijgen van effecten die van belang kunnen zijn is de effectindicator die hiervoor door LNV is ontwikkeld, geraadpleegd. De selectie van mogelijk relevante factoren met de effectindicator is uitgevoerd voor de activiteit 'Niet-grondgebonden landbouw (kassen)'.

De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit, en niet over de vraag of er daadwerkelijk negatieve effecten kunnen optreden. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit negatieve effecten zal hebben. Voor de effectenindicator wordt verwezen naar het onderzoek. Deze is als bijlage toegevoegd aan het MER.

Hieronder wordt ingegaan op de factoren die meer aandacht behoeven. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de bijlage.

Mogelijke effecten van emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar water

De ontwikkeling zal geen invloed hebben op de waterhuishouding van de Weerribben en de Wieden: deze maken deel uit van de boezem van Noordwest Overijssel, een heel ander systeem dan de Noordoostpolder. Doordat er geen water vanuit de Noordoostpolder wordt afgevoerd via de Weerribben en de Wieden, zal er geen invloed kunnen zijn van de waterkwaliteit in het plangebied en de omgeving daarvan op de waterkwaliteit in de Weerribben en de Wieden.

Emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar de lucht: verbetering ten opzichte van akkerbouw (huidige situatie)

Door de toepassing in een gesloten ruimte, veroorzaakt de glastuinbouw in het algemeen een veel geringere verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen via de lucht dan de toepassing in open teelten (dus de akkerbouw). Er wordt in dit kader verwezen naar het onderzoek van CLM (2009). Dit onderzoek is als bijlage aan dit MER toegevoegd. Weliswaar wordt in de glastuinbouw, na bepaalde behandelingen gelucht, maar de emissie van werkzame stof naar de lucht is toch veel kleiner dan bij bijvoorbeeld spuiten in de akkerbouw. Dit geldt zowel bij een invulling van het gebied met (voornamelijk) teelt van groenten onder glas, als bij een groot aandeel sierteelt, dit ondanks het gegeven dat bij sierteelt de emissie naar de lucht wel groter is dan bij de glasgroenteteelt. In vergelijking met de huidige situatie worden van de verandering van akkerbouwgebied naar een glastuinbouwgebied zeker geen negatieve effecten van de verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen via de lucht op de Weerribben en De Wieden verwacht. Logisch redenerend is er sprake van enig positief effect, maar gelet op de afstand tot de Natura 2000-gebieden zal dit positieve effect gering zijn.

Stikstof

De toename van de stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling van het glastuinbouwgebied op de dichtstbijzijnde grens van het kragengebied van Weerribben ligt in een ordegrootte van 0,25 - 0,33 % van de nagestreefde depositiewaarde van 1200 mol N/ha/jaar. Ten opzichte van de huidige belasting is de toename op de berekende punten 0,18 - 0,28 % (deze waarden kunnen teruggevonden in het luchtkwaliteitsonderzoek zoals opgenomen in de bijlage).

Van een dergelijke geringe toename wordt geen merkbaar effect verwacht, en dus zeker geen significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstellingen. De invloed op de gevoelige gebieden en instandhoudingsdoelstellingen in De Wieden is - gegeven de nog grotere afstand tot deze gebieden en de gunstiger ligging ten opzichte van de overheersende windrichtingen - nog geringer, en dus naar verwachting ook zeker niet significant negatief.

Licht

Voor de beoordeling van de toename van het verlichtingsniveau in natuurgebieden geeft de "Algemene richtlijn betreffende lichthinder" een grenswaarde van 2 lux voor de dag- en avondperiode en 1 lux voor de nachtperiode. Om met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid uit te kunnen sluiten, dat er toch enig effect kan zijn, wordt echter voor de beoordeling van de kans op mogelijke effecten op gevoelige Natura 2000-gebieden (dus in het kader van een passende beoordeling) een 10 x zo strenge norm, dus 0,1 lux, gehanteerd. Deze norm is algemeen geaccepteerd. Ter vergelijking: de verlichtingssterkte bij volle maan ligt in een orde van grootte van 0,25 lux.

Afgaand op de informatie in het MER voor het glastuinbouwgebied Agriport A7 ligt daar bij fase 1 (een gebied met 136 ha belichte teelt, voornamelijk groenten) de contour voor de belichtingssterkte van 0,1 lux op een afstand van 3,1 km van het centrum van het gebied. Dit op basis van een berekening die is aangepast aan de hand van informatie van de telers die zich hier al hebben gevestigd. Het gaat hier om een totaalgebied van ca 339 ha, dus veel groter dan het plangebied Luttelgeest - Marknesse, maar met een ongeveer even grote oppervlakte belichte teelt dan in dit geval wordt verwacht. De genoemde waarde is berekend op grond van een bovenafscherming van 95% en een belichtingssterkte in de kas van 10.500 lux. Bij het kleinere gebied Marknesse - Luttelgeest zal - bij hanteren van overigens vergelijkbare uitgangspunten - de 0,1 lux contour op een nog iets kleinere afstand tot het centrum van het gebied liggen. Aangezien de minimumafstand van het centrum van het nieuwe glastuinbouwgebied tot de Weerribben (het dichtstbijzijnde gebied) ruim 4,5 km bedraagt, zal de ontwikkeling van het gebied geen negatieve invloed hebben op het nachtelijke verlichtingsniveau in de Weerribben. Er worden daarom geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen verwacht door verstoring door licht.

In het bestaande gebied zullen de nieuwe normen van het Besluit glastuinbouw (die uitgaan van 95% afscherming) gefaseerd ook van kracht worden. Dat betekent dat de totale lichtbelasting vanuit het bestaande glasareaal zeer sterk zal afnemen, daar mag nu immers 's nachts ongeschermd worden belicht. De extra strenge uitgangspunten voor de nieuwe glastuinbouwontwikkeling (waardoor effect op het nachtelijk donker in de Natura 2000-gebieden wordt voorkómen) en het van kracht worden van de nieuwe normen bij de bestaande glastuinbouw leiden er samen toe, dat de totale lichtbelasting van de Natura 2000-gebieden Wieden en Weerribben zal afnemen.

6.3.4 Effectbeoordeling natuur en ecologie

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Aantasting natuur binnen het plangebied	+	0/-	0/+	-
Aantasting flora en fauna (soorten) binnen het plangebied	0/+	0	0	0
Aantasting instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 gebieden	0/+	0	0/+	0

Aantasting natuur binnen het plangebied

Ondanks geringe natuurwaarden in de huidige situatie is realisatie van een glastuinbouwgebied negatief of enigszins negatief beoordeeld, ook al biedt het MMA duidelijk nieuwe kansen voor natuur.

Aantasting flora en fauna (soorten) binnen het plangebied

In het MMA wordt rekening gehouden met leefgebied voor de Rugstreeppad. Ten opzichte van een ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan dan wel de terugvaloptie (waarbij niet/minder specifiek rekening wordt gehouden met natuur) kan dit een klein positief effect hebben op de Rugstreeppad. Op basis hiervan is het MMA in zijn totaal licht positief beoordeeld, ondanks een licht negatieve beoordeling (ook voor het MMA) voor niet verwachte doch niet uit te sluiten situaties met sierteelt op grote schaal, in plaats van groenteteelt. Sierteelt op grote schaal kan namelijk een verslechtering van de waterkwaliteit ten gevolge hebben wat vervolgens effect kan hebben op aanwezige flora en fauna.

Aantasting instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 gebieden

Er worden geen (significante) effecten op Natura 2000 gebieden verwacht. Ten opzichte van de huidige situatie leidt dit tot een neutrale score. Aangezien ten aanzien van licht de gemeente aansluit bij de nieuwe AMvB glastuinbouw (minimaal 95% afscherming) kan dit als licht positief worden beoordeeld ten opzichte van een ontwikkeling van het plangebied volgens het vigerende bestemmingsplan. Hiernaast kan de verandering van akkerbouwgebied tot glastuinbouwgebied mogelijk een positief effect hebben doordat de emissie van gewasbeschermingsmiddelen afnemen. Aangezien de Weerribben en Wieden op enige afstand zijn gelegen van het plangebied is dit niet in de beoordeling meegenomen.

6.4 Bodem en water

6.4.1 *Verstoring van het bodemprofiel en -opbouw*

Uitgangspunt is dat voor de realisatie van de nieuwe glastuinbouwbedrijven geen grootschalig grondverzet zal plaatsvinden. Hierdoor wordt geen grote verstoring van het bodemprofiel verwacht. Het MMA en de terugvaloptie zijn voor dit aspect niet onderscheidend (beide licht negatief beoordeeld in vergelijking met huidige situatie).

6.4.2 *Beïnvloeding bodemkwaliteit*

De milieubelasting van bodem(leven) is bij de onderzochte glastuinbouwscenario's (CLM, 2009; zie bijlage) verwaarloosbaar omdat nauwelijks emissie plaats vindt naar bodem en grondwater. Bij akkerbouw is de milieubelasting aanzienlijk.

6.4.3 *Beïnvloeding kwaliteit van het grondwater*

De milieubelasting van het grondwater is bij de onderzochte glastuinbouwscenario's (CLM, 2009; zie bijlage) verwaarloosbaar omdat nauwelijks emissie plaats vindt naar bodem en grondwater. Bij akkerbouw is de milieubelasting aanzienlijk. De voorgenomen ontwikkeling zal een "verharding" van het gebied betekenen (grond wordt voor een belangrijk deel glas). Deze toename van verharding leidt tot afname van de infiltratie van relatief chloride-arm regenwater in de bodem (naar het grondwater). Dit leidt tot daling van de freatische grondwaterspiegel wat vervolgens weer leidt tot toename van (brakke) kwel en dus verzilting. Deze verzilting beïnvloedt de kwaliteit van het grondwater. Dit is een licht negatief effect. Daar tegenover staat dat het wegvallen van de milieubelasting door de landbouw als een positief effect kan worden beoordeeld.

Op basis hiervan is het geheel aan effecten ten opzichte van de huidige situatie als neutraal beoordeeld (zowel voor het MMA als de terugvaloptie). Het wegvallen van de milieubelasting door de landbouw kan als een positief effect worden beoordeeld. Een toename van verzilting leidt echter tot een vermindering van de kwaliteit.

6.4.4 *Beïnvloeding kwantiteit oppervlaktewater*

Op 12 december 2008 heeft het waterschap een positief pré-advies afgegeven ten aanzien van de waterkwantiteitsaspecten van het plan. Gesteld is dat het waterschap in hoofdlijnen kan instemmen met het plan, maar dat het er wel verschillende aandachtspunten zijn die in het pré-advies zijn opgenomen en toegelicht. Uitgangspunt is dat het schetsplan voorziet in deze opmerkingen van het waterschap. Dit betreft met name waterberging, waterstructuur en de fasering.

Binnen het MMA is er bij de berekening van de compenserende waterberging van uitgegaan dat de delen van het plangebied waar glastuinbouw en ondergeschikte functies worden toegestaan voor de volle 100% zullen worden verhard. In werkelijkheid zal dit percentage verharding naar verwachting lager liggen zodat er sprake is van enige overmaat in de gerealiseerde berging.

Dit wordt beoordeeld als een licht positief effect in vergelijking met de huidige situatie en met een sterker positief effect in vergelijking met de ontwikkeling van het plangebied op basis van het vigerende bestemmingsplan. In dat laatste geval zal naar verwachting geen overmatige compensatie plaatsvinden. Zoals genoemd in hoofdstuk 5 is er geen terugvaloptie gedefinieerd ten aanzien van waterberging. Wel kan bij de terugvaloptie de situering van waterlopen minder logisch uitpakken, maar dit is voor waterkwantiteit niet negatief beoordeeld.

6.4.5 *Beïnvloeding kwaliteit oppervlaktewater*

Uit onderzoek van het CLM (2009) volgt dat de milieubelasting van het oppervlaktewater in de nabijheid van het plangebied, in het geval van intensieve groenteteelt, afneemt ten opzichte van akkerbouw in de huidige situatie. Bij een (niet verwachte, doch niet uit te sluiten) ontwikkeling met meer sierteelt is de milieubelasting hoger door een hogere emissie vanuit de sierteelt en door het gebruik van enkele meer milieubelastende middelen. Dit is licht negatief beoordeeld.

In het geval van het MMA en de terugvaloptie vindt de lozing van effluent plaats via een lozingspunt met een zodanige locatie dat er door deze lozing geen onaanvaardbare verslechtering van de waterkwaliteit optreedt. Dit is positief beoordeeld ten opzichte van de ontwikkeling volgens het vigerende bestemmingsplan.

Op basis hiervan is zowel het MMA als de terugvaloptie licht positief beoordeeld in vergelijking met het vigerende bestemmingsplan (wel/geen sierteelt is bij alle opties mogelijk en is daarom niet onderscheidend; overigens wordt geen sierteelt verwacht).

In vergelijking met de huidige situatie is zowel het MMA als de terugvaloptie licht negatief beoordeeld in verband met negatieve effecten bij (overigens niet verwachte) sierteelt op grote schaal.

6.4.6 *Afvalwater en brijn*

Op basis van toepassing van het MMA of de terugvaloptie is uitgangspunt dat een acceptabele lozingssituatie ontstaat waarbij door deze lozing een aanvaardbare invloed aan de orde is op het ontvangende oppervlaktewater (oordeel neutraal in vergelijking met huidige situatie). Vanwege een verdergaande waterketensluiting bij het MMA is dit alternatief beter beoordeeld dan de terugvaloptie. Omdat het vigerende bestemmingsplan geen waarborgen biedt voor een goede lozingssituatie, zijn het MMA en de terugvaloptie respectievelijk positief en licht positief beoordeeld.

6.4.7 *Effectbeoordeling bodem en water*

Effectbeoordeling bodem

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Verstoring van het bodemprofiel en -opbouw	0	0/-	0	0/-
Beïnvloeding bodemkwaliteit	0	+	0	+

Verstoring van het bodemprofiel en -opbouw

Het oordeel is gebaseerd op een geringe mate van bodemverstoring bij realisatie van glastuinbouwbedrijven.

Beïnvloeding bodemkwaliteit

De milieubelasting van bodem is bij glasgroenteteelt en bij glasgroente-/sierteelt verwaarloosbaar geacht en bij akkerbouw aanzienlijk.

Effectbeoordeling water

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Beïnvloeding kwaliteit van het grondwater	0	0	0	0
Beïnvloeding kwantiteit oppervlaktewater	+	0/+	+	0/+
Beïnvloeding kwaliteit oppervlaktewater	0/+	0/-	0/+	0/-
Afvalwater en brijn	+	0	0/+	0

Beïnvloeding kwaliteit van het grondwater

De milieubelasting van het grondwater is bij glasgroenteteelt en bij glasgroente-/sierteelt verwaarloosbaar geacht en bij akkerbouw aanzienlijk. Doordat de ontwikkeling van het plangebied een verdere verharding betekent kan het chloridegehalte van het grondwater stijgen. Dit laatste betekent een vermindering van de kwaliteit van het grondwater. Op basis hiervan is het geheel aan effecten ten opzichte van de huidige situatie als neutraal beoordeeld (zowel voor het MMA als de terugvaloptie).

Beïnvloeding kwantiteit oppervlaktewater

Uitgangspunt is dat bij een nieuw bestemmingsplan (MMA óf terugvaloptie) een adequaat watersysteem is gewaarborgd. Bij de berekening van de compenserende waterberging is ervan uitgegaan dat de delen van het plangebied waar glastuinbouw en ondergeschikte functies worden toegestaan voor de volle 100% zullen worden verhard. In werkelijkheid zal dit percentage verharding lager liggen zodat er sprake is van enige overmaat in de gerealiseerde berging. Dit wordt beoordeeld als een licht positief effect in vergelijking met de huidige situatie en met een sterker positief effect in vergelijking met de ontwikkeling van het plangebied op basis van het vigerend bestemmingsplan (zonder overmatige compensatie).

Beïnvloeding kwaliteit oppervlaktewater

In het geval van het MMA en de terugvaloptie vindt de lozing van effluent plaats via een lozingspunt met een zodanige locatie dat er door deze lozing geen onaanvaardbare verslechtering van de waterkwaliteit optreedt. Dit is positief beoordeeld ten opzichte van de ontwikkeling volgens het vigerende bestemmingsplan.

Op basis hiervan is zowel het MMA als de terugvaloptie licht positief beoordeeld in vergelijking met het vigerende bestemmingsplan (wel/geen sierteelt is bij alle opties mogelijk en is daarom niet onderscheidend; overigens wordt geen sierteelt verwacht).

In vergelijking met de huidige situatie is zowel het MMA als de terugvaloptie licht negatief beoordeeld in verband met negatieve effecten bij (overigens niet verwachte) sierteelt op grote schaal.

Afvalwater en brijn

Uitgaande van een acceptabele lozingssituatie (oordeel neutraal in vergelijking met huidige situatie) is vanwege een verdergaande waterketensluiting het MMA beter beoordeeld dan de terugvaloptie. Omdat het vigerende bestemmingsplan geen waarborgen biedt voor een goede lozingssituatie, zijn het MMA en de terugvaloptie respectievelijk positief en licht positief beoordeeld.

6.5 Verkeer en vervoer

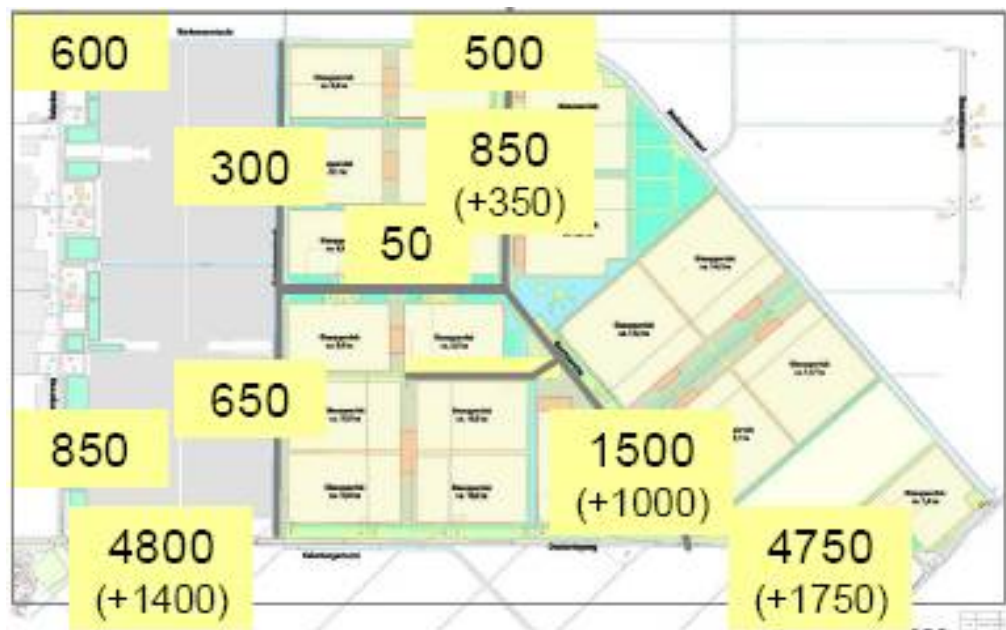
6.5.1 Toename verkeersintensiteiten

Algemeen

Ter bevordering van de beoogde plannen zijn indicatieve verkeersberekeningen uitgevoerd (Grontmij, 2008, verkeerskundige verkenning). Hierbij is de verkeersproductie van het glastuinbouwgebied ten noorden van de Kalenbergertocht meegenomen.

Voor de toename van verkeer vanuit het plangebied is gerekend met ervaringscijfers uit soortgelijke ontwikkelingen. Deze laten een verkeersproductie zien van circa 6 tot 7,5 voertuigbewegingen per bruto hectare glastuinbouw per etmaal. Dit betekent dat het plangebied leidt tot een verkeerstoename van circa 1.200 tot 1.500 voertuigen per etmaal (in het jaar 2020). Van dit verkeer is ca 93% licht (personen) verkeer en 7% middelzwaar en zwaar verkeer. Dit zijn in totaal 120 tot 140 (middel)zware voertuigen per etmaal.

De gevolgen voor de verschillende wegen is weergegeven in onderstaande figuur. Opgemerkt wordt dat de gebruikte ondergrond (schetsontwerp) uitsluitend indicatief is. Het schetsontwerp is gepresenteerd in hoofdstuk 5.



Figuur 6.1: Verkeersproductie in plan- en studiegebied in 2020. De totalen zijn aangegeven. Tussenhaakjes is de toevoeging ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied aangegeven. Bron: Grontmij 2008, Verkeerskundige verkenning.

Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeersgegevens afgeleid uit deze verkeerskundige verkenning van Grontmij en telgegevens van de provincie. In de rapportage van het akoestisch onderzoek (bijlage bij dit MER) zijn zowel de intensiteiten per weg als de voertuigverdeling (licht, middelzwaar en zwaar) en de gemiddelde uurpercentages gerelateerd aan de etmaalwaarden beschreven.

De wegprofielen van de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg zijn ruim voldoende om (vracht)verkeer en fietsverkeer adequaat af te wikkelen. Dit geldt voor zowel het MMA als

de terugvaloptie. Ook de Kalenbergerweg is voldoende breed om in de toekomst het verkeer te kunnen afwikkelen.

De Oosterringweg is een provinciale weg die voldoende capaciteit bezit om deze verkeersintensiteiten te verwerken.

Ten opzichte van de huidige situatie (ontwikkeling van het plangebied zonder extra glastuinbouwbedrijven) zullen de intensiteiten toenemen. De wegen hebben echter voldoende capaciteit. Het MMA en de terugvaloptie zijn hierin niet onderscheidend.

Bij de terugvaloptie wordt de Baarlosedwarsweg niet doorgetrokken, bij het MMA wel. Zoals blijkt uit figuur 6.1 is er in eerste instantie niet van uitgegaan dat bij een doorgetrokken Baarlosedwarsweg het verkeer toeneemt. Bedrijven aan weerszijden van de Baarlosedwarsweg kunnen in het MMA ook direct ontsluiten op de weg langs de Kalenbergertocht (via een dat geval te realiseren eigen brug). Op basis hiervan wordt extra verkeer en (dus) extra geluidsbelasting van de woningen langs de Baarlosedwarsweg en Baarloseweg zo beperkt mogelijk gehouden.

Desondanks ligt het voor de hand dat de verkeersintensiteiten op de Baarlosedwarsweg wel zullen toenemen ten opzichte van de huidige 50 motorvoertuigen per etmaal. In absolute aantallen blijft dit waarschijnlijk beperkt (gezien de capaciteit van de weg). Niet uitgesloten kan worden dat enkele honderden motorvoertuigen per dag passeren. Gezien het beperkte absolute aantal is dit aspect in de effectbeoordeling niet onderscheidend geacht en is dit als neutraal beoordeeld. Ten slotte kan worden vermeld dat de verbreding van de wegen (zowel MMA als terugvaloptie) leidt tot voldoende verkeersveiligheid (duurzaam veilige inrichting).

6.5.2 Verkeersveiligheid

MMA

De profielen van de wegen (zie paragraaf 5.5) voldoen aan een duurzaam veilige inrichting (inclusief de 'suggestiestroken' voor fietsers zijn de wegen 6 meter breed). Ook de inrichting van de aansluiting Luttelgeesterweg en Oosterringweg als rotonde draagt bij aan de verkeersveiligheid. Het past binnen het provinciaal beleid omtrent verkeersveiligheid. Desondanks neemt bij een toename van verkeersintensiteiten ook de kans op ongevallen per definitie toe.

Het MMA scoort in de effectbeoordeling ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan en ten opzichte van de huidige situatie neutraal (er van uitgaande dat de extra maatregelen de effecten door meer verkeer compenseren).

Terugvaloptie

In de terugvaloptie vervalt de rotonde en de interne ontsluiting via de Baarlosedwarsweg, alsmede het fietspad langs de Marknesservaart. Op het schaalniveau van het plangebied en studiegebied zal de verkeersveiligheid vergelijkbaar zijn met het MMA. De capaciteit van de wegen is ruim voldoende om de van toepassing zijnde verkeersintensiteiten te kunnen verwerken. Verder is het fietspad in het MMA met name recreatief en heeft het, gezien de route, naar verwachting geen of nauwelijks functie voor woon-/werkverkeer per fiets (inclusief fietsende schooljeugd). Ten opzichte van de ontwikkeling volgens het vigerende bestemmingsplan scoort de terugvaloptie neutraal.

6.5.3 *Aanpassingen in de infrastructuur*

In zowel het MMA als de terugvaloptie worden de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg aangepast (zie paragraaf 5.5). Hiernaast wordt in het MMA de Baarlosedwarsweg doorgetrokken en wordt de ontsluiting van het glastuinbouwgebied ten noorden van de Kalenbergertocht op de Oosterringweg gerealiseerd. De aansluiting Luttelgeesterweg-Oosterringweg wordt ingericht als rotonde. De in de huidige situatie private weg wordt een openbare weg met een maximale breedte van 6 meter (inclusief suggestiestrook). Ten slotte wordt langs de Marknesservaart een recreatieve fietsroute gerealiseerd. In de terugvaloptie wordt de Baarlosedwarsweg niet doorgetrokken en vindt de ontsluiting via de Baarloseweg plaats. De aansluiting Luttelgeesterweg-Oosterringweg wordt in de terugvaloptie niet als rotonde ingericht. De huidige private weg langs de Kalenbergertocht blijft gehandhaafd. Ook de recreatieve fietsroute maakt geen deel uit van de terugvaloptie.

Gezien de relatief beperkte verkeersintensiteiten zijn de aanpassingen van de infrastructuur positief beoordeeld. De aanpassingen betreffen feitelijk het optimaliseren van de bestaande infrastructuur; het is niet zo dat deze aanpassingen noodzakelijk zijn om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. De terugvaloptie is als neutraal beoordeeld. Dit doordat in dit alternatief de rotonde en de fietsroute langs de Marknesservaart komen te vervallen.

6.5.4 *Effectbeoordeling verkeer en vervoer*

	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Toename verkeersintensiteiten	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	0
Aanpassingen in de infrastructuur	0/+	0/+	0	0

Toename verkeersintensiteiten

De wegen hebben voldoende capaciteit. Daarom zijn alle varianten neutraal beoordeeld

Verkeersveiligheid

Het MMA scoort in de effectbeoordeling ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan en ten opzichte van de huidige situatie neutraal (er van uitgaande dat de extra maatregelen de effecten door meer verkeer compenseren). In de terugvaloptie vervalt de rotonde en de interne ontsluiting via de Baarlosedwarsweg, alsmede het fietspad langs de Marknesservaart. Op het schaalniveau van het plangebied en studiegebied zal de verkeersveiligheid vergelijkbaar zijn met het MMA.

Aanpassingen in de infrastructuur

Gezien de relatief beperkte verkeersintensiteiten zijn de aanpassingen van de infrastructuur bij het MMA positief beoordeeld. De aanpassingen betreffen feitelijk het optimaliseren van de bestaande infrastructuur. De terugvaloptie is als neutraal beoordeeld. Dit doordat in dit alternatief de rotonde en de fietsroute langs de Marknesservaart komen te vervallen.

6.6 Lucht en Energie

6.6.1 Aanpak

In het kader van dit MER zijn onderzoeken uitgevoerd naar de uitstoot van CO₂, NO_x, PM₁₀ en gewasbestrijdingsmiddelen (onderzoeken door Agro Adviesbureau en CLM).

De uitstoot van CO₂ betreft verbranding van aardgas in WKK-centrales en ketels. Aangezien het op voorhand niet precies is te voorspellen wat de samenstelling van de teelten in het plangebied zal worden en waar de emissies zullen vrijkomen in het plangebied, zijn er aannames gedaan. Door het formuleren van scenario's wordt een bandbreedte gegeven waarbinnen de uiteindelijke emissies in de toekomst verwacht mogen worden.

De gegevens van dit onderzoek hebben mede gediend als input voor een luchtkwaliteitonderzoek. In dit onderzoek zijn de concentraties van NO_x en PM₁₀ (fijnstof) nader bekeken. Zowel de uitstoot van toekomstige bedrijven en de toename van verkeersintensiteiten zijn meegenomen in dit onderzoek.

Tenslotte is door het CLM in haar onderzoek ook de verspreiding van bestrijdingsmiddelen via de lucht in beschouwing genomen.

6.6.2 Scenario's en emissies energieonderzoek

Scenario's

Er zijn vier scenario's gedefinieerd in het kader van het energieonderzoek met elk eigen specifieke emissies.

Tabel 6.2: Overzicht teeltscenario's (bron: onderzoek Agro Adviesbureau, 2009)

Teelt	scenario 1	scenario 2	scenario 3	scenario 4
Tomaat onbelicht	20 %	25 %	50 %	20 %
Tomaat belicht		25 %	25 %	20 %
Paprika onbelicht	70%	40 %		40 %
Paprika belicht				10 %
Komkommer	10 %	10 %		10 %
Roos belicht			25 %	

Tabel 6.3: CO₂ emissie per uur en per jaar per teeltscenario voor circa 206 ha tuinbouw (bron: onderzoek Agro Adviesbureau, 2009)

Teeltscenario	aardgasverbruik per jaar	CO ₂ -emissie per uur	CO ₂ -emissie per jaar	NO _x -emissie per uur	NO _x -emissie per jaar
Teeltscenario 1	151.571.000 m ³	59.068 kg	272.827 ton	42 kg	187.977 kg
Teeltscenario 2	159.579.960 m ³	59.068 kg	287.244 ton	42 kg	198.116 kg
Teeltscenario 3	165.933.000 m ³	57.567 kg	298.679 ton	40 kg	207.137 kg
Teeltscenario 4	156.675.360 m ³	58.067 kg	282.016 ton	41 kg	195.221 kg

Op basis van de in paragraaf 5.9 benoemde opties zijn drie scenario's voor besparing en toepassing van duurzame energie voor het glastuinbouwgebied Luttelgeest-Marknesse uitgewerkt. Het eerste scenario gaat uit van de inzet van toepassing duurzame technieken op 20 hectare van het areaal. Het tweede scenario gaat uit van de inzet op 50 hectare van het areaal en het derde optimistische scenario gaat uit van 100 hectare duurzaam.

*Tabel 6.4: Overzicht scenario's duurzame energie met oppervlakte per maatregel
(bron: onderzoek Agro Adviesbureau, 2009)*

Duurzame optie:	scenario 1	scenario 2	scenario 3
dubbel scherm tomaat onbelicht	10 ha	10 ha	20 ha
dubbel scherm paprika onbelicht			10 ha
semi-gesloten tomaat onbelicht	10 ha	20 ha	20 ha
aardwarmte paprika onbelicht		10 ha	20 ha
groene stroom tomaat onbelicht		10 ha	10 ha
windmolens paprika onbelicht			10 ha
biomassa paprika onbelicht			10 ha
totaal oppervlakte duurzaam	20 ha	50 ha	100 ha

Op basis hiervan is het effect van de inzet van de verschillende duurzame opties per scenario berekend en weergegeven in de navolgende tabel op het aardgasverbruik en de CO₂ en NO_x emissie op jaarbasis bij een totale oppervlakte van circa 206 hectare glastuinbouw met teeltscenario 2 als basis.

*Tabel 6.5: Aardgasverbruik en CO₂ en NO_x emissie bij duurzame opties
(bron: onderzoek Agro Adviesbureau, 2009)*

Teeltscenario 2 als basis op 206 ha	aardgasverbruik per jaar	CO ₂ -emissie per jaar	NO _x -emissie per jaar
Teeltscenario 2	159.579.960 m ³	287.244 ton	198.116 kg
Duurzame optie 1	150.559.960 m ³	273.504 ton	186.256 kg
Duurzame optie 2	136.355.960 m ³	252.934 ton	167.836 kg
Duurzame optie 3	124.724.360 m ³	234.484 ton	153.126 kg

Hieruit blijkt dat een combinatie van duurzame opties nodig is om tot een substantiële reductie van CO₂ en NO_x emissie te komen. Hierbij wordt opgemerkt dat er buiten de reductie van CO₂ en NO_x emissie op lokaal niveau ook reductie op landelijk niveau plaatsvindt bij het gebruik van groene stroom en inzetten van windenergie. In welke mate de duurzame opties in de praktijk toegepast gaan worden, is afhankelijk van de verdere ontwikkelingen van de diverse technieken en van de prijzen van aardgas en elektriciteit. Op dit moment is inzet van wkk waarbij stroom teruggeleverd wordt aan het openbare elektriciteitsnet economisch de beste oplossing. Stimulering van toepassing van duurzame technieken in de vorm van subsidieregelingen is gewenst om er voor te zorgen dat duurzame technieken meer in de praktijk toegepast kunnen worden (Agro Adviesbureau, 2009).

Beoordeling MMA en terugvaloptie

Binnen het kader van het MMA is de gemeente bereid om tuinders voorlichting te verschaffen over mogelijkheden voor energiebesparing en verduurzaming. Een daadwerkelijke bemoeienis met de bedrijfsvoering van de tuinders die verder gaat dan de wettelijke kaders streeft de gemeente niet na. De terugvaloptie wordt gevormd door het Besluit glastuinbouw. Op basis hiervan is de beoordeling van het MMA licht positief vanwege een grotere kans op realisatie van een meer duurzame bedrijfsvoering. In welke mate besparingen en duurzame opties daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd hangt met name van de tuinders af, alsmede uiteraard van subsidiemogelijkheden en dergelijke. De gemeente Noordoostpolder heeft in dit kader geen concrete ambities.

In de terugvaloptie vindt meer uitstoot van CO₂ en NO_x door bedrijfsinstallaties plaats. Ten opzichte van het MMA is de beoordeling daarom negatiever.

Bij vergelijking van het MMA en de terugvaloptie in vergelijking met de huidige agrarische situatie geldt voor emissies van de bedrijfsinstallaties dat beide negatief scoren voor CO₂ en NO_x, maar de terugvaloptie het meest negatief.

Bij het criterium "gebruik van duurzame energie" zijn uitsluitend de glastuinbouw-varianten onderling vergeleken. In de huidige agrarische situatie vindt geen of nauwelijks gebruik van duurzame energie plaats, maar dit is niet negatief beoordeeld door het vrijwel ontbreken van bedrijvigheid waarbij duurzame energie zou kunnen worden toegepast.

6.6.3 *Uitstoot NO_x, PM₁₀ en gewasbestrijdingsmiddelen*

Algemeen

Binnen het kader van het voorliggende MER en het nieuwe bestemmingsplan is onderzoek uitgevoerd naar gevolgen voor de kwaliteit van de lucht ten gevolge van de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied. Het onderzoek is als bijlage bij dit MER opgenomen. Hieronder worden de belangrijkste resultaten besproken.

In het onderzoek is rekening gehouden met een toename van verkeersintensiteiten en (nieuwe) warmtekrachtcentrales en ketels in het plangebied en hun invloed op de luchtkwaliteit. De berekeningen zijn uitgevoerd doormiddel van het programma GeoSTACKS (versie 1.13).

De bijdrage vanuit verkeer en de bijdrage van de warmtekrachtcentrales en ketels aan de luchtkwaliteit zijn gesommeerd. De concentraties zijn getoetst aan eisen uit de Wet milieubeheer. In het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd naar stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀). Overige stoffen waar de wet ook eisen aan stelt zijn niet meegenomen aangezien er binnen het plan geen bronnen zijn toegestaan met een significante emissie van deze stoffen (Koolmonoxide, zwaveldioxide, benzeen en lood). Er zijn van deze stoffen geen overschrijdingen te verwachten. Ten aanzien van lood kan worden gemeld dat de concentraties lood langs wegen al jaren geen probleem meer zijn door de invoering van loodarme en loodvrije benzine.

Uitstoot NO_x en fijnstof (PM₁₀)

Voor twee momenten in de tijd zijn de concentraties voor stikstofdioxide en fijnstof doorgerekend. Er is gerekend voor 2010 en 2020 plan, omdat het bestemmingsplan het mogelijk maakt dat in 2010 de glasiuinbouwontwikkeling in het plangebied klaar is. Dit is echter niet geheel realistisch en derhalve kan de berekende situatie in 2010 als een worst case scenario worden aangemerkt.

Tabel 6.6: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) voor 2010 plan.

2010 plan	NO			PM ₁₀		
	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	# > Grens (18 max)	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	# > Grens* (35 max)
1. Oosterringweg Noord	14.4	12.5	0	17.2	17.1	6
2. Oosterringweg Zuid	15.2	12.8	0	17.3	17.1	6
3. Baarlosedwarsweg	14.8	12.8	0	17.3	17.1	6
4. Baarloseweg Oost	14.8	12.2	0	17.1	17.1	6
5. Marknesservaart	14.1	12.2	0	17.1	17.1	6
6. Oost van Oosterringweg	13.9	12.4	0	17.2	17.1	6
7. Baarloseweg ZuidWest	15.1	12.5	0	17.2	17.1	6
8. Vollenhoverweg	15.0	12.4	0	17.1	17.1	6

*) Het aantal dagen dat de fijn stof concentratie hoger is dan 50 µg/m³ is berekend uit de jaargemiddelde concentratie

Tabel 6.7: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) voor 2020 plan.

2020 plan	NO			PM ₁₀		
	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	# > Grens (18 max)	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	# > Grens* (35 max)
1. Oosterringweg Noord	11.3	9.7	0	15.7	15.6	4
2. Oosterringweg Zuid	11.6	9.8	0	15.9	15.7	4
3. Baarlosedwarsweg	11.2	9.8	0	15.9	15.7	4
4. Baarloseweg Oost	11.9	9.4	0	15.6	15.6	4
5. Marknesservaart	11.4	9.4	0	15.6	15.6	4
6. Oost van Oosterringweg	10.8	9.6	0	15.7	15.6	4
7. Baarloseweg ZuidWest	12.1	9.7	0	15.6	15.6	4
8. Vollenhoverweg	12.2	9.6	0	15.6	15.6	4

*) Het aantal dagen dat de fijn stof concentratie hoger is dan 50 µg/m³ is berekend uit de jaargemiddelde concentratie

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de hoogst voorkomende concentratie bij de toetsingspunten in 2010 maximaal 15,2 µg/m³ en 2020 maximaal 12,2 µg/m³ bedraagt. Het plan leidt dus niet tot een overschrijding van de grenswaarde (40 µg/m³) voor de jaargemiddelde concentratie.

Naast de berekening van de jaargemiddelde stikstofdioxide concentratie wordt in een luchtkwaliteitsonderzoek ook het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide bepaald. Per jaar mag de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ maximaal 18 keer worden overschreden. Op basis van onderzoek (voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het bijlagenrapport) kan worden geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaatsvinden bij een jaargemiddelde concentratie NO₂ van 82 µg/m³ of hoger. Geen van de in dit onderzoek berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ komt boven betreffende concentratie en om deze reden kan geconcludeerd worden dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

Voor fijnstof (PM_{10}) kan geconcludeerd worden dat de hoogst voorkomende concentratie bij de toetsingspunten in 2010 maximaal $17,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en in 2020 maximaal $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Hiermee wordt de grenswaarde ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de jaargemiddelde concentratie niet overschreden.

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat bij het plan de 24-uursgemiddelde (daggemiddelde) grenswaarde ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2010 maximaal 6 dagen en in 2020 maximaal 4 dagen wordt overschreden. Geconcludeerd kan worden dat de daggemiddelde grenswaarde niet vaker dan het maximaal toegestane aantal van 35 dagen wordt overschreden.

Het MMA en de terugvaloptie zijn voor dit criteria niet onderscheidend. Op basis van de hierboven beschreven onderzoeksresultaten zijn zowel het MMA als de terugvaloptie neutraal beoordeeld ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan. Ten opzichte van de huidige situatie zal de toevoeging van glastuinbouwbedrijven (en de toename van bijbehorende verkeersintensiteiten) een toename van concentraties betekenen. In de effectbeoordeling is als dit licht negatief gescoord.

Gewasbestrijdingsmiddelen

Uit door het CLM uitgevoerd onderzoek (2009) blijkt dat de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar de lucht bij akkerbouw een factor 10 hoger is dan bij glasgroente en glasgroente/sierteelt. De verschillen tussen MMA en terugvaloptie zijn relatief gering en niet onderscheidend geacht.

6.6.4 Effectbeoordeling lucht en energie

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Uitstoot van CO_2	0/+	0/-	0	-
Gebruik van duurzame energie	0/+	nvt	0	nvt
Uitstoot NO_x , PM_{10}	0	0/-	0	0/-
Uitstoot gewasbestrijdingsmiddelen	0	+	0	+

Uitstoot van CO_2

In de terugvalopties vindt meer uitstoot van CO_2 (en ook) NO_x door bedrijfsinstallaties plaats. Ten opzichte van het MMA is de beoordeling daarom negatiever.

Bij vergelijking van het MMA en de terugvaloptie in vergelijking met de huidige agrarische situatie geldt voor emissies van de bedrijfsinstallaties dat beide negatief scoren voor CO_2 (en ook NO_x), maar de terugvaloptie het meest negatief.

Gebruik van duurzame energie

Bij het criterium "gebruik van duurzame energie" zijn uitsluitend de glastuinbouwvarianten onderling vergeleken. In de huidige agrarische situatie vindt geen of nauwelijks gebruik van duurzame energie plaats, maar dit is niet negatief beoordeeld door het vrijwel ontbreken van bedrijvigheid waarbij duurzame energie zou kunnen worden toegepast.

Uitstoot NOx en PM10

Bij de uitstoot van NOx (door installaties en verkeer) en PM10 (fijn stof, door verkeer) blijkt dat het MMA en de terugvaloptie voor dit criterium niet onderscheidend zijn. Op basis van onderzoeksresultaten zijn zowel het MMA als de terugvaloptie neutraal beoordeeld ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan. Ten opzichte van de huidige situatie zal de toevoeging van glastuinbouwbedrijven (en de toename van bijbehorende verkeersintensiteiten) een toename van concentraties betekenen. In de effectbeoordeling is dit licht negatief beoordeeld.

Uitstoot gewasbestrijdingsmiddelen

De emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar de lucht bij akkerbouw zijn een factor 10 hoger dan bij glasgroente en glasgroente/sierteelt. De verschillen tussen MMA en terugvaloptie zijn relatief gering en niet onderscheidend geacht.

6.7 Geluid

6.7.1 Uitgevoerd onderzoek verkeerslawaaï en industrielawaaï

Voor het MER en bestemmingsplan is specifiek akoestisch onderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, 2009). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen wegverkeerslawaaï en industrielawaaï.

Wegverkeerslawaaï

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat:

- ten gevolge van het doortrekken van de Baarlosedwarsweg (aanleg nieuwe weg) bij geen van de binnen de wettelijke zone gelegen woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarmee nader onderzoek achterwege kan blijven.
- ten gevolge van de aanleg van de rotonde (reconstructie) ten behoeve van de ontsluiting van de verlengde Baarlosedwarsweg neemt de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Oosterringweg binnen de invloedssfeer van de rotonde minder dan 2 dB toe. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere toetsing kan achterwege blijven.
- Voor de woningen langs de Oosterringweg is er ten gevolge van de "uitstraling" van de reconstructie sprake van een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer. De hoogste geluidbelasting bedraagt 56 dB. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt zonder dat er vanuit de Wet geluidhinder een plicht bestaat de situatie te verbeteren.
- Voor een aantal woningen langs de Baarloseweg en de Baarlosedwarsweg zijn de berekende waarden allemaal onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, er is derhalve geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.
- Nieuwe woningen (circa 10) worden mogelijk gemaakt langs de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg. Enkele van deze woningen zullen ook binnen de wettelijke zone van de Oosterringweg zijn gelegen. Uit de rekenresultaten blijkt dat er op 25 meter uit de weg-as van de Baarloseweg en op 15 meter van de Baarlosedwarsweg kan worden gebouwd zonder dat daarbij de voorkeursgrenswaarde zal worden overschreden. Er dient wel rekening gehouden te worden met de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Oosterringweg.

Geluiduitstraling industrielawaai

Het bestemmingplan maakt enkele bedrijfsgebonden woningen mogelijk in een 50 meter brede strook langs de wegenstructuur. De warmtekrachtcentrales met bijbehorende ketel worden vanaf een afstand van 125 meter van de wegenstructuur toegestaan. Hiermee wordt gegarandeerd dat de afstand tussen woningen en de warmtekrachtcentrales minimaal 75 meter bedraagt. De geluiduitstraling bedraagt in de worstcase situatie 50 meter. Hierdoor zal er zeker geen sprake zijn van het overschrijden van grenswaarden.

In de terugvaloptie dient voorkomen te worden dat de genoemde installaties op kortere afstand dan 50 m worden gesitueerd van woningen van derden. Hier is voldoende ruimte voor, gezien het relatief beperkte aantal woningen langs de wegen.

6.7.2 Effectbeoordeling geluid

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Toename geluidemissie in relatie tot verkeer	0	-	0	-

Door een toename van de verkeersintensiteiten zal de geluidbelasting van woningen ook toenemen. Voor de woningen langs de Baarloseweg en Baarlosedwarsweg is dit licht negatief beoordeeld, omdat aan de normen wordt voldaan. Voor woningen langs de Oosterringweg is er ten gevolge van de "uitstraling" van de reconstructie sprake van een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer. De hoogste geluidbelasting bedraagt 56 dB. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt zonder dat er vanuit de Wet geluidhinder een plicht bestaat de situatie te verbeteren. Op basis van deze waarden is dit aspect voor zowel het MMA als de terugvaloptie negatief beoordeeld.

6.8 Licht

6.8.1 Toename kans op lichthinder

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op lichthinder voor omwonenden. De mogelijke effecten van licht op natuurbeschermingsgebieden wordt besproken in paragraaf 6.3.

Het plangebied ligt tussen de dorpskernen Luttelgeest en Marknesse. Deze dorpen kunnen hinder ondervinden door 'verstrooid licht' en 'gloed'.

Hiernaast liggen er in het plangebied verschillende woningen die hinder kunnen ondervinden van rechtstreeks kaslicht.

De kans op een toename van lichthinder wordt beperkt door de vele glastuinbouw-bedrijven in het bredere studiegebied. Zoals op de provinciale kaart in paragraaf 4.7 te zien, is ligt het plangebied in de huidige situatie in een gebied waar veel lichthinder wordt ervaren. Ook binnen het plangebied wordt reeds een aantal bedrijven aangetroffen.

Ten opzichte van de kernen kan aanvullend gemeld worden dat het plangebied aan de noordzijde deels 'afgeschermd' wordt door de bestaande glastuinbouwbedrijven aan weerszijden van de Kalenbergerweg. Er mag hierdoor verwacht worden dat er geen toename bestaat van lichthinder in de kern Luttelgeest. Ook de uitbreiding van Luttelgeest zal geen toename van hinder ondervinden. Het plangebied grenst niet aan dit uitbreidingsplan. Hiernaast maakt een groene bosstrook deel uit van deze uitbreiding. Deze strook is gelegen tussen de nieuwe woningen en de glastuinbouwgebieden. Hierdoor ontstaat een groenbuffer waardoor rechtstreeks kaslicht geen hinder veroorzaakt.

Tussen de kern Marknesse en het plangebied zijn reeds een tweetal glastuinbouwbedrijven gevestigd. In deze richting zal de invloed van nieuwe uitstraling van licht daarom beperkt zijn.

Hiernaast zullen nieuwe bedrijven moeten voldoen aan de (nieuwe) AMvB glastuinbouw. Hierin wordt minimaal 95% afscherming van assimilatielicht verplicht gesteld. In het geval dat de nieuwe AMvB nog niet van kracht mocht zijn op het moment dat nieuwe glastuinbouwbedrijven zich vestigen, kunnen in de tussentijd de extra eisen door het bevoegd gezag worden opgelegd. In het Besluit glastuinbouw wordt namelijk gesteld dat het Wet milieubeheer bevoegd gezag nadere eis kan stellen met betrekking tot de wijze van afscherming. Op grond hiervan is uitgangspunt dat 95% afscherming, die ook elders in Nederland is voorgeschreven, ook hier verplicht wordt. De gemeente heeft aangegeven te willen streven naar een afscherming van 98% als MMA (100% afscherming is teelttechnisch niet mogelijk).

Hiernaast formuleert de AMvB glastuinbouw regels voor zijafscherming. Dit zal hinder van rechtstreeks kaslicht verder verminderen.

Aangezien er naar verwachting veel groenteteelt in het plangebied zal plaatsvinden zal assimilatiebelichting overigens maar op beperkte schaal worden toegepast.

In de effectbeoordeling is de kans op een toename van lichthinder als licht negatief beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. De alternatieven zijn verder onderling niet onderscheidend.

6.8.2 Effectbeoordeling Licht

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Kans op toename lichthinder	0/+	0/-	0	0/-

Het MMA is licht positief beoordeeld ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan. Ten opzichte van de huidige situatie zijn zowel het MMA als de terugvaloptie licht negatief beoordeeld. De terugvaloptie en het vigerend bestemmingsplan zijn ten opzichte van elkaar gelijk (neutraal) beoordeeld.

6.9 Externe veiligheid

6.9.1 *Kwalitatieve beoordeling van mogelijke risico's*

Binnen het kader van het nieuwe bestemmingsplan en het voorliggende MER is onderzoek (Oranjewoud, 2009 (1)) uitgevoerd naar mogelijke risicobronnen in de omgeving van het plangebied. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van de volgende risicovolle activiteiten:

1. Inrichtingen, welke onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen;
2. Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water;
3. Hogedruk aardgasleidingen en vloeistofleidingen met gevaarlijke stoffen (zogenaamde K1,K2,K3-vloeistoffen).

Het onderzoek is als bijlage toegevoegd bij dit MER.

Inrichtingen

Uit de risicokaart van de provincie Flevoland blijkt dat zich geen Bevi inrichtingen (zie paragraaf 3.2.7, wet- en regelgeving) in en nabij het plangebied bevinden. Daarnaast is wel een aantal kleine propaantanks in het gebied aanwezig. Ten aanzien van de propaantanks geldt dat sprake is van een omvang kleiner dan 13 m³. Dit betekent dat de propaantanks en derhalve bijhorende inrichting niet onder het Bevi valt.

De gemeente heeft aangegeven dat zich verder geen andere relevante risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied bevinden.

Transport van gevaarlijke stoffen

Het plangebied is gelegen op circa 6 kilometer van rijksweg 6 (A6). Hiermee valt het plangebied ruim buiten het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen over de A6. De dichtstbijzijnde spoorweg ligt op grote afstand (circa 20 km) van het plangebied. Het betreft hier het spoortraject Kampen - Zwolle. Het traject ligt op dusdanige afstand dat deze niet relevant is voor de ontwikkeling. Volgens de Risicoatlas hoofdvaarwegen Nederland, ministerie van Verkeer en Waterstaat (2003) ligt het dichtstbijzijnde hoofdvaarweg 'het IJsselmeer' op circa 20 km van het plangebied. Dit ligt op dusdanige afstand dat deze niet relevant is voor de ontwikkeling. De overige vaarwegen, die niet in de risicoatlas zijn beschouwd, zijn niet relevant voor externe veiligheid.

Hogedruk aardgasleidingen

Zoals reeds aangegeven in hoofdstuk 4 liggen er enkele hogedruk aardgasleidingen in en nabij het plangebied. Het betreffen:

- de leiding N-500-51-KR-002 die binnen het plangebied ligt. Dit is zichtbaar op de detailkaart van het schetsontwerp;
- de leiding N-500-57-KR-001 die op 260 meter afstand ligt van het plangebied.

Zoals beschreven in paragraaf 3.2.7 (wet- en regelgeving) is wet- en regelgeving ten aanzien van deze leidingen aan het veranderen. Ten aanzien van de huidige wet- en regelgeving geldt dat de toetsingsafstand 20 meter bedraagt. Dit betreft de afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden geïnventariseerd: in hoeverre is binnen deze afstand sprake van bebouwing en/of activiteiten waarbij mensen aanwezig zijn.

Volgens het schetsontwerp loopt de leiding deels onder een groenstrook door, hetgeen betekent dat geen bebouwing aanwezig is en dat naar verwachting mensen niet langdurig aanwezig zijn. Een klein deel loopt door het gebied dat is aangeduid als 'Glastuinbouw'.

Buiten de toetsingsafstand wordt de invloed van de leiding op de omgeving verwaarloosbaar geacht en gelden geen beperkingen.

Als bebouwing c.q. activiteiten binnen de toetsingsafstand van 20 meter worden gepland moet volgens huidig beleid met de Gasunie overlegd worden of een kleinere afstand dan 20 meter aangehouden kan worden.

In het nieuwe wetsvoorstel moet rekening worden gehouden met een invloedsgebied van 95 meter. Als binnen dit gebied volgens plan sprake is van activiteiten/gebouwen waar langdurig mensen aanwezig (kunnen) zijn, moet specifiek worden gekeken naar het groepsrisico. Deze moet in dat geval in overleg met Gasunie worden vastgesteld. Bij een wijziging van het groepsrisico is analoog aan de wetgeving van Bevi een verantwoording van het groepsrisico nodig. Dit betreft voornamelijk wetgeving die, hoewel Ministerie van VROM de gemeenten heeft gevraagd hiermee rekening te houden, nog niet formeel van kracht is.

Conclusies externe veiligheid

Ten aanzien van externe veiligheid speelt uitsluitend de hogedruk aardgasleiding N-500-51-KR-002 een rol. Het plangebied ligt binnen de toetsingsafstand van deze leiding.

Op basis van de nieuwe concept wetgeving wordt geconcludeerd dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de leiding N-500-51-KR-002 ligt. Hierbij moet rekening worden gehouden met een zone van 95 meter.

In dat geval verzoekt het ministerie van VROM gemeenten bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen te anticiperen op het nieuwe beleid en een groepsrisico berekening te laten uitvoeren en indien nodig de verantwoordingsplicht nader in te vullen.

In de beoordeling geldt voor alle alternatieven dat de situering van (nieuwe) glastuinbouwbedrijven en/of gelieerde bebouwing binnen een afstand van 95 meter een mogelijke toename van het groepsrisico kan betekenen. Hierdoor is dit als licht negatief beoordeeld.

Het MMA en de terugvaloptie zijn voor dit aspect niet onderscheidend.

6.9.2 Effectbeoordeling externe veiligheid

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Kwalitatieve beoordeling van mogelijke risico's	0	0/-	0	0/-

Vanwege de (mogelijke) beperkingen die de aanwezige gasleiding in het zuiden van het plangebied met zich meebrengt zijn zowel het MMA als de terugvaloptie ten opzichte van de huidige situatie licht negatief beoordeeld.

6.10 Bouw en Beheer

6.10.1 *Bebouwing*

Uitgangspunt is dat de nieuwe bedrijfsgebouwen en woningen getoetst worden aan het “Welstandsbeleidsplan”, zoals ook van toepassing bij het vigerende bestemmingsplan.

De fasering van ontwikkeling is afhankelijk van de verwerving van gronden. In grote lijnen is uitgangspunt dat het gebied van Noord naar Zuid wordt ingericht. Een collectieve aanpak hierbij wordt niet voorzien. Uitgangspunt is dat individuele tuinders zelf per bedrijf de benodigde toestemmingen en vergunningen regelen. De effecten van aanleg van het glastuinbouwgebied zullen op basis hiervan dan ook gefaseerd optreden. Wat dit betreft is er geen verschil voorzien tussen MMA, terugvaloptie dan wel ontwikkeling van het gebied conform het vigerende bestemmingsplan.

6.10.2 *Beheer*

Ten aanzien van het beheer is uitgangspunt dat er een energiecombinatie wordt opgericht. Het beheer en onderhoud van het elektranet en het gasnet wordt door deze combinatie georganiseerd. In de terugvaloptie zal tussen individuele bedrijven weinig afstemming plaatsvinden. Energiecombinaties blijven per fase mogelijk. Uitgangspunt is dat dit bij een ontwikkeling conform het vigerende bestemmingsplan niet gebeurt. Op basis hiervan is het MMA positief beoordeeld en de terugvaloptie licht positief ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan.

De wegen (voor zover van toepassing bij de verschillende varianten) worden openbaar gebied en worden als zodanig door de gemeente beheerd en onderhouden. Bij het niet doortrekken van de Baarlosedwarsweg is dit niet van toepassing op het beheer van de bestaande private weg ten noorden van de Kalenbergertocht. Bij de terugvaloptie blijft deze weg een "eigen weg".

6.10.3 *Effectbeoordeling bouw en beheer*

Criteria	Score MMA t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score MMA t.o.v. huidige situatie	Score TVO t.o.v. vigerende bestemmingsplan	Score TVO t.o.v. huidige situatie
Bebouwing	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Beheer	+	n.v.t.	0/+	n.v.t.

Bebouwing

Er is geen verschil voorzien tussen MMA, terugvaloptie dan wel ontwikkeling van het gebied conform het vigerende bestemmingsplan.

Beheer

Het MMA is positief beoordeeld en de terugvaloptie licht positief ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan op basis van de veronderstelde beheer en onderhoud van het elektranet en het gasnet in een energiecombinatie (respectievelijk voor het gehele gebied dan wel gefaseerd).

7 Overzicht effectbeoordeling en vergelijking alternatieven

7.1 Overzicht effectbeoordeling

In onderstaand overzicht is de effectbeoordeling uit het vorige hoofdstuk in één tabel weergegeven.

Tabel 7.1: Overzicht effectbeoordeling

Thema	Criteria	MMA, t.o.v. vigerend bestemmingsplan	MMA, t.o.v. huidige situatie	TVO, t.o.v. vigerend bestemmingsplan	TVO, t.o.v. huidige situatie
Ruimtelijke inpassing	Aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur	+	0/-	0/+	-
	Aantasting cultuurhistorische waarden	+	0/-	0/+	-
	Aantasting gebieden (middel) hoge verwachtingswaarden en mogelijke archeologische vindplaatsen	0	0	0	0
Natuur	Beïnvloeding natuur binnen het plangebied	+	0/-	0/+	-
	Aantasting Flora en fauna (soorten) binnen het plangebied	0/+	0	0	0
	Aantasting instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 gebieden	0/+	0	0/+	0
Bodem	Verstoring van het bodemprefiel en -opbouw	0	0/-	0	0/-
	Beïnvloeding bodemkwaliteit	0	+	0	+
Water	Beïnvloeding kwaliteit van het grondwater	0	0	0	0
	Beïnvloeding kwantiteit oppervlaktewater	+	0/+	+	0/+
	Beïnvloeding kwaliteit oppervlaktewater	0/+	0/-	0/+	0/-
	Afvalwater en Brijn	+	0	0/+	0
Verkeer en Vervoer	Toename verkeersintensiteiten	0	0	0	0
	Verkeersveiligheid (kans op toename ongevallen)	0	0	0	0
	Aanpassingen in de infrastructuur	0/+	0/+	0	0
Lucht en Energie	Uitstoot CO ₂	0/+	0/-	0	-
	Gebruik van duurzame energie	0/+	n.v.t.	0	n.v.t.
	Uitstoot NO _x en PM ₁₀	0	0/-	0	0/-
	Uitstoot gewasbestrijdingsmiddelen	0	+	0	+
Geluid	Toename geluidemissie in relatie tot verkeer	0	-	0	-
Licht	Toename kans op lichthinder	0/+	0/-	0	0/-
Externe veiligheid	Kwalitatieve beoordeling van mogelijke risico's	0	0/-	0	0/-
Bouw en Beheer	Bebouwing	0	n.v.t.	0	n.v.t.
	Beheer	+	n.v.t.	0/+	n.v.t.

7.2 Vergelijking van de alternatieven

Ter bepaling van het uiteindelijke voorkeursalternatief is nagegaan welke criteria onderscheidend zijn voor de verschillende varianten en waarbij bovendien een (potentieel) negatief milieueffect van toepassing is.

Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan is het MMA voor alle criteria neutraal dan wel (licht) positief beoordeeld. Het zelfde geldt voor de terugvaloptie maar bij veel criteria is het oordeel veelal iets minder positief dan bij het MMA.

Bij vergelijking van het MMA met de huidige agrarische situatie is een negatief oordeel gegeven voor uitsluitend de toename van geluidemissie ter plaatse van een aantal woningen langs de Oosterringweg. Ondanks het feit dat er geen wettelijke grond is voor het treffen van maatregelen, zal hier sprake zijn van een toename van hinder in een situatie waarbij dat nu reeds het geval kan zijn. Overigens geldt dit negatieve oordeel ook voor de terugvaloptie en ook voor de ontwikkeling van het gebied volgens het vigerende bestemmingsplan. Ten opzichte van elkaar zijn daarom de varianten neutraal beoordeeld.

Bij vergelijking van de terugvaloptie met de huidige situatie is een negatief oordeel gegeven voor:

- aantasting landschappelijke identiteit en landschapsstructuur;
- aantasting cultuurhistorische waarden;
- beïnvloeding natuur binnen het plangebied;
- uitstoot CO₂;
- toename geluidemissie in relatie tot verkeer.

Voor de besluitvorming is het op basis hiervan, van belang om juist op deze criteria te focussen. Door vanuit het MMA zo min mogelijk "terug te vallen" kunnen de effecten worden geminimaliseerd. Het schetsontwerp geeft goede mogelijkheden voor het waarborgen van de belangen ten aanzien van landschap, cultuurhistorie en natuur. Essentieel hierbij is dat de grondverwerving goed op gang komt.

Ten aanzien van de uitstoot van CO₂ is uitgangspunt dat de tuinders zelf besparingsopties en duurzaamheidsopties uitwerken en toepassen. Dit geldt ook voor maatregelen om eventuele emissies van gewasbestrijdingsmiddelen verder te minimaliseren (ten opzichte van de bestaande wet- en regelgeving). De gemeente zal geen extra maatregelen afdwingen. De gemeente heeft echter wel aangegeven de nieuwe ondernemers actief te willen benaderen door middel van voorlichting ten aanzien van duurzaamheidsopties en mogelijke extra maatregelen.

Ten aanzien van geluid kan uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening door de gemeente Noordoostpolder worden nagegaan welke maatregelen getroffen kunnen worden (bijv. isolerende voorzieningen) ter plaatse van een aantal woningen langs de Oosterringweg.

7.3 Voorkeursalternatief

Op basis van het voorgaande wordt het voorkeursalternatief gedefinieerd als het MMA, doch exclusief maatregelen ten aanzien van water, energiebesparing en duurzaamheid.

Uit oogpunt van zekerheid wordt voor de waterketen ingezet op de terugvaloptie (centrale plaatselijke zuivering), met name omdat bij het MMA veel partijen een rol spelen en nodig zijn en de haalbaarheid (financieel en technisch) niet op voorhand vast staat.

Hiernaast heeft de gemeente aangegeven dat het MMA mogelijk kan leiden tot te weinig uitgeefbaar oppervlakte om economische bedrijfsvoering mogelijk te maken. Om te hoge aanlegkosten te vermijden is er voor gekozen om waterbassins toe te staan conform de terugvaloptie. Dit betekent dat bassins toegestaan zijn in de strook tot 50 meter van de wegen. De maximale hoogte (ten opzichte van het maaiveld) is 1,00 meter. De bassins dienen landschappelijk te zijn ingepast (bijvoorbeeld door groenaanplant).

In het verlengde hiervan heeft de gemeente aangegeven niet te willen uitgaan van een fietspad langs de Marknesservaart. Naast mogelijk te weinig uitgeefbare grond levert een fietspad te veel praktische bezwaren op voor nieuwe glastuinbouwbedrijven (extra afrastering van het bedrijfsareaal zal noodzakelijk zijn). Hiernaast is de recreatieve meerwaarde van deze fietsroute beperkt.

Om bedrijfseconomische redenen kan het noodzakelijk zijn om de afstand van overige bedrijfsgebouwen (niet de kassen en glasgerelateerde bebouwing) en de openbare weg kleiner te maken dan 125 meter (doch minimaal 75 meter). Hiervoor is in het bestemmingsplan een ontheffingsbevoegdheid voor B&W opgenomen. Aangezien op voorhand niet is te zeggen in welke mate gebruik zal worden gemaakt van deze bevoegdheid is dit punt onderdeel van het voorkeursalternatief. De gemeente geeft aan de ontheffing te gebruiken wanneer de bedrijfseconomische noodzaak overtuigend wordt aangetoond. Daarnaast zal het College van B&W in het geval van ontheffing vergaande eisen kunnen stellen aan de landschappelijke inpassing van de betreffende bedrijfsbebouwing.

Samengevat bestaat het Voorkeursalternatief uit het MMA met de volgende aanpassingen/opmerkingen:

- Geen (extra) maatregelen ten aanzien van energiebesparing en duurzame energie. De gemeente zet in op actief voorlichten, maar zal geen maatregelen afdwingen.
- Geen (extra) maatregelen ten aanzien van de toepassing van gewasbestrijdingsmiddelen. De gemeente zet in op actief voorlichten, maar zal geen maatregelen afdwingen.
- Voor de waterketen wordt ingezet op de terugvaloptie (centrale plaatselijke zuivering) vanuit het oogpunt van zekerheid.
- Waterbassins zijn toegestaan in de strook tot 50 meter van de weg (onder de voorwaarde dat de bassins landschappelijk zijn ingepast).
- Het fietspad langs de Marknesservaart vervalt.

- Bedrijfsgebouwen (niet zijnde kassen en glasgerelateerde bebouwing) zal, door middel van een ontheffingsbevoegdheid van B&W, mogelijk zijn op een afstand kleiner dan 125 meter vanaf de wegen (doch minimaal 75 meter).

8 Leemten in kennis en informatie

Dit MER is gemaakt ter ondersteuning van de besluitvorming over het bestemmingsplan. Het MER moet in dit kader ook inzicht geven in het eventueel ontbreken van informatie die voor de besluitvorming van belang is of kan zijn.

Op basis van het beschrevene in dit MER hebben de belangrijkste leemten betrekking op:

Fasering

Niet bekend is hoe snel het plangebied ontwikkeld zal worden. De ontwikkeling van Noord naar Zuid is afhankelijk van de verworven gronden en van de marktsituatie. Het bestemmingsplan houdt rekening met het handhaven van bestaande bedrijven.

Water

De te kiezen zuiveringsmethode staat nog niet vast. Onderzocht wordt of er concrete mogelijkheden zijn voor nieuwe innovatieve technieken. Frequentie afstemming met het waterschap vindt hierover plaats. Uitgangspunt is dat met name groenteteeltbedrijven zich in het plangebied zullen vestigen. Sierteelt op grote schaal wordt niet verwacht, maar is in het voorliggende MER niet uitgesloten en daarom meegenomen in de effectbeschrijving. Bij realisatie van glastuinbouw met sierteelt is de oppervlaktewaterkwaliteit mogelijk een extra aandachtspunt. Niet uit te sluiten is dat in dat geval specifieke lozingseisen (ook bij lozing op het riool) van toepassing moeten worden verklaard om de oppervlaktewaterkwaliteit te kunnen garanderen.

Uit de CLM rapportage volgt dat nog onvoldoende bekend is of er na lozing van het effluent van de waterzuivering in het ontvangende water MTR-overschrijdingen (Norm voor **Maximaal Toelaatbaar Risico**) zullen plaatsvinden. Hieruit volgt een aanbeveling voor monitoring (zie hoofdstuk 9).

Verkeer

Voor het MMA is het essentieel dat overeenstemming wordt bereikt met de eigenaren van de private weg ten noorden van de Kalenbergertocht. Mocht deze overeenstemming niet worden bereikt, dan zal het nieuwe glastuinbouwgebied uitsluitend in zuidelijke richting worden ontsloten.

Licht

De nieuwe AMvB glastuinbouw die nog niet is vastgesteld, gaat uit van 95% afscherming. Bij de effectbeschrijving is uitgangspunt dat deze mate van afscherming daadwerkelijk wordt gehaald. Als de AMvB nog niet van kracht is dan kan de gemeente Noordoostpolder (als bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer voor de voorziene bedrijven) deze maatregelen voorschrijven. Ook kan in dat geval een convenant worden afgesloten met de ontwikkelaar en/of private ondernemers. Uitwerking hiervan (nadere eisen of convenant moet nog plaatsvinden) als het van kracht worden van de nieuwe AMvB te lang duurt.

Energie en CO₂

Het te realiseren aandeel duurzaam energiegebruik is nog onbekend. Dit geldt ook voor opties voor beperking van de energiebehoefte van de kassen en voor het gebruik en (zelf) produceren van duurzame energie. Naar deze aspecten wordt regionaal én landelijk nader onderzoek uitgevoerd.

9 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Algemeen

Wettelijk bestaat de verplichting evaluatieonderzoek te verrichten. Hierin dient nagegaan te worden in hoeverre de in dit MER voorspelde effecten daadwerkelijk optreden.

In dit hoofdstuk wordt een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Belangrijk onderdeel van de evaluatie vormt het verkrijgen van gegevens die als gevolg van leemten in kennis niet in het MER kunnen worden beschreven om zodoende ook over deze milieueffecten voldoende inzicht te kunnen verkrijgen.

Bedrijven en emissies

Op grond van de bedrijven die zich vestigen kunnen de daadwerkelijke emissies worden bepaald (water, licht, lucht, geluid).

Op basis van de rapportage van het CLM wordt aanbevolen om een monitoring uit te voeren op specifieke risicostoffen uit de glastuinbouw die in het oppervlaktewater kunnen terechtkomen via het effluent van de waterzuivering. Mocht de lozing toch leiden tot normoverschrijdingen dan kan als eindtrap een extra zuivering op gewasbeschermingsmiddelen uitgevoerd worden.

Energie en CO₂

Na aanleg van het glastuinbouwgebied kan worden geëvalueerd wat de werkelijke energiebehoefte is in het gebied 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 wordt verkregen.

Literatuur

Agro Adviesbureau, 2009, *Rapport emissies*, projectcode: EB/AR/1741-rapport-emissies-fase1.doc, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Naaldwijk

CLM, 2009, *Milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw, bijdrage aan de MER glastuinbouw Luttelgeest*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Culemborg

Grontmij Nederland bv, 2008, *Startnotitie m.e.r. glastuinbouwlocatie Luttelgeest/Marknesse*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Alkmaar

Grontmij Nederland bv, 2008, *Glastuinbouw Luttelgeest Verkeerskundige Verkenning*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Alkmaar, 9 oktober 2008

Grontmij Nederland bv, 2008, *Optimalisatie afvalwater Glastuinbouwgebied Luttelgeest*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Alkmaar, november 2008

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2009, *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/8, Bureauonderzoek ten behoeve van het MER "Glastuinbouwgebied Luttelgeest/Marknesse"*, In opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Heerenveen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2009 (1), *Quickscan externe veiligheid, Glastuinbouw Luttelgeest/Marknesse*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Heerenveen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2009 (2), *Akoestisch rapport, Glastuinbouw Luttelgeest/Marknesse*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Heerenveen/Almere

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2009 (3), *Luchtkwaliteitonderzoek, Glastuinbouw Luttelgeest/Marknesse, Beoordeling luchtkwaliteit conform de Wet milieubeheer*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Heerenveen/Almere

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 2009 (4), *Onderzoek mogelijke effecten op Natura 2000 gebieden*, in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Heerenveen

Ministerie van VROM, 2004. *Nota Ruimte, Ruimte voor Ontwikkeling*. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.

Ministerie OC&W, LNV, VROM, Verkeer en Waterstaat (1999). *Belvédère, beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*

Provincie Flevoland, 2006, *Omgevingsplan Flevoland 2006*, Provincie Flevoland, Lelystad

Provincie Flevoland, 2007, *Strategische visie "Werk maken van duurzame energie"*, Provincie Flevoland, Lelystad

Provincie Flevoland, 2007, *Milieubalans 2007, Luchtkwaliteit*, Provincie Flevoland, Lelystad

Royal Haskoning, 2004, *Aanvulling MER glastuinbouwgebied Luttelgeest II* in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Amsterdam

Royal Haskoning, 2002, *Milieueffectrapportage voor de glastuinbouwlocatie Luttelgeest II* in opdracht van de gemeente Noordoostpolder, Amsterdam

Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht, 2007, *Actieplan voor een klimaatneutrale glastuinbouw, Gezamenlijk pleidooi van LTO Glaskracht en Stichting Natuur en Milieu om de Nederlandse glastuinbouw om te vormen naar een klimaatneutrale sector*

Stichting Natuur en Milieu & LTO Glaskracht, mei 2007, *Actieplan voor een klimaatneutrale glastuinbouw*, Rob van der Valk, LTO Glaskracht, rvdvalk@ltonoordglaskracht.nl en Wilma van der Poll, Stichting Natuur en Milieu, wp@natuurenmilieu.nl

Stuurgroep glastuinbouw en Milieu, 2008, *Voortgangsrapport 2007*.

Van der Waal en partners, 2009, *Schetsplan Glastuinbouwgebied Baarloseweg Marknesse (Luttelgeest fase 2), versie 05, maart 2009*, In opdracht van DiFra Agro Projecten B.V.

Witbreuk, H., 2007, *Wet op de archeologische monumentenzorg: juridische meerwaarde en gevolgen*, in Bulletin RO Totaal, nr. 5, augustus 2007.

Waterschap Zuiderzeeland, 2007, *Waterbeheerplan 2007-2011*, Waterschap Zuiderzeeland, Lelystad.

Waterschap Zuiderzeeland, 2008, *Bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater, rapportage 2006-2007*, Waterschap Zuiderzeeland, Lelystad.

Websites:

www.zuiderzeeland.nl

www.flevoland.nl

www.wetten.nl

www.vrom.nl

www.commissiemer.nl