

MER Glastuinbouw Sappemeer-Noord



MER Glastuinbouw Sappemeer-Noord

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Hoogezand-Sappemeer
Postbus 75
9600 AB Hoogezand

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 13 november 2009

Verantwoording

Titel : MER Glastuinbouw
Sappemeer-Noord

Subtitel :

Projectnummer : 278371

Referentienummer : 278371

Revisie : C.01

Datum : 13 november 2009

Auteur(s) : ing. M.H. Bolkestein, J.B. Veenstra, ing. J.E. van Veldhuizen,
drs. I. Zeilstra, mr. M. Haan

E-mail adres : merijn.bolkestein@grontmij.nl

Gecontroleerd door : mr. M. Haan

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. ing. J.W. Popken

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
noord@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	6
1	Inleiding	13
1.1	Algemeen	13
1.2	Vigerend bestemmingsplan	14
1.3	Nieuw bestemmingsplan buitengebied	14
1.4	Plicht tot uitvoeren milieueffectrapportage	15
1.5	Inhoud en proces milieueffectrapportage	15
1.6	Afstemming plan-MER bestemmingsplan Buitengebied	16
1.7	Leeswijzer	17
2	Achtergronden, doelstelling, beleidskader en besluitvorming	18
2.1	Achtergronden	18
2.1.1	Glastuinbouw algemeen	18
2.1.2	Situatie Sappemeer-Noord	18
2.1.2.1	Behoefte	18
2.1.2.2	Huidige situatie	19
2.1.2.3	Toekomstscenario's	19
2.2	Visie, ambitie en doelstelling	19
2.2.1	Visie en ambitie	19
2.2.2	Doelstelling	19
2.2.3	Randvoorwaarden en toetsingscriteria	19
2.3	Beleidskader en relevante regelgeving	19
2.4	Besluitvorming	23
3	Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten	24
3.1	Inleiding	24
3.2	Voorgenomen activiteit/basisalternatief	24
3.2.1	Opbouw glastuinbouwgebied	25
3.2.2	Uitgangspunten inrichting	27
3.2.3	Energiehuishouding	28
3.3	Milieualternatief	29
3.3.1	Startnotitie en richtlijnen	29
3.3.2	Uitwerking Milieualternatief	29
3.3.2.1	Inrichting landschappelijke inpassing	30
3.3.2.2	Water	31
3.3.2.3	Energievoorziening	31
3.4	Varianten	32
4	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	33
4.1	Plan- en studiegebied	33
4.2	Ruimtegebruik	33
4.3	Bodem	35
4.3.1	Huidige situatie	35
4.3.2	Autonome ontwikkeling	38
4.4	Water	38
4.4.1	Huidige situatie	38

4.4.1.1	Oppervlaktewater	38
4.4.1.2	Waterkwaliteit.....	41
4.4.1.3	Grondwater	43
4.4.2	Autonome ontwikkeling	46
4.5	Natuur	46
4.5.1	Huidige situatie	46
4.5.2	Autonome ontwikkeling	50
4.6	Landschap en cultuurhistorie	50
4.6.1	Huidige situatie	50
4.6.2	Autonome ontwikkeling	53
4.7	Archeologie	54
4.7.1	Huidige situatie	54
4.7.2	Autonome ontwikkeling	56
4.8	Verkeer.....	56
4.8.1	Huidige situatie	56
4.8.2	Autonome ontwikkeling	57
4.9	Woon- en leefmilieu	57
4.9.1	Huidige situatie	57
4.9.2	Autonome ontwikkeling	61
4.10	Externe veiligheid.....	62
4.10.1	Huidige situatie	62
4.10.2	Autonome ontwikkeling	64
4.11	Energie.....	64
4.11.1	Huidige situatie	64
4.11.2	Autonome ontwikkeling	64
4.12	Afval	64
4.12.1	Huidige situatie	64
4.12.2	Autonome ontwikkeling	64
5	Milieueffecten	65
5.1	Inleiding.....	65
5.2	Bodem.....	65
5.2.1	Effectbeschrijving	66
5.2.2	Effectbeoordeling	67
5.2.3	Mitigerende maatregelen	68
5.3	Water.....	68
5.3.1	Effectbeschrijving	68
5.3.2	Effectbeoordeling	69
5.3.3	Mitigerende maatregelen	70
5.4	Natuur	70
5.4.1	Criteria.....	70
5.4.2	Effectbeoordeling natuur.....	73
5.4.3	Mitigerende maatregelen	74
5.5	Landschap en cultuurhistorie	75
5.5.1	Effectbeschrijving	75
5.5.2	Effectbeoordeling	76
5.5.3	Mitigerende maatregelen	77
5.6	Archeologie	77
5.6.1	Toetsingscriteria.....	77
5.6.2	Effectbeschrijving	77
5.6.3	Effectbeoordeling	78
5.6.4	Mitigerende maatregelen	79
5.7	Verkeer.....	79
5.7.1	Toetsingscriteria.....	79
5.7.2	Effectbeschrijving	79
5.7.3	Effectbeoordeling	81
5.7.4	Mitigerende maatregelen	82

5.8	Woon- en leefmilieu	82
5.8.1	Criteria.....	82
5.8.2	Effectbeschrijving	82
5.8.3	Effectbeoordeling	87
5.8.4	Mitigerende maatregelen	88
5.9	Externe veiligheid.....	88
5.9.1	Criteria.....	88
5.9.2	Effectbeschrijving	88
5.9.3	Effectbeoordeling	89
5.9.4	Mitigerende maatregelen	89
5.10	Energie	90
5.10.1	Criteria.....	90
5.10.2	Effectbeschrijving	90
5.10.3	Effectbeoordeling	91
5.10.4	Mitigerende maatregelen	91
5.11	Afval	91
5.11.1	Criteria.....	91
5.11.2	Effectbeschrijving	91
5.11.3	Effectbeoordeling	93
5.11.4	Mitigerende maatregelen	93
5.12	Variant exclusief wijzigingsgebied	93
5.13	Overzicht effecten	96
5.14	Vergelijking alternatieven.....	97
6	Meest Milieuvriendelijke Alternatief en Voorkeursalternatief	98
6.1	Inleiding.....	98
6.2	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	98
6.3	Voorkeursalternatief.....	98
7	Leemten in kennis en evaluatie	101
7.1	Inleiding.....	101
7.2	Leemten in kennis.....	101
7.3	Evaluatie	101

Bijlage 1 Literatuurlijst

Bijlage 2 Begrippenlijst

Bijlage 3 Beleidskader

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek wegverkeer

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek glastuinbouwbedrijven

Bijlage 6 Onderzoek luchtkwaliteit wegverkeer

Bijlage 7 Onderzoek luchtkwaliteit glastuinbouwbedrijven

Bijlage 8 Notitie oppervlaktewaterberging

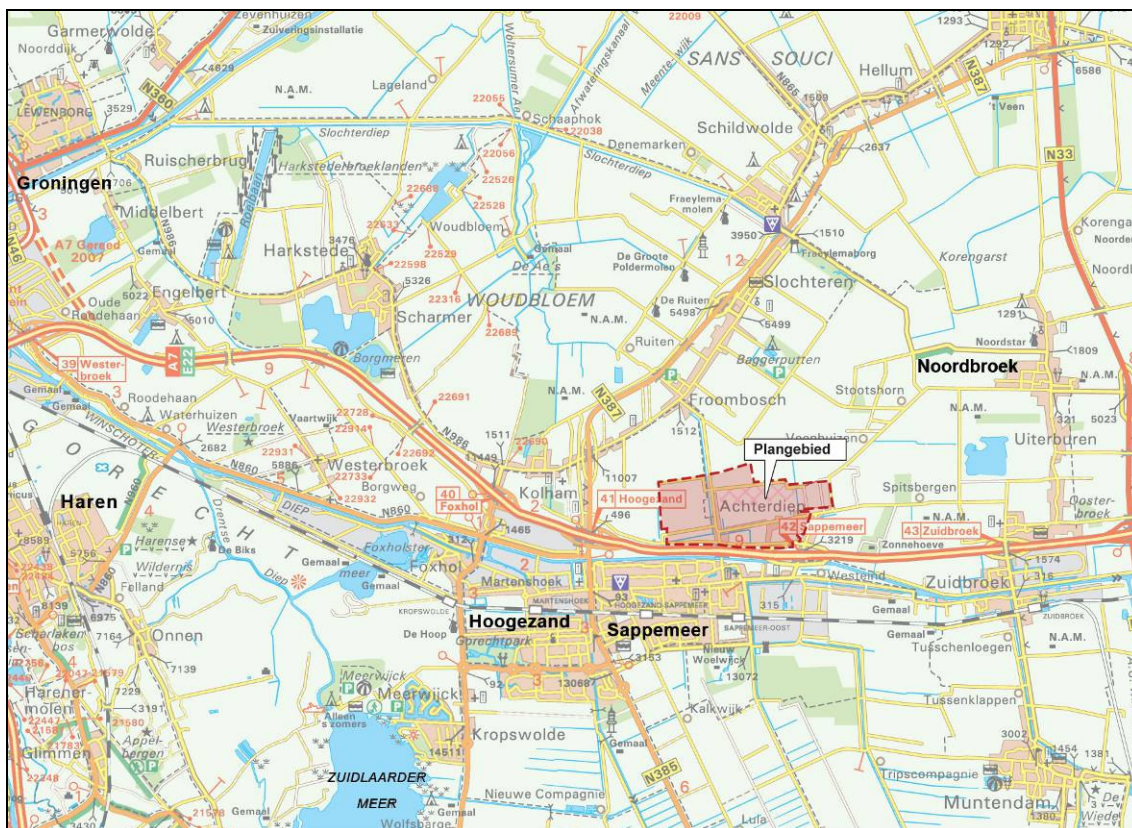
Bijlage 9 Passende beoordeling

Bijlage10 Notitie verkeersprognose

0 Samenvatting

Inleiding

Het gebied in de noordoosthoek van de gemeente Hoogezand-Sappemeer, ten noorden van het oorspronkelijke Sappemeer, is geschikt voor glastuinbouwbedrijven en intensieve boomkwekerijen. Het gebied wordt aangeduid als Sappemeer-Noord. Dit gebied is door de provincie Groningen en de gemeente Hoogezand-Sappemeer aangewezen als vestigingslocatie voor glastuinbouwbedrijven.



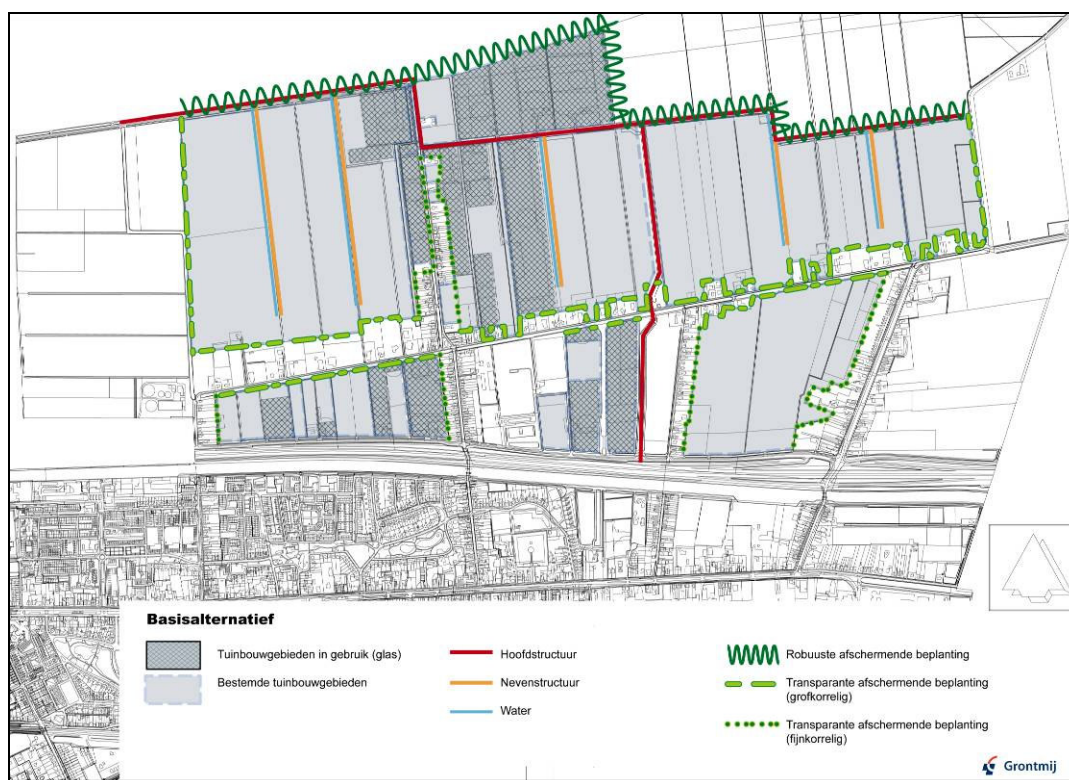
Milieueffectrapportage

Uit de Wet milieubeheer volgt, dat voor activiteiten die belangrijke nadelige effecten kunnen hebben voor het milieu, een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. In het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) 1994 zijn activiteiten benoemd, waarvoor een m.e.r.-procedure verplicht is. Eén van deze activiteiten betreft de "aanleg van een glastuinbouwgebied". Deze activiteit is m.e.r.plichtig, wanneer een glastuinbouwgebied van 100 hectare of meer wordt aangelegd. In dit geval is de oppervlakte die in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied opnieuw wordt bestemd voor glastuinbouw groter dan 100 hectare. Daarmee is voor dit bestemmingsplan sprake van een m.e.r. plicht.

Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit in het MER wordt aangeduid als het “basisalternatief”. Het basaalalternatief is het alternatief dat de initiatiefnemer (de gemeente Hoogezand-Sappemeer) nastreeft. In het basiaalalternatief wordt er vanuit gegaan dat op korte termijn alle deelgebieden volledig worden ingevuld met glastuinbouw. Dat houdt in dat de bestaande 46 ha glastuinbouwgebied kan worden uitgebreid tot in totaal 260 ha glastuinbouw (uitbreiding tot 210 ha is direct mogelijk, de resterende 50 ha na toepassing van een wijzigingsbevoegdheid).

In het verleden heeft de gemeente Hoogezand-Sappemeer in het kader van ruimtelijke besluitvorming enkele uitgangspunten gehanteerd voor de inrichting van delen van het glastuinbouwgebied. Het meest relevant in het kader van dit MER zijn de uitgangspunten die zij gehanteerd voor het deelgebied Tuinbouwgebied Sappemeer, omdat hier op gebiedsniveau (ca 80 ha) is gekeken naar de inpassing van glastuinbouw. Op basis van deze uitgangspunten is een inrichtingsconcept voor het gehele gebied Sappemeer-Noord opgesteld (zie figuur hieronder). Dit inrichtingsconcept moet worden beschouwd als een visualisatie van het bestaande beleid van de gemeente Hoogezand-Sappemeer ten aanzien van de inrichting van het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord.



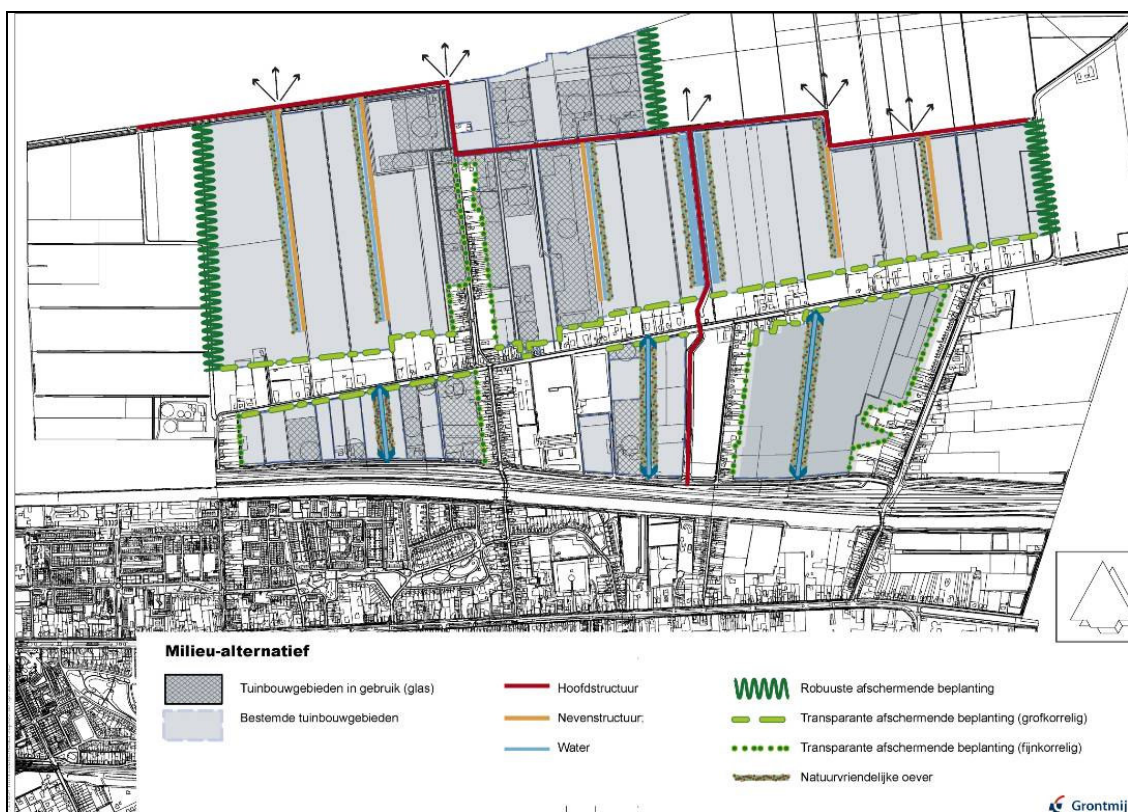
Milieualternatief

In het MER-proces wordt gezocht naar een zo milieuvriendelijk mogelijke inrichting van het toekomstige glastuinbouwgebied. In m.e.r.-termen heet dat het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Als basis voor het MMA is gezocht naar een alternatief dat voldoet aan dezelfde doelstellingen als het Basisalternatief, maar (nog) meer rekening houdt met relevante milieuspecifiteiten. Dit alternatief wordt het “Milieualternatief” genoemd.

Het Milieualternatief bestaat voor een belangrijk deel uit dezelfde elementen als het Basisalternatief. Ook in het Milieualternatief wordt er vanuit gegaan dat op korte termijn alle deelgebieden volledig worden ingevuld met glastuinbouw. In onderstaande tabel is toegelicht op welke punten het Milieualternatief verschilt van het Basisalternatief.

Thema	Basisalternatief	Milieualternatief
Landschap en cultuurhistorie	Inrichting conform bestaand beleid gemeente	Inrichting met aandacht voor openheid, landschapsrichting en relatie cultuurhistorisch waardevolle linten
Water	Waterstructuur conform normen.	Robuuste waterstructuur met voldoende berging; waterzuivering en ontwikkeling natuurwaarden in natuurvriendelijke oeverzones.
Energie	Gangbare energiehuishouding (WKK en gasgestookte ketels)	Maximaal aandeel duurzame energieopties

Hieronder is het milieualternatief gevisualiseerd.



Variant

Bij de uitvoering van het bestemmingsplan de volgende fasering zal worden gehanteerd:

- Fase 1: benutten directe glastuinbouwbestemmingen
- Fase 2: benutten (via wijzingsbevoegdheid) van gebied 50 ha

In het MER is als variant op de alternatieven gekeken naar de situatie dat alléén fase 1 (= zonder 50 ha wijzigingsgebied) wordt ontwikkeld.

Milieueffecten

De kern van het MER is de beschrijving van de milieueffecten van het basisalternatief en het milieualternatief. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4 van het MER. De autonome ontwikkeling komt overeen met de ontwikkeling van het plangebied zonder de komst van nieuwe glastuinbouwbedrijven.

Bij het beschrijven van de effecten gaat het om negatieve en positieve gevolgen voor het milieu. De effectbeschrijving in dit hoofdstuk vindt plaats aan de hand van de toetsingscriteria die voor verschillende milieuaspecten zijn ontwikkeld. In de effectbeschrijving wordt ingegaan op effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase. Ook wordt onderscheid gemaakt in tijdelijke en blijvende effecten. De effecten worden weergegeven als score op een 7-puntsschaal (–, –, 0/–, 0,

0/+, +, ++). In het MER wordt voorts bekeken in hoeverre de negatieve effecten van alternatieven met maatregelen beperkt en op welke wijze de positieve gevolgen van alternatieven versterkt kunnen worden. Dit worden de mitigerende maatregelen genoemd. Hieronder is een overzichtstabel opgenomen met de effecten van de beide alternatieven.

	Basisalternatief		Milieualternatief	
Bodem				
Bodemkwaliteit	+		+	
Grondverzet	0		0	
Fosfaat- en stikstofbelasting	0/+		0/+	
Water				
Waterhuishouding	-		0	
Waterkwaliteit	-		0/-	
Grondwater	-		-	
Natuur				
Biotoopverlies	-		-	
Verstoring	--		--	
Versnippering	0/-		0/+	
Beschermde gebieden	0/-		0/-	
Landschap en cultuurhistorie				
Openheid	--		--	
Landschapsstructuur	--		-	
Cultuurhistorische bebouwing	-		0/-	
Archeologie				
Fysieke aantasting	0/-		-	
Aantasting door verlaging grondwaterstand	0/-		0/-	
Verkeer	Basisalternatief	Basisalternatief variant zonder 50 ha	Milieualternatief	Milieualternatief variant zonder 50 ha
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Verkeersintensiteiten en – afwikkeling	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0/-	0	0/-	0
Woon- en leefmilieu				
Geluid	0/-		0/-	
Lucht	0/-		0/-	
Licht	-		-	
Geur	0		0	
Externe veiligheid				
Verandering risico	0		0	
Energie				
Energieverbruik	-		-	
Aandeel duurzame energie	0		++	
Afval				
Verandering afval	-		-	

Vergelijking alternatieven

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat het milieualternatief gunstiger scoort dan het basisalternatief. Dit komt vooral door de betere score op waterhuishouding, waterkwaliteit, de versnippering van natuurwaarden, de landschapsstructuur de relatie met cultuurhistorische bebouwing, en de inzet van duurzame energie. Voor het overige zijn de effecten niet onderscheidend.

De variant waarin de 50 ha wijzigingsgebied niet wordt ontwikkeld, leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil is echter dusdanig, dat dit bij de meeste effectbeoordelingen niet is terug te zien. Alleen bij verkeersveiligheid wijzigt de effectbeoordeling.

Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Naar aanleiding van de effectbeschrijvingen van de twee alternatieven in hoofdstuk 5 wordt in dit hoofdstuk het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) ontwikkeld. Het MMA is het alternatief met de minste negatieve en de meeste positieve milieueffecten.

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) bestaat uit het Milieualternatief in de variant *zonder* de 50 ha wijzigingsgebied, met inbegrip van *de navolgende* mitigerende maatregelen (dit zijn *alle* mitigerende maatregelen uit hoofdstuk 5 van het MER voor zover relevant voor het Milieualternatief):

- Waterkwaliteit: beperken lozingen oppervlaktewater
- Grondwater: beperken effecten
- Ecologie (verstoring): beperken lichthinder
- Versnippering: beheer gericht op natuurwaarden
- Landschapsstructuur: behoud oostelijke zandkop
- Archeologie: rekening houden met waarden
- Woon- en leefmilieu: beperken lichthinder
- Afval: collectief systeem van hergebruik groenafval

Voorkeursalternatief

Het Voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat de voorkeur heeft van de initiatiefnemer (de gemeente Hoogezand-Sappemeer) en dat daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

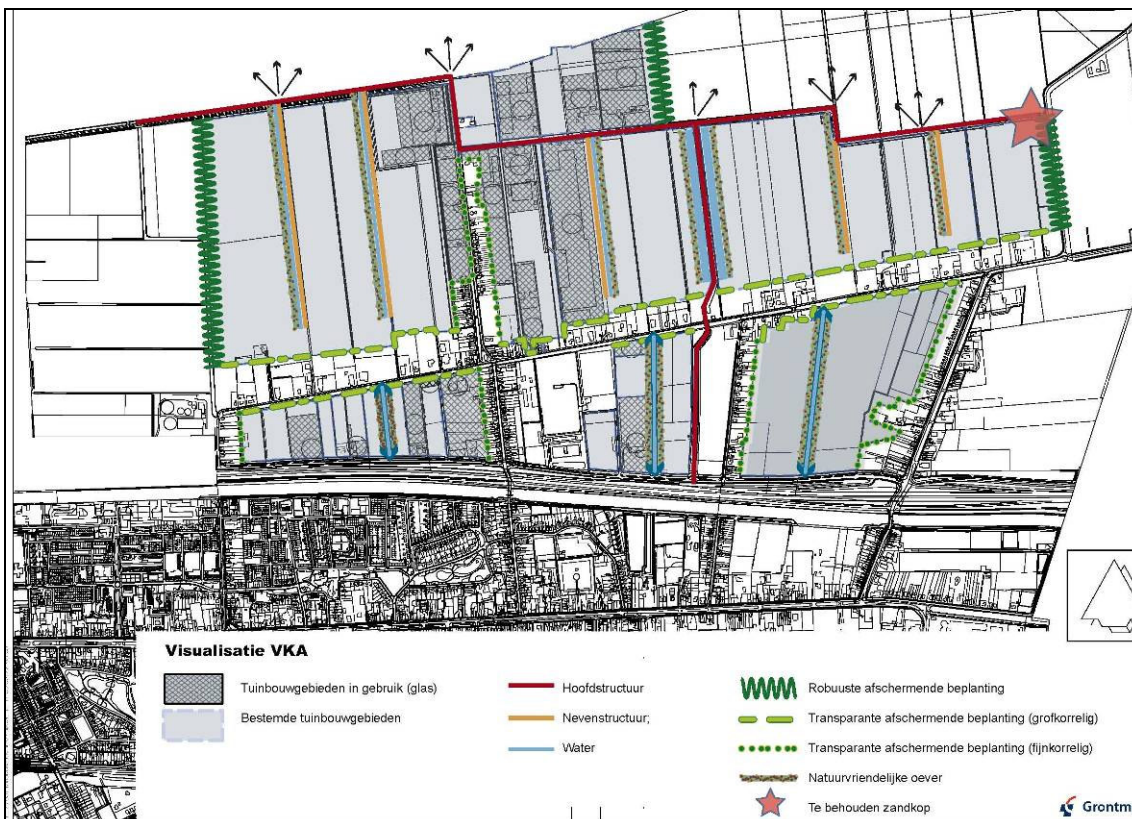
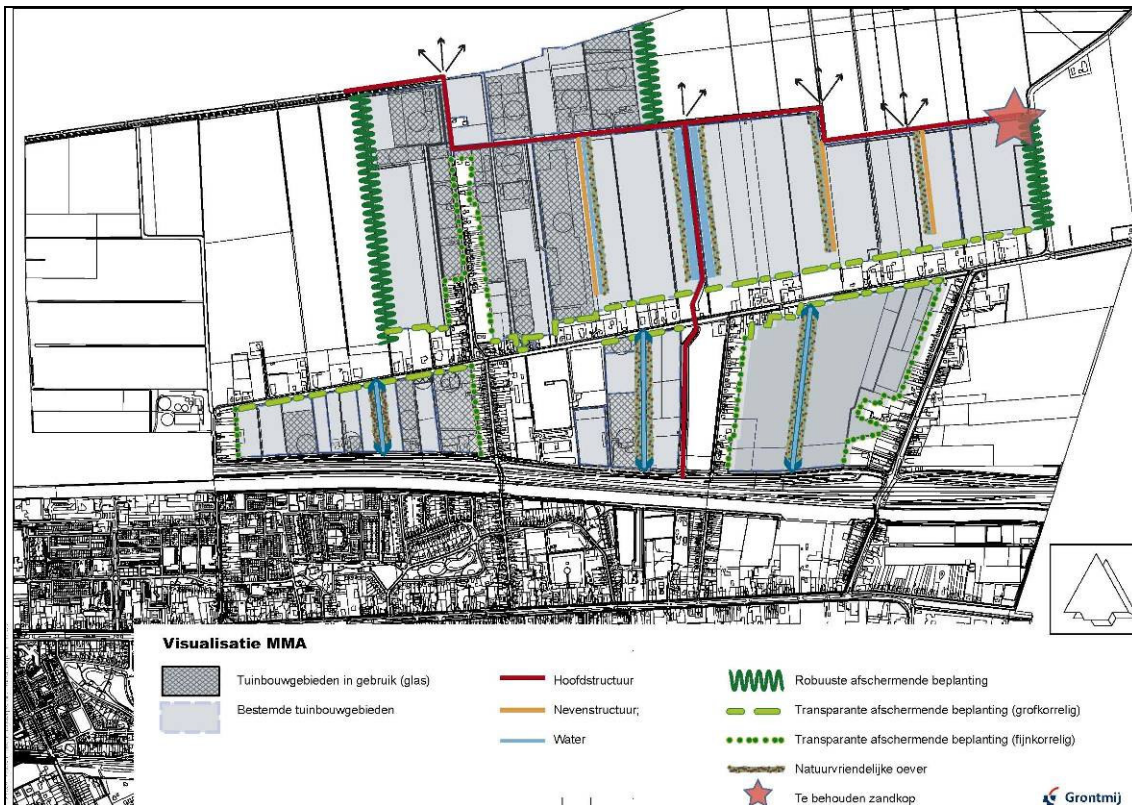
Het VKA bestaat uit het Milieualternatief *met uitzondering van* de hierin opgenomen duurzame energiemaatregelen, in de variant *inclusief* de 50 ha wijzigingsgebied, en met inbegrip van *de navolgende* mitigerende maatregelen:

- Waterkwaliteit: beperken lozingen oppervlaktewater
- Grondwater: beperken effecten
- Ecologie (verstoring): beperken lichthinder
- Versnippering: beheer gericht op natuurwaarden
- Landschapsstructuur: behoud oostelijke zandkop
- Archeologie: rekening houden met waarden

Ten aanzien van de keuze om de duurzame energiemaatregelen uit het Milieualternatief niet over te nemen, wordt opgemerkt dat de gemeente wel de ambitie heeft om duurzame energie in het glastuinbouwgebied te stimuleren, maar dat dit is nog niet vertaald in een concreet beleidsprogramma.

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de effecten van het MMA en het VKA (groen is verandering score door treffen mitigerende maatregel of keuze voor gunstige variant)

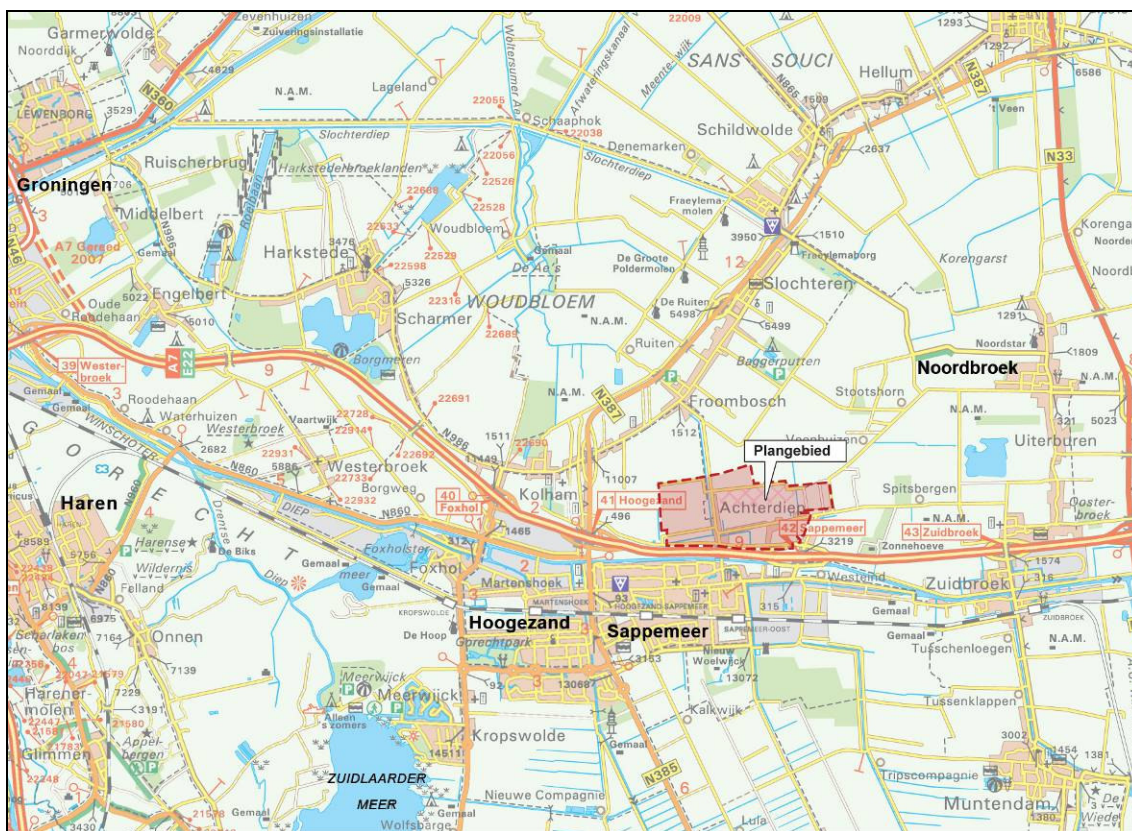
	Milieualternatief		MMA	VKA
Bodem				
Bodemkwaliteit	+		+	+
Grondverzet	0		0	0
Fosfaat- en stikstofbelasting	0/+		0/+	0/+
Water				
Waterhuishouding	0		0	0
Waterkwaliteit	0/-		0	0
Grondwater	-		0/-	0/-
Natuur				
Biotoopverlies	-		-	-
Verstoring	--		-	-
Versnippering	0/+		+	+
Beschermde gebieden	0/-		0/-	0/-
Landschap en cultuur-historie				
Openheid	--		--	--
Landschapsstructuur	-		-	-
Cultuurhistorische bebouwing	0/-		0/-	0/-
Archeologie				
Fysieke aantasting	-		-	-
Aantasting door verlaging grondwaterstand	0/-		0/-	0/-
Verkeer	Milieualternatief	Milieualternatief variant zonder 50 ha		
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0	0	0	0
Verkeersintensiteiten en –afwikkeling	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0/-	0	0	0/-
Woon- en leefmilieu				
Geluid	0/-		0/-	0/-
Lucht	0/-		0/-	0/-
Licht	-		0/-	-
Geur	0		0	0
Externe veiligheid				
Verandering risico	0		0	0
Energie				
Energieverbruik	-		-	-
Aandeel duurzame energie	++		++	0
Afval				
Verandering afval	-		0/-	-



1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het gebied in de noordoosthoek van de gemeente Hoogezand-Sappemeer, ten noorden van het oorspronkelijke Sappemeer, is geschikt voor glastuinbouwbedrijven en intensieve boomkwekerijen. Het gebied wordt aangeduid als Sappemeer-Noord. Dit gebied is door de provincie Groningen en de gemeente Hoogezand-Sappemeer aangewezen als vestigingslocatie voor glastuinbouwbedrijven.



Figuur 1.1: ligging tuinbouwgebied Sappemeer-Noord

Sinds 1999 is stichting Kassencomplex Sappemeer (KAS) begonnen met het projectmatig ontwikkelen van een toekomstgericht (glas)tuinbouwgebied. De Stichting KAS is een publiek-private samenwerkingsvorm, waar onder meer de gemeente Hoogezand-Sappemeer en de provincie Groningen in vertegenwoordigd zijn. In het kader de projectmatige ontwikkeling is infrastructuur aangelegd en zijn acties ondernomen om bedrijven aan te trekken.

In de afgelopen jaren heeft er echter nog weinig (glas)tuinbouwontwikkeling plaatsgevonden. De stichting KAS is momenteel (eind 2009) bezig zichzelf op te heffen. Op dit moment is nog niet duidelijk op welke wijze het wegvallen van stichting KAS organisatorisch wordt opgevangen. Na de daadwerkelijke opheffing van stichting KAS zal dit nader worden beschouwd.

De totale oppervlakte van het gebied dat in het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied opnieuw een glastuinbouwbestemming krijgt is circa 210 hectare. Hiervan is circa 46 hectare reeds in gebruik door glastuinbouwbedrijven, en 164 hectare nog niet in gebruik. Naast de 210 hectare glastuinbouwbestemming, is in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied een wijzigingsgebied van 50 hectare aangewezen, waar de gemeente de mogelijkheid heeft om binnen het bestemmingsplan de bestemming te wijzigen in glastuinbouw. Omdat het bestemmingsplan (opnieuw) voorziet in aanleg van meer dan 100 hectare glastuinbouw (164 hectare directe bestemming en 50 hectare via wijzigingsbevoegdheid), is er sprake van een m.e.r.-plicht.

1.4 Plicht tot uitvoeren milieueffectrapportage

Uit de Wet milieubeheer volgt, dat voor activiteiten die belangrijke nadelige effecten kunnen hebben voor het milieu, een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. In het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) 1994 zijn activiteiten benoemd, waarvoor een m.e.r.-procedure verplicht is. Eén van deze activiteiten betreft de “aanleg van een glastuinbouwgebied”. Deze activiteit is m.e.r.-plichtig, wanneer een glastuinbouwgebied van 100 hectare of meer wordt aangelegd (zie tabel 1.1). Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, is de oppervlakte die in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied opnieuw wordt bestemd voor glastuinbouw groter dan 100 hectare. Daarmee is voor dit bestemmingsplan sprake van een m.e.r. plicht.

Tabel 1.1: M.e.r.-plicht volgens Besluit m.e.r. 1994 onderdeel C

	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
11.3	De aanleg van een glastuinbouwgebied	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een glastuinbouwgebied met een oppervlakte van 100 hectare of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1 van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1 van die wet dat de plaats bepaalt.

Bij het uitvoeren van de milieueffectrapportage bleek dat voor het bepalen van effecten op Natura 2000-gebieden het opstellen van een passende beoordeling nodig was. Voor plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is, geldt een plan-m.e.r.-plicht (artikel 7.2a lid 1 Wet milieubeheer). Bovendien geldt dat de passende beoordeling moet worden opgenomen in de plan-MER (artikel 7.2a lid 2 Wet milieubeheer). Om te voldoen aan deze verplichtingen wordt het onderhavige MER tevens aangemerkt als plan-MER en wordt de uitgevoerde passende beoordeling opgenomen in dit MER. Het onderhavige MER is dus een gecombineerd besluit-MER/plan-MER. Het MER doorloopt de procedure van een besluit-MER. Deze procedure is uitgebreider dan de procedure voor een plan-MER zodat automatisch aan de procedurevoorschriften voor een plan-MER wordt voldaan.

1.5 Inhoud en proces milieueffectrapportage

Een m.e.r. is een hulpmiddel bij de besluitvorming over grote projecten en ingrepen. Het doel van een m.e.r. is om in de besluitvorming het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen. In het MER worden op een samenhangende, objectieve en systematische wijze de milieueffecten beschreven, die naar verwachting zullen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit en de mogelijke alternatieven.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De gemeente Hoogezand-Sappemeer treedt op als initiatiefnemer en bevoegd gezag voor de bestemmingsplanwijziging en daarmee de m.e.r.-procedure. In deze procedure is het college van burgemeester en wethouders initiatiefnemer en de gemeenteraad het bevoegd gezag voor het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan.

Startnotitie

De Startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure geweest. Het opstellen en publiceren van de Startnotitie heeft meerdere functies:

- De startnotitie biedt op hoofdlijnen informatie over de voorgenomen activiteiten. De lezer krijgt informatie over aanleiding en doel van het initiatief, de m.e.r.-procedure en de milieuaspecten die in het MER onderzocht zullen worden.
- Met behulp van de startnotitie zullen de richtlijnen worden opgesteld voor de inhoud van het MER. Daarvoor vraagt het bevoegd gezag advies aan de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs.
- Deze startnotitie beoogt ook een inperking te maken van de te onderzoeken oplossingsrichtingen, in de vorm van alternatieven of varianten binnen alternatieven.

Inspraak en richtlijnen

Bij de inspraak op de Startnotitie m.e.r. gaat het om de vraag of er naast de in de Startnotitie m.e.r. aangegeven onderwerpen, aanvullende onderwerpen nader onderzocht dienen te worden in het milieueffectrapport (MER).

De commissie voor de milieueffectrapportage (cie m.e.r.) heeft op 31 augustus 2009 advies aan het bevoegd gezag uitgebracht. Mede op basis hiervan zijn op 23 september 2009 de richtlijnen vastgesteld. In de richtlijnen wordt aangegeven welke informatie het MER dient te bevatten en welke milieuaspecten in het MER moeten worden uitgewerkt.

Opstellen MER

Het MER wordt vervolgens opgesteld aan de hand van de richtlijnen. In het MER zullen de ontwikkelde alternatieven onderling en ten opzichte van het referentieniveau (nulalternatief) worden vergeleken. Het doel is om inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van het voornemen verschillen.

Aanvaarding MER, inspraak en toetsing

Na afronding wordt het MER voorgelegd aan het bevoegd gezag. Wanneer gemeente het MER aanvaardbaar acht, wordt het ter visie gelegd. Daarbij kunnen inspraakreacties naar voren worden gebracht door een ieder. Deze tervisielegging van het MER zal plaatsvinden gelijktijdig met de tervisielegging van het ontwerpbestemmingsplan.

Tevens zal de Commissie m.e.r. een toetsingsadvies uitbrengen over het MER. De Commissie m.e.r. toetst het MER aan de wettelijke eisen en op juistheid en volledigheid, en geeft in haar advies aan in hoeverre het MER voldoende (milieu)informatie bevat voor de besluitvorming.

Besluitvorming

In deze fase stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. Hierbij houdt de gemeenteraad rekening met de ontvangen inspraakreacties en adviezen (inclusief het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r.) ten aanzien van het MER. Het vastgestelde bestemmingsplan wordt ter inzage gelegd. Tegen dit bestemmingsplan kan beroep worden ingesteld.

1.6 Afstemming plan-MER bestemmingsplan Buitengebied

Het tuinbouwgebied Sappemeer-Noord is een onderdeel van het bestemmingsplan Buitengebied. Naast het tuinbouwgebied, is in het bestemmingsplan buitengebied een aantal onderwerpen opgenomen die leiden tot een plan-m.e.r.plicht voor het bestemmingsplan Buitengebied. Dit betekent dat het bestemmingsplan buitengebied zowel besluit-m.e.r.plichtig als plan-m.e.r.plichtig is.

Parallel aan de Startnotitie besluit-MER Tuinbouwgebied Sappemeer-Noord, heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de plan-m.e.r. ter inzage gelegen. Parallel aan het opstellen van de besluit-MER voor het glastuinbouwgebied is de plan-MER voor het gehele buitengebied opgesteld. Beide MER-procedures worden gecoördineerd door de gemeente Hoogezand-Sappemeer. Het plan-MER ziet op het totale buitengebied van de gemeente Hoogezand-Sappemeer, dus inclusief het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord. Om die reden is in het

plan-MER ook ingegaan op de cumulatie van effecten die optreden in Sappemeer-Noord, waarbij gebruik is gemaakt van voorliggend MER. In het voorliggende MER wordt een groter detailniveau gehanteerd dan in de plan-MER, en kan gezien worden als verdieping voor een specifiek gedeelte van het buitengebied (te weten Sappemeer-Noord), waar een specifieke thematiek aan de orde is (te weten effecten vanwege ontwikkeling glastuinbouw).

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de achtergronden, de doelstelling, het relevante beleidskader en de benodigde besluitvorming. Hiermee wordt duidelijk wat de randvoorwaarden zijn waarbinnen het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord kan worden ontwikkeld. In hoofdstuk 3 wordt de voorgenomen activiteit beschreven, en wordt ingegaan op reële alternatieven. In hoofdstuk 4 wordt de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven. In hoofdstuk 5 worden de in hoofdstuk 3 ontwikkelde alternatieven met elkaar vergeleken op milieueffecten. In hoofdstuk 6 wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) ontwikkeld en het voorkeursalternatief (VKA) beschreven. Het laatste hoofdstuk van het hoofdrapport (hoofdstuk 6) gaat in op de leemten in kennis en informatie en geeft een aanzet tot evaluatie.

2 Achtergronden, doelstelling, beleidskader en besluitvorming

2.1 Achtergronden

2.1.1 Glastuinbouw algemeen

De Nederlandse glastuinbouw heeft een stevige marktpositie in Europa en voor de sierteelt ook een belangrijke marktpositie in de wereld. De glastuinbouw is koploper in de Nederlandse landbouw en verschaft direct en indirect aan circa 140.000 mensen werkgelegenheid. Als wereldspeler in de export van tuinbouwproducten draagt de glastuinbouwketen in belangrijke mate bij aan het overschot op de handelsbalans. Een vitale glastuinbouwketen is dus van belang voor de Nederlandse economie. De glastuinbouw is aangewezen als één van de speerpuntensectoren voor de Nederlandse economische ontwikkeling. De sector en overheid werken nauw samen aan de uitwerking van een aanpak om de vitaliteit van de sector te behouden en te versterken.

Binnen de glastuinbouwsector worden op hoofdlijnen drie sectoren onderscheiden, de groente-teelt en de sierteelt. Hierbij valt de sierteelt op hoofdlijnen verder onder te verdelen in de teelt van bomen, pot- en perkplanten en de teelt van sier- en snijbloemen. In de glastuinbouw is de afgelopen jaren sprake geweest van een sterke schaalvergroting. Deze schaalvergroting is het sterkste geweest bij de teelt van groenten. Behoorden enkele jaren geleden bedrijven met een omvang van 10 hectare tot de grootste glastuinbouwbedrijven van Nederland, op dit moment worden bedrijven gerealiseerd met een oppervlak van meer dan 40 hectare. De sterke schaalvergroting in de sector heeft geleid tot een toenemende vraag naar grote, goed ontsloten aaneengesloten kavels.

2.1.2 Situatie Sappemeer-Noord

2.1.2.1 Behoeft

Sappemeer-Noord is één van de twee zogenoemde provinciale projectlocaties. In de eerste plaats is er op dergelijke locaties uiteraard ruimte voor uitbreiding van de bestaande tuinbouwbedrijven. Daarnaast kunnen bedrijven zich op de locaties nieuw vestigen. Hierbij zijn twee vormen van nieuwvestiging relevant. Ten eerste, het aantrekken van verspreid liggend glas uit de regio en ten tweede het aantrekken van tuinders uit andere delen van het land.

Het bieden van ruimte voor glastuinbouwbedrijven uit de regio is de primaire functie van het gebied Sappemeer-Noord. Het gaat in Groningen dan veelal om relatief kleine, verspreid liggende bedrijven. Deze bedrijven staan hier niet negatief tegenover, maar missen over het algemeen de financiële middelen om op eigen kracht te verkassen naar Sappemeer-Noord. Initiatieven om tuinders uit het gebied De Akkers te Zuidbroek naar de Sappemeer-Noord te trekken zijn om dezelfde reden gestrand.

De tweede vorm van nieuwvestiging is het aantrekken van tuinders uit andere delen van het land. Het gaat hierbij voornamelijk om tuinders uit het Westen. Voor zover deze tuinders al willen en kunnen verplaatsen naar Noord-Nederland, ondervindt Sappemeer-Noord concurrentie van andere vestigingslocaties in het noorden van het land, zoals IJsselmuiden, Emmen en Berlikum. De relatief grote afstand tot afzetmarkten en enkele minder gunstige vestigingscondities (o.a. zonuren, sociale aspecten) hebben ertoe geleid dat Sappemeer-Noord tot dusver weinig bedrijven uit het Westen heeft weten aan te trekken.

2.1.2.2 *Huidige situatie*

Op dit moment zijn in het glastuinbouwgebied circa 17 glastuinbouwbedrijven gevestigd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 46 hectare. In de glastuinbouwcluster Hoogezand-Sappemeer bestaat de productie voornamelijk uit sierteelt onder glas. Slechts twee bedrijven houden zich bezig met de teelt van groente- en fruit. Daarnaast is er binnen de cluster sprake van twee boomkwekerijen. De overige tuinbouwbedrijven leggen zich toe op de teelt van kuip- en potplanten en op de teelt van sier- en snijbloemen. De netto oppervlakten van de glastuinbouwbedrijven binnen de cluster Sappemeer-Noord loopt uiteen van minder dan 2.500 m² tot meer dan 5 hectare. Ook in de glastuinbouwcluster rond Sappemeer-Noord is een trend waarneembaar naar vestiging van grotere kassen (vanaf circa 2,5 hectare).

2.1.2.3 *Toekomstscenario's*¹

Het gebied wordt gedragen en zal naar verwachting ook in de nabije toekomst gedragen worden door een enkele grote potplantbedrijven met daaromheen een aantal wat kleinere sierteeltbedrijven. Naar verwachting zal ook in Sappemeer-Noord schaalvergroting verder doorzetten. Gunstig voor Sappemeer-Noord is de vestiging van een logistiek centrum in Eelde, waardoor de transportkosten voor de tuinders omlaag kunnen. Daarnaast kan Sappemeer-Noord (c.q. Eelde) zich meer richten op directe afzetmarkten in Duitsland en Scandinavië, waarmee het via de A7 een goede verbinding heeft.

2.2 **Visie, ambitie en doelstelling**

2.2.1 *Visie en ambitie*

De visie van gemeente Hoogezand-Sappemeer is dat er ruimte moet blijven voor de economische ontwikkeling van glastuinbouw in Sappemeer-Noord. De glastuinbouwsector zorgt voor economische dynamiek, bedrijvigheid en werkgelegenheid. De gemeente streeft voorts naar een duurzame inrichting en gebruik van het gebied. Duurzame inrichting betekent het handhaven van een goede leefomgevingskwaliteit voor omwonenden, en een goede inpassing in de fysieke omgeving.

2.2.2 *Doelstelling*

De initiatiefnemer (de gemeente Hoogezand-Sappemeer) heeft ten aanzien van de glastuinbouw in Sappemeer-Noord de volgende doelstelling:

- Conform de vigerende bestemmingsplannen planologische ruimte blijven bieden voor de groei en ontwikkeling van reeds aanwezige glastuinbouwbedrijven alsook voor de vestiging van nieuwe glastuinbouwbedrijven.

2.2.3 *Randvoorwaarden en toetsingscriteria*

In dit MER is bij de ontwikkeling van de alternatieven is gewerkt vanuit bovengenoemde gemeentelijke visie. Ook heeft de gemeentelijke visie invloed gehad op de ontwikkeling van toetsingscriteria die in dit MER zijn gehanteerd voor de beschrijving van milieueffecten.

2.3 **Beleidskader en relevante regelgeving**

Diverse beleidskaders van het Rijk, provincie en de gemeente, alsmede nationale regelgeving stellen randvoorwaarden aan de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord. In tabel 2.1 (beleidskader) worden de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit het ruimtelijk kader gepresenteerd. Verder biedt het beleidskader inzicht in welke plannen er al zijn voor het plangebied. Een meer uitgebreide beschrijving van relevante beleidsdocumenten is opgenomen in bijlage 3.

¹ Voor deze paragraaf is gebruik gemaakt van het document: "De kas opmaken; Economisch perspectief van de glastuinbouw in Sappemeer en Omgeving", Gerjan Elzerman (Rijksuniversiteit Groningen Wetenschapswinkel Economie & Bedrijfskunde), Groningen, 2006

Tabel 2.1: Overzicht relevant beleid

Beleidsdocument		Inhoud	Relevantie voor glastuinbouw Sappemeer-Noord
Ruimtelijke ordening			
NL	Nota Ruimte (2005)	In de Nota zijn Nationale Landschappen benoemd. Dit zijn gebieden met internationaal zeldzame en nationaal kenmerkende kwaliteiten op landschappelijk, cultuurhistorisch en natuurlijk gebied. Voor de Landschappen geldt een beleid van 'behoud tot ontwikkeling'. Daarnaast is in de Nota Ruimte de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) opgenomen. Tussen EHS-kerngebieden worden robuuste verbindingzones gerealiseerd.	Er ligt geen nationaal landschap in de nabijheid van het plangebied. Enige kilometers westelijk van het plangebied ligt een robuuste verbindingzone tussen de EHS-kerngebieden Zuidlaardermeer en Midden-Groningen.
P	Provinciaal Omgevingsplan (POP3)	Hoogezand-Sappemeer ligt in de economische kernzone. Sappemeer-Noord is aangewezen voor aangewezen voor glastuinbouw. ²	De economische ontwikkeling van glastuinbouw in Sappemeer noord past in het provinciale beleid.
G	Nota van Uitgangspunten bestemmingsplan buitengebied (2004)	Beleidsuitgangspunten voor nieuwe bestemmingsplan buitengebied (waaronder Sappemeer-Noord)	In de nota is als beleidsuitgangspunt opgenomen dat de bepalingen van de gemaakte uitwerkings- en wijzigingsplannen voor de tuinbouw in Sappemeer-Noord integraal zullen worden opgenomen in het te herziene bestemmingsplan Buitengebied.
G	Voorontwerp Structuurvisie 2009 (in voorbereiding; nog geen vastgesteld beleid)	Is in ontwikkeling, hierin worden de ruimtelijke ambities van de gemeente aangegeven.	In het voorontwerp is vermeld dat het gebied tussen Achterdiep en A7 geschikt is als woon/werkgebied. Voorts wordt (in verband met de bereikbaarheid van de woongebieden aan de zuidkant van Hoogezand-Sappemeer gedacht over een verschuiving van de A7-aansluiting bij Sappemeer (deze aansluiting wordt ook gebruikt voor het glastuinbouwgebied).
Landschap cultuurhistorie en archeologie			
EU	Verdrag van Malta (1992) (geïmplementeerd in Monumentenwet)	Archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke bewaren en beheersmaatregelen nemen om dit te bewerkstelligen.	Rekening houden met aanwezig archeologisch erfgoed. Inventariseren van archeologische waarden.

²

Op provinciaal niveau is nooit een plan-mer uitgevoerd voor de glastuinbouwlocatie Sappemeer-Noord. Ten tijde van het eerste POP uit 2000 is geen locatieafweging op basis van de Strategische Milieubeoordeling (SMB, later plan-m.e.r. genoemd) gedaan, omdat de SMB verplichting toen nog niet bestond. In de plan-m.e.r. voor het nieuwe POP 3 is de locatie ook niet meegenomen, omdat deze reeds in het vigerende bestemmingsplan was opgenomen.

NL	Nota Belvédère (1999)	Rijksbeleid over het behoud van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen.	Inventariseren en rekening houden met aanwezig cultuurhistorisch erfgoed.
P	Provinciaal Omgevingsplan (POP3)	Sappemeer-Noord ligt in "Midden-Groningen". Als kernkarakteristiek van dit gebied zijn benoemd: groene dorpslinten, grootschalige openheid en duisternis en stilte	Rekening houden met kernkarakteristieken.
G	Nota Archeologiebeleid (in voorbereiding)	De nota geeft een overzicht van de werkwijze bij ingrepen die archeologische waarden kunnen verstoren. De gemeente hanteert als beleid dat bij een ingreep van meer dan 200 m2 archeologisch onderzoek nodig is.	Waar nodig archeologisch onderzoek (IVO-B) uitvoeren en bij de voorbereiding van grondverzet en potentiële verstoring rekening houden met resultaten.
Natuur			
EU	Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000) (geïmplementeerd in Natuurbeschermingswet)	Voorkomen van aantasting van leefgebieden van Europees beschermde dieren en planten.	Voorkomen van nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000 gebieden. Het meest nabije Natura 2000 gebied is het Zuidlaardermeergebied.
NL	Flora- en faunawet	Bescherming van specifiek aangewezen planten- en diersoorten.	Bij het voorkomen van aangewezen planten- en diersoorten moet ontheffing bij het ministerie worden aangevraagd.
NL	Natuurbeschermingswet	Bescherming van gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied of als beschermd natuurmonument.	Voorkomen van nadelige effecten op natuurgebieden in de omgeving.
Water			
EU	Kaderrichtlijn water (2000)	De kwaliteit van watersystemen verbeteren, het duurzame gebruik van water bevorderen en de verontreiniging van grondwater verminderen. Uitwerking in stroomgebiedvisie.	Het watersysteem in het plangebied dusdanig inrichten dat het voldoet aan de Kaderrichtlijn water. De chemische ecologische kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater moet gehandhaafd of verbeterd worden.
NL	Waterwet	De Waterwet vervangt waarschijnlijk per 1 januari 2010 een aantal bestaande wetten op het gebied van waterbeheer, zoals de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en Wet op de waterhuishouding. De wet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.	Het duurzaam en functioneel inrichten van het gebied op het gebied van de waterhuishouding.
NL	Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo)	De Wvo regelt dat het waterschap bevoegd gezag is voor vergunningverlening voor lozingen op het	Generieke kaders voor lozingen vanuit glastuinbouwbedrijven zijn opgenomen in het

		oppervlaktewater.	Besluit glastuinbouw.
W/G	Visie Waterplan Hoogezand Sappemeer (2006)	De gezamenlijke hoofddoelstelling van gemeente en waterschap is als volgt geformuleerd: "Door een duurzame en integrale benadering van water een optimale situatie scheppen voor een hoogwaardige, leefbare, veilige en economisch gezonde gemeente, nu en in de toekomst". Deze hoofddoelstelling is uitgewerkt in verschillende doelstellingen, die zijn onderverdeeld naar de volgende thema's: • Water en Ruimtelijke Ordening • Waterkwantiteit • Waterkwaliteit (fysisch/ chemisch en ecologisch) • Gebruiks- en belevingswaarde • Organisatie en communicatie	Rekening houden met waterdoelstellingen gemeente en waterschap
Verkeer en vervoer			
NL	Nota mobiliteit	Verbetering van bereikbaarheid. Groei van mobiliteit binnen de wettelijke en beleidsmatige kaders zoveel mogelijk in goede banen leiden.	Het glastuinbouwgebied maakt voor aan- en afvoer hoofdzakelijk gebruik van de rijksweg A7.
G	Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan (in ontwikkeling)	Het GVVP formuleert de volgende algemene doelstellingen: Bereikbaarheid: een goede bereikbaarheid van de hele gemeente voor auto- en fietsverkeer, per openbaar vervoer, voor het goederenvervoer over weg, spoor en water, de nood- en hulpdiensten en de recreatievaart. Duurzaamheid: het streven naar een duurzame leefomgeving met voldoende kwaliteit waarin mensen zich verplaatsen met vervoermiddelen die weinig milieubelastend zijn en de hinder door het verkeer wordt geminimaliseerd. Verkeersveiligheid: het binnen het verkeerssysteem zo optimaal mogelijk garanderen van een duurzame verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	Aandacht voor bereikbaarheid, duurzaamheid en verkeersveiligheid in en rondom het glastuinbouwgebied
Milieu/duurzaamheid			
NL	Nationaal Milieubeleidsplan 4	Beëindigen van het afwentelen van milieulasten op de generaties na ons en op mensen in armen landen. Binnen 30 jaar moet Nederland zijn overgestapt naar een duurzaam functionerende samenleving.	Bescherming van bodem, water en lucht en aandacht voor maatregelen ten behoeve van het milieu.

P	Provinciaal Omgevingsplan (POP3)	De provincie streeft binnen de glastuinbouw naar toepassing van innovatieve energieoptie, bijvoorbeeld door het opwekken van energie (warmte en electriciteit) uit biomassaströmen, (her)gebruik van restwarmte en het toepassen van warmte/koude-opslag. Ook zet de provincie in op schoonfossiele energie. Daarvoor wordt onder andere onderzoek ondersteund naar de mogelijkheden voor nuttig hergebruik van CO ₂ in o.a. de glastuinbouw	Aandacht besteden aan mogelijkheden voor een meer duurzame energiehuishouding in het glastuinbouwgebied.
G	Klimaatbeleid Hoogezand-Sappemeer 2009-2012 (in voorbereiding)	De gemeente streeft op korte termijn naar een klimaatneutrale gemeentelijke organisatie in 2015 en op de langere termijn naar een klimaatneutrale gemeente in 2030. Ten aanzien van dit laatste wil de gemeente ook het bedrijfsleven actief stimuleren om rekening te houden met klimaat.	Bij de uitvoering van het project dient aandacht besteed te worden aan klimaatgerelateerde aspecten, zoals energiehuishouding en water.

2.4 Besluitvorming

Het MER wordt opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan buitengebied. Daarnaast is er een aantal vervolgbesluiten, die na de m.e.r.-procedure genomen moeten worden, zoals een aanlegvergunning, bouwvergunning, milieuvergunning c.q. melding in het kader van het Besluit glastuinbouw, kapvergunning et cetera. Deze vergunningen zullen eventueel aan de orde zodra er sprake is van concrete plannen voor bedrijfsvestiging of bedrijfsuitbreiding. De milieu-informatie in het MER kan gebruikt worden bij het doorlopen van deze procedures

Watertoets. Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en evenwichtig in de planvorming worden meegenomen. In het kader van de Watertoets is het waterschap Hunze en Aa's betrokken geweest bij de opstelling van het MER. Het waterschap heeft aangegeven welke waterthema's relevant zijn voor het MER. In het MER zijn deze waterthema's behandeld.

Grondwaterwet. In de Grondwaterwet worden aan de onttrekking van grondwater of het infiltreren van water in de bodem voorwaarden gesteld. Voor een onttrekking of infiltratie dient Gedeputeerde Staten van provincie een vergunning te verlenen. Voor de onttrekking/infiltratie op een glastuinbouwbedrijf voor gietwater of klimaatvoorzieningen moet een vergunning verleend worden door provincie. Op grond van categorie 15.2 van lijst C van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is er een m.e.r.-plicht indien de drempelwaarde van 3 miljoen m³ per jaar wordt gehaald. Deze drempelwaarde wordt voor de grondwateronttrekking voor gietwatervoorziening op Sappemeer-Noord niet overschreden. Deze drempelwaarde kan wel worden overschreden voor de grondwateronttrekking voor klimaatvoorzieningen (warmte-koude opslag) op bedrijfsniveau en zal zeker hiervoor kunnen worden overschreden op locatieniveau.

3 Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten

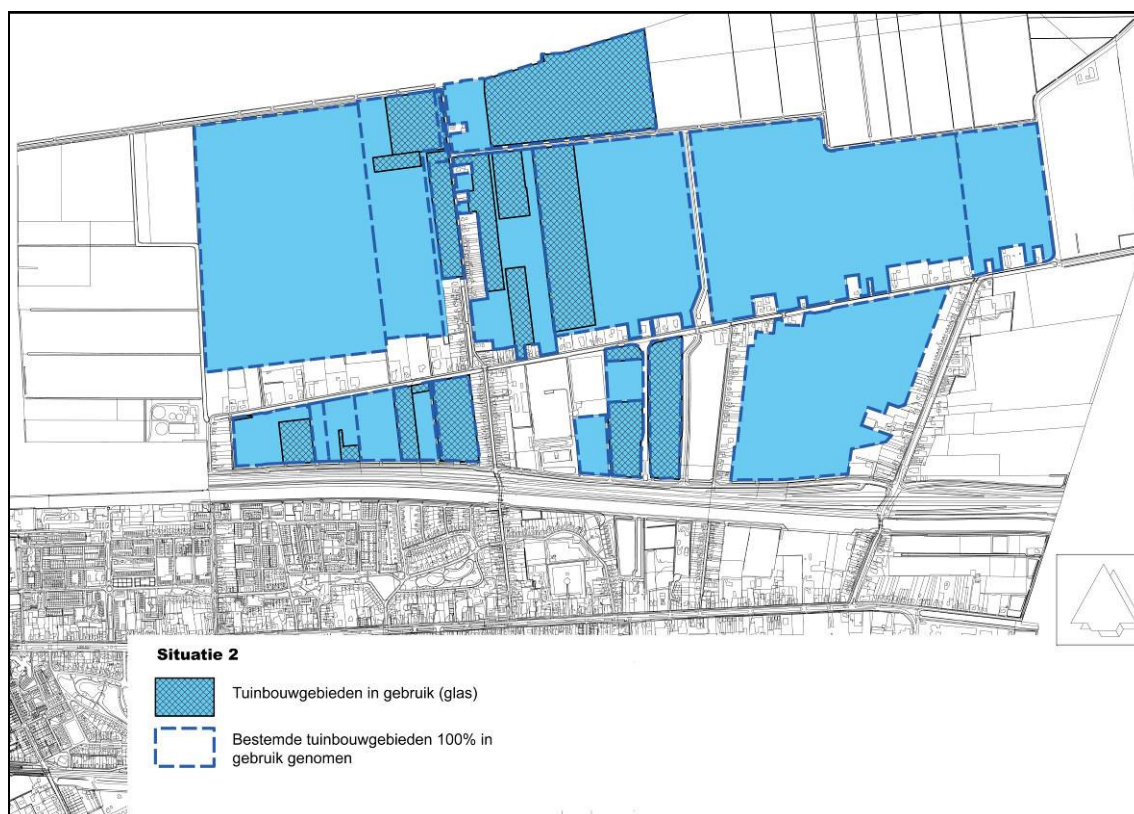
3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit toegelicht. Tevens wordt ingegaan op reële alternatieven of varianten voor de voorgenomen activiteit

3.2 Voorgenomen activiteit/basisalternatief

De voorgenomen activiteit in het MER wordt in het vervolg - conform de Startnotitie - aangeduid als het “basisalternatief”. Het basisalternatief is het alternatief dat de initiatiefnemer (de gemeente Hoogezand-Sappemeer) nastreeft.

In het basisalternatief wordt er vanuit gegaan dat op korte termijn alle deelgebieden (locatie Sappemeer, locatie Lodijck, Overig en het wijzigingsgebied; zie figuur 1.2) volledig worden ingevuld met glastuinbouw. De deelgebieden Sappemeer en locatie Lodijck worden uitgewerkt volgens de in 2002 vastgestelde uitwerkingsplannen. Tevens worden de nog niet in gebruik zijnde directe glastuinbouwbestemmingen en het wijzigingsgebied tussen Lodijck en Achterdiep volledig ingevuld met glastuinbouw.



Figuur 3.1: Inrichting volgens het basisalternatief

3.2.1 Opbouw glastuinbouwgebied

Flexibiliteit

Het is van belang om flexibel te kunnen omgaan met de inrichting van het plangebied. Het is niet bekend welk type glastuinbouwbedrijven zich zal vestigen. Gelet op het feit dat alleen volwaardige bedrijven zich kunnen vestigen, kan er van worden uitgegaan van gemiddelde schaalgrootte van de nieuwe bedrijven of kassen. Uit overwegingen van flexibiliteit moeten incidenteel ook kleinere kassen kunnen worden gerealiseerd, en moeten grote kassen kunnen worden gesplitst en kleinere kassen kunnen worden samengevoegd.

Percentage glas

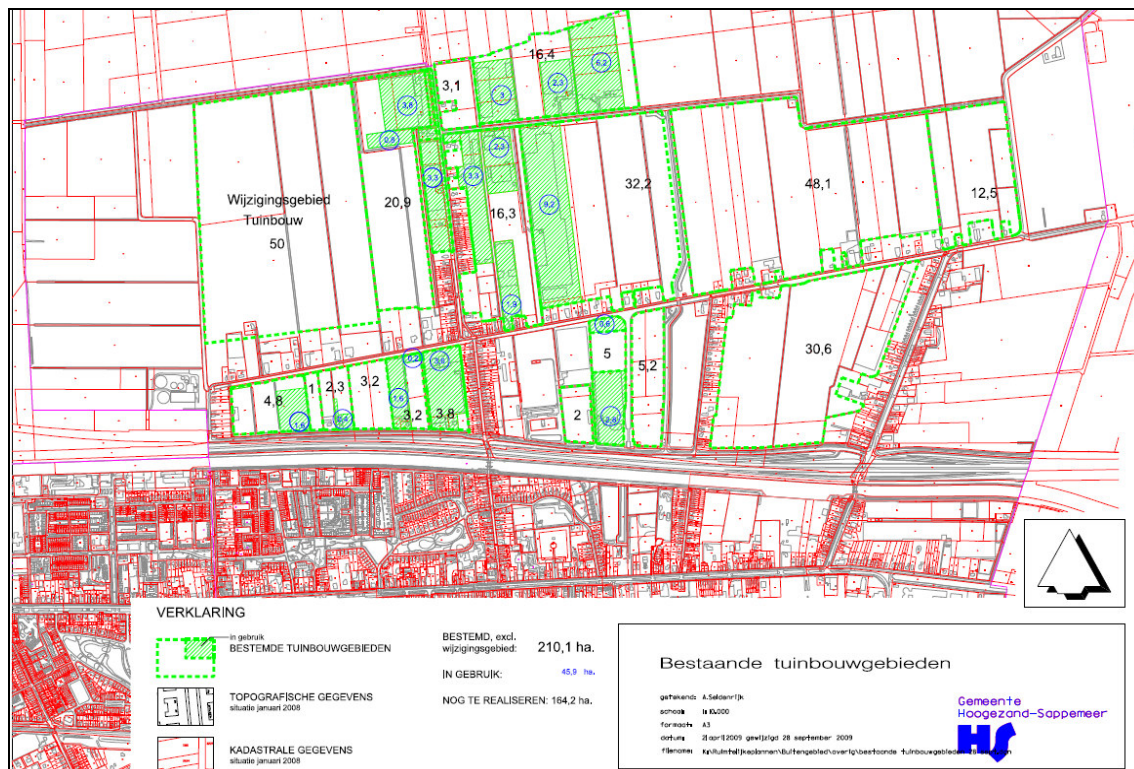
In het grondgebruik van glastuinbouwgebieden wordt onderscheid gemaakt in netto gebied, bruto gebied en in bruto-bruto gebied.³ Onder netto gebied wordt verstaan het kasoppervlak (inclusief centrale voorzieningen). Het bruto gebied betreft het netto gebied inclusief alle gronden voor gietwaterberging, kavelverhardingen, kavelgroen en randstroken. Het bruto gebied is gelijk aan het uitgeefbaar gebied. In het bruto-bruto gebied is het bruto gebied plus de gronden voor openbare voorzieningen, zoals wegen, leidingenstraten, landschappelijke inpassing en openbaar oppervlaktewater. Hierbij zijn de volgende verhoudingen gangbaar:

- totale gebied = bruto/bruto
- bruto uitgeefbaar oppervlak 60 % van bruto-bruto
- openbare voorzieningen (water, wegen, groen) 40 % van bruto-bruto
- kasoppervlak (inclusief centrale voorzieningen) 50 % van bruto-bruto:
- voorzieningen op eigen terrein 10 % van bruto-bruto:

In dit geval is een totale oppervlakte van circa 260 ha (inclusief wijzigingsgebied van 50 ha) bestemd voor glastuinbouw. In figuur 3.2 zijn de hectaren (en de onderverdeling in het gebied) weergegeven. Deze oppervlakte wordt aangemerkt als de bruto oppervlakte. De netto oppervlakte kassen, dat wil zeggen de oppervlakte waar feitelijk kassen komen te staan, bedraagt 80% van deze bruto oppervlakte, oftewel 208 ha.

³

'Handreiking vaststelling perspectief glastuinbouwgebieden', Commissie Ruimtelijke Inrichting, november 2003



Figuur 3.2: oppervlakte bruto glastuinbouwgebied

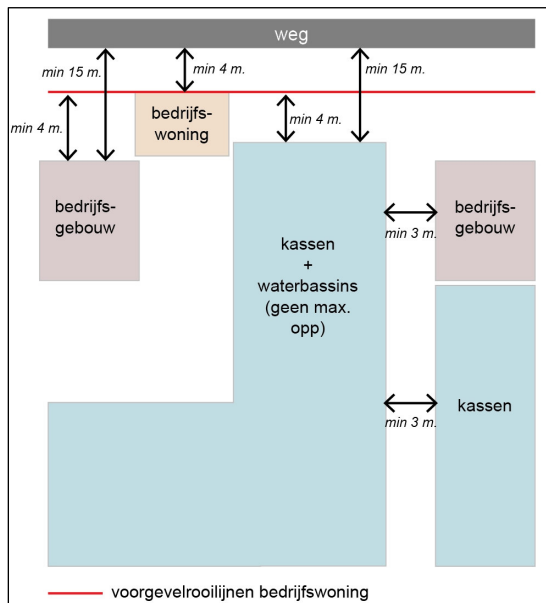
Kasoppervlak, -vorm, -oriëntatie en flexibiliteit

Schaalvergroting is een belangrijke trend in de glastuinbouw. Afhankelijk van de aard van de teelt wordt landelijk gezien 3 à 4 hectare als een redelijke schaalgrootte beschouwd, maar bedrijfsgroottes van 7 tot 10 hectare en groter zijn ook al heel normaal. De schaalvergroting in de glastuinbouw is het sterkste bij glasgroentebedrijven. De voordelen van schaalvergroting liggen hoofdzakelijk in de grotere efficiëntie van de bedrijfsvoering, in de kostenbeheersing en ook een robuustere uitvoering van bijvoorbeeld waterbergingslocaties. De kasvorm is zo veel mogelijk vierkant (= zo laag mogelijke verhouding tussen kasomtrek en kasoppervlak) omdat hierbij sprake is van de geringste energiebehoefte, de meest efficiënte kavelbenutting, de meest gunstige verhouding tussen teeltoppervlak en paden, de laagste arbeidsbehoefte en de laagste bouw- en inrichtingskosten.

De oriëntatie van de kassen is zo veel mogelijk zodanig dat de plantenrijen noord-zuid lopen. Daardoor krijgen die evenveel zon uit het westen en uit het oosten. Dat verkleint de kwaliteitsverschillen, vermeerderd droge stof gehalten en vermindert schimmelvorming waardoor minder gewasbescherming nodig is. Door veranderende (markt)omstandigheden kan de gewenste teelt en grootte van de kassen variëren.

Bedrijfswoningen

In het glastuinbouwgebied worden bedrijfswoningen toegestaan (één bedrijfswoning per bedrijf). Deze kunnen worden gevestigd langs wegen in het plangebied. In het nieuwe bestemmingsplan worden planregels opgenomen voor het situeren van de bedrijfswoning en de overige bedrijfsbebouwing.



figuur 3.3: schema bouwperceel

Zo geldt er een minimale afstand van bebouwing tot de weg. Tevens is geregeld dat bedrijfsgebouwen en kassen achter de bedrijfswoning worden gebouwd (hiërarchie tussen bedrijfswoningen en overige bebouwing). Ook wordt bepaald welke afstand de bebouwing moet aangehouden tot de perceelsgrenzen. In de naastgelegen afbeelding is de regeling in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied schematisch weergegeven.

Kashoogte

De moderne kashoogte bedraagt circa 7 meter. In het voorontwerp-bestemmingsplan wordt voor het tuinbouwgebied Sappemeer-Noord uitgegaan van een maximale kashoogte van 9 meter. Voor verpakingsruimten en warmteopslagen (bedrijfsgebouw, geen kassen zijnde) is in het ontwerp-bestemmingsplan een maximale hoogte van 14 meter vastgesteld. Bij deze hoogten kunnen goede voorzieningen worden aangebracht voor de klimaatregeling bij bovenafdekking van de kassen.

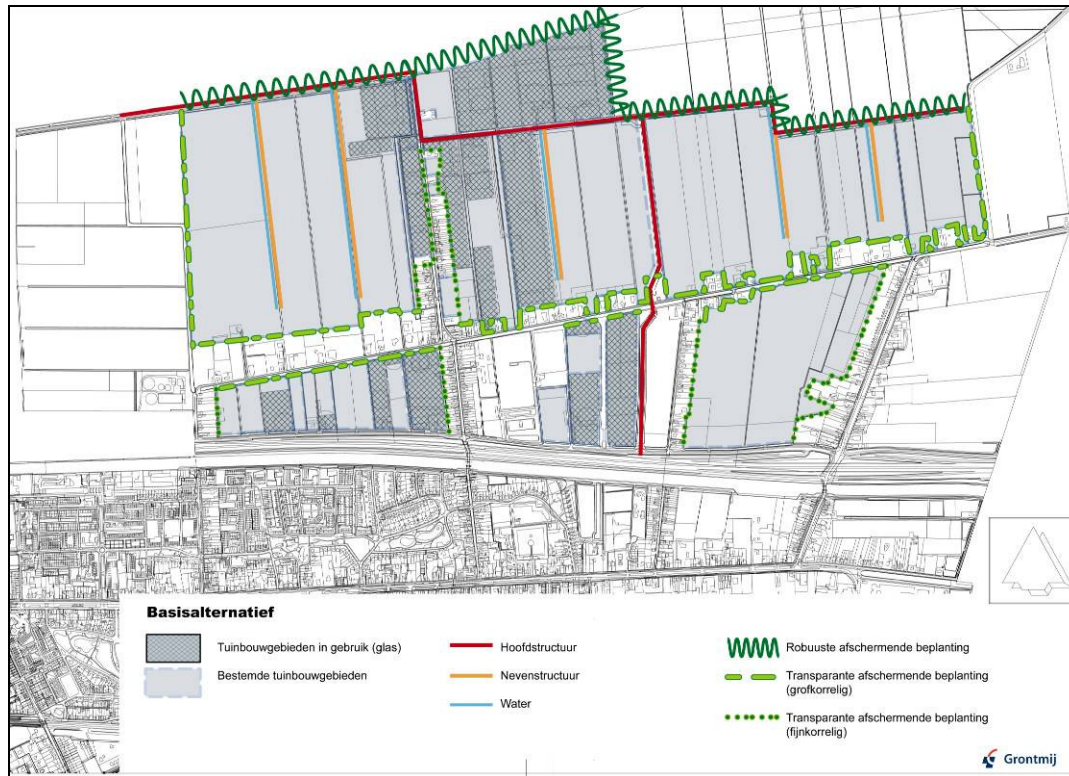
3.2.2 Uitgangspunten inrichting

In het verleden heeft de gemeente Hoogezand-Sappemeer in het kader van ruimtelijke besluitvorming enkele uitgangspunten gehanteerd voor de inrichting van delen van het glastuinbouwgebied. Het meest relevant in het kader van dit MER zijn de uitgangspunten die zij gehanteerd voor het deelgebied Tuinbouwgebied Sappemeer, omdat hier op gebiedsniveau (ca 80 ha) is gekeken naar de inpassing van glastuinbouw.

Op basis van deze uitgangspunten is een inrichtingsconcept voor het gehele gebied Sappemeer-Noord opgesteld (zie figuur 3.4). Dit inrichtingsconcept moet worden beschouwd als een visualisatie van het bestaande beleid van de gemeente Hoogezand-Sappemeer ten aanzien van de inrichting van het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord.

In het inrichtingsconcept is de huidige verkavelingsrichting in het landschap dominant. De Sieweg en de Laweiweg vormen de hoofdontsluiting van het glastuinbouwgebied. Langs de noordrand is een robuuste afschermende beplanting gedacht om het gebied af te schermen van het omliggende landschap. Op de grens tussen glastuinbouw en bestaande (lint)bebouwing is

ook afschermende beplanting voorzien. De schaal van de beplanting is afgestemd op de schaal van de aangrenzende lintbebouwing. Bij het lint Achterdiep Noordzijde is ook ruimte voor doorkijkjes. De situering van nieuwe bedrijven ligt planologisch niet vast. Het is mogelijk dat deze worden gevestigd aan de Sieweg/Lodijck (de bedrijfswoningen aan deze wegen en de bedrijfsgebouwen erachter). Het is ook mogelijk dat vanaf de Sieweg en de Lodijck enkele nieuwe insteekwegen worden aangelegd waarlangs bedrijfswoningen (eventueel in combinatie met waterstructuren) worden gesitueerd. De aanleg van enkele insteekwegen vanaf de Sieweg zijn in het vigerende bestemmingsplan al mogelijk.



Figuur 3.4: Visualisatie basisalternatief

3.2.3 Energiehuishouding

De glastuinbouwsector is een zeer energie intensieve sector en energie is één van de belangrijkste productiefactoren voor de ondernemingen in de sector. Vanuit zowel het streven naar economisch rendement als doelstellingen op het gebied van klimaat en duurzaamheid, zijn er in de afgelopen jaren veel ontwikkelingen in gang gezet om de energievoorziening in de glastuinbouw te optimaliseren en te verduurzamen. De energievoorziening voor een glastuinbouwgebied bestaat aan de ene kant uit de warmtevoorziening en aan de andere kant uit de elektriciteitsvoorziening. Afhankelijk van de teeltkeuze en de keuze om al dan niet te belichten is het aandeel "elektriciteit" binnen de energievoorziening belangrijker.

In het kader van een duurzame energiehuishouding wordt veelal gewerkt met het concept "trias energetica". Hiermee wordt bedoeld op de volgende drie stappen voor het bereiken van een duurzame energiehuishouding:

- Stap 1: besparen
- Stap 2: inzetten energie uit duurzame bronnen
- Stap 3: optimaliseren/compenseren resterend verbruik

In het basisalternatief wordt uitgegaan van de energievoorziening door middel van de inzet van Warmte Kracht Koppeling (WKK) per individueel bedrijf. De WKK is op dit moment binnen de glastuinbouw de standaard ten aanzien van de energievoorziening voor een nieuw te ontwikke-

len glastuinbouwgebied en kent een groot draagvlak onder tuinders. Een WKK is een geïntegreerde warmte-elektriciteits voorziening, waarbij het overschot aan geproduceerde elektriciteit aan het net terug geleverd kan worden. Vanuit de WKK kan daarnaast CO₂ worden toegeleverd aan de eigen kas. De WKK maakt optimaal gebruik van fossiele brandstoffen en levert daarmee een grote besparing op ten opzichte een concept dat gebruik maakt van inzet van conventionele ketels in combinatie met afname van elektriciteit van het net. Met de inzet van WKK wordt stap 3 van de trias energetica feitelijk ingevuld, waarbij de eerste twee stappen worden “overgeslagen”.

3.3 Milieualternatief

In het MER-proces wordt 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 en dergelijke (zie hoofdstuk 2). Binnen deze doelstellingen wordt gezocht naar de zo optimaal mogelijke inrichting van het gebied waardoor de negatieve milieueffecten minimaal en de positieve milieueffecten maximaal zijn.

Als basis voor het MMA is gezocht naar een alternatief dat voldoet aan dezelfde doelstellingen als het Basisalternatief, maar (nog) meer rekening houdt met relevante milieuaspecten. Dit alternatief wordt het “Milieualternatief” genoemd. Het Milieualternatief bestaat voor een belangrijk deel uit dezelfde elementen als het Basisalternatief. Ook in het Milieualternatief wordt er vanuit gegaan dat op korte termijn alle deelgebieden (locatie Sappemeer, locatie Lodijk, Overig en het wijzigingsgebied) volledig worden ingevuld met glastuinbouw. Daarnaast is ook de opbouw van het glastuinbouwgebied in het MMA hetzelfde als bij het Basisalternatief (zie paragraaf 3.2.1). In het onderstaande zal worden toegelicht op welke punten het Milieualternatief verschilt van het Basisalternatief.

3.3.1 Startnotitie en richtlijnen

In de Startnotitie dit in het kader van deze m.e.r.-procedure is opgesteld, zijn ten aanzien van de ontwikkeling van een milieuvriendelijk alternatief de volgende thema's benoemd:

- Teelt en teeltwijze
- Optimale inpassing in landschap
- Optimale energiehuishouding
- Optimale ontsluiting
- Optimale economisch-functionele inrichting

In het richtlijnenadvies van de Commissie m.e.r. en de richtlijnen van het bevoegd gezag worden in het kader van de alternatievenontwikkeling de volgende onderwerpen benoemd:

- Waterhuishouding
- Energievoorziening
- Landschappelijke inpassing

3.3.2 Uitwerking Milieualternatief

In dit MER wordt de keuze gemaakt om de in de Startnotitie genoemde onderwerpen “Teelt en teeltwijze”, “Optimale economisch-functionele inrichting” en “Optimale ontsluiting” niet nader te concretiseren.

Ten aanzien van teelt en teeltwijze is er te weinig bekend over de toekomstige invulling van het gebied om er zinvolle aannames te kunnen doen. Omdat de MER-plicht geldt voor glastuinbouw en niet voor open teelten, wordt in beide alternatieven aangenomen dat alle teelten in het gehele gebied onder glas zullen plaatsvinden. Voorts wordt er vanuit gegaan dat wordt voldaan aan de milieueisen vanuit het Besluit glastuinbouw. In de effectbeschrijving wordt nader ingegaan op de milieueffecten van verschillende teelten en teeltwijzen.

Wat betreft de optimale ontsluiting: aangezien er recent speciaal voor de ontwikkeling van de glastuinbouw in Sappemeer-Noord een hoofdontsluitingsstructuur (met de Laveiweg en de Siepweg als belangrijkste wegen) is gerealiseerd, wordt het niet zinvol geacht in dit MER een alternatieve ontsluitingsstructuur te onderzoeken. In de effectbeschrijving zal uitgebreid worden ingegaan op de ontsluiting en de effecten vanwege verkeersstromen.

Wat betreft de optimale economisch-functionele inrichting wordt opgemerkt dat voor beide alternatieven in dit MER geldt dat gestreefd wordt naar het creëren van goede condities voor een normaal renderende glastuinbouw.

Resteren de volgende aspecten, die voor het Milieualternatief het meest relevant zijn omdat ze qua milieueffecten meest onderscheidend (kunnen) zijn.

- Landschappelijke inpassing
- Waterhuishouding
- Energievoorziening

Deze aspecten (en de verschillen met het Basisalternatief) worden hieronder toegelicht

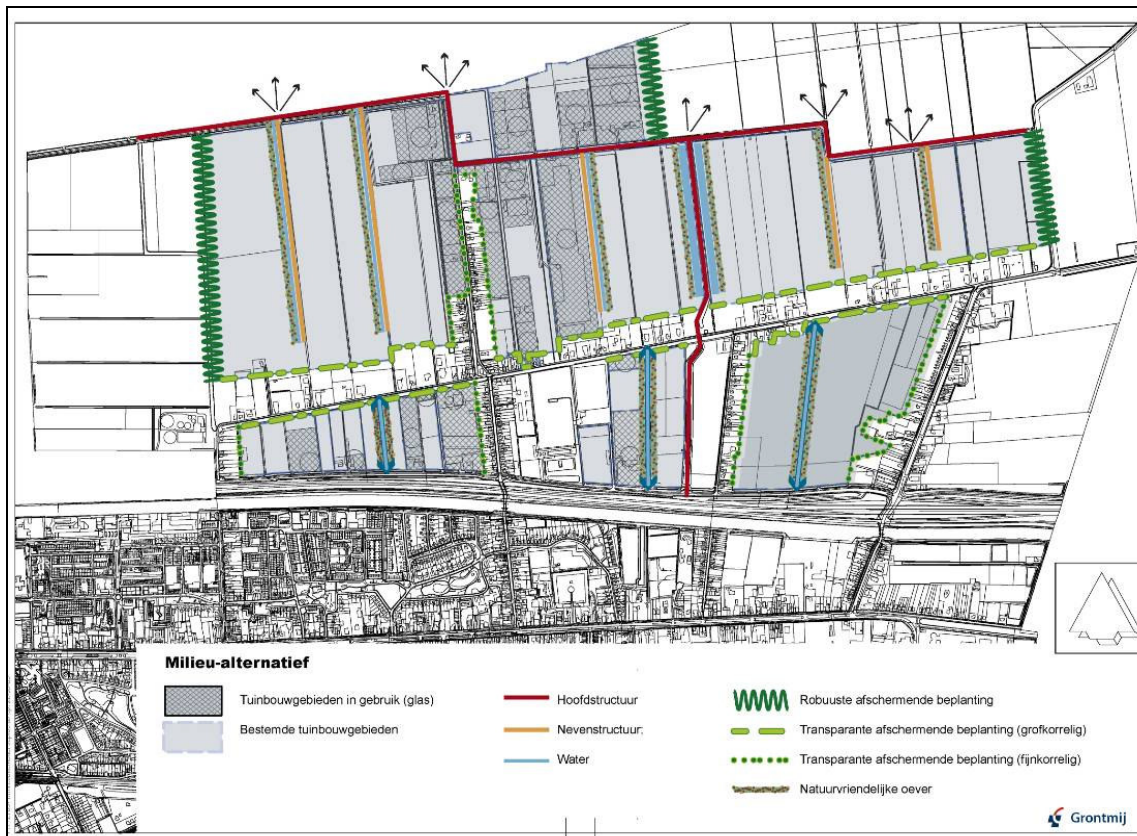
3.3.2.1 *Inrichting landschappelijke inpassing*

De inrichting van het gebied heeft grote invloed op de mogelijkheden tot behoud van kernkarakteristieken als openheid, groene elementen en lintbebouwing. Ook de ruimtelijke kwaliteit en belevingswaarde van het gebied worden hier verregaand door beïnvloed.

In het Milieualternatief speelt de relatie met het open landschap ten noorden van het plangebied een belangrijke rol. Anders dan in het Basisalternatief wordt aan de noordzijde geen afscher-mende beplanting aangebracht, maar wordt deze rand open gelaten. Vanaf de Laveiweg (de hoofdontsluitingsweg) en vanuit eventuele de nieuwe linten met bedrijfswoningen is er zicht op het open gebied in noordelijke richting.

Daarnaast wordt de landschapsrichting sterk geaccentueerd. Aan de west- en oostzijde is robuuste beplanting aangebracht om de richting van het landschap te accentueren. Ook zullen enkele robuuste waterstructuren (zowel ten noorden als ten zuiden van het Achterdiep) de landschapsrichting accentueren.

Tenslotte is er in het milieualternatief bijzondere aandacht voor de relatie met het cultuurhistorische lint van het Achterdiep-Noordzijde (ten oosten van de Slochterstraat/Langewijk). In het milieualternatief wordt voor de glastuinbouw een rechte lijn op enige afstand van en evenwijdig aan het Achterdiep aangehouden. Er is in het milieualternatief geen ruimte voor toevoeging van nieuwe glastuinbouw tussen de bestaande bebouwing in het lint.



Figuur 3.5: Visualisatie milieualternatief

3.3.2.2 Water

De robuuste waterstructuren in milieualternatief bieden meer ruimte voor waterberging dan verplicht is. Hiermee getracht de robuustheid van het watersysteem te vergroten en de afwenteling te verkleinen. In milieualternatief wordt uitgegaan van 15% compensatie verhard oppervlak in plaats van de reguliere 10%. Deze waterlopen worden voorzien van natuurvriendelijke oevers (één- of tweezijdig). In deze oeverzones wordt het oppervlaktewater gezuiverd (helofytenfilters) en kunnen natuurwaarden tot ontwikkeling komen.

3.3.2.3 Energievoorziening

Voor het milieualternatief wordt uitgegaan van de optimale inzet van de trias energetica. Op basis van de huidige stand der techniek is een aantal bouwstenen mogelijk die al dan niet in samenhang, onderdeel kunnen vormen van een duurzaam energieconcept voor het glastuinbouwgebied:

(Semi) gesloten kas

Deze systemen zijn gebaseerd op de optimale besparing van energie en energieopslag. In meest duurzame vorm kan het systeem energie opleveren (Kas als Energiebron). Belangrijke randvoorwaarde is de afstemming met de teelttechniek en het draagvlak onder de ondernemers.

Invoeden restwarmte

Een mogelijkheid voor de optimalisatie van het duurzaam energieconcept is het invoeden van restwarmte vanuit externe bronnen.

Warmte-koudeopslag (WKO)

Bij warmte-koudeopslag wordt gebruik gemaakt van een klimaatbeheersingssysteem. Via dit systeem wordt door middel van een tweetal bronnen warmte en koude in de bodem opgeslagen. In de zomermaanden wordt water uit de koudebron gebruikt om de kassen te koelen. Gedurende de wintermaanden wordt water uit de warme bron benut voor de verwarming van de kas. Na de afgifte van warmte in de wintermaanden, wordt het afgekoelde water weer ingebracht in de

koude bron. Door gebruik te maken van WKO kan het elektriciteitsverbruik voor koeling en verwarming van de kas teruggebracht worden.

Geothermie

Na de succesvolle introductie van geothermie in de glastuinbouw in Nederland, staat de techniek volop in de belangstelling. Op basis van de kanskaart voor geothermie (Van de Baak e.a., 2001) valt het plangebied binnen het verspreidingsgebied van meest geschikte gebieden voor de winning van aardwarmte.

Bio-WKK

Er zijn inmiddels goede ervaringen opgedaan met het stoken van een WKK op biomassa (m.n. houtsnippers/pellets). Draagvlak onder ondernemers en de prijsontwikkeling van biomassa zijn belangrijke randvoorwaarden.

Biomassacentrale

Om te komen tot een optimale duurzaam energieconcept kan gebruik worden gemaakt van een biomassacentrale (b.v. vergister), voor zowel de inzet van restwarmte als "groene stroom".

Tabel 3.1:: samenvatting verschillen Basisalternatief en Milieualternatief

Thema	Basisalternatief	Milieualternatief
Landschap en cultuurhistorie	Inrichting conform bestaand beleid gemeente (figuur 3.4)	Inrichting met aandacht voor openheid, landschapsrichting en relatie cultuurhistorisch waardevolle linten (figuur 3.5)
Water	Waterstructuur conform normen.	Robuuste waterstructuur met voldoende berging; waterzuivering en ontwikkeling natuurwaarden in natuurvriendelijke oeverzones.
Energie	Gangbare energiehuishouding (WKK en gasgestookte ketels)	Maximaal aandeel duurzame energieopties

3.4 Varianten

In de Startnotitie m.e.r. is vermeld dat in het MER twee varianten aan de orde komen. Dit zijn een variant zonder het wijzigingsgebied 50 hectare en een variant in de fasering. Bij de uitwerking hiervan is gebleken dat bij de uitvoering van het bestemmingsplan de volgende fasering zal worden gehanteerd:

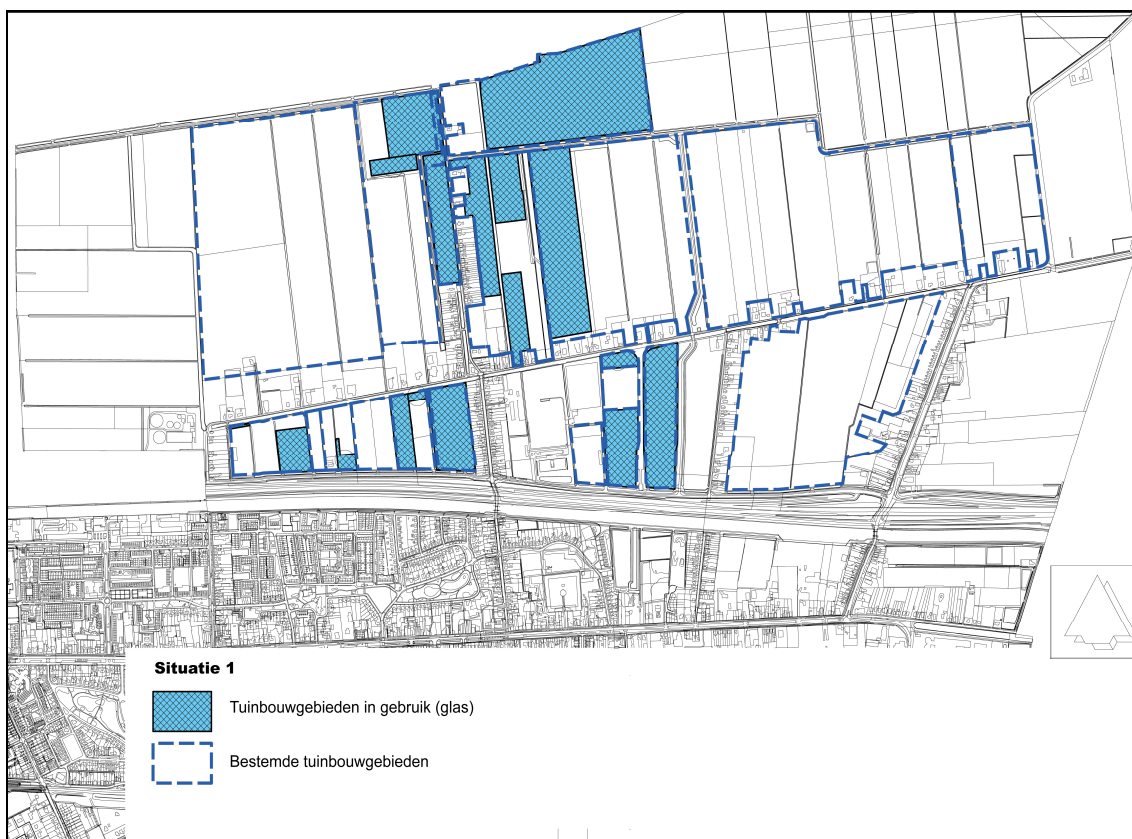
- Fase 1: benutten directe glastuinbouwbestemmingen
- Fase 2: benutten (via wijzingsbevoegdheid) van gebied 50 ha

Hieruit blijkt dat de variant 'wijzigingsgebied' en de variant 'fasering' in feite één variant vormen. Deze variant is: de ontwikkeling van alleen fase 1 (= zonder 50 ha wijzigingsgebied). Deze variant in dit MER worden beoordeeld op milieueffecten.

4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Plan- en studiegebied

Het plangebied is gelegen in de gemeente Hoogezand-Sappemeer en betreft een toekomstig glastuinbouwgebied van circa 260 hectare bruto. Hiervan is circa 46 hectare glas ingevuld. Het betreffende gebied wordt aangeduid als Sappemeer-Noord. Dit is in onderstaande figuur gevisualiseerd.



Figuur 4.1: plangebied (in gebruik en bestemd)

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen milieugevolgen van de voorgenomen activiteit plaats kunnen vinden. Dit is het gebied dat wordt bestudeerd op mogelijke milieugevolgen. Het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord staat immers niet los van haar omgeving. Voor verschillende milieuthema's heeft het studiegebied dus een andere omvang en begrenzing dan het plangebied. Een groot deel van de milieugevolgen treedt daadwerkelijk in het plangebied op. Voor een aantal thema's is het studiegebied groter dan het plangebied.

4.2 Ruimtegebruik

Het huidige tuinbouwgebied Sappemeer is momenteel vooral in gebruik voor akkerbouw. Enkele percelen zijn in gebruik als permanent grasland. Ook zijn er diverse kassencomplexen gevestigd. Het gebied heeft al langere tijd de bestemming tuinbouwgebied, met mogelijkheden voor glastuinbouw.



Figuur 4.2: ruimtegebruik huidige situatie

Uit registraties van de gemeente Hoogezand-Sappemeer blijkt dat de huidige glastuinbouw in Sappemeer-Noord als volgt kan worden onderverdeeld:

- 84% sierteelt, waarvan ca 50% bloemen en 50% potplanten
- 16% groenteteelt

In tabel 4.1 is dit nader gespecificeerd. Hierbij is per bedrijf de glasoppervlakte aangegeven. Ook is aangegeven op hoeveel m² belichting plaatsvindt.

Tabel 4.1: huidige situatie glastuinbouw Sappemeer-noord

<i>Geteelde gewassen</i>	<i>Gemiddelde jaaroppervlakte (ha)</i>	<i>Netto belichte jaaroppervlakte (ha)</i>
Potplanten (met assimilatiebelichting)	3,1	3,1
Kuip- en potplanten	2,17	n.v.t.
Potplanten	0,18	n.v.t.
Anthurium	1,35	n.v.t.
Potplanten	1,1	n.v.t.
Aardbeien	1,45	n.v.t.
Orchideën (overig) en potplanten	2,3	n.v.t.
Zomerbloemen (overig)	0,43	n.v.t.
Koolrabi	0,63	n.v.t.
Boomteelt	0,92	n.v.t.
Potplanten	5,7	n.v.t.
Gerbera (met assimilatiebelichting)	1,16	1,16
Orchideën (overig)	4	n.v.t.
Anthurium (met assimilatiebelichting)	2,16	2,16
Totalen	26,65	6,42

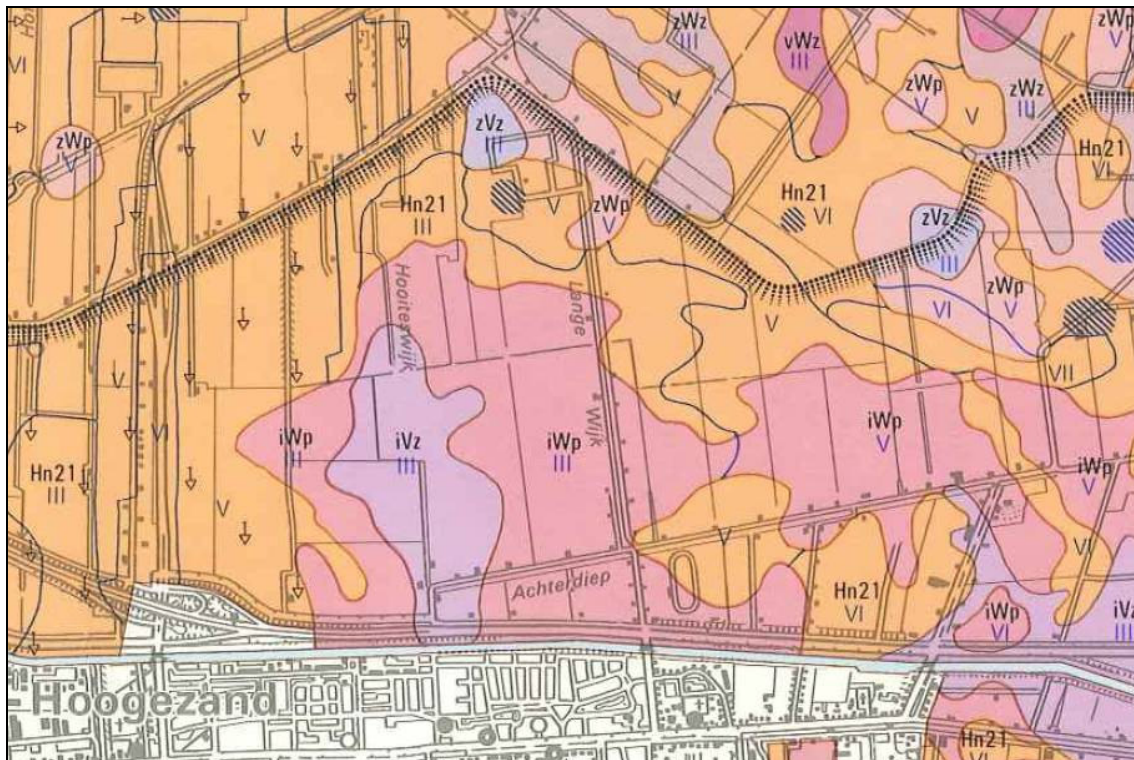
4.3 Bodem

4.3.1 Huidige situatie

Bodemopbouw

Bij het vaststellen van de plaatselijke bodemopbouw is gebruik gemaakt van de Bodemkaart. Op deze kaart is te zien dat het gehele plangebied deel uitmaakt van een veenkoloniaal gebied, hetgeen duidelijk maakt dat het oorspronkelijk aanwezige veen inmiddels grotendeels is afgegraven. Aan de oost- en noordzijde van het plangebied (omgeving Siepweg) is een oude zandrug aanwezig. Deze zandrug is als een lichte verhoging zichtbaar in het landschap. Ten westen van het plangebied (het Wijzigingsgebied) is een dalvormige laagte aanwezig.

In het gebied komen zowel moerige podzolgronden met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag (eenheid iWp), veengronden met veenkoloniaal dek en zand ondieper dan 120 cm, zonder humuspodzol (eenheid iVz) en veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (eenheid Hn21) voor. Het huidige maaiveld ligt over het algemeen op een hoogte tussen de NAP – 0,10 meter en de NAP + 0,60 meter. Alleen in de hoek van de Siepweg en het Achterdiep N.Z. is het terrein hoger gelegen (de oude zandrug). In de onderstaande afbeelding is de bodemkaart voor het plangebied opgenomen.



Figuur 4.3: Bodemkaart van het plangebied

Bodemkwaliteit van het plangebied

De gemeente Hoogezand-Sappemeer is voor het bebouwde gebied in het bezit van een recente bodemkwaliteitskaart. Daarnaast is de gemeente in het bezit van een bodemkwaliteitskaart voor het buitengebied. Op basis van deze kaarten is een algemeen beeld gegeven van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de grenzen van het plangebied. Hierbij wordt opgemerkt dat de bodemkwaliteitskaarten geen beeld geven van de bodemkwaliteit ter plaatse van verdachte deelgebieden. Hier is dan ook een aparte verkenning naar verricht.

Bodemkwaliteit ter plaatse van bestaande bebouwing

De lintbebouwing aan de Verlengde Winkelhoek, de Achterdiep Noord- en Zuidzijde, de Slochterstraat, de Langewijk, de Verlengde Herenstraat en de Noordbroeksterstraat maakt in bodemkwaliteitskaart bebouwd gebied deel uit van het deelgebied W5 (woonwijken oude dorpskernen). Binnen dit deelgebied worden in de bovengrond, indien wordt uitgegaan van de gemiddeld gemeten gehalten, gehalten aan kwik en PAK-10 boven de AW2000 verwacht. In de ondergrond zijn uitsluitend gehalten aan kwik boven de AW2000 te verwachten. De gemeten gehalten liggen bij toetsing aan de nieuwe Regeling bodemkwaliteit beneden de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen. In de boven- en de ondergrond zijn, wanneer wordt getoetst aan de oude Streef- en Interventiewaarden eveneens licht verhoogde EOX-gehalten te verwachten.

Bodemkwaliteit van het huidige buitengebied

Buiten de begrenzing van de lintbebouwing is voor de vaststelling van de plaatselijke bodemkwaliteit gebruik gemaakt van de bodemkwaliteitskaart voor het buitengebied. Binnen deze bodemkwaliteitskaart is het huidige plangebied onderverdeeld in twee deelgebieden. Het gedeelte van het plangebied in de directe omgeving van de oorspronkelijke lintbebouwing is aangemerkt als veenkoloniaal akkerbouwgebied (m.n. aardappelteelt) op veengronden (deelgebied 7). Het gedeelte van het plangebied met een zandige ondergrond (globaal tussen de Achterdiep Noordzijde, de Langewijk en de grens met de gemeente Slochteren) is in de bodemkwaliteitskaart buitengebied aangemerkt als veenkoloniaal akkerbouwgebied (m.n. aardappelteelt) op zandgronden (deelgebied 6). In beide deelgebieden worden, bij toetsing van de gemiddeld gemeten gehalten aan de nieuwe normen in de Regeling bodemkwaliteit, geen gehalten boven de AW2000 waargenomen. Het buitengebied is hiermee als schoon aan te merken.

Verdachte deelgebieden binnen het plangebied

Op basis van de website "bodeminformatie" van de provincie Groningen is een eerste inschatting gemaakt van de voor het milieuthema bodem relevante verdachte terreinen. Hierbij is gezien de doelstelling van het MER gekeken naar bodemverontreinigingen binnen het plangebied en grootschalige grondwaterverontreinigingen buiten het plangebied die van invloed kunnen zijn op het gebied. Bodemonderzoeken die betrekking hebben op de bestaande lintbebouwing die geen verdere invloed hebben op het bestaande plangebied zijn buiten beschouwing gelaten.

Op basis van de beoordeling van de voorgaande bodemonderzoeken zijn er viertal locaties binnen de grenzen van het huidige plangebied naar voren gekomen die als verdacht zijn aan te merken. Het betreft de onderstaande locaties:

- NAVOS locatie (NAVOS staat hierbij voor NAZorg VOormalige Stortplaatsen) aan het Noordbroeksterdiep. Het betreft hier een voormalige stortplaats waar vanaf circa 1961 huishoudelijk, industrieel (o.a. bariumhoudende boorspoelingen) en bedrijfsmatig afval in het toenmalige Noordbroeksterdiep gestort. Ter plaatse van het Noordbroeksterdiep een sterke verontreiniging van het ondiepe en diepe grondwater (tot 30 m –mv) met o.a. zware metalen (o.a. barium), PAK, minerale olie en BTEXN aanwezig. Deze locatie is in 2006 nader onderzocht door het adviesbureau Witteveen+Bos. De resultaten van dit nadere onderzoek zijn op het moment van het opstellen van dit rapport nog niet beschikbaar.
- NAVOS-locatie aan de Achterdiep Zuidzijde. Het betreft een voormalige opslagplaats van Reef waar vanaf 1972 ondermeer opslag van asfalt, puin, zand, meng- en betongranulaat, slakken en stenen heeft plaatsgevonden. Ter plaatse van deze locatie is in 1997 door Fugro en in 2001 door Geofox bodemonderzoek verricht^{4,5}. In het grondwater of de deklaag van de opslagplaats zijn géén verontreinigingen aanwezig. Op het terrein zelf is nog wel het nodige bodemvreemd materiaal aanwezig.
- Gedempte wijk aan de Achterdiep 5. Ter plaatse van deze voormalige wijk is in 2000 door Tukkers milieu-onderzoek een verkennend bodemonderzoek verricht. Op basis van de uit-

⁴ Verkennend milieukundig bodemonderzoek op een opslagterrein aan de Rijksweg-Oost te Sappemeer met opdrachtnummer 7038.110JPL/GWY, Fugro, Groningen, 16 juni 1997.

⁵ Verkennend bodemonderzoek Winschoterdiep, Sappemeer, Geofox, Oldenzaal, 2001.

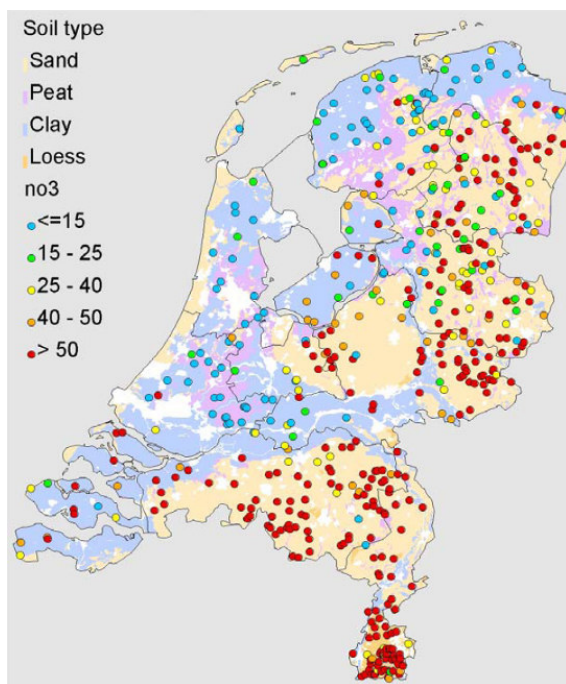
komsten van dit onderzoek zijn uitsluitend licht verhoogde gehalten aan cadmium, minerale olie en PAK in de ondergrond gemeten. Het dempingsmateriaal bestond hierbij uit glasvezel, hout en plastic⁶.

Met uitzondering van de bovenstaande gegevens, is er verder geen informatie beschikbaar over eventuele andere puin- en/of asbestverontreinigingen in gedempte sloten of asbest en/of puin verontreiniging in paden en erfverhardingen. Op aangeven van de gemeente Hoogezand-Sappemeer zijn er in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwaterverontreinigingen aanwezig die van invloed zijn op de verdere ontwikkeling van het plangebied.

Voedingstoestand van de bodem

Ter plaatse van het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord zijn, uitgaande van de bodemkwaliteitskaart, hoofdzakelijk moerige gronden (iWp) en veengronden (iVz) aanwezig. Daarnaast is ter hoogte van de voormalige stortplaats van Reef sprake van een veldpodzolgrond (Hn21). Er zijn met betrekking tot de lokale voedingstoestand van de bodem (N en P) binnen het plangebied geen directe meetgegevens beschikbaar.

Uitgaande van de uitkomsten van een landelijke inventarisatie naar de fosfaatverzadiging van landbouwgronden in Nederland⁷, wordt aangenomen de huidige landbouwgronden in het gebied een gemiddelde fosfaatverzadigingsgraad hebben van 25-50%. De fosfaatverzadigingsgraad geeft aan in hoeverre de fosfaatbindingscapaciteit van de bodem is verbruikt. Bij een fosfaatverzadigingsgraad van meer dan 25%, kan ruwweg worden gesproken van een fosfaatverzadigde grond. Hierbij is een fosfaatverzadigde grond gedefinieerd als een grond die leidt tot een verhoogde belasting van de fosfaatconcentratie in het bovenste grondwater ten opzichte van de natuurlijke achtergrondconcentratie. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan uitspoeling van fosfaat plaatsvinden in de richting van het oppervlaktewater.



Figuur 4.4: nitraatgehalten grondwater

Er zijn voor het plangebied geen gegevens bekend ten aanzien van de stikstofgehalten in de bodem en de mate van stikstofuitspoeling (waaronder nitraat) naar het grondwater. Uitspoeling van stikstof naar het grondwater kan de kwaliteit van grondwater als grondstof voor drinkwater

⁶ Rapportage onderzoek grens kadastrale percelen te Sappemeer met rapportnummer ASS/CD2000/777/2046710, Tukkers milieu-onderzoek, Assen, 20 december 2000.

⁷ O.F. Schoumans, Inventarisatie van de fosfaatverzadiging van landbouwgronden in Nederland, Alterra-rapport 730.3, Alterra, Wageningen, 2004.

bedreigen. Daarnaast kan stikstof via de bovenste bodemlagen uitspoelen naar het oppervlaktewater, waardoor het waterecosysteem wordt aangetast. Uitgaande van de resultaten van het Landelijke Meetnet Effecten Mestbeleid, waarbij is gekeken naar de grondwaterkwaliteit bij landbouwbedrijven, wordt over het algemeen bij zandgronden nog niet voldaan aan de normen voor nitraat in het bovenste grondwater (nitraatnorm is 50 mg/l). In figuur 4.4. zijn de uitkomsten van deze studie opgenomen. In klei- en veengebieden wordt landelijk vaak wel voldaan aan deze normen. Het huidige plangebied kan als een overgangsgebied worden aangemerkt. Hierdoor is het zonder de uitvoering van grondwateronderzoek niet vast te stellen of aan de nitraatnorm voor grondwater wordt voldaan en of er sprake is van uitspoeling van stikstof naar het oppervlaktewater.

4.3.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van het aspect bodem zijn er ontwikkelingen te verwachten ten aanzien van de fosfaatsnormen. Het Vierde Actieprogramma Nitraatrichtlijn geeft aan dat de gebruiksnormen voor fosfaat vanaf 2010 afhankelijk zullen zijn van de feitelijke fosfaattoestand van de bodem. Ondanks deze aanpassing zal tot minimaal 2015 nog geen sprake zijn van evenwichtsbemesting. Daarnaast wordt een daling van de stikstofgebruiksnormen voorzien na 2009.

4.4 Water

4.4.1 Huidige situatie

4.4.1.1 Oppervlaktewater

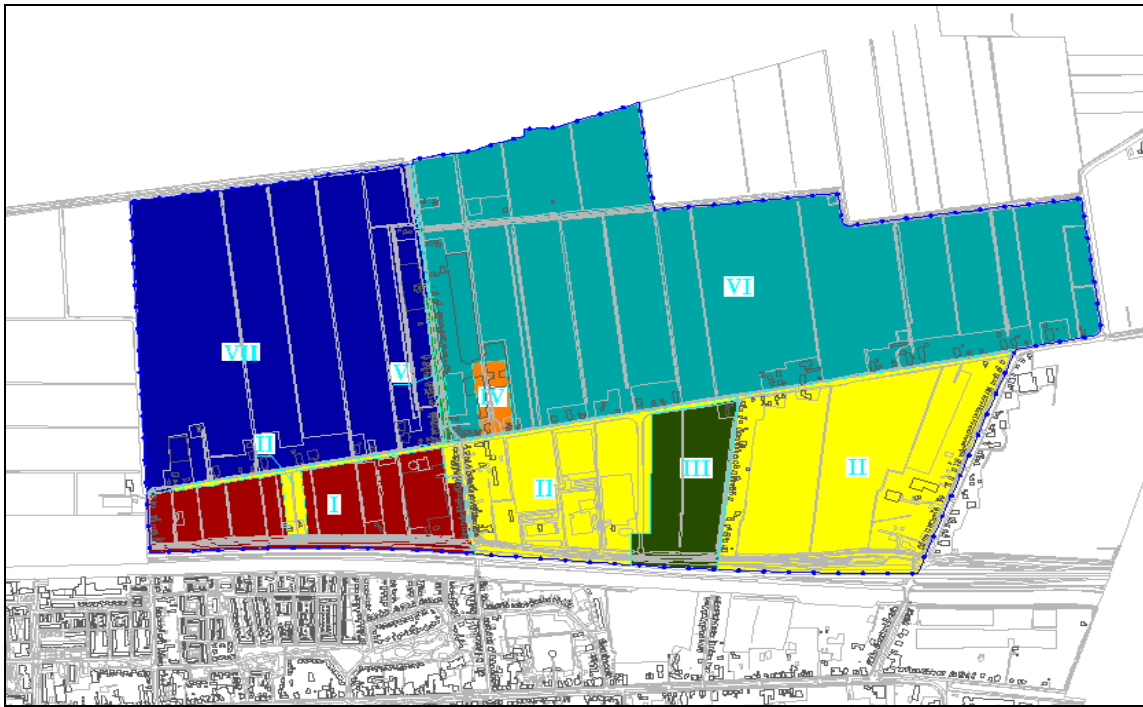
In deze paragraaf wordt een beeld gegeven van het waterkwantiteitsbeheer in het plangebied. Hierbij wordt in eerste instantie een beschrijving gegeven van het peilbeheer en de wijze waarop aan- en afvoer van oppervlaktewater plaatsvindt. Daarnaast is een beschrijving opgenomen van het rioolstelsel in het gebied en wordt een indruk gegeven van de drooglegging en de waterberging in het gebied.

Waterhuishouding

Het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord ligt waterhuishoudkundig in het Duurswold. Het gebied Duurswold is van oorsprong een groot hoogveengebied. Oorspronkelijk waterde het gebied af naar de Waddenzee via een groot aantal veenriviertjes. De huidige watergangen binnen het plangebied (ondermeer het Achterdiep, het Verbindingskanaal, de Langewijk en het Winkelhoeksterdiep) zijn oorspronkelijk aangelegd ten behoeve van de exploitatie van het veengebied (ontwatering en transport van water). Inmiddels hebben de veenkoloniale watergangen (diepen) een nieuwe hoofdfunctie, namelijk de berging en de aan- en afvoer van water.

Aanvoer van oppervlaktewater naar het plangebied verloopt hoofdzakelijk via een inlaat ten zuiden van het Verbindingskanaal. Via deze inlaat wordt in perioden met een watertekort oppervlaktewater vanuit het Winschoterdiep in het gebied ingelaten. Het oppervlaktewater stroomt vervolgens via het Verbindingskanaal en het Achterdiep (beide met een zomerpeil van NAP - 0,20 meter en een winterpeil van NAP - 0,40 meter) door het plangebied af in noordelijke richting. Voor de afvoer van het oppervlaktewater vanaf het Achterdiep wordt door waterschap Hunze en Aa's gebruik gemaakt van een tweetal hoofdwatertangen.

Het grootste gedeelte van het oppervlaktewater stroomt hierbij af via een hoofdwatertang die op circa 150 meter ten oosten van de Langewijk ligt. Het oppervlaktewater loopt hierbij via een drietal stuwen en via een ondergeleider onder de Langewijk naar een hoofdwatertang ten noorden van de Lodijk. Via deze hoofdwatertang verlaat het oppervlaktewater het plangebied in westelijke richting. De tweede hoofdwatertang die gebruikt wordt voor de afvoer van het oppervlaktewater vanuit het Achterdiep ligt direct aan de Langewijk. Via een tweetal stuwen stroomt het oppervlaktewater in de Langewijk direct af in noordelijke richting. In het plangebied zijn op dit moment 7 afzonderlijke peilgebieden aanwezig. In de onderstaande figuur deze peilgebieden weergegeven.



Figuur 4.5: Ligging peilvakken binnen het plangebied

In ieder peilvak wordt door waterschap Hunze en Aa's een apart peilbeheer gevoerd. In ieder peilgebied komt het regenwater in perioden van neerslagoverschotten via een stelsel van schouwsloten uit op de voornoemde hoofdwatgangen om vervolgens in noordelijke richting afgevoerd te worden. In perioden van neerslagtekorten vindt daarnaast uit zuidelijke richting aanvoer van oppervlaktewater vanuit het Winschoterdiep plaats via hetzelfde stelsel van hoofdwatgangen en schouwsloten. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste gegevens van de huidige peilgebieden weergegeven:

Gebied	Indicatie ligging van het peilgebied	Zomerpeil	Winterpeil	Drooglegging (WP)
I	Overig plangebied	NAP – 0,75 m	NAP – 0,75 m	circa 0,3 m -mv
II	Overig plangebied	NAP – 0,20 m	NAP – 0,40 m	circa 0,9 m -mv
III	Omgeving Laveiweg (buiten plangebied)	NAP – 0,70 m	NAP – 0,70 m	circa 0,9 m -mv
IV	Sappemeer Noord + overig	NAP – 0,20 m	NAP – 0,41 m	circa 1,3 m -mv
V	Langewijk (bebouwing buiten plangebied)	NAP – 0,20 m	NAP – 0,41 m	circa 1,5 m -mv
VI	Sappemeer Noord + overig	NAP – 0,70 m	NAP – 1,10 m	circa 1,3 m -mv
VII	Lodijck + Wijzigingsgebied	NAP – 1,10 m	NAP – 1,50 m	circa 1,7 m -mv

Voor de werking van het watersysteem hebben peilgebieden I, III en VI een aparte status. Het peilgebied I aan de zuidwestzijde van het plangebied staat, met uitzondering van een inlaat voor oppervlaktewater in droge perioden, voor de afvoer van het oppervlaktewater, feitelijk los van de rest van het plangebied. Het oppervlaktewater in dit peilgebied met een vast zomer- en winterpeil van NAP – 0,75 meter stroomt geheel af in westelijke richting en komt via een stuw uit op het Winkelhoeksterdiep. Vanuit het Winkelhoeksterdiep stroomt het oppervlaktewater in noordelijke richting, in de richting van een hoofdwatgang gelegen aan de zuidzijde van de Lodijck. Via een duiker onder de Lodijck staat de hoofdwatgang aan de zuidzijde van de Lodijck in directe verbinding met de hoofdwatgang aan de noordzijde van deze weg. Via deze noordelijke hoofdwatgang stroomt het oppervlaktewater samen met het oppervlaktewater vanuit de rest van het plangebied af in westelijke richting.

Het peilgebied III is het enige gedeelte binnen het plangebied met een eigen onderbemaling. Via een gemaal ter hoogte van de voormalige sluis in het Verbindingskanaal wordt het oppervlaktewater in dit gebied op een vast zomer- en winterpeil van NAP – 0,70 meter gehouden. Het oppervlaktewater uit dit peilgebied wordt ingelaten in het Verbindingskanaal en stroomt hierna op reguliere wijze af.

Ter plaatse van peilgebied VI is tot slot een inlaat aangebracht om oppervlaktewater vanuit het Achterdiep in te laten voor het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord. Deze inlaat die aan de zuidzijde van de Laveiweg ligt, komt op dit moment uit op een doodlopende watergang aan de oostzijde van de Laveiweg en heeft hiermee geen functie voor de plaatselijke waterhuishouding van dit peilgebied.

Peilbeheer en bodemdaling

Bij de vaststelling van de streefpeilen is rekening gehouden met de resultaten van de bodemdalingmetingen. Waterschap Hunze en Aa's stelt op basis van deze metingen periodiek vast of er aanpassingen noodzakelijk zijn in het peilbeheer. Tijdens de afgelopen controle door het waterschap in 2007 bestond er op basis van de bodemdalingmetingen geen aanleiding om binnen het plangebied het waterpeil aan te passen. Het volgende controlemoment staat hierbij voor 2010/2011 op de planning. Hierbij wordt opgemerkt dat een eventuele peilaanpassing voor de gebruikers in het plangebied géén gevolgen zal hebben voor de drooglegging en de afvoerrichting van het oppervlaktewater. Bij de aanpassing van het peilbeheer wordt namelijk ten opzichte van het maaiveld een vergelijkbare drooglegging aangehouden als in de huidige situatie.

Beschrijving van het rioolstelsel

De woningen en huidige bedrijven aan de Achterdiep noordzijde en de Langewijk maken voor de afvoer van overtollig regen- en afvalwater gebruik van een gemengd rioolstelsel. Het rioolstelsel maakt deel uit van het bemalingsgebied Sappemeer-Noord. Bij een piekbelasting door grote neerslagoverschotten maakt het gemengde rioolstelsel gebruik van een overstortvoorziening die uitkomt op het Achterdiep. De reguliere afvoer van het gemengde rioolwater loopt via een rioolgemaal in de omgeving van de Verlengde Heerenstraat. De overstort aan het Achterdiep (R035) heeft een overstortfrequentie van minder dan 1x per jaar. Ook de oude lintbebouwing aan de zuidzijde van het plangebied (Verlengde Winkelhoek, Verlengde Herenstraat en de Noordbroeksterstraat) zijn evenals de Rijksweg Oost aangesloten op een gemengd rioolstelsel. Het rioolstelsel is aangesloten op de Rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de westrand van het plangebied (zie figuur 4.2). Woningen in het gebied die niet op de riolering zijn aangesloten hebben een voorziening voor afvalwater.

Ter plaatse van de Laveiweg en het gedeelte van de Sieweg gelegen tussen de Laveiweg en de Langewijk is een apart DWA-riool aanwezig. Op dit DWA-riool zijn enkele tuinbouwbedrijven ten noorden van de Sieweg en aan de west- en oostzijde van de Veenweg aangesloten. Het afvalwater uit dit DWA-riool wordt via een rioolgemaal en een persleiding weer ingebracht in het gemengde rioolstelsel aan de Langewijk. Overige voorzieningen voor de afvoer van afvalwater zijn op dit moment in het plangebied nog niet aanwezig.

Drooglegging en waterberging

Bij het huidige peilbeheer in het plangebied is onder normale omstandigheden in de winterperiode sprake van een gemiddelde drooglegging tussen de 0,3 en de 2,0 meter minus maaiveld. Hierbij is ten zuiden van het Achterdiep veelal sprake van een geringe drooglegging (circa 0,3 tot 1,2 meter -mv) dan het gebied ten noorden van deze watergang (circa 0,90 tot 2,0 m – mv). In de zomermaanden is onder normale omstandigheden sprake van een grotere drooglegging. Zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde van het plangebied is er sprake van een geringe ruimte voor waterberging in de bodem bij extreme neerslagsituaties. De omvang van de waterberging in sloten in dit gebied is niet bekend. Aan de noordzijde van het Achterdiep (deelgebied VI) is bij de huidige inrichting van het watersysteem eveneens sprake van onvoldoende ruimte voor waterberging⁸.

⁸ Eerste concept aangepast water- en rioleringsplan tuinbouwgebied Sappemeer met projectnummer 05981-197777, Oranjewoud, Heerenveen, 16 juli 2009.

Gebruik oppervlaktewater door glastuinbouw

Het gemiddelde jaarlijkse waterverbruik bij glastuinbouwers loopt uiteen van 0 tot 2.400 m³/ha. Binnen het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord wordt op dit moment geen gebruik gemaakt van oppervlaktewater om aan deze watervraag te voldoen. Om aan de vraag naar voldoende schoon water te kunnen voldoen, wordt gebruik gemaakt van regenwater dat (via de daken) in bassins wordt verzameld. Bij een eventueel watertekort wordt daarnaast gebruik gemaakt van leidingwater. Voor zover bekend maakt géén van de bedrijven gebruik van meer dan 5.000 m³ leidingwater per jaar.

4.4.1.2 Waterkwaliteit

In deze paragraaf wordt een beeld gegeven van de kwalitatieve aspecten van de huidige waterstromen binnen het plangebied. Hierbij wordt naast een beschrijving van de oppervlaktewaterkwaliteit een beeld geschetst van de directe en indirecte lozingen die plaatsvinden in het gebied. Hierbij is vooral aandacht geschonken aan de directe en indirecte lozing van fosfaat, stikstof en gewasbeschermingsmiddelen.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Aan de westzijde van het plangebied ligt ter hoogte van de Verlengde Winkelhoek de RWZI Hoogezand. Lozing van het effluent van deze RWZI vindt plaats via een persleiding op het Winschoterdiep (breed oppervlaktewater) en wordt vervolgens in westelijke richting verder afgevoerd. Op aangeven van waterschap Hunze en Aa's zijn er vanuit het plangebied zelf geen (chemische) meetgegevens van de oppervlaktewaterkwaliteit bekend.

Het is op dit moment voor het plangebied dan ook niet vast te stellen of voldaan wordt aan de chemische waterkwaliteitsnormen die in het kader van de KRW zijn vastgesteld. In 2005 is in het kader van het opstellen van het Waterplan rond het Achterdiep een 'ecotoets' verricht. Het oppervlaktewater is hierbij als (matig) voedselrijk aangemerkt. De ecologische waterkwaliteit was matig tot goed. Het watersysteem is vooral ingericht op de aan- en afvoer van oppervlaktewater en kent geen specifieke natuurvriendelijke inrichting.

Directe en indirecte bedrijfsmatige lozingen binnen het plangebied

Ten aanzien van de bedrijfsmatige lozingen in het plangebied is aangenomen dat eventuele kleinschalige bedrijven in de bestaande lintbebouwing lozen via een gemengd rioolstelsel. Beïnvloeding van de plaatselijke oppervlaktewaterkwaliteit door deze lozingen zal zeer incidenteel (overstorting) plaats kunnen vinden. De belangrijkste bedrijfsmatige lozingen binnen het plangebied zelf, bestaan hoofdzakelijk uit de lozingen vanuit de bestaande akkerbouw- en glastuinbouwbedrijven. Deze bedrijven lozen via diverse wegen op het rioolstelsel en het oppervlaktewater. Hieronder is voor de afzonderlijke bedrijven (akkerbouw en glastuinbouw) een verdere beschrijving van de verschillende afvalwaterstromen en lozingswegen opgenomen.

Directe lozingen vanuit de reguliere landbouw

Op dit moment wordt (inclusief het wijzigingsgebied) het grootste deel van het plangebied gebruikt als akkerbouwland. De oostelijke zandrug wordt daarnaast nog gebruikt als extensief grasland. Doordat de oorspronkelijke landbouwbedrijven nog binnen de oorspronkelijke lintbebouwing liggen, zijn al deze bedrijven aangesloten op een gemengd rioolstelsel. Onder normale omstandigheden zal de directe lozing van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater (deels via een olie-waterafscheider, slibvangput of vetafscheider) conform de eisen in het Besluit landbouw milieu-beheer via het gemengde rioolstelsel worden afgevoerd naar de RWZI aan de Verlengde Winkelhoek om uiteindelijk na zuivering uit te komen in het Winschoterdiep.

Een uitzondering hierop vormt het afvalwater dat vrijkomt bij een wasplaats voor het wassen van spuitapparatuur of van het wassen van voertuigen die gebruikt zijn voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of biociden. Ook spoelwater dat afkomstig is van het wassen van in de grond geteelde gewassen met een spoelmachine en afvalwater dat ontstaat bij het ontsmetten met gewasbeschermingsmiddelen of biociden van gebouwen, huisvestingssystemen of installaties kunnen niet op het riool worden geloosd. Dit bedrijfsafvalwater (waarbij in alle gevallen

sprake is van een directe relatie met het gebruik van bestrijdingsmiddelen) wordt per bedrijf apart gehouden en apart afgevoerd en/of verdund verspoten over het akkerbouwperceel.

Indirecte lozingen vanuit de reguliere landbouw

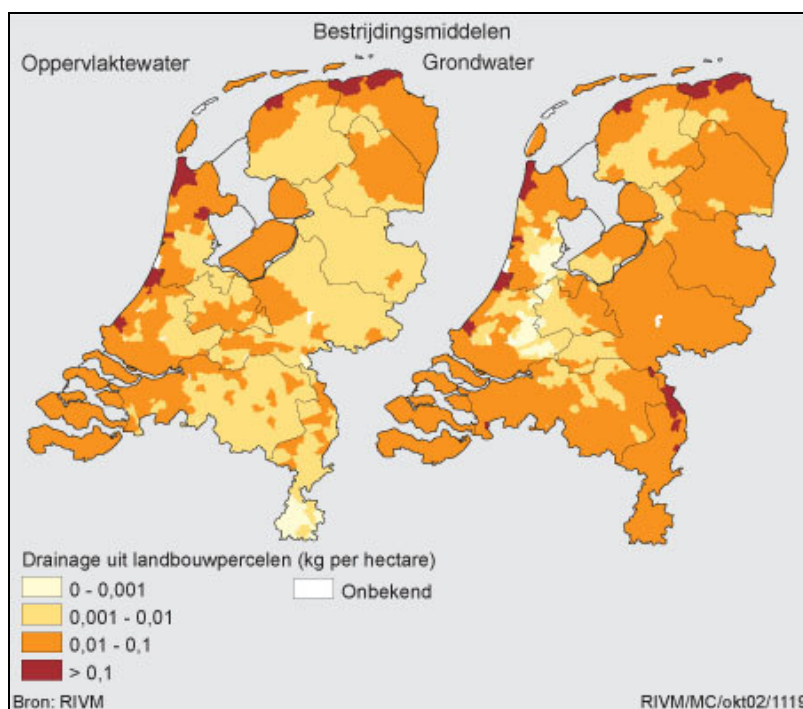
Naast de directe lozing van huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater, ontstaan bij de reguliere landbouwbedrijven in het plangebied ook indirecte lozingen. Deze indirecte lozingen worden veroorzaakt door het landgebruik en hebben hoofdzakelijk betrekking op de indirecte lozing (via het aanwezige drainagestelsel) van fosfaten en stikstof door bemesting en de indirecte lozing van gewasbeschermingsmiddelen (door spuiten) op het oppervlaktewater.

Fosfaat en stikstof

Voor akkerbouwgronden (bouwland) worden in de Meststoffenwet 2006 grenzen gesteld aan de totale hoeveelheid dierlijke mest, stikstof en fosfaat die per bedrijf gemiddeld per hectare op het land mag worden gebracht. Hiermee is ondermeer invulling gegeven aan de Nitraatrichtlijn. De hoogte van deze gebruiksnorm is afhankelijk van het bodemgebruik (grasland of bouwland) en van het antwoord op de vraag of sprake is van fosfaat arme of fosfaatfixerende gronden. Landelijk is in 2008 circa 336 kg N/ha en 97 kg P_2O_5 /ha aangevoerd naar landbouwpercelen. Hierdoor is sprake van een gemiddeld overschot van 120 kg N/ha en 25 kg P_2O_5 /ha. Een gedeelte van deze overschotten zal, afhankelijk van het verzadigingspercentage van de bodem, mogelijk uitspoelen via het grondwater naar het oppervlaktewater. Wil voor het oppervlaktewater sprake zijn van een niveau van Goede Ecologisch Potentieel, dan is een fosfaatoverschot van maximaal 1,0 tot 1,7 kg/ha noodzakelijk.

Gewasbeschermingsmiddelen

De derde afvalwaterstroom die van belang is, is de afvalwaterstroom die ontstaat door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op de landbouwpercelen. Aangenomen is dat binnen het plangebied voldaan wordt aan de eisen die aan het spuiten worden gesteld in het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij van 27 januari 2000. Dit besluit schrijft voor dat teeltvrije zones worden aangehouden langs sloten (breedte afhankelijk van gewas en gehanteerde spuittechniek) om de directe drift van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater tegen te gaan. Daarnaast zijn eisen opgenomen aan o.a. het in te zetten materieel en de keuze voor de spuittechniek. Landelijk wordt in de reguliere landbouw circa 10,2 kg w.s./ha aan gewasbeschermingsmiddelen toegepast. Een gedeelte van de toegepaste middelen komt via drainage (0,1 kg/ha) of drift (eveneens circa 0,1 kg/ha) in het oppervlaktewater terecht.



Figuur 4.6: bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater en grondwater

Directe lozingen vanuit de glastuinbouw

Momenteel wordt circa 46 hectare van het plangebied gebruikt voor de glastuinbouw. De lozingen van afvalwater afkomstig uit deze bedrijven valt onder de werkingssfeer van het Besluit glastuinbouw. De afvoerwijze van huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater (o.a. reinigingswater) vanuit deze bedrijven is hierbij sterk vergelijkbaar met de afvoer van deze afvalwaterstromen uit de landbouwbedrijven in het plangebied. Bepalend verschil hierbij is dat afvalwater dat vrijkomt bij het schoonmaken van spuitapparatuur, het filterspoelwater of het water afkomstig van het wassen van voertuigen die gebruikt zijn voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen of biociden niet op het eigen landbouwperceel kan worden uitgereden. Ook voor de tuinbouwbedrijven aan de Siepweg is (via de lozing op het D.W.A.-riool) sprake van een vergelijkbare weg van deze afvalwaterstromen.

Indirecte lozingen vanuit de glastuinbouw

Evenals bij de akkerbouwbedrijven, ontstaan bij de glastuinbouwbedrijven in het plangebied indirecte lozingen op het oppervlaktewater. Hierbij spelen ook bemesting (fosfaten en stikstof) en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een bepalende rol voor de milieuhygiënische kwaliteit van het afvalwater. Doordat de teelt van landbouwproducten in een gesloten kas (uitzondering hierop vormt de bomenteelt) speelt, vormen verwaaiing en (bij niet-grondgebonden teelten) uitspoeling via het grondwater geen grote rol van betekenis. De indirecte belasting van het oppervlaktewater is dan ook anders dan bij de akkerbouw.

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste emissieroutes voor indirecte lozingen op het oppervlaktewater beschreven⁹:

Afvalwaterstroom	:	Beschrijving van de afvalwaterstroom.
Drainagewater	:	Water dat wordt afgevoerd via een stelsel van geperforeerde buizen die in de grond zijn aangebracht. Afvoer is hiermee vergelijkbaar met reguliere grondgebonden akkerbouw.
Drainwater	:	Voedingswater dat bij substraatteelt (= niet grondgebonden teeltwijze) niet wordt opgenomen door het gewas;
Spuiwater	:	Water dat vanuit een recirculatiesysteem geloosd wordt, omdat het niet meer geschikt is om als voedingswater te worden toegepast;
Condenswater	:	Water dat vrijkomt door condensatie aan de binnenzijde van de kas. Dit water wordt apart verzameld en binnen de kas gebruikt als voedingswater.
Atmosferische depositie	:	Betreft de verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen via neerslag in de directe omgeving van de kas
Hemelwater kasdek	:	Dit betreft het regenwater dat op de kassen valt. Dit water wordt verzameld in aparte regenwaterbassins en gebruikt als voedingswater voor de planten in de kassen
Uitlekwater teeltmedium	:	Water dat vrijkomt vanuit het teeltmedium (veelal steenwol bij niet grondgebonden teeltwijzen)

Binnen de glastuinbouwsector wordt landelijk gemiddeld meer gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen, stikstof en fosfaat. Uitgaande van de verbruiksgegevens van 2008 was in de gehele glastuinbouwsector (sier- en groenteteelt) sprake van een jaarlijks gemiddeld gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van 14,5 kg w.s./ha. Daarnaast was sprake van een stikstofverbruik van 950 kg N/ha en een fosfaatgebruik van 467 kg P₂O₅/ha. Hierbij komen fosfaat, stikstof en gewasbeschermingsmiddelen die niet benut worden bij de teelt hoofdzakelijk vrij bij de lozing van spuiwater, via drainagewater (grondgebonden teelt) en via atmosferische depositie. De emissies zijn hierbij sterk afhankelijk van het type teelt en de werkwijze (ondermeer de wijze van spuiten) binnen de kas.

4.4.1.3 Grondwater

Voor de beschrijving van het grondwatersysteem is allereerst de geohydrologische opbouw beschreven. Hiervan zijn de regionale en lokale systemen afgeleid. Vervolgens wordt ingegaan op grondwaterstanden en –stroming en kwel en infiltratie. De geohydrologie wordt beschreven aan de hand van bestaande informatie uit de grondwaterkaart en bodemkaart (zie figuur 4.3).

⁹

Emissies van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw met RIZA rapportnummer 2005.019, RIZA, Lelystad, 2005.

Geohydrologie

De geohydrologische opbouw bestaat uit een afwisseling van goed en slecht doorlatende lagen. Vanaf maaiveld komen de volgende bodemlagen voor:

- 1^e watervoerende pakket bestaande uit matig fijn leemarm tot matig grof zand, variërend in dikte van 20 tot 35 meter. In het westelijk deel van het plangebied wordt een inschakeling van eemklei aangetroffen;
- 2^e watervoerende pakket bestaande uit matig grof tot grof zand, variërend in dikte van 10 tot 20 meter;
- 1^e scheidende laag bestaande uit matig fijne zanden (Peelo), variërend in dikte van 10 tot 15 meter;
- 3^e watervoerende pakket bestaande uit matig fijne tot grindige zanden met een dikte tot ca. 80 m (tot aan de geologische basis). Halverwege een inschakeling van zeer fijne zanden (Peize Waalre Complex).

Grondwaterstanden

Het aantal grondwatermeetpunten in het archief van Deltares (Dinoloket) in en rondom het plangebied zijn beperkt. De dichtstbijzijnde meetpunten bevinden zich in het centrum van Sappe-meer tussen de A7 en het station. Deze zijn niet representatief voor het plangebied.

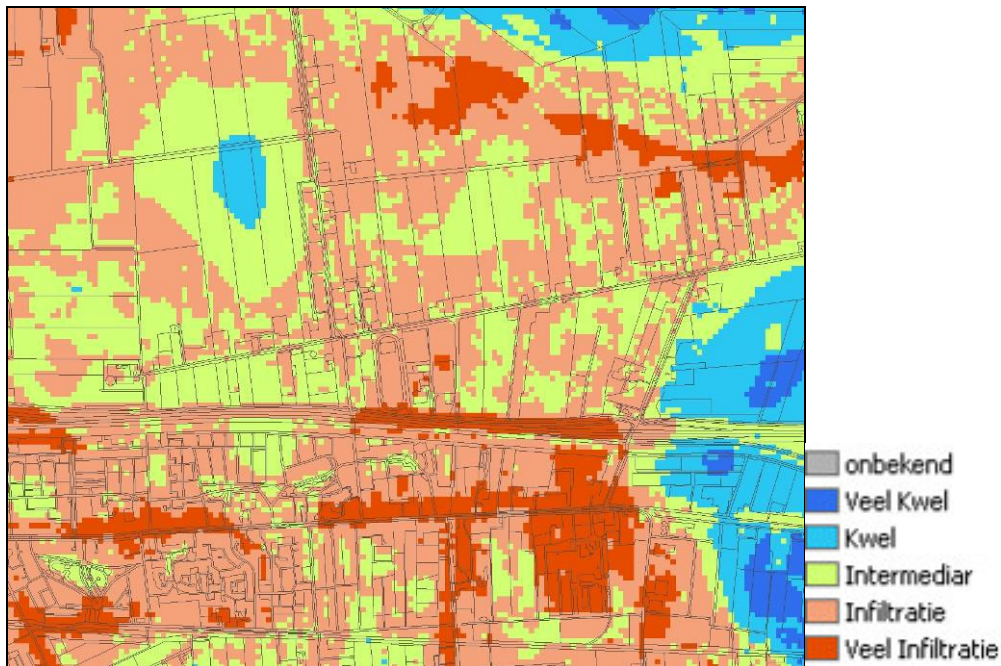
De lokale grondwatersituatie is ook af te leiden uit de grondwatertrappen. In onderstaande figuur zijn de grondwatertrappen in en rondom het plangebied weergegeven. In het westelijk deel van het plangebied wordt de grondwatersituatie weergegeven door grondwatertrap III. Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) kan voorkomen tussen 25 en 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld. In het oostelijk deel van het plangebied wordt de grondwatersituatie weergegeven door grondwatertrap V en VI. Dat wil zeggen dat de GHG kan voorkomen op respectievelijk < 40 cm beneden maaiveld en tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld en de GLG op > 120 cm beneden maaiveld.



Figuur 4.7: grondwatertrappen

Kwel en infiltratie

Het kwel- en infiltratiesituatie binnen het plangebied kan worden aangeduid als intermediair en infiltratiegebied (onderstaande figuur). In de intermediaire gebieden kan zowel kwel als infiltratie voorkomen, afhankelijk van het seizoen. In de infiltratiegebieden vindt overwegend infiltratie plaats. Dit is bijvoorbeeld het geval voor het Winschoterdiep. Direct ten westen van het plangebied en binnen het 'wijzigingsgebied' bevinden zich kwelgebieden. De lokatie hiervan hangt direct samen met de lagere maaiveldhoogte in deze gebieden. De winterstreefpeilen liggen overwegend lager dan de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket, zodat er over het algemeen sprake is van een kwelsituatie in de winter. In de zomer liggen de streefpeilen overwegend hoger dan de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket, zodat er over het algemeen sprake is van een infiltratiesituatie in de zomer.



Grondwaterstroming

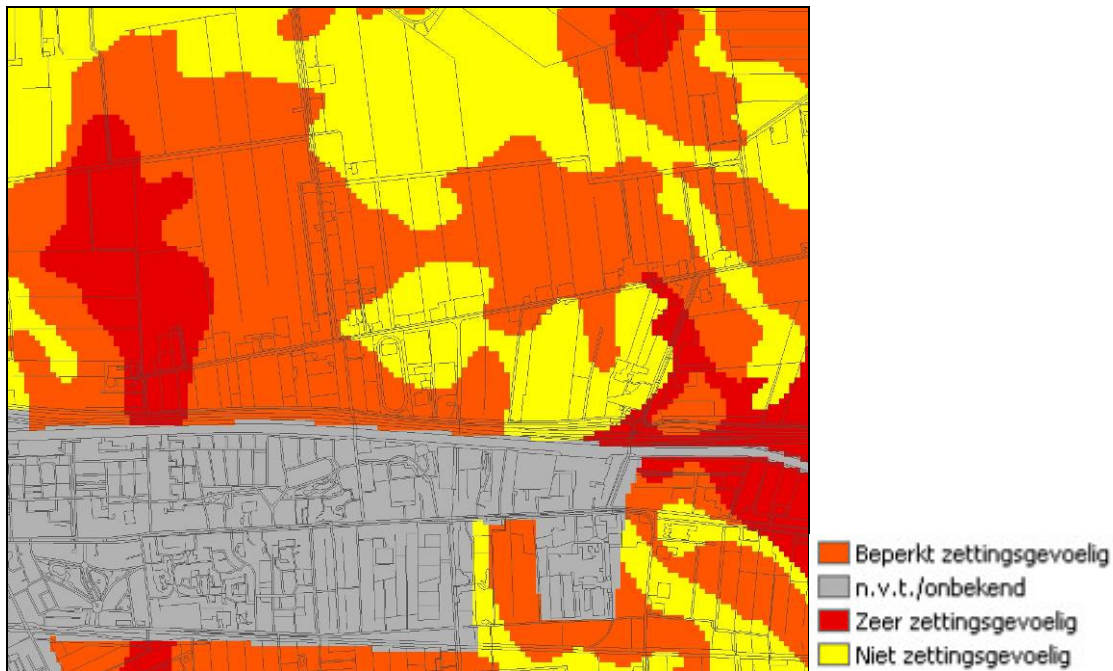
Ondiep vindt grondwaterstroming plaats tussen landbouwgebieden en watergangen (aan en afvoer) en grondwaterstroming die ontstaat onder invloed van hoogteverschillen. De (regionale) stromingsrichting van het grondwater in de diepere watervoerende pakketten is noordwestelijk gericht.

Grondwaterbeschermingsgebieden

In en rondom het plangebied bevinden zich voorzieningen die gebruik maken van grondwater en grondwaterstroming. In Sappemeer, ten zuiden van de A7, ontrekt Kappa Graphic Board grondwater voor industriële doeleinden. Binnen het plangebied maakt Smit Kwekerijen gebruik van Koude-Warmte Opslag in de bodem.

Zetting

De bodemopbouw binnen en rondom het plangebied bestaat uit veen, moerige gronden en zand. Op basis van deze indeling kan worden afgeleid of de aanwezige bodems zettingsgevoelig zijn of niet. Dit wordt relevant wanneer de grondwaterstand permanent wijzigt (wordt verlaagd). Voor de maat van zettingsgevoeligheid wordt de indeling veen, moerige grond en zand gebruikt. Daarbij is zand het minst of niet zettingsgevoelig. Moerige gronden zijn beperkt zettingsgevoelig en veen is zeer zettingsgevoelig. In onderstaande afbeelding is deze indeling ruimtelijk weergegeven voor het plangebied.



Figuur 4.8: zettingsgevoeligheid

4.4.2 Autonome ontwikkeling

Binnen het plangebied zijn er met betrekking tot het huidige peilbeheer en het rioleringsstelsel geen autonome ontwikkelingen te verwachten. Ter plaatse van deelgebied VI worden op termijn aanvullende maatregelen getroffen om te kunnen voldoen aan de eisen rond de minimale waterberging. Hiertoe zal mogelijk circa 2.400 m² oppervlaktewater gerealiseerd worden binnen dit deelgebied.

4.5 Natuur

4.5.1 Huidige situatie

Beschermde soorten

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten binnen het plangebied, is door Grontmij gebruik gemaakt van de Ecologische Basiskaart (EBK) van de gemeente Hoogezand-Sappemeer. In het onderstaande kader is een overzicht gegeven van de verschillende beschermingsniveaus (soorten) die binnen de Flora- en faunawet bestaan.

Tabel 4.2: Kader flora- en faunawet

tabel 1	Algemene soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen, onderhoud en beheer geldt een vrijstelling. Er hoeft voor deze activiteiten geen ontheffing aangevraagd te worden.
tabel 2	Overige soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling, mits wordt gewerkt volgens een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Is er geen gedragscode dan moet ontheffing aangevraagd worden, deze valt onder de lichte toets (geen aantasting van de duurzame instandhouding van de soort).

tabel 3	Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMVB	Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt ten aanzien van deze soorten dat er altijd een ontheffing moet worden aangevraagd waarvoor een uitgebreide toets geldt. De ontheffingsaanvraag valt onder de zware toets: 1) er is sprake van een bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor beheer en onderhoud is wel vrijstelling mogelijk indien gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode.
	Vogels	Vogels vormen een aparte categorie. Vogels worden vooral negatief geraakt in hun broedperiode. Voor het verstoren van nesten wordt over het algemeen geen ontheffing verleend. Buiten de broedperiode betreft bescherming van vogels vooral de vaste verblijfplaatsen van standvogels als uilen en spechten. Die zijn jaarrond beschermd. Een ontheffingsaanvraag voor het aantasten van deze verblijfplaatsen zal getoetst worden aan de zware toets (als bij tabel 3).

Beschermde flora binnen het plangebied

Gezien het huidige bodemgebruik van het plangebied (akkerland, grasland en glastuinbouw) is de botanische betekenis van het gebied beperkt. De gangbaar gebruikte agrarische gras- en akkerlanden worden bemest en ontwaterd en zijn relatief soortenarm. Botanisch meer waardevolle vegetaties zijn met name te verwachten rond perceelranden, wegbermen (de gemeente Hoogezand-Sappemeer kent al een ecologisch bermbeheer sinds 1972) en oeverzones. Door de overgangssituatie van veen- naar zandgronden in het gebied kunnen de wijken en de diepen rijk zijn aan waterplanten (o.a. de Rode lijstsoort krabbescheer). Inzicht in de aanwezigheid van beschermde plantensoorten in en langs de sloten van het plangebied is over het algemeen beperkt.

Beschermde zoogdieren

In het plangebied komen op basis van de EBK diverse algemene maar ook meer beschermde zoogdieren voor. Recente inventarisatiegegevens (na 1997) ten aanzien van het voorkomen van beschermde zoogdieren binnen de gemeente Hoogezand-Sappemeer zijn niet beschikbaar. Uitgaande van de EBK komen in en rond het plangebied de meeste algemene muizensoorten voor. Geschikte biotopen zijn met name te vinden rond bestaande bosschages, bermen, graslanden (veldmuizen), oeverzones en andere ruigtes. Andere zoogdiersoorten als haas, konijn, ree, vos en egel komen ook algemeen in het plangebied voor. Kleine marterachtigen als hermelijn, wezel en bunzing komen minder algemeen voor en zijn te verwachten in gebieden binnen het plangebied met voldoende dekking.

Op grond van de EBK zijn in het plangebied ook enkele zwaar beschermde zoogdiersoorten aanwezig. Het betreft hier uitsluitend zwaar beschermde vleermuissoorten als de Gewone dwergvleermuis, de Laatvlieger, de Meervleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Water-vleermuis. In het oostelijke gedeelte van het plangebied is daarnaast een waarneming van de Gewone grootvleermuis bekend. Alle vleermuizen zijn naast de bescherming vanuit de Flora- en faunawet ook beschermd op grond van de Habitatrichtlijn. Hiermee zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van de vleermuizen beschermd. De bestaande groen- en waterstructuren binnen het plangebied spelen een rol als vliegroute en foerageergebied. De (deels oude) bebouwing binnen het gebied kan dienst doen als vaste rust- en verblijfplaatsen. De exacte locaties van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied zijn op dit moment niet bekend. Specifieke veldgegevens over vleermuizen in het gebied (buiten de aanwezigheid) zijn op dit moment niet beschikbaar.

Beschermde vogels

Vogels komen gedurende het gehele jaar voor in het plangebied. In het voorjaar en de zomer wordt het gebied gebruikt om te broeden. Buiten het broedseizoen om wordt het gebied gebruikt door doortrekkende en overwinterende vogels. Gezien het beperkte areaal aan grasland is het belang van het huidige plangebied voor doortrekkende en overwinterende vogels (zeker ten opzichte van de gebieden ten oosten van het Zuidlaardermeer) gering. Alle vogels in het plangebied zijn beschermd door de Vogelrichtlijn en zijn in de Flora- en faunawet opgenomen.



Over het algemeen zijn in het plangebied vooral (zeer) algemene vogelsoorten aanwezig. Ter plaatse van de diepen en de sloten komen daarnaast algemene water- en moerasvogels als Wilde Eend, Waterhoen, Meerkoet en Knobbelswaan voor. Van een groot aaneengesloten leefgebied voor water- en moerasvogels is in het gebied geen sprake. In het plangebied komen (uitgaande van de EBK) broedkolonies van koloniebroedvogels als de blauwe reiger, roek en de oeverwaluw niet voor. Broedlocaties van de huiswaluw zijn eveneens niet bekend.

Het inzicht in het voorkomen van deze vogel in het plangebied is echter beperkt. Het plangebied is tot slot tevens geschikt als foerageergebied (roofvogels) en verblijfplaats (oude schuren in de lintbebouwing) voor o.a. de kerkuil.

Beschermde amfibieën en reptielen

De diepen, sloten en waterpartijen in en rond het huidige plangebied vormen mogelijke biotopen voor kikkers, padden en salamanders. Deze amfibieën zijn voor hun voortplanting gebonden aan (bij voorkeur) stilstaand water zonder al te veel vis om hun eieren af te zetten. Volwassen amfibieën kruipen na de voortplanting op het vasteland, waarbij zij een voorkeur hebben voor drogere terreinen met veel dekking (grazige en ruige terreinen).

In het plangebied zijn op basis van de EBK alleen licht beschermde soorten als de gewone pad, de bruine- en de meerkikker en de Kleine watersalamander voor. Zwaar- of middelzwaar beschermde soorten worden op grond van de EBK in het plangebied ook niet verwacht. Het plangebied vormt geen geschikte biotoop voor reptielen.

Beschermde vissen

Om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van beschermde vissen in de bestaande watergangen, is gebruik gemaakt van de Vissenatlas Groningen – Drenthe. Het plangebied maakt hierbij deel uit van het overgangsgebied van zeeklei naar laagveen. Op basis van de verspreidingskaarten met waarnemingsgegevens gedurende de periode 1980 – 2007 wordt duidelijk dat in de watergangen met name algemene vissoorten als baars, blankvoorn, brasem, kolblei, kroeskarper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt zijn waargenomen. Waarnemingen van beschermde vissoorten als de bittervoorn, het bierpje, de rivierprik en de grote- en kleine modderkruiper zijn uitsluitend bekend vanuit de directe omgeving van het Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer. De aanwezigheid van beschermde vissoorten in het plangebied wordt dan ook op voorhand niet verwacht.

Beschermde insecten

Het Achterdiep in het midden van het plangebied vormt door de aanwezigheid van een aaneengesloten veld van krabbescheer in potentie een potentieel leefgebied voor de groene glazenmaker. De groene glazenmaker is namelijk voor de afzet van eieren geheel gebonden aan deze plant. Bekende waarnemingen van de groene glazenmaker hebben betrekking op het Westerbreek ten westen van het plangebied. Deze populatie is inmiddels verdwenen. Van een feitelijke waarneming van een beschermde groene glazenmaker in het Achterdiep is geen sprake. Overige beschermde libelsoorten als de gevlekte witsnuitlibelle zijn op basis van de EBK in het gebied niet waargenomen.

Dagvlinders zijn in tegenstelling tot libellen niet afhankelijk van water. Wel is de aanwezigheid van specifieke waardplanten binnen het gebied van belang voor de rupsen van vlinders. Zodra de vlinders volwassen zijn, vormt de aanwezigheid van voldoende nectarplanten een voorwaarde voor dagvlinders om in het gebied te fourageren. Door het ecologische maaibeheer van de gemeente Hoogezand-Sappemeer zijn geschikte vlinderbiotopen in het plangebied met name te vinden in bloemrijke bermen, oeverzones en beschutte bloemrijke beplanting rond tuinen e.d. Binnen het plangebied zijn, mede door de relatief grote mate van openheid, met name algemene vlindersoorten als Dagpauwoog, Distelvlinder en Klein en Groot Koolwitje aanwezig. Beschermde en in de Flora- en faunawet genoemde soorten zijn niet aanwezig in het plangebied.

In het oppervlaktewater in het plangebied komen algemene waterkeversoorten als de Spinnende watertor en de Gewone Geelrandwaterroofkever voor. Van de aanwezigheid van beschermde soorten als de Brede Geelrandwaterroofkever en de Gestreepte Waterroofkever in het plangebied is vooralsnog geen sprake. De Brede Geelrandwaterroofkever komt niet meer voor in Nederland en de Gestreepte Waterroofkever is sterk gebonden aan voedselarme wateren die binnen het plangebied niet aanwezig zijn.

Beschermde natuurgebieden

Het plangebied is geen onderdeel van en grenst niet direct aan een gebied dat wordt beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Het meest nabije gebied dat valt onder de Natura 2000 is het Zuidlaardermeergebied. Dit beschermde gebied ligt op een afstand van circa 3,9 kilometer ten zuidwesten van het huidige plangebied.

Het Zuidlaardermeer is een Vogelrichtlijngebied en is, uitgaande van de samenvatting van het conceptbeheerplan aangewezen vanwege:

- De geschiktheid van het gebied als broedgebied voor drie soorten rietvogels: de Roerdomp, de Porseleinhoen en de Rietzanger;
- De geschiktheid als overwinteringsgebied voor drie soorten wintergasten: de Kogans, de Smient en de Kleine Zwaan;
- De mogelijke geschiktheid voor de Grote Modderkruiper.

Het definitieve aanwijzingsbesluit zal uitgaande van de huidige planning van de provincie Groningen in december 2009 worden genomen.. Met name de beheermaatregelen die betrekking hebben op de wintergasten kunnen doorwerken op gebieden buiten de grenzen van het Natura-2000 gebied. Hoewel het Zuidlaardermeer voldoende slaapgelegenheid op het meer heeft, is de ruimte om te fourageren binnen het gebied beperkt. Ganzen eten bij voorkeur eiwitrijk gras dat vooral te vinden is op intensief beheerde graslanden buiten de grenzen van het Natura-2000 gebied. Uitgaande van de toelichting bij de Ecologische BasisKaart van de gemeente Hoogezand-Sappemeer zijn de belangrijkste foerageergebieden buiten de grenzen van het Natura-2000 gebied de polder Kropswolde en de Polder Wolfsbarge en Nieuwe Compagnie. Beide polders worden met name gebruikt door de Kleine Zwaan en de Kogans en zijn door de provincie Groningen dan ook aangewezen als foerageergebieden voor overwinterende ganzen. Het huidige plangebied is niet van groot belang als foerageergebied voor deze soorten.

Ecologische Hoofdstructuur

In de regio rond Hoogezand-Sappemeer omvat de EHS onder andere gebieden rond het Zuidlaardermeer. Daarnaast is in de nabije toekomst de ontwikkeling voorzien van een Ecologische Verbindingszone tussen het Zuidlaardermeer en het natuurgebied Midden Groningen ter hoogte van Kolham. Deze Ecologische Verbindingszone ten westen van het huidige plangebied vormt een robuuste verbinding als onderdeel van de Natte As. Gebieden in de gemeente Hoogezand-Sappemeer die deel uitmaken van de EHS liggen op circa 2,5 kilometer ten westen van het plangebied.

Overige natuur- en groengebieden

Naast het Zuidlaardermeergebied en de gebieden die deel uitmaken van de EHS zijn er in de omgeving van het plangebied ook overige natuurgebieden aanwezig. De bescherming van deze gebieden is geregeld in de bestemmingsplannen van de gemeenten Hoogezand-Sappemeer, Menterwolde en Slochteren. Hieronder is een beschrijving gegeven van deze natuurgebieden:

- Ten westen van het plangebied ligt op een afstand van circa 1,2 kilometer tussen de Knijpslaan en de N387 een langgerekte strook met bosaanplant. Dit gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer;
- Ten noorden van het plangebied is op circa 275 meter een natuurgebied aanwezig langs de Slochterdijk. Dit natuurgebied ligt geheel binnen de gemeente Slochteren en sluit aan op het groter natuurgebied "De Baggerputten" ten oosten van Froombosch. Ook dit gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer;
- Ten noordoosten ligt op 1,3 kilometer van het plangebied is aan de Schoollaan te Stootshorn eveneens een bosgebied aanwezig dat in beheer is bij Staatsbosbeheer;
- Ten oosten van het plangebied is op een afstand van circa 675 meter rond de Zonnehoeve te Spitsbergen een bosgebied aanwezig. Ook dit gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer (in combinatie met een particuliere beheerder);
- Ten zuiden van het plangebied is tot slot de psychiatrische inrichting Nieuwe Woelwijck aanwezig. Dit gebied ligt op circa 1,5 kilometer ten zuiden van het plangebied.

4.5.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van de soorten binnen het plangebied zijn er bij de autonome ontwikkelingen binnen het gebied geen grote veranderingen ten opzichte van de huidige situatie te verwachten. De bestaande biotopen voor de aanwezige soorten blijven in de autonome ontwikkeling in stand. Door een verdere voortzetting van het natuurvriendelijke bermbeheer is op termijn een verbetering van de botanische waarde van de wegbermen te verwachten.

4.6 Landschap en cultuurhistorie

4.6.1 Huidige situatie

Het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord vormt het meest noordelijke gedeelte van het oude veenkoloniale landschapstype. Ten zuiden van het plangebied is sprake van stedelijke bebouwing in de vorm van de woonkern Hoogezand-Sappemeer en is eveneens het bedrijventerrein Westeinde aanwezig. Ter hoogte van de huidige Lodijck en de grens met de gemeente Slochteren is de oorspronkelijke overgang van het oude veenkoloniale landschap naar het wegdorpenlandschap behorende bij het Duurswold aanwezig.

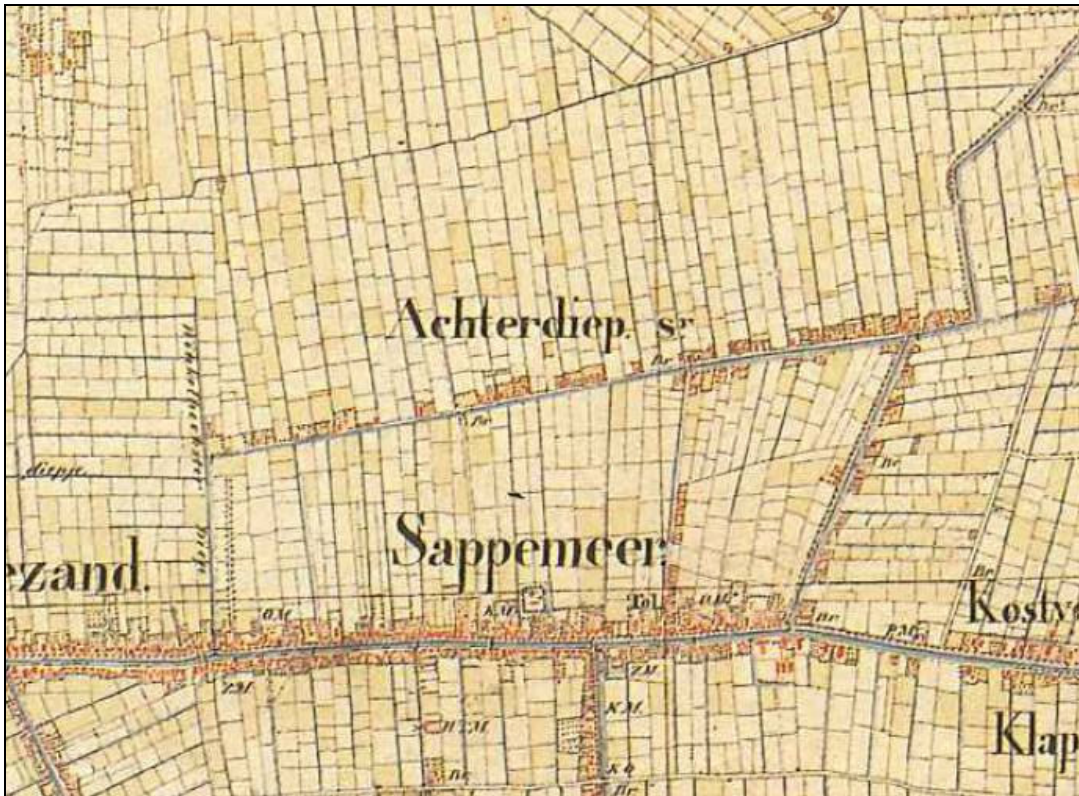
Het oude veenkoloniale landschap is ontstaan door de ontginning van het vroegere Bourtanger Moor, een hoogveencomplex dat zich uitstrekte van de stad Groningen tot Wietmarschen bij Nordhorn in Duitsland. Na een eerste periode met hoofdzakelijk kleinschalige veenontginningen is in de 17^e eeuw begonnen met de meer grootschalige ontginning van het veengebied. In 1612 is vanaf het huidige Foxhol begonnen met het graven van het Winschoterdiep. Vanuit Foxhol is het Winschoterdiep uiteindelijk in oostelijke richting verder gegraven, om in 1636 uit te komen in Winschoten. Via een stelsel van aaneengesloten kanalen, diepen en wijken werd het veen in het gebied ontgonnen. Binnen de ontginning van het hoogveengebied vormt de ontginning en inrichting van het plangebied, zoals uit de afbeelding blijkt, een bijzondere situatie.



Figuur 4.9: Kaart van Cornelis Edskens uit circa 1630 met hierop "Het Sappemeer"

Zoals uit de bovenstaande afbeelding duidelijk wordt, lag ter hoogte van een gedeelte van het huidige plangebied tot het begin van de 17^e eeuw het Sappe- of Duivelsmeer. Met de aanleg van het Winschoterdiep is tussen 1612 en circa 1630 het oppervlaktewater uit het Sappemeer getapt, waarna een begin is gemaakt met de verdere ontginning van het gebied. Het Achterdiep, het Noordbroeksterdiep, het Winkelhoeksterdiep en het gehanteerde verkavelingspatroon (kleinschalig ten noorden van het Achterdiep en grootschaliger ten zuiden van deze watergang) vormen hierbij tot op de dag van vandaag herkenbare landschapselementen. Ook de voormalige oeverzone is, met name aan de oostzijde van het plangebied, nog steeds goed herkenbaar in het landschap aanwezig in de vorm van een duidelijk verhoogde zandrug.

De verdere ontwikkeling van het plangebied heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden vanuit de lintbebouwing rond het Winschoterdiep. Hierbij vond de eerste lintbebouwing plaats ter plaatse van de huidige Noordbroeksterstraat. Daarnaast ontstond aan de oevers van het huidige Achterdiep boerderijen van waaruit de nieuwe landerijen werden bewerkt. Het Achterdiep, de Noordbroeksterstraat en het Winschoterdiep vormen hiermee de oorspronkelijke basis voor de verdere ontwikkelingen binnen het plangebied. Met de bevolkingsgroei rond het Winschoterdiep ontstaat rond 1830 een verdere groei van de lintbebouwing in noordelijke richting. Hierbij is met name sprake van groei van kleinschalige lintbebouwing vanuit de (Verlengde) Herenstraat en Winkelhoek. De lintbebouwing langs de huidige Slochterstraat is ontstaan in de periode tussen 1850 en 1900. De oorspronkelijke lintbebouwing liep hierbij in noordelijke richting door tot het huidige Achterdiep. Ter plaatse van de oude linten en de lintbebouwing zijn groenstructuren aanwezig.



Figuur 4.10: Kaart van circa 1850

Tot circa 1900 zijn er binnen het plangebied weinig grote veranderingen opgetreden in de oorspronkelijke structuur van de lintbebouwing. Vanaf circa 1900 is de Slochterstraat in de vorm van de Langewijk verder ontwikkeld in noordelijke richting. Ook langs deze Langewijk ontstaat vervolgens uit zuidelijke richting lintbebouwing. De nieuwe lintbebouwing ten noorden van het Achterdiep is echter minder kleinschalig dan de oudere bebouwing ten zuiden van het Achterdiep. Rond 1934 ontstaat aan de westzijde van het Noordbroeksterdiep ook kleinschalige woonbebouwing. Deze bebouwing heeft echter geen stand weten te houden en is rond 1970 alweer verdwenen. Rond 1990 wordt met de aanleg van de Siepweg en de Laveiweg ten behoeve van de 1^e fase van het glastuingebied Sappemeer-Noord min of meer gebroken met de natuurlijke ontwikkelingsrichting van de lintbebouwing in het plangebied. Hoewel de richting van beide wegen aansluit bij de overwegende oriëntatierichting van het landschap in het plangebied, is er géén sprake van een historische basis voor de huidige ligging van deze wegen. De nieuwe wegen zijn niet voorzien van beplanting.



Kleinschalige lintbebouwing



Grootschalige agrarische bebouwing

Buiten de lintbebouwingsstructuur wordt het plangebied sinds jaren gekenmerkt door een open landschap bestaande uit een stelsel van wijken en zwetsloten. Oorspronkelijk werd het plangebied uitsluitend gebruikt door de landbouw (met name akkerbouw). Rond circa 1934 worden rond de Langewijk en de Slochterstraat de eerste kassen in het plangebied geplaatst. Deze eerste kassen zijn beperkt van omvang en passen in het toenmalige verkavelingspatroon.

Gedurende de periode tussen 1934 en 1970 was er sprake van een relatief langzame groei van het aantal kassen. Rond 1950-1960 werd de ontsluiting van het plangebied sterk verbeterd door de aanleg van de A7 (1957) en de realisatie van het nieuwe Winschoterdiep (1952). Door de aanleg van deze infrastructurele werken wordt het gebied ook afgesneden van Sappemeer.

Vanaf 1970 is er sprake van een duidelijke toename in het aantal kassen rond de Langewijk en in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. Bij de bouw van nieuwe kassen is tot circa 1990 de oorspronkelijke verkavelingsstructuur gevolgd. De kassen hadden hierbij ook een relatief kleine oppervlakte. Vanaf eind jaren negentig is met de bouw van nieuwe grootschalige kassen aan de oostzijde van de Langewijk voor het eerst afgeweken van deze oude structuren.



Moderne glastuinbouw in plangebied



Open karakter huidige akkerbouw

Momenteel wordt slechts een beperkt gedeelte van het gebied gebruikt voor glastuinbouw. Ter plaatse van het overige gedeelte van het gebied speelt de oorspronkelijke akkerbouw nog steeds een bepalende rol. Door schaalvergroting binnen deze sector is de kleinschaligheid van de oorspronkelijke verkavelingsstructuur ten noorden van het Achterdiep deels verdwenen. Ten zuiden van het Achterdiep is deze oorspronkelijke verkavelingsstructuur lokaal nog herkenbaar. In het gehele gebied is de oriëntatierichting van de verkaveling nog steeds goed herkenbaar.

Monumentale gebouwen en objecten binnen het plangebied

Binnen het plangebied zijn een viertal gemeentelijke monumenten aanwezig. In alle gevallen hebben de monumenten een directe relatie met de bebouwing langs het Achterdiep. Het betreft een tweetal monumentale boerderijen (gelegen aan Achterdiep Noordzijde 7 en 12) en een woonhuis gelegen aan Achterdiep Noordzijde 12. Daarnaast is ter hoogte van Achterdiep 77 een monumentale hefbrug aanwezig. In het plangebied zijn géén Rijksmonumenten aanwezig.

4.6.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van het plangebied wordt aangenomen dat de huidige situatie geheel in stand blijft. Binnen de autonome ontwikkeling is sprake van een aantasting van de oorspronkelijke kavelstructuur ter plaatse van de nieuwe kassencomplexen aan de Sieweg ten oosten van de Langewijk. Ter plaatse van het overige plangebied zijn, ondanks de schaalvergroting die heeft plaatsgevonden in de landbouw, oude structuren in het landschap en de bebouwing nog herkenbaar aanwezig. Ook de herkenbaarheid van de voormalige oeverzone van het Sappemeer en de aansluiting van de monumentale boerderijen met het akkerbouwgebied blijft in de autonome ontwikkeling in stand.

4.7 Archeologie

4.7.1 Huidige situatie

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is in samenwerking met de betreffende provincie en gemeentelijk archeologen ontwikkeld.

In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn twee AMK-terreinen geregistreerd (zie Tabel 4.3)

Tabel 4.3: Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied

<i>mon.nr</i>	<i>complex</i>	<i>datering</i>	<i>waarde</i>
7030	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum	Terrein van archeologische waarde
6927	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum	Terrein van hoge archeologische waarde

Beide monumenten betreffen Mesolithische nederzettingen. Monument 7030 bevindt zich op een afstand van circa 150 à 200 m ten noorden van het plangebied. De exacte omvang is niet nader bepaald. Tijdens een verkenning in 1995 werd vastgesteld dat de vindplaats sterk was aangetast¹⁰. Tijdens een booronderzoek in 1998 ter plaatse van monument 6927, werd geconstateerd dat deze eveneens aangetast is. De vindplaats bevindt zich op een grote noordwest/zuidoost georiënteerde dekzandrug.¹¹

Archeologische waarnemingen

In Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van 1 km, zijn 8 waarnemingen geregistreerd (zie tabel 4.4).

Tabel 4.4: Waarnemingen in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

<i>waarn.nr</i>	<i>complex</i>	<i>aard</i>	<i>datering</i>
18202	Nederzetting, onbepaald	3 Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18203	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18204	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18205	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18206	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18207	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
18210	Nederzetting, onbepaald	Vuursteen artefacten	Mesolithicum
40261	Nederzetting, onbepaald	Houtskool	Mesolithicum

Alle waarnemingen geregistreerd rondom het plangebied betreffen vondstmateriaal uit het Mesolithicum. Op waarneming 40621 (houtskool) na, bestaan alle waarnemingen uit verzameld vuursteen. Waarnemingen 18202 en 18203 zijn de vondsten behorende tot monument 7030. Het vondstmateriaal is typerend voor Mesolithische nederzettingen, daar overig materiaal vanwege de bodemkundige situatie, de aard van het materiaal (organisch) en vanwege de hoge ouderdom niet bewaard is gebleven. Waarnemingen 18204 en 18207 zijn verricht op enkele

¹⁰ Bron: Beleidskaart Archeologie Hoogezand-Sappemeer, Libau 2008.

¹¹ Niekus, M.J.H.Th., 1998. Een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI) in het landinrichtingsgebied Oost-Groningen en de Gronings Drentse veenkoloniën. Deel IV. ARC cat. nr. 470k 1 AAI.

meters ten noorden van deelgebied I. Waarnemingen 18210 en 40621 behoren tot monument 6927, waarvan waarneming 40621 bestaat uit houtskool dat is verzameld tijdens het booronderzoek van 1998.

Beleidskaart archeologie van de gemeente Hoogezand-Sappemeer

De gemeente Hoogezand-Sappemeer heeft voor de in de gemeente aanwezige archeologische, cultuurhistorische en historische waardevolle terreinen en monumenten, een eigen beleidsnota en kaart. Op de beleidskaart zijn de verschillende categorieën door middel van kleurvlakken aangegeven. De archeologische trefkans is aangegeven in twee categorieën: een lage (in geel), of hoge (in oranje) archeologische verwachting. Bij het vaststellen van de te verwachten archeologische waarden is het plangebied onderverdeeld in vier afzonderlijke deelgebieden. Deze onderverdeling in deelgebieden is weergegeven in de onderstaande kaart (figuur 4.11).



Figuur 4.11: Archeologische trefkans binnen het plangebied

De hoge trefkans in deelgebied I betreft de oostelijke helft en een deel aan de westkant; in het midden bevindt zich een strook met een lage trefkans, welke overeenkomt met de huidige bebouwing. Daarnaast heeft ook het uiterst westelijk gelegen deel een lage trefkans. De delen met een hoge trefkans komen overeen met de aanwezigheid van moerige podzolgronden met veenkoloniaal dek en moerige tussenlage (eenheid iWp op de bodemkaart) en met veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (eenheid Hn21).

Het verband tussen trefkans en bodemtype Hn21 bestaat uit de relatief hoge ligging op een dekzandrug, welke in de prehistorie geschikte gebieden om te leven boden. De delen met een lage trefkans bevinden zich in gebieden met veengronden met een veenkoloniaal dek en zand ondieper dan 1,2 meter zonder humuspodzol (eenheid iVz op de bodemkaart). Op deze plaatsen heeft de bodem een dusdanig nat karakter gehad, dat podzolvorming niet heeft kunnen plaatsvinden. Ook geldt daar waar zich de huidige bebouwing bevindt een lage trefkans.

Bij de aanleg van deze bebouwing kunnen mogelijk aanwezige archeologische resten al beschadigd zijn. Op een topografische kaart van het deelgebied uit 1961 zijn uiterst oostelijk, aan de (weg) Achterdiep Noordzijde een drietal woningen zichtbaar die tegenwoordig niet meer aanwezig zijn. Het is niet bekend wat de invloed van deze woningen is geweest op de bodemopbouw, en daarmee de archeologische trefkans.

Deelgebied II heeft een hoge trefkans met uitzondering van het meest westelijk deel, waar zich een bodemeenheid iVz bevindt. Ook ter plaatse van de huidige bebouwing is geen sprake van een hoge trefkans.

Deelgebied III heeft een lage trefkans op de huidige bebouwde percelen. De rest van het deelgebied heeft een hoge trefkans.

De hoge trefkans in deelgebied IV is gebaseerd op de ligging in een gebied met eenheid Hn21 op de bodemkaart. Door de relatieve hoge en droge ligging was het gebied in de prehistorie geschikt voor bewoning. De trefkans is laag ter plaatse van de huidige bebouwing.

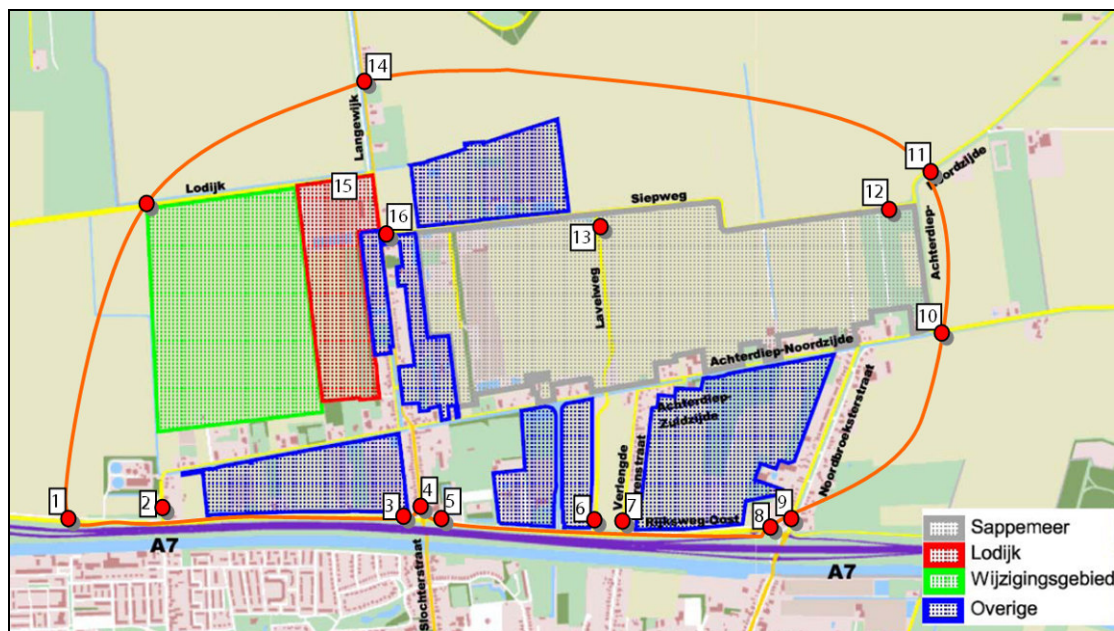
4.7.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van het aspect archeologie kan worden opgemerkt dat door diepploegen en andere bodemverstorende activiteiten op potentiële vindplaatsen sprake kan zijn van een permanente verwijdering of aantasting van (mogelijke) archeologische vindplaatsen. Indien hier geen sprake van is, zijn archeologische waarden redelijk statisch

4.8 Verkeer

4.8.1 Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de huidige verkeersintensiteit in en rond het plangebied is in week 35 van dit jaar op een 17-tal locaties in Sappemeer-Noord een verkeerstelling verricht. Tijdens deze telling zijn het aantal motorvoertuigen en gereden snelheid gemeten. Er is onderscheid gemaakt in richting en voertuigcategorieën. In de onderstaande afbeelding zijn de tellocaties in Sappemeer-Noord aangegeven.



Figuur 4.12: Situering meetpunten t.b.v. verkeerstelling

Afwikkeling van bestaande verkeersstromen

Met betrekking tot de huidige verkeersstromen zijn er een viertal doorgaande verkeersstromen door Sappemeer-Noord te herkennen op de relaties richting Froombosch (Langewijk en Slochterstraat), Slochteren/Noordbroek (Noord-broeksterstraat), Zuidbroek (parallelweg A7) en Hoogezand/Kolham (parallelweg A7). De interne verkeersstromen binnen het kordon Sappemeer-Noord zijn in de huidige situatie met name gericht op de Langewijk/Slochterstraat, Siepweg (west) en Laweiweg. De route van het huidige vrachtverkeer gaat met name via de Langewijk/Slochterstraat, Laweiweg en Noordbroeksterstraat (richting de huidige glastuinbouw). Het percentage vrachtverkeer (middel en zwaar verkeer) op deze wegen ligt gemiddeld op de 7% met een uitschieter van 24% op de Laveiweg.

Tabel 4.5: Huidige etmaalintensiteiten op de meest relevante wegen (* = aanname (geen telpunt, aangenomen dat weinig verkeer van / naar Achterdiep gaat, dus nagenoeg gelijk aan Slochterstraat)

Straat	Verkeersintensiteit (vrachtverkeer)	
	Huidig (2009)	Autonoom 2020
Lodijck	17	19
Siepweg (westzijde)	75	84
Laveiweg (zuidzijde)	121	135
Rijksweg Oost (westzijde)	142	158
Rijksweg Oost (oostzijde)	168	187
Noordbroeksterstraat	172	192
Slochterstraat	147	164
Langewijk (noorden van Achterdiep)*	147	164

Straat	Verkeersintensiteit (personenverkeer)	
	Huidig (2009)	Autonoom 2020
Lodijck	92	103
Siepweg (westzijde)	502	560
Laveiweg (zuidzijde)	401	447
Rijksweg Oost (westzijde)	1255	1400
Rijksweg Oost (oostzijde)	1208	1348
Noordbroeksterstraat	1888	2106
Slochterstraat	1851	2065
Langewijk (noorden van Achterdiep)*	1851	2065

In de huidige situatie zijn geen knelpunten m.b.t. de verkeersafwikkeling waargenomen. Alle wegvakken en kruispunten kunnen het huidige verkeer (13.000 in- en uitgaande ritten) per (werkdag)etmaal goed afwikkelen.

Leefbaarheid en verkeersveiligheid

In de huidige situatie is geen sprake van verkeersonveilige situaties. Op de parallelweg worden auto- en fietsstromen gescheiden. Op de overige wegen levert gezamenlijk gebruik in de huidige situatie geen knelpunten op.

4.8.2 Autonome ontwikkeling

In tabel 4.5 is ook de situatie in 2020 weergegeven. Deze situatie is inclusief de autonome groei van het totale verkeer met 1% per jaar weergegeven. Met autonome groei van het verkeer wordt bedoeld op de groei die plaatsvindt als het glastuinbouw niet verder wordt ingevuld dan in de huidige situatie. De berekende intensiteiten voor 2020 vormen geen probleem voor de verkeersafwikkeling, en ook niet voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid. De mogelijke verschuiving van de aansluiting op de A7 wordt niet meegenomen als autonome ontwikkeling; dit is nog geen vastgesteld beleid. Overigens wordt ook niet verwacht dat deze verschuiving leidt tot een relevante wijziging van de verkeersstromen van en naar het plangebied.

4.9 Woon- en leefmilieu

4.9.1 Huidige situatie

Geluid

Wegverkeer

Op basis van de in paragraaf 4.8 beschreven verkeersgegevens is de huidige situatie met betrekking tot geluid onderzocht. Maatgevend voor de beoordeling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is de regelgeving als vastgelegd in de Wet geluidhinder, waarbij de beoordeling van de geluidsbelasting moet plaatsvinden op basis van de weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Voor een nadere toelichting van de regelgeving en overige uitgangspunten

van het geluidonderzoek wordt verwezen naar het rapport Akoestisch onderzoek wegverkeer (bijlage 4).

Op basis van de voor ieder geluidsgevoelig object berekende cumulatieve L_{den} -geluidsbelasting (inclusief correctie ex artikel 110g Wgh) is voor iedere situatie het aantal geluidsgevoelige objecten bepaald in de geluidsbelastingklassen:

- 48 – 53 dB,
- 53 – 58 dB,
- 58 – 63 dB,
- 63 – 68 dB en
- hoger dan 68 dB.

Hierbij is gekeken naar de totale L_{den} -geluidsbelasting vanwege alle binnen het plangebied gelegen maatgevende wegen. Weergegeven is de geluidsbelasting inclusief een correctie van 5 dB op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder in verband met het in de toekomst stiller worden van het verkeer door technische ontwikkelingen.

Uitgangspunt is de actuele ligging van de geluidsgevoelige objecten als aangegeven op de GBKN kaart. Geluidsgevoelige objecten zijn woningen, scholen, gezondheidsinstellingen en hieraan verwante bestemmingen.

Een overzicht van het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige objecten per situatie en geluidsbelastingklasse is voor het totale plangebied weergegeven in tabel 4.6. Een detailanalyse per weg is aanvullend opgenomen in het akoestisch rapport.

Autonome ontwikkeling 2010 en 2020

De geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten in het plangebied neemt toe bij een autonome ontwikkeling van het wegverkeer. Tevens neemt het aantal geluidsbelaste (L_{den} -geluidsbelasting groter dan 48 dB) objecten in geringe mate toe uitgaande van de voor het gebied voorziene autonome ontwikkeling. De stijging van het aantal geluidsgevoelige objecten in het jaar 2020 bedraagt ten opzichte van 2010 10,5%.

Tabel 4.6: Overzicht van het totale aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse en situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh) voor de situatie 2009, 2010 en 2020)

Situatie	Aantal geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse					
	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	totaal
2009 huidige situatie	186	77	3	0	0	266
2010 autonoom	186	79	3	0	0	268
2020 autonoom	206	87	3	0	0	296

Glastuinbouwbedrijven

De in de huidige situatie aanwezige glastuinbouwbedrijven produceren ook geluid. Deze bedrijven vallen onder de werkingssfeer van het Besluit glastuinbouw. In het Besluit glastuinbouw zijn normen opgenomen voor de geluidsproductie die op de glastuinbouwbedrijven wordt veroorzaakt (door installaties, toestellen, werkzaamheden en activiteiten). De normstelling voor lang-

tijdgemiddeld beoordelingsniveau is 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

In de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' zijn afstandscriteria aangegeven voor verschillende categorieën van bedrijven. In de VNG publicatie worden (glas)tuinbouwbedrijven over het algemeen aangemerkt als categorie 2 bedrijven (uitgezonderd champignonkwekerijen met mestfermentatie). De richtafstand met betrekking tot het aspect geluid bedraagt 30 meter. Op basis hiervan is in de berekeningen voor de (glas)tuinbouwbedrijven uitgegaan van een geluidsniveau van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode op 30 meter afstand van de grens van de inrichting. Het feit dat in het Besluit glas-tuinbouw afwijkende etmaalperioden worden gehanteerd (dagperiode: 06.00-19.00 uur, avondperiode: 19.00 – 22.00 uur en nachtperiode: 22.00 – 06.00 uur) is niet van invloed op de berekeningen.

Voor een nadere toelichting op de wetgeving en op de uitgangspunten van het geluidonderzoek wordt verwezen naar het rapport Akoestisch onderzoek glastuinbouw (bijlage 5).

In de figuur 4.13 is de ligging van de etmaalwaarde geluidcontouren gegeven in de huidige situatie. De geluidsbelasting vanwege het plangebied is in de huidige situatie niet hoger dan 50 dB(A) (etmaalwaarde) invallend op de woningen.

Lucht

Wegverkeer

In deze paragraaf wordt de huidige situatie met betrekking tot luchtkwaliteit weergegeven. Maatgevend voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is de normstelling op grond van de Wet milieubeheer. Voor een nadere toelichting van de regelgeving en overige uitgangspunten van het luchtonderzoek wordt verwezen naar de achterliggende rapportage (bijlage 6).

Op basis van de in paragraaf 4.8 beschreven verkeersgegevens is de luchtkwaliteit berekend voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Voor de beoordeling/toetsing van luchtkwaliteitseffecten van wegverkeer zijn de maatgevende stoffen NO₂ en PM₁₀ (fijn stof). De overige stoffen die worden uitgestoten door wegverkeer (benzeen, zwaveldioxide (SO₂) en koolmonoxide (CO)) zijn voor de beoordeling van de luchtkwaliteit minder relevant.

Uit de berekeningen blijkt dat de geldende grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ in de huidige situatie niet worden overschreden. Door het in de loop der jaren verminderen van de uitstoot per voertuig zullen in de autonome ontwikkeling zullen de concentraties NO₂ en PM₁₀ afnemen. Een overzicht van de berekende concentraties is opgenomen in het rapport luchtkwaliteit wegverkeer (bijlage 6).

Glastuinbouwbedrijven

De verdere invulling van het gebied met glastuinbouwbedrijven kan leiden tot effecten op de luchtkwaliteit. Met name stikstofdioxide (NO₂) is voor de glastuinbouw van belang. De bijdrage van de overige relevante stoffen, zoals zwaveldioxide (SO₂), koolstofmonoxide (CO), lood (Pb) en benzeen (C₆H₆) is minder relevant en voldoet naar verwachting aan de geldende eisen.

Uit de berekeningen blijkt dat de geldende grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ in de huidige situatie niet worden overschreden. Een overzicht van de berekende concentraties is opgenomen in het rapport luchtkwaliteit glastuinbouw (bijlage 7).



Figuur 4.13

Geur

Op dit moment bestaat er voor de grondgebonden landbouw- en glastuinbouwbedrijven de mogelijkheid om meststoffen en substraatmateriaal (bij glastuinbouw) op te slaan en afgedragen gewassen te composteren. Op dit moment bestaat er onvoldoende inzicht in de mate waarin de huidige situatie van deze mogelijkheden gebruik wordt gemaakt. Binnen het Besluit landbouw milieubeheer en het Besluit glastuinbouw worden aan deze opslag eisen gesteld aan de minimale afstand die moet worden aangehouden tot verschillende categorieën bebouwing. Er is op dit moment geen inzicht in eventuele geurgerelateerde klachten binnen het gebied. Er zijn in de autonome situatie geen wijzigingen rond het thema geur te verwachten.

Lichthinder

In het glastuinbouwgebied Sappemeer wordt in de huidige situatie op circa 6,4 hectare verlicht door middel van assimilatiebelichting. Om het effect van deze assimilatiebelichting op de omgeving tegen te gaan, zijn in het Besluit glastuinbouw maatregelen opgenomen ten aanzien van de aan te brengen gevelafscherming en de bovenafscherming en de te behalen minimale reductie van de lichtuitstraling. Hierbij wordt vooralsnog uitgegaan van een reductie van de lichtuitstraling van 85 tot 95%. Een en ander is hierbij afhankelijk van het overgangsbeleid en de maanden en tijd waarin de assimilatieverlichting wordt gebruikt. Licht dat hierbij door de gevel- en bovenafscherming niet wordt tegengehouden, zal vanuit de omgeving op directe (bij gevelafscherming) of indirecte wijze (via aanstraling van wolken bij bovenafscherming) zichtbaar zijn. Deze laatste vorm van zichtbaarheid is herkenbaar als een "lichtgloed" boven het kassengebied.

Een kassencomplex stoot bij het gebruik van assimilatiebelichting een bepaalde hoeveelheid licht uit. Deze lichtsterkte is, uitgaande van een onderzoek van TNO, afhankelijk van verschillende factoren zoals de gehanteerde verlichtingssterkte in de kas, de reflectie van het gewas, de transmissie van het kasdek, de mate van afscherming en de oppervlakte van de kas. Daarnaast is de mate waarin kassen te onderscheiden zijn van de directe omgeving een tweede factor die een rol speelt in de mate van hinderbeleving. Zo valt een verlichte kas aan de rand van de Waddenzee meer op, dan eenzelfde kas aan de rand van een industriegebied waar al veel licht aanwezig is.

In het plangebied zijn, naast de bestaande kassen, diverse lichtbronnen in het gebied aanwezig. Hierbij wordt gedacht aan de bestaande lintbebouwing, straatverlichting en de verlichting bij enkele sportvelden aan de zuidzijde van het gebied. Aan de zuidzijde van het gebied zijn de A7 en de bebouwing rond Hoogezand-Sappemeer aan te merken als lichtbronnen. Noordelijk van het plangebied is hoofdzakelijk sprake van akkerbouw en lintbebouwing (o.a. Froombosch). Er is geen informatie bekend ten aanzien van de huidige lichtbelasting in en rond het plangebied en de bijdrage van de bestaande kassen aan deze huidige belasting.

Gezien de locatie van de bestaande kassen aan de rand van het bebouwde gebied, de inrichting van de openbare ruimte, de aanwezigheid van andere lichtbronnen (o.a. sportvelden en bedrijventerrein) en het beperkte areaal aan kassen met assimilatiebelichting (24%) is vooralsnog voor de huidige situatie aangenomen dat de bestaande kassen matig afsteken tegen de rest van de omgeving.

4.9.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van geluid, luchtkwaliteit en geur is in het bovenstaande al ingegaan op de autonome ontwikkeling. Ten aanzien van licht geldt het volgende. Vanaf 1 januari 2010 worden strengere eisen gesteld aan de afscherming bij bestaande kassen in het gebied. Vanaf dat moment zal assimilatiebelichting, waarvan het geïnstalleerde elektrische vermogen op enig moment meer bedraagt dan 20 W/m², vanaf zonsondergang tot zonsopgang op een zodanige wijze afgeschermd moeten worden, dat de lichtuitstraling op een afstand van ten hoogste 10 meter van de kasgevel met minimaal 95% wordt gereduceerd. Daarnaast mogen gebruikte lampen buiten de inrichting niet zichtbaar zijn. Uitgaande van een gelijkblijvende lichtsterkte in de bestaande kassen, zal deze maatregel een reductie van de lichtbelasting geven.

4.10 Externe veiligheid

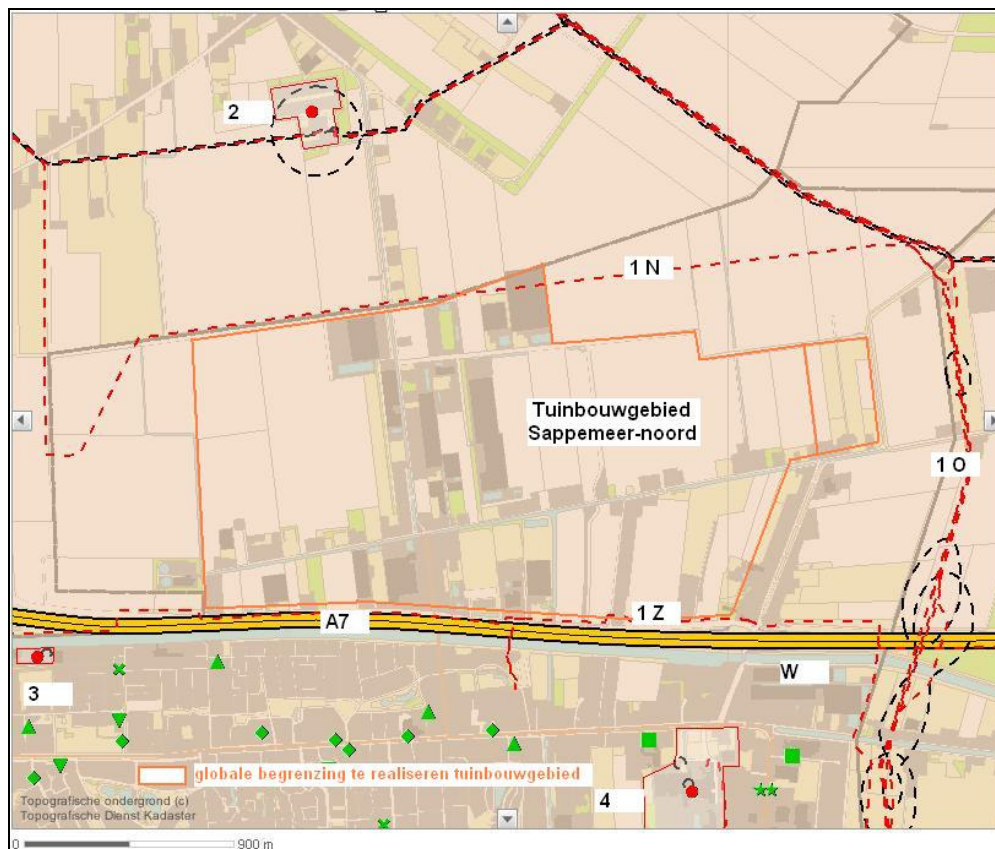
4.10.1 Huidige situatie

In het kader van externe veiligheid dient de realisatie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten te worden getoetst aan de relevante wet- en regelgeving. Onderzocht dient te worden in hoeverre de toekomstige bewoners van de nieuwbouwlocaties het risico lopen gedood te worden als gevolg van ongelukken bij risicovolle inrichtingen of tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorlijnen, waterwegen of door buisleidingen. Hierbij zijn twee begrippen van belang: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In de regelgeving is voor het PR een norm van 10⁻⁶ per jaar opgenomen (= een kans van 1 op een miljoen per jaar op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen). Het PR is de "harde" grenswaarde voor kwetsbare objecten (zoals woningbouwlocaties of scholen), waaraan in alle gevallen moeten worden voldaan. Voor beperkt kwetsbare bestemmingen, zoals verspreid liggende woningen of kleine kantoren, is de PR een richtwaarde. Dit betekent dat op grond van zwaarwegende motieven van de norm mag worden afgeweken.

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans (per jaar) dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In de regelgeving is een oriëntatiewaarde opgenomen voor het groepsrisico. Deze 'norm' heeft een buitenwettelijke status. Van het bevoegde gezag wordt verwacht deze waarde zoveel mogelijk aan te houden, maar zij mag hiervan afwijken met een goede onderbouwing.

In het kader van de MER is o.a. gebruik gemaakt van de gegevens die beschikbaar zijn op de provinciale risicokaart. Deze kaart is hieronder weergegeven.



4.14: locaties met gevaarlijke stoffen: (1N=Buisleidingen noordzijde, 1Z=Buisleidingen zuidzijde, 2=NAM locatie Froombosch, 3= Agrifirm, 4= Eska Graphicboard, A7=Rijksweg A7, W=Winschoterdiep).

Inrichtingen

De NAM-locatie Froombosch is een gasbehandelingsinstallatie. Hiervoor geldt een plaatsgebonden risicocontour PR10-6 van 190 meter. De exacte grootte van het invloedsgebied is niet bekend. Deze gegevens staan niet op de risicokaart vermeld. De inschatting is echter dat de invloedsgebieden niet tot op vele honderden meters buiten de inrichting zullen reiken (bron: steunpunt externe veiligheid provincie Groningen). De locatie ligt op een afstand van ca. 700 meter van het tuinbouwgebied.

In de inrichting van Agrifirm vindt opslag van bestrijdingsmiddelen plaats. De plaatsgebonden risicocontour PR10-6 ligt op 20 meter vanaf de opslag. De effectafstand 1% letaliteit is 90 meter. Deze inrichting ligt op een afstand van ca. 650 meter vanaf het plangebied.

Bij Eska Graphicboard vindt opslag van gevaarlijke stoffen plaats in een opslaggebouw (CPR of PGS opslag) en opslag van propaan in een bovengrondse tank. Voor het opslaggebouw geldt een plaatsgebonden risicocontour PR10-6 van 20 meter en voor de propaantank 24 meter. De effectafstand 1% letaliteit is 235 meter. Deze inrichting ligt op een afstand van ca. 450 meter vanaf het plangebied.

Buisleidingen***Buisleidingen noordzijde (1N)***

<i>Buisleiding noordzijde</i>	<i>diameter</i>	<i>druk</i>	<i>1% letaliteit</i>	<i>100% letaliteit</i>
NAM 502010	24 inch	83 bar	350 meter	150 meter

Deze leiding loopt voor een klein deel door het plangebied. Binnen een afstand van 5 meter van de leiding mag niet worden gebouwd (belemmerde strook). Deze bepaling staat in het ontwerp Besluit externe veiligheid buisleidingen. In de nog vigerende Circulaire van VROM uit 1984, geldt voor incidentele bebouwing dezelfde bebouwingsafstand. De betreffende buisleiding heeft geen PR-contour. Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat wanneer de personendichtheid binnen de 100% letaliteitszone significant toeneemt, het groepsrisico zal veranderen.

Buisleidingen zuidzijde (1Z)

<i>Buisleidingen zuidzijde</i>	<i>diameter</i>	<i>druk</i>	<i>1% letaliteit</i>	<i>100% letaliteit</i>
Gasunie N-508-50-KR	6 inch	40 bar	70 meter	50 meter
Gasunie N-508-59-KR	4 inch	40 bar	45 meter	30 meter

De buisleiding van de Gasunie (N-508-50-KR) loopt van even voorbij de Slochterstraat tot aan de Noordbroeksterweg door het zuidelijke deel van het tuinbouwgebied. Volgens de risicokaart heeft deze leiding geen PR-contour. Evenals bij de buisleiding aan de noordzijde (1N) moet voor nieuwe bebouwing rekening worden gehouden met de belemmerde strook van 5 meter, en moet bij toename van de personendichtheid rekening worden gehouden het groepsrisico.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Voor de A7 geldt geen plaatsgebonden risicocontour. Het invloedsgebied voor het groepsrisico is volgens het concept provinciale basisnet gesteld op 200 meter. Een deel van het plangebied ligt in dit invloedsgebied. Ten aanzien van bebouwing geldt een plasbrand aandachtgebied van 30 meter vanaf de rand van de weg. Het plangebied ligt niet binnen deze 30 meter zone

Het Winschoterdiep maakt deel uit van het landelijke (concept) basisnet water. Volgens dat basisnet geldt voor deze vaarroute geen plaatsgebonden risicocontour en geen plasbrand aandachtgebied. Het vaarwater ligt op ca. 80 meter van het tuinbouwgebied.

Bluswatervoorzieningen

De brandweer (regio Groningen) heeft aangegeven dat het plangebied op dit moment voldoende bereikbaar is. Ook het aantal blusvoorzieningen is voor de huidige situatie voldoende.

4.10.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van het aspect externe veiligheid zijn er met betrekking tot de inrichtingen die specifieke risico's met zich meebrengen ten aanzien van externe veiligheid, de buisleidingen en het aardbevingsrisico geen noemenswaardige ontwikkelingen te verwachten. Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A7 kan door een economische groei, sprake zijn van een toename van het aantal transportbewegingen.

4.11 Energie

4.11.1 Huidige situatie

Over de energiehuishouding in het glastuinbouwgebied in de huidige situatie zijn geen specifieke gegevens bekend. Recent zijn enkele grotere bedrijven gevestigd, die gebruik maken van moderne technieken zoals Warmte Kracht Koppeling (WKK). Van één recent gevestigd bedrijf is bekend dat dit gebruik maakt van een Warmte Koude Opslag (een duurzame techniek waarbij energie in het grondwater wordt opgeslagen). Van oudere bedrijven wordt aangenomen dat deze deels gebruik maken van WKK's en deels van gasgestookte kachels. In algemene zin wordt er vanuit gegaan dat in de huidige situatie een gedeeltelijke inzet van WKK's en beperkte inzet van duurzame energiebronnen plaatsvindt.

4.11.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal het aandeel WKO's en WKK's naar verwachting geleidelijk toenemen, vanwege het hoge bedrijfsmatige rendement van deze installaties. Het aandeel duurzame energiebronnen kan ook toenemen, maar dit is sterk afhankelijk van prijzen van fossiele brandstoffen en stimuleringsmaatregelen van de overheid.

4.12 Afval

4.12.1 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn er enkele glastuinbouwbedrijven in het plangebied gevestigd. De rest van het plangebied wordt gebruikt voor akkerbouw en veeteelt. Formeel is pas van een afvalstof op het moment dat deze buiten de grenzen van de inrichting (= het glastuinbouw of landbouwbedrijf) komt. Materialen die binnen de glastuin- en akkerbouwbedrijven zelf worden hergebruikt vallen hiermee niet onder het begrip "afval". Het Besluit glastuinbouw en het Besluit landbouw milieubeheer stelt eisen aan de omgang ten aanzien van afvalstoffen binnen de inrichtingen. Deze eisen zijn ondermeer gebaseerd op de "Ladder van Lansink". In dit concept heeft het vermijden van afval vermijden (= preventie) is hierbij het allerbeste. Hergebruik van afvalstoffen is hierbij een goede tweede. Onderaan de "Ladder van Lansink" staan storten en verbranden van afval.

4.12.2 Autonome ontwikkeling

Binnen de autonome ontwikkeling zijn er geen substantiële veranderingen te verwachten ten aanzien van het aanbod en de verwerking van afvalstromen uit het plangebied. Aangenomen wordt dat het aanbod en de verwerking van de vrijkomende afvalstoffen vergelijkbaar blijven aanbod in de toekomst vergelijkbaar blijft met het huidige aanbod.

5 Milieueffecten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de in hoofdstuk 3 beschreven alternatieven weergegeven. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4. De autonome ontwikkeling komt overeen met de ontwikkeling van het plangebied zonder de komst van nieuwe glastuinbouwbedrijven. Het landgebruik en de inrichting van het gebied blijft hierbij identiek aan de huidige situatie.

Bij het beschrijven van de effecten gaat het om negatieve en positieve gevolgen voor het milieu. De effectbeschrijving in dit hoofdstuk vindt plaats aan de hand van de toetsingscriteria die voor verschillende milieuaspecten zijn ontwikkeld. In de effectbeschrijving wordt ingegaan op effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase. Ook wordt onderscheid gemaakt in tijdelijke en blijvende effecten. De effecten worden weergegeven als score op een 7-puntsschaal (--, -, 0/-, 0, 0/+, +, ++). De scores worden samengevat in tabellen. Er is geen differentiatie aangebracht in het gewicht van de criteria, ze wegen in principe allen even zwaar.

De effectbeschrijving maakt een beoordeling en onderlinge vergelijking van de alternatieven mogelijk. Voor de besluitvorming is het vooral belangrijk om te weten op welke punten de alternatieven wezenlijk van elkaar verschillen in de effecten die ze teweegbrengen. Dat betekent dat de effectbeschrijvingen vooral die onderlinge verschillen in beeld brengen. De effecten worden bepaald voor alle relevante milieuaspecten. In het kader van dit MER gaat het om de volgende milieuaspecten:

- Bodem
- Water
- Natuur
- Landschap en cultuurhistorie
- Archeologie
- Verkeer
- Woon- en leefmilieu
- Externe veiligheid
- Energie
- Afval

In het MER wordt voorts bekeken in hoeverre de negatieve effecten van alternatieven met maatregelen beperkt en op welke wijze de positieve gevolgen van alternatieven versterkt kunnen worden. Dit worden de mitigerende maatregelen genoemd.

5.2 Bodem

Voor dit milieuaspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Bodemkwaliteit;
- Grondverzet;
- Fosfaat- en stikstofbelasting

5.2.1 Effectbeschrijving

Bodemkwaliteit

Eventuele optredende effecten worden in hoofdzaak veroorzaakt door de aanleg van het glastuinbouwgebied en zijn in beginsel permanent. Tijdens de gebruiksfase kunnen daarnaast ook calamiteiten optreden die de bodemkwaliteit tijdelijk negatief beïnvloeden. Aangezien het in deze situaties om nieuwe bodemverontreinigingen gaat, zal de verontreiniging die ontstaat door eventuele calamiteiten van tijdelijke aard zijn en geheel gesaneerd moeten worden (zorgplicht). Calamiteiten

Basisalternatief

De bodem ter plaatse van het nieuwe glastuinbouwgebied is op basis van de bodemkwaliteitskaart over het algemeen als schoon aangemerkt. De verdere inrichting van het nieuwe glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord heeft géén nadelige effecten op de plaatselijke bodemkwaliteit. Tijdens de aanleg van nieuwe watergangen en nieuwe bebouwing bestaat de mogelijkheid dat er bodemverontreinigingen ter plaatse van oude dempingen (gedempte wijken) worden ontdekt. De functiegerichte sanering van dempingen zal een positief effect hebben op de plaatselijke bodemkwaliteit. Ook ter plaatse van de voormalige stortplaats van Reef zal een functiegerichte bodemsanering noodzakelijk zijn om de inrichting van het glastuinbouwgebied conform het basisalternatief mogelijk te maken. Ook de functiegerichte sanering van deze stortplaats zal een positief effect hebben op de plaatselijke bodemkwaliteit.

Milieualternatief

In het milieualternatief is er ten aanzien van het aspect bodemkwaliteit sprake van een vergelijkbare situatie als bij het basisalternatief. Doordat er binnen het milieualternatief meer ruimte voor water wordt geboden, is de kans op het aantreffen van dempingsmateriaal in oude wijken groter dan bij het basisalternatief.

Grondverzet

Effecten worden hoofdzakelijk veroorzaakt tijdens de aanlegfase en zijn (deels) onomkeerbaar. Om het plangebied ter hoogte van de Laveiweg en de Siepweg in te kunnen richten, zal het maaiveld op een hoogte van NAP + 0,15 meter moeten worden gebracht. Aangenomen is dat bij het bouwrijp maken van overige delen van het plangebied sprake zal zijn van vergelijkbare werkzaamheden. Momenteel is de aanleghoogte van deze gebieden echter niet bekend.

Basisalternatief

In het basisalternatief zal sprake zijn van enig grondverzet om het plangebied te egaliseren. Dit grondverzet zal het sterkste spelen aan de oostzijde van het plangebied (de hoger gelegen zandkop). Om verder grond vrij te krijgen voor de terreinophoging, zal gebruik worden gemaakt van grond die vrijkomt uit nieuw te graven sloten. Afhankelijk van de ligging van deze sloten zal er sprake zijn van grondtransport binnen het plangebied (dumpers).

Milieualternatief

Ook bij het milieualternatief bestaat er een noodzaak tot een noodzaak tot egalisatie van het plangebied. Doordat er bij het milieualternatief een groter aantal watergangen wordt gerealiseerd dan in het basisalternatief, zal er sprake zijn van een geringere transportafstand dan bij het basisalternatief.

Fosfaat- en stikstofbelasting

De optredende effecten worden veroorzaakt door de aanvoer van meststoffen naar de bodem. Op zeer lange termijn zijn deze effecten omkeerbaar. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij de beoordeling van de optredende effecten van de voorgenomen inrichting van het plangebied is uitgegaan van het gemiddeld fosfaat- en stikstofverbruik in de reguliere land- en de glastuinbouw. Afhankelijk van het type teelt, kan er sprake zijn van afwijkingen ten opzichte van dit gemiddelde verbruik.

Basisalternatief

In het basisalternatief zal sprake zijn van een omschakeling van de reguliere landbouw naar glastuinbouw binnen het gebied. Hiermee is een toename van het fosfaat, stikstof- en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen per hectare te verwachten. Indien uitgegaan wordt van een worst-case situatie, waarbij het gehele plangebied in gebruik is genomen door bedekte, grondgebonden teelt, dan zal vermoedelijk sprake zijn van een grotere belasting van de bodem dan in de huidige situatie (door de aanvoer van meer fosfaat- en stikstof). In de praktijk zal echter sprake zijn van een combinatie van grondgebonden- en substraatteelt. Bij deze laatste vorm van gewasteelt is er geen sprake van een rechtstreekse beïnvloeding van de bodem door het opbrengen van fosfaat, stikstof en gewasbeschermingsmiddelen. Ter plaatse van deze bedrijven zal bij het toekomstige bodemgebruik ook geen sprake meer zijn van het opbrengen van een jaarlijks overschot aan fosfaat en stikstof.

Milieualternatief

De effecten die optreden bij de inrichting van het plangebied volgens het milieualternatief zijn vergelijkbaar met de effecten binnen het basisalternatief.

5.2.2 Effectbeoordeling**Bodemkwaliteit**

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is het effect van beide alternatieven positief. Bij beide alternatieven zal, met het uitvoeren van functiegerichte bodemsaneringen gedurende de aanleg van het nieuwe glastuinbouwgebied, sprake zijn van een verbetering van de plaatselijke bodemkwaliteit. De positieve effecten blijven hierbij beperkt tot de directe omgeving van enkele gedempte wijken en de stortplaats van Reef. De positieve effecten die optreden bij de aanleg van nieuwe watergangen in het milieualternatief zijn hierbij marginaal beter dan de positieve effecten die optreden binnen het basisalternatief. In beide gevallen is dan ook uitgegaan van een positief effect (+)

Grondverzet

In beide alternatieven bestaat er een noodzaak tot het verrichten van grondverzet. Doordat er in het milieualternatief sprake is van een groter aantal watergangen, zal de transportafstand bij het grondverzet in dit alternatief geringer zijn dan bij het basisalternatief. De omvang van het feitelijke grondverzet (m³) zal bij het milieualternatief grotere zijn. Ten opzichte van het grondverzet binnen de autonome ontwikkeling is in beide alternatieven sprake van een relatief geringe toename van het grondverzet. Beide alternatieven worden dan ook als neutraal (0) aangemerkt.

Fosfaat- en stikstofbelasting

Bij de omschakeling van de reguliere grondgebonden landbouw binnen het plangebied naar glastuinbouw zal, afhankelijk van het type teelt, alsnog beïnvloeding van de bodemkwaliteit optreden. Aangenomen is dan ook dat de omschakeling op hoofdlijnen een vermindering van de fosfaat- en stikstofbelasting voor de bodem met zich mee zal brengen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Ook de directe beïnvloeding van gewasbeschermingsmiddelen op de bodem zal bij de toekomstige inrichting minder zijn dan in de autonome situatie. Voor beide alternatieven wordt de omschakeling als beoordeeld als beperkt positief (0/+).

Bodem	Basisalternatief	Milieualternatief
Bodemkwaliteit	+	+
Grondverzet	0	0
Fosfaat- en stikstofbelasting	0/+	0/+

5.2.3 Mitigerende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.3 Water

Voor dit milieuaspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Waterhuishouding
- Waterkwaliteit
- Grondwater

5.3.1 Effectbeschrijving

Waterhuishouding

De effecten die optreden op de plaatselijke waterhuishouding worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de vergroting van het areaal verhard oppervlakte in het gebied door de plaatsing van kassen. De effecten zijn hiermee in principe onomkeerbaar.

Omzetting van de akkerbouwpercelen naar glastuinbouwpercelen zal betekenen dat de mogelijkheden om neerslag in de bodem vast te houden binnen het plangebied geringer wordt. Dit kan ondermeer resulteren in een grotere piekafvoer van oppervlaktewater uit het gebied. Op basis van een indicatieve berekening wordt er vanuit gegaan dat bij volledige invulling van het plangebied met glastuinbouw ca 29 ha extra waterberging nodig is (zie bijlage 8). Met volledige invulling wordt bedoeld 260 ha bruto oppervlakte glastuinbouw (bestaand plus nog te ontwikkelen). Deze 260 ha komt overeen met 235 ha verhard oppervlakte (90% van 260 ha).

In het basisalternatief is rekening gehouden met een reservering van de ruimte voor waterberging van 10% compensatie verhard oppervlak. Dit komt overeen met ca 24 ha waterberging (10 % van 235 ha). Dit is onvoldoende voor de benodigde waterberging. Hierdoor is sprake van een negatief effect op de waterhuishouding en ontstaan er risico's op wateroverlast.

In het milieualternatief zal ongeveer op dezelfde oppervlakte kassen worden geplaatst als in het basisalternatief. In het milieualternatief is echter rekening gehouden met de realisatie van 15% compensatie verhard oppervlak, oftewel ca 35 ha waterberging (15% van 235 ha). Hierdoor wordt voldaan aan de berekende minimale oppervlakte waterberging.

Waterkwaliteit

De effecten die optreden op de waterkwaliteit worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de lozing van voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen op het oppervlaktewater. De effecten zijn hiermee in principe omkeerbaar. Lozing van deze stoffen kan plaatsvinden via een directe en een indirecte lozing. Eventuele verontreiniging van het oppervlaktewater kan ver uitstralen, omdat het plangebied helemaal bovenstrooms ligt van het watersysteem van Duurswold.

Binnen het basisalternatief zal op een oppervlakte van circa 211 hectare een volledige omschakeling plaatsvinden van grondgebonden open teelten naar gesloten teelten in kassen. Hierbij zal een verschuiving plaatsvinden van de aard van de gewassen die worden geteeld en het verbruik aan stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen bij deze teelten. Hoewel het gebruik van deze middelen sterk zal afhangen van de aard van het gewas en de teeltwijze (soort plant, substraatteelt of teelt in volle grond) kan op hoofdlijnen worden gesteld dat het gemiddelde verbruik aan stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen per hectare in de glastuinbouw over het algemeen hoger ligt dan bij reguliere open teelten.

In hoeverre door dit grotere verbruik van stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen ook meer van deze stoffen in het milieu komen, en ten opzichte van de referentiesituatie een verslechtering van de waterkwaliteit tot gevolg heeft, is op dit moment niet eenduidig vast te stellen. Wel kan worden opgemerkt dat door het gebruik van niet-grondgebonden teeltwijzen (substraat) in de glastuinbouw, de lokale belasting van het oppervlaktewater in het gebied kan af-

nemen. Hierbij is de wijze van lozing van het spuiwater bepalend. Lozing van spuiwater met eventuele restanten aan stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen die bij deze teelt vrijkomen en die via de RWZI worden geloosd in het Winschoterdiep komen hiermee niet in het oppervlaktewater binnen het plangebied.

De effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit bij de inrichting van het plangebied conform het milieualternatief zijn vergelijkbaar met de effecten die optreden in het basisalternatief. Doordat in het milieualternatief wordt voorzien in extra oppervlaktewater met natuurvriendelijke oevers, zal enige zuivering plaatsvinden, en zal het effect op de waterkwaliteit geringer zijn dan bij het basisalternatief.

Grondwater

De plaatsing van extra kassen heeft gevolgen voor de grondwaterstand en kwel- en infiltratiesituatie in het gebied. Bij de huidige akkerbouwpercelen is sprake van een jaarlijkse aanvulling van het grondwater door het neerslagoverschot. Door de plaatsing van kassen op deze percelen, zal de aanvoer van regenwater naar het grondwater sterk worden beperkt, waardoor uiteindelijk sprake zal zijn van een lagere grondwaterstand. De plaatsing van nieuwe kassen in het gebied heeft door het ontbreken van deze aanvulling van het grondwater ook een afvallend effect op de jaarlijks optredende fluctuaties in de grondwaterstand.

De aanvoer van hemelwater naar het grondwater (infiltratie) zal afnemen, waardoor de grondwaterstand in en rondom het plangebied zal verlagen. Een permanent lagere grondwaterstand heeft gevolgen voor omliggende belangen die direct of indirect afhankelijk zijn van een bepaalde (periodieke) grondwaterstand. Een verandering van de grondwateraanvulling heeft ook invloed op de kwel- en infiltratiesituatie in en rondom het plangebied. Dit heeft vooral invloed op kwelafhankelijke natuur. Voor wat betreft het aspect grondwater zijn de volgende (mogelijke) effecten gesignaleerd en kwalitatief beoordeeld.

- Verlaging van de grondwaterstand heeft nadelige gevolgen voor de veengebieden in en rondom het plangebied. Als de grondwaterstand in veenlagen verder uitzakt dan de van nature heersende laagste grondwaterstand treedt bodemdaling op als gevolg van oxidatie van veen.
- Verlaging van de grondwaterstand tot onder de van nature heersende laagste grondwaterstand in zettingsgevoelige gebieden kan leiden tot zettingsschade aan gebouwen en infrastructuur. In en rondom het plangebied komen (zeer) zettingsgevoelige gebieden voor.
- In en rondom het plangebied bevinden zich WKO-systemen en industriële grondwateronttrekkingen. Deze systemen zijn afhankelijk van een bepaalde toestroom aan grondwater vanuit diepere pakketten. Als de aanvulling vanuit hemelwater vermindert hebben deze systemen minder grondwater tot hun beschikking.
- Door een verandering van de grondwaterstand en/of de grondwaterstroming, kunnen mobiele bodem- of grondwaterverontreinigingen in de omgeving zich verspreiden.
- Rondom het plangebied bevinden zich natuurgebieden met mogelijk grondwaterafhankelijke natuur. Een verlaging van de grondwaterstand zou kunnen leiden tot verdroging in deze gebieden. Uit een indicatieve modelberekening blijkt echter dat het invloedsgebied van de grondwatereffecten circa 150 meter is. Hoewel deze berekening nog moet worden verfijnd, kan wel worden gesteld dat er geen grondwatereffecten op natuurgebieden optreden.

5.3.2 Effectbeoordeling

Waterhuishouding

Doordat binnen het basisalternatief een gedeelte van de bergingsopgave niet wordt gerealiseerd, is het basisalternatief beoordeeld als negatief (-). Doordat de inrichting van het plangebied volgens het milieualternatief wel voldoet aan de minimale eisen voor waterberging, is dit alternatief beoordeeld als neutraal (0).

Waterkwaliteit

Door de grote variatie die bestaat tussen de teelten die in het gebied plaats kunnen vinden, het gebruik van de gewasbeschermingsmiddelen, de verspreidingsroutes van deze middelen is het effect moeilijk te beoordelen. Omdat er toch een risico op verontreiniging van het oppervlaktewater bestaat wordt het effect van het basisalternatief aangemerkt als negatief (-). In het milieualternatief vindt zuivering plaats in natuurvriendelijke oeverzones, zodat het effect wordt afgezwakt. Het milieualternatief wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Grondwater

Negatieve effecten kunnen vooral optreden in en rondom het plangebied. Met name het risico op het optreden van zettingen is hierin relevant. Op grotere afstanden worden geen effecten meer verwacht. Resumerend worden de effecten beoordeeld als negatief (-). De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

Water	Basisalternatief	Milieualternatief
Waterhuishouding	-	0
Waterkwaliteit	-	0/-
Grondwater	-	-

5.3.3 Mitigerende maatregelen

De negatieve effecten op de waterhuishouding (onvoldoende berging) worden gemitigeerd door extra waterberging te realiseren. Deze maatregel is alleen relevant voor het Basisalternatief. Door het treffen van deze maatregel wordt het effect neutraal.

De waterkwaliteit kan worden verbeterd door de lozingen op het oppervlaktewater te beperken (bijvoorbeeld door beperken toediening bepaalde stoffen of door drainwater aan te sluiten op riolering). Door het treffen van deze maatregel wordt het effect neutraal.

Op basis van de beoordeling zijn mitigerende maatregelen ter voorkoming van zettingsschade aan gebouwen en andere zettingsgevoelige objecten het meest wenselijk. Te denken valt aan kleinschalige infiltratie en het kunstmatig hoog houden van het waterpeil rondom kwetsbare bebouwing. Door het treffen van deze maatregel kan het effect worden teruggebracht tot beperkt negatief (0/-).

5.4 Natuur

5.4.1 Criteria

Per soort zal voor het aspect natuur beschreven worden in hoeverre deze gevoelig is voor lichtverstoring, bijvoorbeeld door aantasting van de leefgebieden, en wordt er een inschatting gegeven van de lichteffecten op de mogelijk aanwezige (beschermde) soorten. De toetsingscriteria op beschermde soorten richt zich bij deze beoordeling uitsluitend op zoogdieren en vogels. Andere mogelijke criteria zoals vissen en flora spelen in het plangebied een minder grote rol aangezien er geen beschermde soorten bekend zijn in het plangebied en worden bij deze beoordeling dan ook niet meegenomen. Voor algemeen voorkomende vissen en planten geldt dat algemene soorten die in het plangebied voorkomen bij het milieualternatief positiever beoordeeld worden in verband met de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Voor de effectbeoordeling van het aspect natuur zijn de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Biotoopverlies
- Verstoring
- Versnippering
- Beschermde gebieden

Biotoopverlies

Vanwege het landbouwkundige karakter van het huidige plangebied zal er geen biotoopverlies optreden wat betreft beschermde plantensoorten en/of bedreigde plantensoorten optreden. Planten die in sloten, slootkanten of wegbermen voorkomen, krijgen in de toekomstige situatie juist meer vestigingsmogelijkheden doordat de lengte aan sloten, oevers en wegbermen toeneemt. Het Milieualternatief is in dit verband iets gunstiger vanwege het realiseren van meer water en natuurvriendelijke oevers.

Voor de mogelijk aanwezige vogelsoorten in het plangebied hebben beide alternatieven als gevolg dat mogelijk leefgebied en/of foerageergebied van aanwezige vogelsoorten verloren zal gaan. Het milieualternatief heeft als beplanting een robuuste afschermdende beplanting aan de oost- en westzijde. Bij het basisalternatief wordt de afschermdende beplanting aan de noordzijde geplaatst. De uitstraling van licht wordt hiermee aan de noordkant geminimaliseerd en de velden die boven het plangebied liggen kunnen op deze manier wellicht als alternatief dienen voor wintergasten en weidevogels.

Ook uilen die hun verblijfplaatsen potentieel in de bestaande lintvormige bebouwing (oude woningen en boerderijen) centraal in het plangebied zouden kunnen hebben, kunnen dit gebied ook als alternatief foerageergebied gebruiken. Het leefgebied van uilensoorten wordt niet aangetast, de bebouwing blijft bestaan en er wordt in beide alternatieven afgeschermdende beplanting rondom de huidige bebouwing geplaatst.

Verstoring

Verstoring door een toename van geluid (toename vrachtverkeer en kassen zelf) wordt als minimaal beschouwd en zal voornamelijk een rol spelen bij de mogelijk aanwezige vogels (ganzen en/of weidevogels) in het plangebied. Nachtdieren zoals vleermuizen en uilen zullen hier geen verstoring van ondervinden, er zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied bekend en geluidsoverlast bij het foerageren of vliegen speelt geen rol. Het betreft hier naar verwachting een kleine toename in geluidsoverlast aangezien zich er op dit moment ook al een paar kassen in het gebied bevinden. Vanwege de afscherming met een robuuste beplanting aan de noordkant wordt het basisalternatief als minder negatief beoordeeld op dit punt, echter dit zal voornamelijk op de langere termijn een goede afscherming bieden, op de korte termijn is de beplanting wellicht nog te jong en niet dicht genoeg geluid tegen te gaan.

De invloed van licht op het gedrag en de levenscyclus van dieren bestaat uit de ontregeling van het bioritme (dag- en nachtritme, seizoensritme) en de ruimtelijke oriëntatie. Ook kan licht effecten teweeg brengen in de zin van fixatie, aantrekking en afstoting. Deze effecten die ingrijpen op het seizoensritme en ruimtelijke oriëntatie, zijn gerelateerd aan continue verstoring vanuit lichtbronnen, zoals bij de glastuinbouw. Over het algemeen zijn de gevolgen voor dagactieve dieren (vogels) dat ze meer tijd kunnen besteden aan het foerageren, maar daar staat tegenover dat ze meer risico lopen op predatie. Voor nachtdieren (vleermuizen) kan kunstmatige verlichting betekenen dat de foerageerperiode verkort wordt (missen van piek in prooidieren) en het verstoren van migratieroutes kan als gevolg hebben dat foerageergebieden niet bereikt kunnen worden. Het effect van lichtverstoring is voor vogels bij effecten door biotoopverlies al besproken. Voor vleermuizen hangt de mate van verstoring af van de lichtgevoeligheid van de soort en hierdoor zal de beoordeling dus ook verschillen per soort.

Lichtgevoeligheid vleermuissoorten

Van de vleermuizen worden de algemeen voorkomende soorten Gewone dwergvleermuis, Ruijge dwergvleermuis en Laatvlieger tijdens het foerageren afhankelijk van het lichttype (kleur) door kunstlicht aangetrokken, als gevolg van de toename aan insecten. Zij zullen daarom weinig hinder hiervan ondervinden. Echter licht- en verstoringgevoelige soorten als Gewone grootoorvleermuis en (andere) Myotis-soorten zoals Meervleermuis en watervleermuis vermijden kunstlicht zoveel mogelijk.



Gewone grootoorvleermuis



Watervleermuis

Van de lichtgevoelige vleermuissoorten in het plangebied zijn de water- en meervleermuis afhankelijk van waterpartijen voor hun foerageergebied en vliegroutes. Mogelijk maken beide soorten gebruik van het Achterdiep en andere waterstructuren in het plangebied. Voor beide alternatieven is er bij deze waterpartijen in de toekomst geen afschermdende structuren aanwezig en de verwachting is dan ook dat deze hun functionaliteit zullen verliezen. Het basisalternatief wordt hier iets minder negatief beoordeeld doordat er hier nog sprake is van een aaneengesloten structuur die mogelijk als alternatief zou kunnen dienen. Het is echter bekend dat vleermuizen niet eenvoudig overstappen op nieuwe vliegroutes en beide soorten maken gebruik van watergangen voor hun oriëntatie.

De gewone grootoorvleermuis is een soort die een duidelijk binding heeft met een bosgebied. Het voorkomen van deze soort in het plangebied zal dan ook incidenteel zijn. De gewone grootoorvleermuis maakt voor zijn leefgebied waarschijnlijk gebruik van het bosgebied ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 675 m rond de Zonnehoeve te Spitsbergen. De mate van lichtverstoring zal op dit gebied minimaal zijn. Wat betreft de beoordeling van de twee alternatieven is het milieu-alternatief voor deze soort positiever omdat de uitstraling naar het bosgebied hier het kleinst zal zijn.

Minder lichtgevoelige vleermuissoorten

De gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger die mogelijk in het plangebied voorkomen zijn soorten die minder gevoelig zijn voor lichtverstoring. Hier wordt het milieu-alternatief dan ook als positiever beoordeeld doordat de structuren (bosrijke structuren door het hele plangebied, minder waterstructuren) die deze soorten als vliegroute gebruiken hun functionaliteit blijven behouden. Omdat deze soorten hun verblijfplaatsen in bebouwde omgevingen hebben, zullen ze van de kleinere structuren gebruik maken die rondom de oude boerderijen (lintvormige bebouwing centraal in het plangebied) staan. Het milieu-alternatief zal wat betreft de beplanting hier beter op aansluiten.

Versnippering

Bij dit criterium wordt gekeken naar het gebruik van landschapselementen in het plangebied en de verschillen hierin tussen de voorkomende soorten. De huidige ecologische relaties bestaan enerzijds uit de natte verbindingen, gevormd door watergangen en anderzijds uit de droge verbindingen, gevormd door de lintbebouwing en –beplanting, wegbeplanting, bosstroken en weilanden. In beide alternatieven zullen de bestaande weilanden bebouwd worden en de functionaliteit van de waterverbindingen en landschapselementen minder worden.

Als gevolg hiervan zouden de aanwezige vleermuissoorten binnen het plangebied niet of minder frequent de omliggende groen- en waterstructuren als foerageer- of migratieroute gaan gebruiken. Van de gewone dwergvleermuis is bekend dat deze landschappelijke elementen zeer nauwkeurig volgt, de laatvlieger daarentegen kan open velden en graslanden zonder land-

schappelijke elementen overbruggen¹². Over het algemeen kan gesteld worden dat vleermuizen een voorkeur hebben voor een combinatie van groene, struikige elementen afgewisseld met enkele hogere bomen en water (zoals sloten en poelen).

De lichtgevoelige soorten zullen bij het milieu-alternatief mogelijk gebruik kunnen maken van de aanleg van waterpartijen en natuurvriendelijke oevers. Het voedselaanbod in de vorm van insecten zal bij dit alternatief vergroot worden voor de aanwezige vleermuizen. Dit wordt dan ook als positiever beoordeeld, dan het basisalternatief waar deze structuren niet aanwezig zullen zijn. Hier staat echter wel tegenover dat indien er niet beplanting langs deze structuren geplaatst worden de water- en meervleermuis niet gebruik zullen maken van deze waterpartijen ondanks het verhoogde voedselaanbod. Uit onderzoek is gebleken dat de lichtverstoring het aantal foeragerende meervleermuizen met 60% kan verlagen ondanks een verhoogd insecten aantal¹³. Voor de minder lichtgevoelige soorten zal de aanleg van waterpartijen en natuurvriendelijke oevers wel een positief effect kunnen hebben en de ecologische relaties binnen het plangebied kunnen vergroten.

Voor de mogelijk aanwezige uilensoorten zou de aanleg van nieuwe waterpartijen met natuurvriendelijke oevers mogelijk een klein verhoging van het voedselaanbod kunnen betekenen. Ook hier geldt echter hetzelfde als voor de lichtgevoelige vleermuissoorten dat de lichtverstoring naar verwachting te hoog zal zijn om hiervan gebruik te kunnen maken.

Voor plantensoorten en overige fauna die afhankelijk zijn van waterpartijen zal de aanleg van natuurvriendelijke oevers een verbetering zijn ten opzichte van de huidige situatie. Het milieu-alternatief scoort hier dan ook hoger wat betreft water- en oeverplanten en fauna zoals algemeen voorkomende amfibieënsoorten.

Beschermde gebieden

Mogelijke effecten op beschermde gebieden die in de buurt voorkomen zijn de Ecologische Hoofdstructuur ten noorden en westen van Kolham en de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeergebied en Drentse Aa.

Het EHS-gebied ligt op ruime afstand van het plangebied (circa 3 km) en er zijn dan ook geen directe of indirecte negatieve effecten te verwachten.

Het Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeergebied ligt op ca 3,5 tot meer dan 5,0 km en het Natura 2000-gebied Drentse Aa op ca 12 km van het plangebied. Om de effecten op deze gebieden te bepalen, is een passende beoordeling uitgevoerd (zie bijlage 9, paragraaf 5.2.13).

De conclusie van de passende beoordeling is dat effecten ten aanzien van licht, geluid, trillingen, optische verstoring, ruimtebeslag, verdroging en stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied zowel in de aanleg- als gebruiksfase op basis van expert judgement waarschijnlijk beperkt zijn. Voor het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied zijn significant negatieve effecten waarschijnlijk uit te sluiten. Significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Drentse Aa zijn op basis van expert judgement waarschijnlijk uit te sluiten. In beide gevallen (Zuidlaardermeergebied en Drentse Aa) is een nadere analyse noodzakelijk.

5.4.2 Effectbeoordeling natuur

Biotoopverlies

Door de omzetting van akkerbouwgebied in nieuwe glastuinbouw in zowel het basis- als het milieualternatief, zal ten opzichte van de autonome ontwikkeling, een biotoopverlies optreden. Dit verlies speelt met name bij het gebruik van het plangebied als foerageer- en rustgebied voor

¹² Verboom, B. & Huitema, H. 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*.

¹³ Kuijper et al., 2008 Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*).

wintergasten en weidevogels. Door het aanbrengen van robuuste afschermdende beplanting wordt de uitstraling naar de omgeving iets beperkt. In het basisalternatief wordt de uitstraling naar het noorden beperkt, in het milieualternatief naar het oosten en westen. Biotopen in en rond de bestaande bebouwings- en groenstructuren blijven bij beide alternatieven gelijk. Met de aanleg van nieuwe waterstructuren (inclusief natuurvriendelijke oevers) wordt het areaal aan oppervlaktewater en oeverzone in het gebied vergroot. De functionaliteit van deze nieuwe waterstructuren is door de aanwezigheid van kassen voor de fauna mogelijk beperkt. Gezien het grote biotoopverlies dat ontstaat, is het biotoopverlies in zowel het basis- als het milieualternatief beoordeeld als negatief (-).

Verstoring

De toename van geluid heeft bij beide alternatieven een negatief effect op de mogelijke voorkomende ganzen en/of weidevogels. Het basisalternatief wordt hierbij als iets minder negatief gescoord dan het milieualternatief vanwege het voorkomen van een afschermdende beplanting op de langere termijn.

Door de toename van de verlichting in het plangebied ontstaat bij beide alternatieven bovendien een negatief effect op de aanwezige vleermuizen en uilen. Afhankelijk van de lichtgevoeligheid van de aanwezige vleermuizen in het plangebied kan er op soortniveau sprake zijn van grotere of minder grote effecten. Voor de meest voorkomende lichtgevoelige vleermuissoorten wordt het milieualternatief, vanwege het ontbreken van een aaneengesloten afschermdende beplanting in het plangebied, negatiever beoordeeld dan de inrichtingsmaatregelen in het basisalternatief. Bij de minder lichtgevoelige vleermuissoorten is het milieualternatief echter positiever dan het basisalternatief, vanwege het voorkomen van afschermdende beplanting aan de oost- en westzijde van het plangebied. Gelet op het voorgaande worden beide alternatieven op het criterium verstoring beoordeeld als zeer negatief (--).

Versnippering

Het basisalternatief bevat enkele water- en groenstructuren, maar leidt toch tot toenemende versnippering van de huidige aanwezige landschapselementen. Het basisalternatief wordt daarom beoordeeld als beperkt negatief (0/-). Het milieualternatief leidt tot een betere ecologische dooradering van het gebied en wordt daarom beoordeeld als beperkt positief (0/+).

Beschermde gebieden

Omdat de passende beoordeling significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied en op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa nog niet met zekerheid uitsluit, wordt het effect voorsnog aangemerkt als beperkt negatief (0/-). Het is niet de verwachting dat er een effect zal zijn, maar er is nog nadere analyse nodig.

Natuur	Basisalternatief	Milieualternatief
Biotoopverlies	-	-
Verstoring	--	--
Versnippering	0/-	0/+
Beschermde gebieden	0/-	0/-

5.4.3 Mitigerende maatregelen

Door het treffen van mitigerende maatregelen ten aanzien van licht (openbare verlichting beperken, interne zonering, meer afscherming dan verplicht op grond van Besluit glastuinbouw) kan de verstoring door licht worden teruggebracht. Na het treffen van de mitigerende maatregel wordt het effect van beide alternatieven op het criterium verstoring beoordeeld als negatief (-)

De versnippering kan worden tegengegaan door het beheer van de groenzones en waterpartijen en maximaal rekening houden met natuurwaarden. Door het treffen van deze mitigerende maat-

regel wordt de beoordeling van het basisalternatief neutraal (0) en de beoordeling van het milieualternatief positief (+).

5.5 Landschap en cultuurhistorie

Bij de beschrijving van de effecten op landschap en cultuurhistorie worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Openheid landschap;
- Cultuurhistorie;
- Inpassing monumenten

5.5.1 Effectbeschrijving

Openheid landschap

Eventuele optredende effecten worden veroorzaakt door de inrichting van het plangebied en zijn in beginsel permanent/onomkeerbaar.

Basisalternatief

Het bestaande landschap kenmerkt zich door de aanwezigheid van relatief kleinschalige lintbebouwing in combinatie met een grootschalige openheid van het buitengebied. Van oorsprong kent het gebied een agrarisch (akkerbouwkundig) bodemgebruik. Uitgaande van de inrichtingsplannen volgens het basisalternatief en de voorwaarden die aan deze inrichting worden gesteld in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied, gaat bij de voorgenomen inrichting het grootschalige open karakter van het plangebied geheel verloren. Bij het basisalternatief zal door de aanleg van een robuuste afschermdende beplanting aan de noordzijde van het plangebied en transparante afschermdende beplanting langs de overige grenzen van het gebied landschappelijk gezien een “gesloten blok” ontstaan. Ook in het plangebied zelf zal door de verandering van het bodemgebruik van akker- naar glastuinbouw bij het basisalternatief sprake zijn van een gesloten landschapsbeleving.

Milieualternatief

Ook in het milieualternatief gaat het grootschalige open karakter van het gebied verloren door de plaatsing van nieuwe kassen. Door het ontbreken van een robuuste afschermdende beplanting aan de noordzijde van het gebied blijft de visuele verbinding en het zicht op het open landschap aan de noordzijde van het plangebied echter in stand. Binnen het plangebied zelf blijft sprake van een vergelijkbare situatie als bij het basisalternatief.

Landschapsstructuur

Evenals bij het aspect openheid worden de effecten bij het landschapsstructuur veroorzaakt door de inrichting van het plangebied. Deze effecten zijn in beginsel permanent/onomkeerbaar.

Basisalternatief

Binnen het plangebied zijn tot nu toe de oorspronkelijke kavelstructuren die zijn ontstaan bij de ontginning van het gebied voor een aanzienlijk deel behouden gebleven. Ook is de noord-zuid lopende oriëntatierichting van het gebied in stand gebleven. Uitzonderingen hierop vormen de oriëntatie van de nieuw geplaatste kassen ten noorden van de Siepweg, de ligging van de Siep- en de Laveiweg en de wijken en diepen die deels bij de schaalvergroting van de landbouw uit het gebied zijn verdwenen.

Afhankelijk van de ligging en de omvang van nieuwe glastuinbouwbedrijven in het plangebied kan, wanneer geen of onvoldoende rekening wordt gehouden met de breedte en de oriëntatierichting van de bestaande kavelstructuren (begrenzing door oude diepen en sloten), sprake zijn van een sterke aantasting van deze oorspronkelijke structuren. Het open gebied ten noorden van het Achterdiep is met zijn relatief smalle, in noordelijke richting gerichte kavels op dit punt gevoeliger voor aantasting dan het meer kleinschaliger landschap ten zuiden van het Achterdiep. Op dit moment zijn in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Hoogezand-Sappemeer géén voorschriften opgenomen om nieuwe bebouwing aan te laten sluiten bij de oorspronkelijke verkavelingsstructuur van het gebied. De twee nieuw aan te leggen

erftoegangswegen die in het basisalternatief uitkomen op de Sieweg hebben een oriëntatierichting die past binnen de oorspronkelijke oriëntatierichting van het plangebied.

Bij de aanleg van nieuwe kassen en bedrijfsgebouwen ten oosten van het plangebied zal door egalisatie of bebouwing het verschil in belevingswaarde tussen het oostelijke hoger gelegen gedeelte van het plangebied (i.c. de zandrug ter plaatse van de voormalige oeverzone) met de rest van het plangebied geheel verdwijnen. De robuuste afschermdende beplanting die in het basisalternatief aan de noordzijde van het plangebied wordt aangebracht betreft tot slot een nieuwe beplantingsstructuur, die niet aansluit bij de oorspronkelijke verkaveling en ontwikkelingsrichting van het gebied.

Milieualternatief

Ook binnen het milieualternatief bestaat het risico dat, bij de aanleg van nieuwe grootschalige kassen (inclusief de daarbij behorende bebouwing), de oorspronkelijke verkavelingstructuur in het gebied verloren gaat. Door het opnieuw vrijmaken van oorspronkelijke waterstructuren aan de zuidzijde van het plangebied, is het risico op verdere aantasting van de verkavelingstructuur ter plaatse van dit gedeelte van het plangebied kleiner dan in het basisalternatief. Met de aanleg van nieuwe waterpartijen aan weerszijden van de Laveiweg ontstaat eveneens een bredere en duidelijke open doorkijk vanuit het gebied in noordelijke richting. Door het ontbreken van de noordelijke robuuste afschermdende beplanting ontstaat binnen het milieualternatief eveneens een open verbinding tussen de nieuwe (woon)bebouwing en het omliggende open landschap. Tot slot zal ook bij de ontwikkeling van het plangebied volgens het milieualternatief de oude zandrug aan de oostzijde van het gebied door egalisatie of bebouwing verdwijnen.

Cultuurhistorische bebouwing

Ook bij dit worden de effecten bepaald door de inrichting van het plangebied. De gemeentelijke monumenten zijn aanwezig aan de Achterdiep Noordzijde 7, 9 en 12. Deze panden liggen alle in het westelijke gedeelte van het plangebied. Het oostelijke deel van het Achterdiep (ten oosten van Slochterstraat/Langewijk) heeft echter ook cultuurhistorische waarde.

Basisalternatief

Met uitzondering van de ophaalbrug bestaan de gemeentelijke monumenten aan het Achterdiep uit historische boerderijen. Bij deze gemeentelijke monumenten is sprake van een duidelijke en historische relatie tussen het gemeentelijke monument en het omliggende landgebruik. Dit geldt ook voor de overige cultuurhistorisch waardevolle bebouwing. Door de omzetting van akkerbouwgrond in glastuinbouwbedrijven gaat, ten opzichte van de autonome ontwikkeling van het plangebied, deze historische relatie verloren. Hierdoor zal de belevingswaarde van de cultuurhistorische bebouwing verminderen. Het effect op de belevingswaarde zal het sterkste zijn bij plaatsing van zichtbare, grootschalige kassen in de directe omgeving van de monumentale boerderijen.

Milieualternatief

De effecten op de gemeentelijke monumenten en de overige cultuurhistorisch waardevolle bebouwing zijn bij uitvoering van het milieualternatief gelijk aan de effecten die zijn te verwachten bij het basisalternatief. In het westelijke deel wordt in beide alternatieven de glastuinbouw op dezelfde afstand van de monumenten gerealiseerd. Het milieualternatief leidt ten oosten van de Slochterstraat wel tot een duidelijk betere afstemming op het cultuurhistorisch waardevolle lint, doordat in het milieualternatief een vaste afstand tot het lint wordt aangehouden.

5.5.2 Effectbeoordeling

Openheid landschap

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is het effect van beide alternatieven negatief. De openheid van het landschap binnen het plangebied gaat bij beide alternatieven nagenoeg geheel verloren. Ondanks het feit dat bij het milieualternatief, door het ontbreken van de robuuste afschermdende beplanting, de verbinding met het open landschap aan de noordzijde van het gebied nog voor deels in stand blijft, wordt het effect van het milieualternatief ten opzichte van

de autonome ontwikkeling nagenoeg vergelijkbaar geacht, met de effecten die optreden bij het basisalternatief. In beide gevallen is sprake van een sterk negatief effect (--).

Landschapsstructuur

Zowel bij de ontwikkeling van het plangebied volgens het basisalternatief als bij het milieualternatief kunnen bestaande kavelstructuren worden aangetast. Ook kan in beide alternatieven de karakteristieke zandrug (c.q. oeverzone) aan de oostzijde van het plangebied verdwijnen. Door het versterken van enkele oude wijken in het milieualternatief aan de zuidzijde van het gebied, is de kans op aantasting van de kavelstructuur in dit gedeelte van het plangebied geringer dan bij het basisalternatief. Bij de beoordeling van dit effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt het basisalternatief als sterk negatief aangemerkt (--). Het milieualternatief krijgt een negatieve beoordeling (-).

Cultuurhistorische bebouwing

Bij zowel het basisalternatief als het milieualternatief zal de relatie die bestaat tussen het huidige bodemgebruik (akkerbouw) en de gemeentelijke monumenten in het plangebied voor een deel verloren gaan. De effecten die optreden op de beleevingswaarde worden in het basisalternatief beoordeeld als negatief (-). In het milieualternatief wordt enige afstand aangehouden tot de cultuurhistorisch waardevolle bebouwing aan het Achterdiep Noordzijde; het effect wordt daarom beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Landschap en cultuurhistorie	Basisalternatief	Milieualternatief
Openheid landschap	--	--
Landschapsstructuur	--	-
Cultuurhistorische bebouwing	-	0/-

5.5.3 Mitigerende maatregelen

Door de oostelijke zandkop te behouden, wordt een karakteristieke element in het landschap intact gelaten. Dit betreft slechts een klein deel van het plangebied. Door deze mitigerende maatregel wijzigt de effectbeoordeling niet.

5.6 Archeologie

5.6.1 Toetsingscriteria

De effecten van de voorgenomen inrichting van het plangebied worden voor het aspect archeologie beoordeeld op basis van de volgende toetsingscriteria

- Fysieke aantasting van archeologische waarden
- Aantasting door verlaging van grondwaterstanden.

5.6.2 Effectbeschrijving

Fysieke aantasting van archeologische waarden

Eventuele effecten worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden en de aanleg van beplanting tijdens de inrichting van het plangebied en zijn in beginsel permanent/onomkeerbaar. Er is geen sprake van cumulatie met andere effecten.

Basisalternatief

Fysieke aantasting van archeologische waarden vindt plaats bij diverse grondwerkzaamheden, zoals tijdens het bouwrijp maken, de bouw van woningen (de funderingsmethode is op dit moment nog niet bekend), het aanleggen van regenwaterbassins en het aanleggen van de infrastructuur (sloten, wegen etc.). Bij aanleg van tuinbouwkassen zal, met uitzondering van leidingen ten behoeve van elektriciteit, water, drainage, de fysieke aantasting van de bodem gering zijn. De effecten van de fysieke aantasting van archeologische waarden zijn puur aanwezig tijdens de aanlegfase. In de gebruiksfase zal de aantasting nihil zijn.

Naast fysieke aantasting in de vorm van grondwerkzaamheden, vormt ook het aanbrengen van beplanting (bomen) een aantasting. Voor het planten van bomen vinden graafwerkzaamheden plaats. Daarnaast zullen groeiende wortels intacte archeologische resten verstoren. Zowel bij de aanplanting, als in de levensduur van de boom zal aantasting plaatsvinden.

Milieualternatief

De fysieke aantasting van de archeologische waarden is binnen het milieualternatief vergelijkbaar met de aantasting in het basisalternatief. Doordat er bij het milieualternatief meer watergangen worden gerealiseerd, zal de fysieke aantasting van de bodem door graafwerkzaamheden tijdens de aanlegfase groter zijn dan bij het basisalternatief. Door het ontbreken van de robuuste afschermdende beplanting aan de noordzijde van het gebied, is de aantasting door het aanbrengen van deze beplanting geringer dan bij het basisalternatief. Deze vermindering van het grondverzet bij de beplantingszone weegt in absolute zin niet op tegen de extra verstoring door grondverzet bij de watergangen.

Aantasting door verlaging van grondwaterstanden

Eventuele effecten worden veroorzaakt door de verlaging van de grondwaterstand door het plaatsen van kassen. Hierdoor wordt de aanvulling van het grondwater met regenwater sterk verminderd en zal de drooglegging in het gebied toenemen. De effecten op de archeologische waarden zijn hierbij permanent/onomkeerbaar. Er is geen sprake van cumulatie met andere effecten.

Basisalternatief

Degradatie van vondstmateriaal kan ontstaan door afwisseling van droge en natte perioden. Er is dan sprake van biologisch of chemisch verval ten gevolge van oxidatie, hydrolyse, micro-organismen als schimmels en bacteriën, waardoor bepaalde archeologische vondsten worden 'opgegeten'. In het plangebied zal binnen het basisalternatief een beperkte, eenmalige verlaging van de grondwaterstand optreden na de aanleg van de kassen. De hoge archeologische verwachting in het plangebied hebben voor een groot deel betrekking op het aantreffen van resten uit de steentijd. De archeologische resten uit deze periodes bestaan hoofdzakelijk uit (vuur)steen en houtskool. Op deze materialen zal de daling van de grondwaterstand weinig tot geen effect hebben. Daarnaast kan de aanwezigheid van organische resten, waarop verdroging een negatief effect heeft, niet worden uitgesloten.

Milieualternatief

De effecten die optreden door de verlaging van de grondwaterstand binnen het milieualternatief zijn vergelijkbaar met de effecten die optreden in het basisalternatief.

5.6.3 Effectbeoordeling

Fysieke aantasting van archeologische waarden

Bij het milieualternatief is door de aanleg van extra watergangen sprake van een groter grondverzet dan bij het basisalternatief. Hierdoor is het risico op het optreden van fysieke aantasting van archeologische waarden binnen dit alternatief groter dan bij het basisalternatief. De beide alternatieven geven ten opzichte van de huidige situatie een verslechtering van de situatie (een grotere mate van fysieke aantasting). De fysieke aantasting van de archeologische waarden is in het milieualternatief aangemerkt als negatief (-). Bij het basisalternatief is uitgegaan van een beperkt negatieve beoordeling (0/-) van deze effecten.

Aantasting door verlaging van grondwaterstanden

De effecten die optreden op eventuele archeologische vondsten in het plangebied door de verlaging van de grondwaterstand, zijn bij het basis- als het milieualternatief vergelijkbaar. In deze beide gevallen is dit effect aangemerkt als beperkt negatief (0/-).

Archeologie	Basisalternatief	Milieualternatief
Fysieke aantasting	0/-	-
Aantasting door verlaging grondwaterstand	0/-	0/-

5.6.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er nog nader archeologisch onderzoek (IVO-B) moet plaatsvinden, kunnen nu nog geen aanbevelingen worden gedaan voor het inpassen van archeologisch waardevolle gebieden/elementen in het plan. Wel kan bij de inpassing van glastuinbouwbedrijven rekening worden gehouden met de dan beschikbare archeologische informatie. Deze mitigerende maatregel leidt niet tot een verandering van de effectbeoordeling.

5.7 Verkeer

5.7.1 Toetsingscriteria

Voor het milieuaspect geluid zijn drie toetsingscriteria ontwikkeld:

- Gebruik fiets en openbaar vervoer
- Verkeersintensiteit en verkeersafwikkeling
- Verkeersveiligheid

5.7.2 Effectbeschrijving

Gebruik fiets en openbaar vervoer

Fietsers

Fietsverkeer in Sappemeer-Noord vindt met name plaats door de eigen bewoners, en in mindere mate door bewoners uit Froombosch, Slochteren en Noordbroek, van en naar de diverse (dagelijkse) voorzieningen in Hoogezand-Sappemeer. Op de fietsroutes Langewijk, Rijksweg Oost en Noordbroeksterstraat wordt (deels) gebruik gemaakt van vrijliggende fietspaden of parallelwegen. In de Slochterstraat is gecombineerd gebruik van het wegvak door fietsers en gemotoriseerd verkeer.

Het is de verwachting dat werknemers van de glastuinbouwbedrijven in zeer beperkte mate gebruik maken van de fiets als vervoermiddel. Dit zullen met name jongeren uit de directe omgeving zijn (Hoogezand-Sappemeer, Slochteren), die seizoenswerk in de kassen verrichten. Voor deze werknemers is het plangebied goed bereikbaar.

Openbaar Vervoer

Er is geen openbaar vervoer (meer) in Sappemeer-Noord. Het dichtstbijzijnde openbaar vervoer bevindt zich in Sappemeer (servicebus lijn 276 door de Slochterstraat ten zuiden van Winschoterdiep, buslijnen over de Noorderstraat, het treinstation Sappemeer-Oost) en Froombosch (buslijnen over de Hoofdweg). De regio-taxi rijdt (op oproepbasis) tussen verschillende OV-knooppunten (treinstation, halte Rijksweg A7, halte Kerkstraat en trein- en busstations in de regio). Werknemers van de glastuinbouwbedrijven zullen zich dus niet of slechts in zeer beperkte mate per openbaar vervoer naar het plangebied kunnen begeven. Het is de verwachting dat dit niet zal wijzigen door de nieuwe plannen in het glastuinbouwgebied.

Verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling

Autobereikbaarheid en parkeren

De uitbreiding van glastuinbouw in Sappemeer-Noord brengt, ten opzichte van de huidige situatie, geen veranderende verkeersstructuur of parkeerlocaties en capaciteit met zich mee. In principe vindt al het parkeren plaats op eigen terrein. Er zijn geen grote (publiekstrekkende) voorzieningen die een grotere parkeerbehoefte met zich mee brengen.

Verkeersintensiteiten

Voor de bepaling van de verkeersintensiteiten in 2020 met de uitbreiding van glastuinbouw in Sappemeer-Noord is gebruik gemaakt van:

- een verkeerstelling in Sappemeer-Noord (2009) met autonome groei (1% per jaar) tot 2020
- een prognose van de verkeersproductie per hectare glastuinbouwgebied in Sappemeer-Noord
- een prognose van de verkeersproductie van de 60 nieuwe woningen langs de Laveiweg.
- een procentuele toedeling van het verkeer per richting/wegvak in het gebied Sappemeer-Noord

In bijlage 10 is een notitie opgenomen met een nadere toelichting op de verkeersproductie en op de toedeling van deze verkeersstromen aan het wegennet.

In tabel 5.1 ziet u een overzicht van het autonome verkeer in 2020 en per wegvak het aantal extra ritten in vracht- en personenvervoer door toename van de glastuinbouw (afgerond op 50-tallen). In deze tabel staan alleen de meest relevante wegen met toename in verkeer in het gebied.

Tabel 5.1: Etmaalintensiteiten op de meest relevante wegen (voor de berekening geen afgeronde intensiteiten; deze aantallen dienen echter niet als exacte aantallen te worden gezien)

Straat	Verkeersintensiteit (vrachtverkeer)			
	Autonoom 2020	Glastuinbouw	Totaal	Toename (%)
Lodijck	19	37	56	195%
Siepweg (westzijde)	84	9	93	11%
Laveiweg (zuidzijde)	135	40	175	30%
Rijksweg Oost (westzijde)	158	48	206	30%
Rijksweg Oost (oostzijde)	187	42	229	22%
Noordbroeksterstraat	192	14	206	7%
Slochterstraat	164	30	194	18%
Langewijk (noorden van Achterdiep)	164	8	172	5%

Straat	Verkeersintensiteit (personenverkeer)			
	Autonoom 2020	Glastuinbouw	Totaal	Toename (%)
Lodijck	103	470	573	456%
Siepweg (westzijde)	560	109	669	19%
Laveiweg (zuidzijde)	447	810	1257	181%
Rijksweg Oost (westzijde)	1400	322	1722	23%
Rijksweg Oost (oostzijde)	1348	633	1981	47%
Noordbroeksterstraat	2106	167	2273	8%
Slochterstraat	2065	439	2504	21%
Langewijk (noorden van Achterdiep)	2065	182	2247	9%

De grootste toename in verkeer is op de Lodijck. Hierbij moet wel worden aangemerkt dat in totaliteit slechts nog steeds iets meer dan 600 motorvoertuigen per dag van de weg gebruik maken. Er is daarmee, ondanks de forse toename, geen sprake van een verkeerskundig knelpunt op deze locatie. Wel dient rekening te gehouden te worden met de berijdbaarheid van het vrachtverkeer (wegbreedte en inritten naar percelen). Mogelijk dat maatregelen tegen berm-schade moeten worden getroffen.

De Laveiweg en Rijksweg Oost zullen bij invulling van het glastuinbouwgebied eveneens een behoorlijk percentage extra verkeer afwikkelen. Ook hier zijn de totaalintensiteiten echter nog relatief laag en ontstaan geen verkeerskundige knelpunten. Mogelijke nieuwbouw aan de Laveiweg zal niet voor problemen zorgen tussen verkeer (1.100 mvt/etm) op het wegvak en verkeer van / naar de percelen.

Een verkeerskundig aandachtspunt is wel de Slochterstraat. In deze straat is een verkeerstoename van circa 20% te verwachten tot een toekomstig totaal van 2.700 motorvoertuigen per

dag. Met de huidige breedte van de weg, aanliggende huizen, in de straat geparkeerde auto's en als een hoofdroute voor fietsverkeer wordt deze straat redelijk intensief gebruikt. De toekomstige intensiteit is echter nog niet dermate hoog, dat van een verkeerskundig knelpunt gesproken kan worden. De kruispuntoplossingen met de Slochterstraat, Achterdiep Noordzijde en Rijksweg Oost, zijn beiden verkeersveilig (plateau) ingericht. Op de Noordbroeksterstraat is het fietsverkeer gescheiden van de hoofdrijbaan, het wegprofiel is breed en de toename van verkeer door de glastuinbouw is relatief laag. Op dit wegvak worden daarom geen extra verkeersproblemen verwacht.

Verkeersafwikkeling

De huidige wegvak- en kruispuntcapaciteiten zijn toereikend om de verwachte verkeersgroei voor het jaar 2020 met uitbreiding van de glastuinbouw in voldoende mate op te vangen. De afwikkeling van het verkeer op de Slochterstraat zal toereikend zijn, maar het fietsverkeer is niet gescheiden van het snelverkeer. Op de overige drukste wegen is het fietsverkeer (deels) gescheiden van gemotoriseerd verkeer (Rijksweg Oost, Langewijk en Noordbroeksterstraat).

Het is mogelijk dat de weergegeven gemiddelde intensiteiten tijdelijk hoger zijn door een piek in de afvoer van producten (bijvoorbeeld rond moederdag). Over het optreden van dergelijke pieken is onvoldoende informatie bekend, nu onbekend is welk type bedrijven zich zal vestigen. Aangenomen wordt dat de verkeersafwikkeling op piekmomenten toereikend is.

Daarnaast is het mogelijk dat voor de afvoer van producten Lange Zware Voertuigen (LZV's) worden ingezet. Een LZV is maximaal ca 25 meter lang en 60 ton zwaar, terwijl een gewone vrachtwagen maximaal ca 19 m lang is en (in Nederland) maximaal 50 ton zwaar mag zijn. Indien het plangebied geschikt is voor het gebruik van deze voertuigen, zijn wellicht iets minder transportbewegingen nodig, maar wel met grotere en zwaardere voertuigen.

Verkeersveiligheid

Voor de verkeersveiligheid in en rond het plangebied zullen de geplande ontwikkelingen niet of nauwelijks gevolgen hebben. Meer verkeer leidt tot een grotere kans op conflicten, maar dat wil niet zeggen dat ook het aantal ongevallen met letsel evenredig zal toenemen.

Wel vormt een veilige afwikkeling van het verkeer in de Slochterstraat een aandachtspunt. Dit traject is in verkeersintensiteit het hoogst binnen het gebied en valt tezamen met een hoofdroute voor fietsers. De drukste kruispuntvlakken, de kruising van de Slochterstraat met de Achterdiep Noordzijde en Rijksweg Oost, zijn reeds duurzaam veilig met plateau uitgevoerd. Op deze en overige kruispuntvlakken vallen op basis van de huidige gegevens geen verkeersonveilige situaties te verwachten, ondanks de berekende hogere intensiteiten.

5.7.3 Effectbeoordeling

Gebruik fiets en openbaar vervoer

Het verwachte effect van beide alternatieven op het toetsingscriterium gebruik van fiets en openbaar vervoer wordt voor beide alternatieven beoordeeld als neutraal (0).

Verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling

Het verwachte effect van beide alternatieven op het toetsingscriterium verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling wordt voor beide alternatieven beoordeeld als neutraal (0).

Verkeersveiligheid

Het verwachte effect van beide alternatieven op het toetsingscriterium verkeersveiligheid wordt voor beide alternatieven beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Verkeer	Basisalternatief	Milieualternatief
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0	0
Verkeersintensiteiten en -afwikkeling	0	0
Verkeersveiligheid	0/-	0/-

5.7.4 Mitigerende maatregelen

Om de verkeersstromen door de Slochterstraat te verkleinen zal de weg Buitenhuizen (ten westen van Lodijck) naar het zuiden worden doorgetrokken tot aan Rijksweg Oost. In combinatie hiermee wordt de Slochterstraat meer afgestemd op het verblijven in deze straat ondanks de doorgaande verkeersfunctie richting Froombosch. Van het wegvak Buitenhuizen zal naar verwachting slechts verkeer gebruik maken uit sectie Noordwest van het glastuinbouwgebied (richting Groningen).

5.8 Woon- en leefmilieu

5.8.1 Criteria

- Geluid
- Luchtkwaliteit
- Licht
- Geur

5.8.2 Effectbeschrijving

Geluid

Wegverkeer

De geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten in het plangebied neemt toe vanwege de toename van de verkeersintensiteiten in het plangebied. Tevens neemt het aantal geluidsbelaste (L_{den} -geluidsbelasting groter dan 48 dB) objecten in geringe mate toe. De stijging van het aantal geluidsgevoelige objecten in de toekomstige situatie bedraagt ten opzichte van 2010 13,1%. Ten opzichte van de autonome situatie in 2020 bedraagt de stijging 2,4%.

Een overzicht van het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige objecten per situatie en geluidsbelastingklasse is voor het totale plangebied weergegeven in tabel 5.2. Een detailanalyse per weg is aanvullend opgenomen in het akoestisch rapport wegverkeer (bijlage 4).

Tabel 5.2: Overzicht van het totale aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse en situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh) voor de situatie 2009, 2010 en 2020)

Situatie	Aantal geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse					
	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	totaal
2009 huidige situatie	186	77	3	0	0	266
2010 autonoom	186	79	3	0	0	268
2020 autonoom	206	87	3	0	0	296
2020 met glastuinbouw	207	93	3	0	0	303

Glastuinbouw

Een deel van de glastuinbouwbestemming ligt in de zone industrielawaai van de industrieterreinen Sappemeer Noord en Oost. Indien hier als onderdeel van een glastuinbouwbedrijf een bedrijfswoning wordt gerealiseerd, zal getoetst moeten worden of wordt voldaan aan de Wet geluidhinder (maximaal 50 dB(A)). Een bedrijfswoning is namelijk een geluidgevoelige bestemming.

Daarnaast zal de verdere invulling van het gebied met glastuinbouwbedrijven leiden tot een toename van geluid vanwege bedrijfsactiviteiten. In de figuur 5.1 is de ligging van de etmaalwaarde geluidcontouren gegeven voor de toekomstige situatie. De geluidsbelasting vanwege de ontwikkeling van glastuinbouw in het plangebied is in de toekomstige situatie niet hoger dan 50 dB(A) (etmaalwaarde) invallend op de woningen.

Piekbelasting

Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn kortstondige verhogingen van het geluidsniveau en worden binnen de inrichtingen met name veroorzaakt door de transportbewegingen en laad- en losactiviteiten op het bedrijfsterrein. De maximale bronsterkte ten gevolge van de activiteiten bedraagt ten hoogste circa L_{W,max} = 110 dB(A). In tabel 4 is een overzicht gegeven van de aan te houden afstand van de activiteit tot de woningen van derden om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor maximale geluidsniveaus van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Aangenomen wordt dat bedrijven hieraan zullen voldoen.

Tabel 5.3: Overzicht van de minimaal aan te houden afstand van een (laad- en los)activiteit tot een woning van derden om te kunnen voldoen aan de aangegeven piekwaarde

<i>Ter plaatse / tot woningen van derden</i>	<i>dagperiode (06.00 – 19.00 uur)</i>	<i>avondperiode (19.00 – 22.00 uur)</i>	<i>nachtperiode (22.00 – 07.00 uur)</i>
toelaatbare piekwaarde	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
miniaal aan te houden afstand	40 meter	68 meter	100 meter

Cumulatie

Voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer en activiteiten in een inrichting gelden afzonderlijke toetsingscriteria. Aangezien het glastuinbouwgebied geen geluidgezoneerd industrieterrein is, hoeft cumulatie van het geluid vanwege het wegverkeer en dat vanwege de glastuinbouwbedrijven niet plaats te vinden.



Figuur 5.1

Luchtkwaliteit

Wegverkeer

De extra verkeersbewegingen vanwege de realisatie van (extra) glastuinbouw en woningbouw aan de Laveiweg in het plangebied laten een zeer geringe toename zien van de concentraties aan schadelijke stoffen. De invloed van de verkeersbewegingen op de luchtkwaliteit in het plangebied is zeer beperkt.

Een vergelijking tussen de situatie 2020 met en zonder nieuwe ontwikkelingen in het plangebied is voor de qua beoordeling maatgevende stoffen (NO₂ en PM₁₀) gegeven in tabel 5.4. Hieruit blijkt dat er op enkele punten een zeer kleine toename van concentraties optreedt. Op de meeste punten is er geen verandering van concentraties.

Een project is in betekenende mate (IBM) als de toename van de concentratie aan fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) meer bedraagt dan 3% van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van die stof. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 µg/m³ voor zowel PM₁₀ als NO₂. De nieuwe ontwikkelingen in het plangebied dragen niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). De toename van de concentraties is aanzienlijk lager dan de grens van 3% van de jaargemiddelde concentratie van die stof.

Tabel 5.4: Vergelijking berekende concentraties NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof)

Beschouwde wegdeel	NO ₂			PM ₁₀		
	2020 autonoom in µg/m ³	2020 toekomst in µg/m ³	Vershil 2020 toekomst-2020 autonoom in µg/m ³	2020 autonoom in µg/m ³	2020 toekomst in µg/m ³	Vershil 2020 toekomst-2020 autonoom in µg/m ³
Rijksweg Oost	9,2	9,3	+0,1	14,1	14,2	+0,1
Parallelweg	9,0	9,0	0,0	14,1	14,1	0,0
Achterdiep Noordzijde	9,0	9,0	0,0	14,1	14,1	0,0
Achterdiep Noordzijde	9,3	9,3	0,0	14,1	14,2	+0,1
Verlengde Winkelhoek	9,1	9,1	0,0	14,1	14,1	0,0
Slochterstraat	10,2	10,4	+0,2	14,4	14,4	0,0
Laveiweg	9,1	9,2	+0,1	14,1	14,1	0,0
Verlengde Herenstraat	9,1	9,1	0,0	14,1	14,1	0,0
Noordbroeksterstraat	9,7	9,8	+0,1	14,3	14,3	0,0
Spitsbergen	9,0	9,0	0,0	14,1	14,1	0,0
Langewijk	9,9	10,2	+0,3	14,3	14,4	+0,1
Lodijck	9,0	9,1	+0,1	14,1	14,1	0,0
Siepweg	9,1	9,1	0,0	14,1	14,1	0,0
Achterdiep Zuidzijde	9,1	9,1	0,0	14,1	14,1	0,0

Glastuinbouwbedrijven

De concentraties NO₂ zijn doorgerekend voor de situatie waarin het plangebied is ingevuld met glastuinbouwbedrijven. De berekende waarden zijn op korte afstand van het plangebied en ter plaatse van de woningen ruimschoots lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³ (jaargemiddelde concentratie).

In tabel 5.5 zijn de resultaten op de meest relevante punten samengevat. Hoewel wordt voldaan aan de normen, kan worden geconstateerd worden dat de concentratie NO₂ op deze punten

duidelijk toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De bijdrage vanwege de invulling met glastuinbouw in het plangebied bedraagt ten hoogste 12 µg/m³.

Tabel 5.5: Overzicht van de berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ op een aantal relevante receptorpunten (situatie 2020)

Punt	Locatie / omschrijving	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	
		achtergrond	plangebied + achtergrond
Ind006	Achterdiep Noordzijde 7	10,3	17,3
Ind010	Achterdiep Noordzijde 13	9,8	20,8
Ind018	Slochterstraat 22	9,8	19,1
Ind028	Verlengde Herenstraat 79 t/m 91	8,8	18,8
Ind029	Verlengde Herenstraat 53	9,6	19,5
Ind036	Achterdiep Noordzijde 70	8,8	20,5
Ind047	Achterdiep Noordzijde 68	8,8	20,1
Ind056	Langewijk 3	8,8	20,0
Ind065	Achterdiep Noordzijde 3	8,8	21,0
Ind066	Langewijk 1	8,8	21,2

De emissie van fijn stof (PM₁₀) is dusdanig laag dat geen relevante immissieconcentraties op de receptorpunten worden berekend. De bijdrage vanwege het plangebied is op de receptorpunten lager dan 0,1 µg/m³. Aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan. De jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is lager dan 25 µg/m³, zodat eveneens voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} van 25 µg/m³.

Cumulatie

De berekende jaargemiddelde immissieconcentraties van PM₁₀ en NO₂ van zowel het wegverkeer op de openbare wegen als vanwege de (te realiseren) inrichtingen in het plangebied zijn ruimschoots lager dan de maximaal toelaatbare jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. Rekening houdend met de cumulatie van beide bijdragen wordt de grenswaarde van 40 µg/m³ in de toekomstige situatie niet overschreden.

Licht

In het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord zullen nieuwe kassen, bedrijfswoningen, bijgebouwen en openbare voorzieningen als straatverlichting gerealiseerd. Met de realisatie van deze werkzaamheden zal het aantal lichtbronnen in het plangebied toenemen ten opzichte van de autonome situatie waarin hoofdzakelijk sprake is van akkerbouw. Voor zover bekend worden, met uitzondering van de afscherming van de nieuwe kassen, geen extra maatregelen getroffen om de effecten van deze lichtbronnen te beperken. Doordat bij de plaatsing van nieuwe kassen tot een verlichtingssterkte van 15.000 lux sprake is van een gedeeltelijke reductie van de lichtuitstraling (ten minste 95%), zijn ook de nieuwe kassen aan te merken als nieuwe lichtbronnen. Deze toename wordt mogelijk verder versterkt door een, ten opzichte van de autonome ontwikkeling, duidelijke trend in de glastuinbouwsector richting het gebruik van assimilatiebelichting met een hogere verlichtingssterkte bij de aanleg van nieuwe kassen. Vanaf een verlichtingssterkte van 15.000 lux zal een volledige (100%) afscherming van de kas plaats moeten vinden.

De introductie van nieuwe (niet afgeschermd) lichtbronnen in het gebied zal een toename met zich meebrengen van het lichtniveau. Naast de nadelige ecologische effecten op ondermeer beschermde vleermuissoorten in het plangebied (zie paragraaf 5.4), kunnen extra lichtbronnen ook een nadelig effect op omwonenden van het plangebied hebben. Uit onderzoek komt naar voren dat omwonenden van kassen met assimilatieverlichting en van sportvelden hinder ondervinden van het oplichten van hun woningen en hun tuinen, van direct zicht op de lichtbronnen of van de gloed erboven. Vooral de gloed die boven kassen ontstaat, kan door omwonenden als hinderlijk worden ervaren. Deze gloed ontstaat mede door een onvolledige afsluiting van de kas aan de bovenzijde. Daarnaast kan het directe zicht op kaslicht als hinderlijk worden ervaren. Deze vorm van hinder ontstaat door een beperkte afscherming van de kas aan de zijkanten en door de aanwezigheid van kieren e.d.. Beide vormen van hinder zullen naar verwachting toe-

nemen. De mate waarin de hinder toeneemt, is sterk afhankelijk van het gebruik van assimilatiebelichting en de afscherming door de nieuwe bedrijven.

Ook kan de toename van licht effect hebben op de kernkarakteristiek “duisternis” zoals benoemd in het POP3 voor het gebied Midden-Groningen (waar Sappemeer-Noord onderdeel van uitmaakt). Hierbij wordt aangetekend dat Sappemeer-Noord aan de uiterste zuidrand van dit gebied ligt, en dat er langs en ten zuiden van de A7 veel meer lichtbronnen aanwezig zijn. De meest donkere delen van Midden-Groningen liggen noordelijker, waar de mate van verstedelijking veel kleiner is. Niettemin kan als gevolg van de doorontwikkeling van het glastuinbouwgebied wel enig negatief effect op de kernkarakteristiek optreden.

Basisalternatief

Binnen het basisalternatief zal de robuuste afschermende groenstructuur de lichthinder door het directe zicht op de kassen vanuit noordelijke richting enigszins beperken. Dit geldt minder voor de oost- en westzijde, waar geen robuuste beplanting is voorzien. Overigens geldt voor alle beplanting dat de afschermende werking in de winterperiode beperkter is. Voor omwonenden binnen het plangebied zelf, zal de aanwezigheid van de robuuste afschermende beplanting geen effect hebben. De beplanting heeft geen effect op het optreden van een gloed boven het kassencomplex.

Milieualternatief

De effecten in het milieualternatief zijn vergelijkbaar met de optredende effecten zoals omschreven in het basisalternatief. Door het ontbreken van een robuuste afschermende groenstructuur aan de noordzijde van het plangebied, zal het directe zicht op het kassencomplex vanuit noordelijke richting groter zijn. Anderzijds is de afscherming naar het westen en oosten weer beter dan in het basisalternatief. Voor omwonenden in het plangebied is er geen verschil met het basisalternatief. Hetzelfde geldt voor het optreden van een gloed.

Geur

Bij de exploitatie van een glastuinbouwbedrijf kan sprake zijn van opslag van vaste mest, opslag van afgedragen gewas en/of de opslag van gebruikt substraatmateriaal. Hierbij wordt de vaste mest gebruikt als voedingsstof bij de teelt van gewassen en is bij de opslag van afgedragen gewas en gebruikt substraatmateriaal sprake van restmaterialen die uiteindelijk vrij zijn gekomen bij de reguliere teelt. Afgedragen gewas afkomstig van het eigen bedrijf mag binnen de inrichting gecomposteerd worden om te worden hergebruikt bij de teelt van nieuwe gewassen. Gebruikt substraatmateriaal zal uiteindelijk moeten worden afgegeven aan een erkende verwerker.

Bij de opslag van vaste mest en de opslag (inclusief compostering) van afgedragen gewassen kan geurhinder ontstaan voor de omgeving. Binnen het Besluit glastuinbouw worden dan ook eisen en randvoorwaarden gesteld aan de opslag van deze stoffen in de inrichting. De nieuwe opslag van deze materialen dient dan ook op 100 meter van aaneengesloten woonbebouwing of een gevoelig object plaats te vinden. Indien sprake is van een woning van derden of van de aanwezigheid van restaurants, dan moet een afstand van 50 meter worden aangehouden. In het bestemmingsplan zijn deze minimale afstanden opgenomen, en kunnen derhalve geen geurbronnen op kleinere afstand van woningen worden gevestigd.

5.8.3 Effectbeoordeling

Geluid

Gelet op de toename in geluidbelasting vanwege wegverkeer wordt het effect aangemerkt als beperkt negatief (0/-). De alternatieven zijn niet onderscheidend.

Lucht

Gelet op de toename van concentraties NO₂ vanwege de uitstoot uit de glastuinbouwbedrijven wordt het effect op luchtkwaliteit aangemerkt als beperkt negatief (0/-). De alternatieven zijn niet onderscheidend.

Licht

Zowel bij het basisalternatief als bij het milieualternatief zal er sprake zijn van een toename van de lichtbelasting in en rond het plangebied. Ten opzichte van het basisalternatief geeft een keuze voor het milieualternatief een geringe beperking van de hinder door een "rode gloed" en een toename van het aantal gehinderden door een beter zicht op de lokale lichtbronnen. Gezien het ontbreken van eventuele milieuwinst binnen dit alternatief, is uitgegaan van een gelijke beoordeling van beide alternatieven. In beide gevallen is uitgegaan van een negatief effect (-).

Geur

Omdat in het bestemmingsplan minimale afstanden tot geurbronnen zijn opgenomen, wordt het effect vanwege geur beoordeeld als neutraal (0).

Woon- en leefmilieu	Basisalternatief	Milieualternatief
Geluid	0/-	0/-
Lucht	0/-	0/-
Licht	-	-
Geur	0	0

5.8.4 Mitigerende maatregelen

Geluid

De mitigerende maatregel die voorgesteld is bij aspect verkeer (doortrekken weg Buitenhuizen) zal ook als effect hebben dat de geluidbelasting op de Slochterstraat afneemt. Dit leidt echter niet tot een andere effectbeoordeling.

Licht

Door het treffen van mitigerende maatregelen ten aanzien van licht (openbare verlichting beperken, interne zonering, meer afscherming dan verplicht op grond van Besluit glastuinbouw) kan de verstoring door licht worden teruggebracht. Door het treffen van deze mitigerende maatregel wordt het effect beperkt negatief (0/-).

5.9 Externe veiligheid

5.9.1 Criteria

Voor het milieuaspect geluid is één toetsingscriterium ontwikkeld:

- Verandering risico

5.9.2 Effectbeschrijving

Inrichtingen

Het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord ligt op een zodanig ruime afstand van de inrichtingen NAM-locatie Froombosch, Agrifirm BV en Eska Graphicboard, dat daarmee voor deze inrichtingen wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en dat er geen sprake is van een groepsrisico.

Buisleidingen

Er liggen twee aardgasleidingen in het plangebied (zie hoofdstuk 4). Deze leidingen hebben geen effect op de bebouwingsmogelijkheden in het glastuinbouwgebied. Uitgaande van de PR-contour zijn er geen beperkingen, omdat de PR-contour van beide leidingen volgens de Risicokaart 0 meter bedraagt.

Voor beide leidingen geldt voorts een belemmerde strook van 5 meter. Bij de inpassing van nieuwe glastuinbouwbedrijven kan hiermee rekening worden gehouden. Ten aanzien van de noordelijke buisleiding (1N) wordt opgemerkt dat hier slechts één smal onbebouwd perceel wordt bestemd voor glastuinbouw. Dit perceel ligt direct aansluitend aan een bestaande kas,

welke kas (met toestemming van de leidingbeheerder) bovenop de buisleiding gebouwd. Overigens is in beide alternatieven op het genoemde smalle perceel een robuuste afschermdende beplanting voorzien. Bij de aanleg van deze beplanting moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de aardgasleiding.

Voor het toetsen van het groepsrisico is het relevant of de nieuwe bestemming kan leiden tot een significante toename van de personendichtheid. Deze toename wordt bepaald door de nieuwe bestemming te vergelijken met de huidige bestemming. Aangezien de huidige bestemming ook al de vestiging en ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven mogelijk maakt, zal het nieuwe bestemmingsplan niet leiden tot een verandering van de personendichtheid in het plangebied. Het groepsrisico zal niet veranderen ten gevolge van het nieuwe bestemmingsplan.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee transportroutes mogelijk relevant, de Rijksweg A7 (Groningen-Nieuweschans) en het Winschoterdiep. Voor deze transportroutes geldt geen PR-contour buiten de infrastructuur zelf. Het PR vormt dus geen belemmering voor de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied.

Ook de vaste veiligheidsafstand van 30 meter tot de A7 en de spoorlijn vormen in dit geval geen belemmering. De A7 ligt op circa 30 meter van de meest dichtbij gelegen glastuinbouwbestemmingen. Bij inpassing van nieuwe bedrijven kan indien nodig rekening worden gehouden met de genoemde vaste veiligheidsafstand.

Voor het toetsen van het groepsrisico is het relevant of de nieuwe bestemming kan leiden tot een significante toename van de personendichtheid. Deze toename wordt bepaald door de nieuwe bestemming te vergelijken met de huidige bestemming. Aangezien de huidige bestemming ook al de vestiging en ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven mogelijk maakt, zal het nieuwe bestemmingsplan niet leiden tot een verandering van de personendichtheid in het plangebied. Het groepsrisico zal niet veranderen ten gevolge van het nieuwe bestemmingsplan.

Rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Ten aanzien van het aspect externe veiligheid zijn de volgende punten nog relevant:

- Er zijn binnen de genoemde invloedsgebieden geen woon- of verblijfsgebouwen geprojecteerd voor het verblijf van minder zelfredzame personen.
- In het gebied zijn voldoende vluchtwegen van de risicobronnen af, zodat mensen zichzelf bij een (dreigende) calamiteit in veiligheid kunnen brengen.
- De bereikbaarheid voor hulpdiensten is goed. Bij de inrichting van nieuwe infrastructuur in het gebied worden voldoende brandkranen aangebracht.
- In het plangebied is, met de realisatie van de waterbergingsopgave binnen het plangebied, voldoende oppervlaktewater aanwezig waaraan bluswater kan worden onttrokken.

5.9.3 Effectbeoordeling

Omdat de normen voor het plaatsgebonden risico niet worden overschreden en ook het groepsrisico niet toeneemt, wordt het effect beoordeeld als neutraal (0).

Externe veiligheid	Basialternatief	Milieualternatief
Verandering risico	0	0

5.9.4 Mitigerende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.10 Energie

5.10.1 Criteria

Voor het milieuaspect geluid zijn twee toetsingscriteria ontwikkeld:

- Energieverbruik
- Aandeel duurzame energie

5.10.2 Effectbeschrijving

Energieverbruik

De glastuinbouw in Nederland is een zeer energie intensieve productiesector, zowel op basis van energie per hectare als per eenheid product. Door de ontwikkeling van het gebied tot volledig glastuinbouwgebied neemt het totale energieverbruik in het gebied toe ten opzichte van de referentiesituatie. Uitgangspunt bij het energieverbruik zijn de verbruiksdoelstellingen uit het Besluit Glastuinbouw (2002, gewijzigd 2008).

Om de effecten van de alternatieven op het criterium energieverbruik te kunnen vergelijken, wordt uitgegaan van een verbruik per eenheid product (= energie-efficiëntie). Voordeel hiervan is dat diverse variabelen worden uitgesloten. Een efficiëntere teelt met meer opbrengst per oppervlakte en/of meerdere oogsten per jaar, leidt logischerwijs tot meer energieverbruik per oppervlakte/tijd, maar dit hoeft niet te leiden tot meer verbruik per eenheid product. Een andere variabele in het energieverbruik is de aard van het gewas.

Het energieverbruik is afhankelijk van de aard van de teelt in de kassen. Omdat op voorhand niet bekend is welke gewassen geteeld gaan worden, wordt een bandbreedte aangegeven tussen het gewas met het laagste en het gewas met het hoogste (toegestane) energieverbruik. Deze bandbreedte is gebaseerd op de verbruiksdoelstellingen uit het Besluit Glastuinbouw (uitgaande van teelt gedurende het hele jaar, zonder extra energietoepassingen als bv assimilatiebelichting). Uit onderstaande tabel blijkt dat voor het totale kassenoppervlak van 208 hectare het energieverbruik tussen 84.864 GJ en 6.238.336 GJ zal komen te liggen.

Bandbreedte	Teelt	Verbruiksdoelstelling in GJ/ha	Verbruiksdoelstelling totaal in GJ/208 ha
Min.	Min. sierteelt: Gladiool	408	84.864
	Min. groenteteelt: Prei/peen/rabarber etc.	1.614	335.712
	Max. groenteteelt: Tomaat	17.909	3.725.072
Max.	Max. sierteelt: Tulp kisten	29.992	6.238.336
gemiddeld	Gemiddeld verbruik in de totale sector (2008) ¹⁾	9.633	2.003.664

1) Uit Glastuinbouw en Milieu Voortgangsrapportage 2008

Aandeel duurzame energie

De resterende energiebehoefte kan meer of minder duurzaam worden ingevuld. Bedrijven zullen uit bedrijfseconomische overwegingen kiezen voor de meest efficiënte invulling van hun energiebehoefte. Duurzaamheid en bedrijfseconomische efficiëntie kunnen samenvallen, maar dat is niet per definitie het geval.

Tegenwoordig is bij moderne glastuinbouwbedrijven de inzet van WKK-installaties gangbaar. Hiermee wordt zowel warmte als energie opgewekt, en komt tevens CO₂ vrij die nodig is voor de groei van de planten. WKK-installaties zijn wel gebaseerd op fossiele brandstoffen (aardgas), maar een deel van de geproduceerde CO₂ wordt vastgelegd in de geteelde planten. Naast WKK zijn er meerdere opties voor een echt duurzame invulling van de energiebehoefte. Hierbij kan gedacht worden aan WKO, warmteopslag van zonne-energie in de bodem, inzet van

bio-WKK's en benutten van aardwarmte. Nadeel hiervan kan wel zijn dat er geen CO₂ vrijkomt, dit zal dan wellicht nog op andere wijze moeten worden aangevoerd. Deze CO₂ moet bovendien een kwaliteit hebben die geschikt is voor de geteelde planten (geen verontreinigingen).

Het basisalternatief gaat uit van de inzet van WKK bij alle nieuwvestigingen of uitbreidingen van bestaande bedrijven. Dit leidt tot enige verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (waarin uitgegaan wordt van een gedeeltelijke inzet van WKK's en beperkte inzet van duurzame energiebronnen).

In het milieualternatief wordt uitgegaan van een invulling van de energiebehoefte met 100% duurzame energiebronnen, zoals WKO, warmteopslag van zonne-energie in de bodem, inzet van bio-WKK's en benutten van aardwarmte. Tevens wordt er vanuit gegaan dat de CO₂ behoefte wordt ingevuld door in de omgeving vrijkomende CO₂ te benutten in de glastuinbouw.

5.10.3 Effectbeoordeling

Energieverbruik

In beide alternatieven wordt ten opzichte van de referentiesituatie meer energie verbruikt, omdat er meer glastuinbouw productie gaat plaatsvinden. Het effect van beide alternatieven op dit criterium is daarom negatief (-). Duidelijk is dat hoe hoger de productie en bijbehorend energieverbruik, des te negatiever het effect is voor het nieuwe glastuinbouwgebied. Dit houdt echter niet per definitie in dat ook het energieverbruik per eenheid product of opbrengst negatief is.

Aandeel duurzame energie

In het basisalternatief worden geen duurzame energiebronnen ingezet. Het effect is daarom neutraal (0). In het Milieualternatief is het aandeel duurzame energiebronnen maximaal, de beoordeling is daarom zeer positief (++)

<i>Energie</i>	<i>Basisalternatief</i>	<i>Milieualternatief</i>
Energieverbruik	-	-
Aandeel duurzame energie	0	++

5.10.4 Mitigerende maatregelen

Er wordt voor dit aspect geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.11 Afval

5.11.1 Criteria

Voor dit aspect is één toetsingscriterium ontwikkeld.

- Verandering afvalstroom

5.11.2 Effectbeschrijving

Met de voorgenomen inrichting van het plangebied zal een verschuiving plaatsvinden binnen de afvalstromen die vanuit het gebied zijn te verwachten. Met iedere vestiging van een nieuw glastuinbouwbedrijven zal het areaal aan grondgebonden akkerbouw verminderen. Hierbij zal een verschuiving plaatsvinden van afvalstromen die karakteristiek zijn voor grondgebonden akkerbouw naar afvalstromen behorende bij de glastuinbouw. Door de vestiging van nieuwe woningen bij de glastuinbouwbedrijven zal ook de hoeveelheid huishoudelijk afval vanuit het plangebied toenemen. Tot slot zal ook tijdens de bouwphase (woningen, bedrijfsgebouwen en infrastructuur) een stroom bouwafval uit het gebied vrijkomen. Deze afvalstroom heeft vooralsnog een éénmalig karakter.

Afvalstromen tijdens de bouwfase

Bouwafval is een samenstelling van verschillende soorten afvalstoffen. De soorten kunnen ondermeer zijn hout, puin, glas, plastic en kunststoffen, groenafval, isolatiemateriaal, metalen, papier en karton en verpakkingsmateriaal. Afhankelijk van de invulling van de bouwwerkzaamheden kan daarnaast grond vrijkomen. Deze afvalstroom is hierbij meegenomen bij de omschrijving van het aspect bodem (paragraaf 5.2). De exacte hoeveelheid bouwafval die bij de inrichting van het plangebied zal vrijkomen is op dit moment beperkt in te schatten. Dit zal sterk afhankelijk zijn van de wijze waarop de individuele ondernemers invulling geven aan de bouwwerkzaamheden. Bij de inrichting van de openbare ruimte maakt de gemeente Hoogezand-Sappemeer in ieder geval gebruik van het nationaal pakket duurzaam bouwen voor de GWW-sector. Binnen dit pakket is nadrukkelijk rekening gehouden met het voorkomen van afval en het hergebruik van afvalstoffen.

Afvalstromen vanuit de glastuinbouw

Naast het afval dat vrijkomt tijdens de aanlegfase van het glastuinbouwgebied Sappemeer-Noord, zal ook tijdens de gebruiksfase afval vanuit het gebied vrijkomen. Deze afvalstroom zal hierbij vooral een continu karakter hebben. De belangrijkste afvalstromen die voorkomen in de glastuinbouwsector zijn plastic folies, potten en trays, verpakkingsafval van chemicaliën, plantaardig afval en hulpmiddelen (b.v. touwen, clipsen). Indien binnen de kassen gebruik wordt gemaakt van substraatteelt, dan wordt hierbij een extra afvalstroom gegenereerd (namelijk de substraatmatten). Uitgaande van een studie van het energie- en milieu-informatiesysteem voor het Vlaamse gewest (EMIS), bestaat het afval vanuit de glastuinbouwsector op hoofdlijnen voor 85% uit organisch afval en voor 15% uit kunststof-, glas, restafval en gevaarlijk afval.

De grootste afvalstroom die vrijkomt vanuit de glastuinbouw bestaat, zoals hiervoor al aangegeven, uit organisch afval. Hierbij moet ondermeer gedacht worden aan plantenresten en onkruiden. Op grond van het Besluit glastuinbouw worden afvalstoffen in lijn met de bepalingen in de "Ladder van Lansink" van elkaar gescheiden, gescheiden gehouden, gecomposteerd of gescheiden afgegeven, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden geleverd. Hierbij wordt in ieder geval een onderverdeling aangehouden in papier- en kartonafval, kunststoffolie (waaronder tuinbouwfolie), elektrische en elektronische apparatuur, glasafval, organisch afval, substraatmatten en gevaarlijke afvalstoffen.

Vergelijking afvalstromen reguliere akkerbouw en glastuinbouw

Indien een ruwe vergelijking wordt gemaakt tussen de vrijkomende afvalstromen bij de glastuinbouw en de reguliere akkerbouw, dan is bij de glastuinbouw vooral een toename te verwachten van het kunststofafval (glastuinbouw maakt meer gebruik van tuinbouwfolies), glasafval (teelt onder glas is bij de reguliere akkerbouw minder van belang), organisch afval (dit materiaal blijft bij de vollegrondsteelt veelal achter op het landbouwperceel zelf) en bij substraatmatten (ook deze worden in de reguliere akkerbouw niet gebruikt).

Verwerking van de vrijkomende afvalstoffen

Afhankelijk van de aard van de afvalstroom zal invulling worden gegeven aan het eigen hergebruik, de inzameling en de verwerking van de afvalstroom. In het uiterste geval zal moeten worden overgegaan op de stort van vrijkomende afvalstoffen. Hierbij kan het vrijkomend organische materiaal verwerkt (en hergebruikt) worden door middel van compostering. De gescheiden inzameling en verwerking van glas, papier- en karton en gevaarlijke afvalstoffen behoort ook tot de gangbare werkwijze in Nederland. Voor kunststofafval van toegepaste land- en tuinbouwfolie is een landelijk stortverbod van toepassing. Indien de nuttige toepassing van dit materiaal door hergebruik in het eigen bedrijf niet mogelijk is, dan zal dit materiaal apart moeten worden ingezameld en worden verbrand.

Basisalternatief

Bij de inrichting van het plangebied volgens het basisalternatief zal een verschuiving plaatsvinden in het bodemgebruik van grondgebonden akkerbouw naar glastuinbouw. Met deze omschakeling zal ook een verandering optreden in de afvalstromen die uit het gebied vrijkomen. Bij de inrichting van het gebied zal eenmalig een stroom bouwafval vrijkomen die direct te relateren is aan de nieuwbouw van woningen, bedrijfsgebouwen, kassen en de inrichting van de openba-

re ruimte. Tijdens de gebruiksfase zal, door de omschakeling van grondgebonden akkerbouw naar glastuinbouw binnen het basisalternatief, ook sprake zijn van een toename in de vrijkomende afvalstoffen vanuit het plangebied.

Milieualternatief

Doordat de effecten rond het milieuaspect afval sterk zijn te relateren aan de bouw- en inrichtingsfase van het plangebied en daarnaast zijn te relateren aan de omschakeling naar glastuinbouw, zijn de optredende effecten binnen het milieualternatief vergelijkbaar met de optredende effecten binnen het hiervoor beschreven basisalternatief.

5.11.3 Effectbeoordeling

Zowel bij het basisalternatief als bij het milieualternatief zal er sprake zijn van een duidelijke toename van de hoeveelheid afval die uit het plangebied zal vrijkomen. Ten opzichte van het basisalternatief geeft een keuze voor de inrichting van het plangebied volgens het milieualternatief geen significante verschillen in de optredende effecten. In beide gevallen is uitgegaan van een negatief effect (-).

Afval	Basisalternatief	Milieualternatief
Verandering afval	-	-

5.11.4 Mitigerende maatregelen

Stimuleren van collectief systeem voor hergebruik (vergisting/compostering) van vrijkomend groenafval in of direct grenzend aan het plangebied. Hierdoor wordt het negatieve effect teruggebracht tot een beperkt negatief effect.

5.12 Variant exclusief wijzigingsgebied

Het noordwestelijke gebied van 50 ha (zie figuur 3.2) kan pas worden ingevuld na toepassing van een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan. Om die reden kan het niet invullen van dit wijzigingsgebied worden gezien als variant op de hiervoor behandelde alternatieven. In deze paragraaf wordt beschreven in hoeverre de in paragraaf 5.2 tot en met 5.11 genoemde effecten anders zijn, indien de 50 ha niet worden ingevuld met glastuinbouw, maar het huidige gebruik (landbouwgrond, voornamelijk grasland) wordt gehandhaafd.

In algemene zin leidt de variant tot circa 25% minder ruimtebeslag. In plaats van 260 ha wordt het ruimtebeslag ca 210 ha. Dit is het bruto ruimtebeslag (zie paragraaf 3.2.1). De netto oppervlakte glas zal bij uitvoering van de variant ca 168 ha bedragen.

Bodem, water, archeologie, energie en afval

De beschreven effecten ten aanzien van deze aspecten worden per saldo iets beperkter dan bij volledige uitvoering van het basis- en milieualternatief. De effecten worden circa 25% kleiner (minder negatief of minder positief). Dit leidt voor de genoemde aspecten niet tot een andere effectbeoordeling.

Natuur

Ook hier geldt dat de effecten circa 25% kleiner worden. Voor natuur heeft de noordzijde van het lint Achterdiep Noordzijde betekenis als foerageergebied voor o.a. vleermuizen en uilen. Als de variant wordt uitgevoerd, zal een deel van dit foerageergebied niet worden aangetast. Dit is gunstig. Niettemin zal ook bij uitvoering van de variant nog een aanzienlijk deel van het overige foerageergebied verloren gaan. De effectbeoordeling van de variant is daarom niet anders dan bij volledige uitvoering van het basis- en milieualternatief.

Landschap en cultuurhistorie

De beschreven effecten van basis- en milieualternatief worden ca 25% kleiner. Vanuit landschap en cultuurhistorie heeft ook de noordzijde van het lint Achterdiep Noordzijde betekenis. Hier is het landschap relatief open, en ook bestaat er een relatie met het cultuurhistorische lint van het Achterdiep. Aan het westelijk deel van het Achterdiep Noordzijde bevinden zich boven-

dien 3 gemeentelijke monumenten; indien de variant wordt uitgevoerd, zal het effect op landschap en cultuurhistorie kleiner zijn. Niettemin resteert nog een aanzienlijk deel van de effecten (rest van het plan betreft ca 75%). De effectbeoordeling van de variant is daarom niet anders dan bij volledige uitvoering van het basis- en milieualternatief.

Verkeer

Voor verkeer zijn de intensiteiten berekend voor de situatie waarin de 50 hectare niet worden ontwikkeld (zie tabel 5.6). Opvallend is dat het wegvak Lodijk een veel lagere intensiteit krijgt in vergelijking met de situatie waarin de 50 ha wijzigingsgebied wel wordt gerealiseerd (zie tabellen 5.1). Dit geldt eveneens voor het vracht- en personenverkeer in de Slochterstraat. De toename van het vrachtverkeer gaat terug van 18% naar 1%, en de toename van het personenverkeer van 21% naar 7%. Op de overige wegvakken is het verschil met de situatie waarbij de 50ha wel wordt gerealiseerd kleiner of afwezig. Doordat de intensiteiten enigszins afnemen, zal de verkeersafwikkeling in het gebied iets beter zijn dan in de situatie dat de 50 ha wel wordt ingevuld met glastuinbouw. Dit is echter niet zodanig dat de effectbeoordeling voor het criterium verkeersintensiteiten en –afwikkeling verandert. Door de lagere intensiteiten zal ook het aantal conflicten in het verkeer afnemen, met name in en rond de Slochterstraat. De verkeersveiligheid zal daardoor verbeteren. De verwachting is dat de beperkt negatieve score op het criterium verkeersveiligheid (voor zowel basis- als milieualternatief) wordt teruggebracht tot een neutrale score.

Tabel 5. 6 Extra ritten minus 50ha NW

Straat	Verkeersintensiteit (vrachtverkeer)			
	Autonoom 2020	Glastuinbouw	Totaal	Toename (%)
Lodijk	19	6	25	32%
Siepweg (westzijde)	84	8	92	10%
Laveiweg (zuidzijde)	135	40	175	30%
Rijksweg Oost (westzijde)	158	29	187	18%
Rijksweg Oost (oostzijde)	187	39	226	21%
Noordbroeksterstraat	192	14	206	7%
Slochterstraat	164	2	166	1%
Langewijk (noorden van Achterdiep)	164	6	170	4%

Straat	Verkeersintensiteit (personenverkeer)			
	Autonoom 2020	Glastuinbouw	Totaal	Toename (%)
Lodijk	103	115	218	112%
Siepweg (westzijde)	560	95	655	17%
Laveiweg (zuidzijde)	447	810	1257	181%
Rijksweg Oost (westzijde)	1400	227	1627	16%
Rijksweg Oost (oostzijde)	1348	585	1933	43%
Noordbroeksterstraat	2106	167	2273	8%
Slochterstraat	2065	137	2202	7%
Langewijk (noorden van Achterdiep)	2065	143	2208	7%

Woon- en leefmilieu; geluid

Als gevolg van de lagere verkeersintensiteiten worden ook de effecten op geluid kleiner. Uit berekeningen voor de situatie zonder de 50 ha wijzigingsgebied blijkt, dat het verschil met de situatie inclusief de 50 ha wijzigingsgebied (zie tabel 5.2) zeer klein is. Het totaal aantal geluidsbelaste objecten blijkt gelijk. Er verschuiven slechts 3 objecten vanuit de categorie 53-58 dB naar de lagere categorie 48-53 dB. Gelet op dit kleine verschil verandert de effectbeoordeling voor het criterium geluid niet.

Situatie	Aantal geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse					
	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	totaal
2009 huidige situatie	186	77	3	0	0	266
2010 autonoom	186	79	3	0	0	268
2020 autonoom	206	87	3	0	0	296
2020 met glastuinbouw	210	90	3	0	0	303

Woon- en leefmilieu; overige aspecten

Wat betreft luchtkwaliteit, licht en geur geldt dat het mogelijk optredende effecten met ca 25% afneemt. Wat betreft licht worden vooral de uitstralende effecten richting het noordwesten kleiner, en ook de gloed boven de kassen zal kleiner worden. De verschillen ten opzichte van het basis- en milieualternatief zijn niet dusdanig, dan de effectbeoordeling wijzigt.

5.13 Overzicht effecten

Hieronder worden alle effectbeoordelingen in één overzichtstabel weergegeven.

	Basisalternatief		Milieualternatief	
Bodem				
Bodemkwaliteit	+		+	
Grondverzet	0		0	
Fosfaat- en stikstofbelasting	0/+		0/+	
Water				
Waterhuishouding	-		0	
Waterkwaliteit	-		0/-	
Grondwater	-		-	
Natuur				
Biotoopverlies	-		-	
Verstoring	--		--	
Versnippering	0/-		0/+	
Beschermde gebieden	0/-		0/-	
Landschap en cultuur-historie				
Openheid	--		--	
Landschapsstructuur	--		-	
Cultuurhistorische bebouwing	-		0/-	
Archeologie				
Fysieke aantasting	0/-		-	
Aantasting door verlaging grondwaterstand	0/-		0/-	
Verkeer	Basisalternatief	Basisalternatief variant zonder 50 ha	Milieualternatief	Milieualternatief variant zonder 50 ha
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Verkeersintensiteiten en –afwikkeling	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0/-	0	0/-	0
Woon- en leefmilieu				
Geluid	0/-		0/-	
Lucht	0/-		0/-	
Licht	-		-	
Geur	0		0	
Externe veiligheid				
Verandering risico	0		0	
Energie				
Energieverbruik	-		-	
Aandeel duurzame energie	0		++	
Afval				
Verandering afval	-		-	

5.14 Vergelijking alternatieven

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat het milieualternatief gunstiger scoort dan het basisalternatief. Dit komt vooral door de betere score op waterhuishouding, waterkwaliteit, de versnippering van natuurwaarden, de landschapsstructuur de relatie met cultuurhistorische bebouwing, en de inzet van duurzame energie. Voor het overige zijn de effecten niet onderscheidend.

De variant waarin de 50 ha wijzigingsgebied niet wordt ontwikkeld, leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil is echter dusdanig, dat dit bij de meeste effectbeoordelingen niet is terug te zien. Alleen bij verkeersveiligheid wijzigt de effectbeoordeling.

6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief en Voorkeursalternatief

6.1 Inleiding

Naar aanleiding van de effectbeschrijvingen van de twee alternatieven in hoofdstuk 5 wordt in dit hoofdstuk het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) ontwikkeld. Het MMA is het alternatief met de minste negatieve en de meeste positieve milieueffecten. Het Voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat de voorkeur heeft van de initiatiefnemer (de gemeente Hoogezand-Sappemeer) en dat daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

6.2 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) bestaat uit het Milieualternatief in de variant *zonder* de 50 ha wijzigingsgebied, met inbegrip van *de navolgende* mitigerende maatregelen (dit zijn *alle* mitigerende maatregelen uit hoofdstuk 5 voor zover relevant voor het Milieualternatief):

- Waterkwaliteit: beperken lozingen oppervlaktewater
- Grondwater: beperken effecten
- Ecologie (verstoring): beperken lichthinder
- Versnippering: beheer gericht op natuurwaarden
- Landschapsstructuur: behoud oostelijke zandkop
- Archeologie: rekening houden met waarden
- Woon- en leefmilieu: beperken lichthinder
- Afval: collectief systeem van hergebruik groenafval

Voor de volledige beschrijving van de mitigerende maatregel, en de mate waarin de effectbeoordeling door het treffen van de mitigerende maatregel verandert, wordt verwezen naar hoofdstuk 5. De effectbeoordeling van het MMA is weergegeven in tabel 6.1. Een visualisatie is opgenomen in figuur 6.1

6.3 Voorkeursalternatief

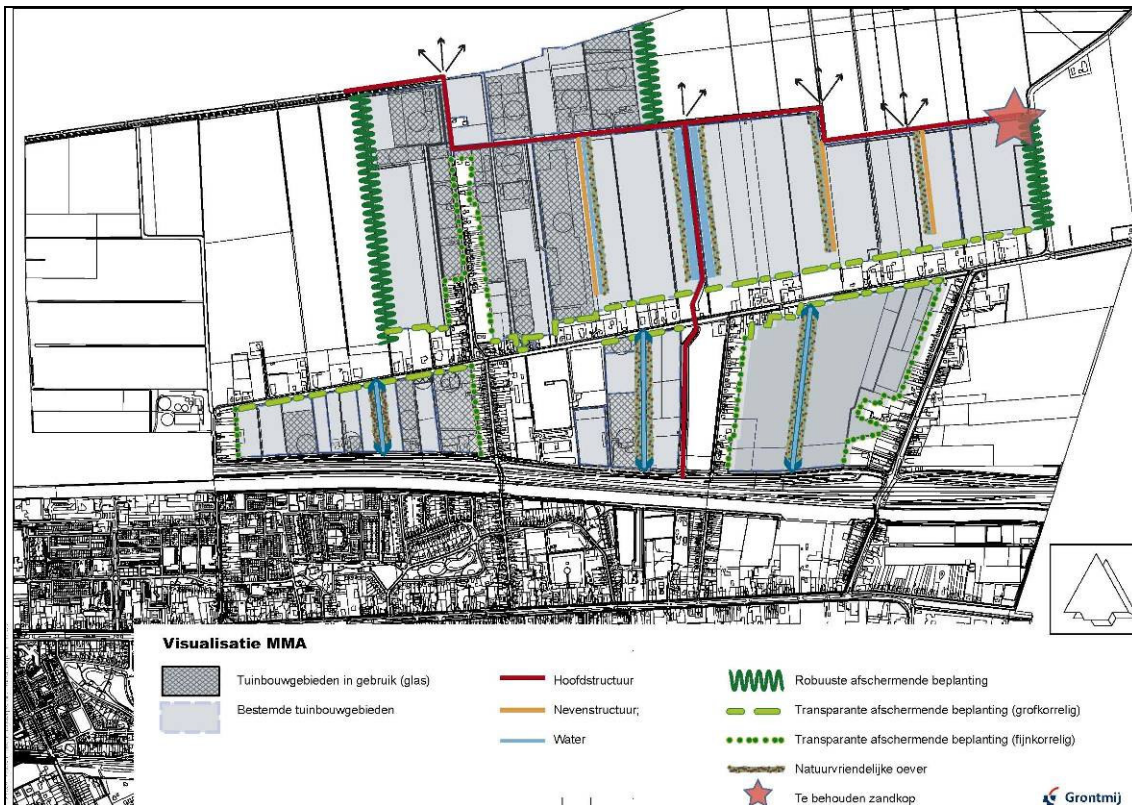
Het VKA bestaat uit het Milieualternatief *met uitzondering van* de hierin opgenomen duurzame energiemaatregelen, in de variant *inclusief* de 50 ha wijzigingsgebied, en met inbegrip van *de navolgende* mitigerende maatregelen:

- Waterkwaliteit: beperken lozingen oppervlaktewater
- Grondwater: beperken effecten
- Ecologie (verstoring): beperken lichthinder
- Versnippering: beheer gericht op natuurwaarden
- Landschapsstructuur: behoud oostelijke zandkop
- Archeologie: rekening houden met waarden

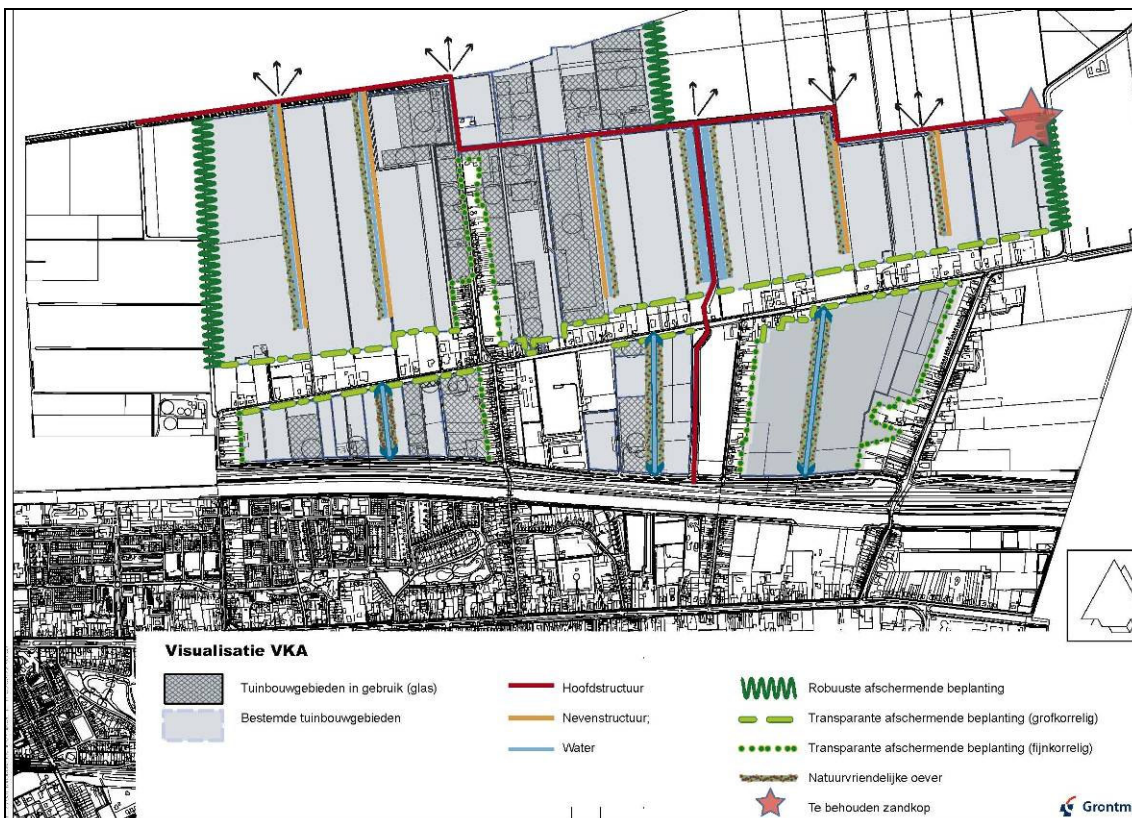
Voor de volledige beschrijving van de mitigerende maatregel, en de mate waarin de effectbeoordeling door het treffen van de mitigerende maatregel verandert, wordt verwezen naar hoofdstuk 5. De effectbeoordeling van het VKA is weergegeven in tabel 6.1. Een visualisatie is opgenomen in figuur 6.2. Ten aanzien van de keuze om de duurzame energiemaatregelen uit het Milieualternatief niet over te nemen, wordt opgemerkt dat de gemeente wel de ambitie heeft om duurzame energie in het glastuinbouwgebied te stimuleren, maar dat dit is nog niet vertaald in een concreet beleidsprogramma.

Tabel 6.1: Overzicht effecten MMA en VKA (groen is verandering score door treffen mitigerende maatregel of keuze voor gunstige variant)

	Milieualternatief		MMA	VKA
Bodem				
Bodemkwaliteit	+		+	+
Grondverzet	0		0	0
Fosfaat- en stikstofbelasting	0/+		0/+	0/+
Water				
Waterhuishouding	0		0	0
Waterkwaliteit	0/-		0	0
Grondwater	-		0/-	0/-
Natuur				
Biotoopverlies	-		-	-
Verstoring	--		-	-
Versnippering	0/+		+	+
Beschermde gebieden	0/-		0/-	0/-
Landschap en cultuur-historie				
Openheid	--		--	--
Landschapsstructuur	-		-	-
Cultuurhistorische bebouwing	0/-		0/-	0/-
Archeologie				
Fysieke aantasting	-		-	-
Aantasting door verlaging grondwaterstand	0/-		0/-	0/-
Verkeer	Milieualternatief	Milieualternatief variant zonder 50 ha		
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0	0	0	0
Verkeersintensiteiten en –afwikkeling	0	0	0 0	0 0
Verkeersveiligheid	0/-	0	0	0/-
Woon- en leefmilieu				
Geluid	0/-		0/-	0/-
Lucht	0/-		0/-	0/-
Licht	-		0/-	-
Geur	0		0	0
Externe veiligheid				
Verandering risico	0		0	0
Energie				
Energieverbruik	-		-	-
Aandeel duurzame energie	++		++	0
Afval				
Verandering afval	-		0/-	-



Figuur 6.1: visualisatie MMA



Figuur 6.2: visualisatie VKA

7 Leemten in kennis en evaluatie

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de leemten in kennis en informatie beschreven. Leemten in kennis worden benoemd om aan te geven over welke zaken bij het opstellen van dit MER onvoldoende (specifieke) informatie beschikbaar was (paragraaf 7.2). Ten behoeve van de inventarisatie en beoordeling van daadwerkelijk optredende milieugevolgen wordt een aanzet tot een monitoringsprogramma opgenomen (paragraaf 7.3).

7.2 Leemten in kennis

Er is sprake van een leemte in kennis als voldoende (specifieke) informatie ontbreekt over een milieuaspect, over de voorgenomen activiteit of over de optredende effecten. Hieronder worden de leemten in kennis benoemd, en indien van toepassing wordt aangegeven hoe deze leemte in kennis wordt ingevuld.

Vleermuizen

Er was geen veldonderzoek naar het voorkomen van vleermuizen beschikbaar. De effecten zijn beschreven op basis van de Ecologische Basiskaart en expert judgement.

Waterkwaliteit

Er waren geen bruikbare meetgegevens beschikbaar. Om die reden zijn de effecten kwalitatief beschreven.

Grondwater

Er was geen detailinformatie beschikbaar over grondwatereffecten. Om die reden zijn de effecten kwalitatief beschreven. Er zal nog nader grondwateronderzoek worden uitgevoerd om deze leemte in kennis in te vullen.

7.3 Evaluatie

Om te kunnen controleren of de in dit MER beschreven milieueffecten optreden, kan monitoring worden verricht

Waterkwaliteit

Door middel van een nulmeting en monitoring kan een beter beeld worden verkregen van effecten van glastuinbouw op de waterkwaliteit.

Grondwater

Met een monitoringsplan kan inzicht worden verkregen in de huidige grondwatersituatie en de verandering daarin als gevolg van de verdere ontwikkeling van het glastuinbouwgebied.

Verkeer

De ontwikkeling van de verkeersstromen ten gevolge van de glastuinbouw, en daarmee samenhangend de verkeersveiligheidssituatie, kan door middel van tellingen worden gemonitord. Op basis hiervan kunnen tijdig aanvullende maatregelen worden getroffen.

www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.