Plan MER
Gebiedsontwikkeling Norgerbrug



Grontmij

planning connecting
respecting
the future

Plan-MER Gebiedsontwikkeling Norgerbrug

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 20 mei 2011

Verantwoording

Titel	:	Plan-MER Gebiedsontwikkeling Norgerbrug
Subtitel	:	
Projectnummer	:	287233
Referentienummer	:	287233
Revisie	:	00
Datum	:	20 mei 2011

Auteur(s)	:	ing. J. Rotstein, ing. R. Bijlsma, ing. M.H. Bolkestein, ing. A.J. de Greeff, M. Oosterhuis, mr. M. Haan
E-mail adres	:	martin.haan@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	drs. D. Gijsbers, mr. M. Haan
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. R.J.C. Vink
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Stationsplein 12 9401 LB Assen Postbus 29 9400 AA Assen T +31 592 33 88 99 F +31 592 33 06 67 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 6

1 Inleiding 16
1.1 Aanleiding 16
1.2 Verplichting tot uitvoeren plan-m.e.r. 17
1.3 Bestemmingsplan 17
1.4 Leeswijzer 17

2 Probleemstelling, doelstelling en beleidskader 18
2.1 Probleemstelling 18
2.2 Doelstelling gebiedsontwikkeling Norgerbrug 18
2.3 Beleidskader 20
2.4 Eerder vastgestelde plannen 24

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven 25
3.1 Voorgeschiedenis 25
3.1.1 Voorgeschiedenis woningbouw 25
3.1.2 Voorgeschiedenis wegaanpassing 27
3.2 Voorgenomen activiteit 29
3.2.1 Woningbouw 29
3.2.2 Provinciale wegen 30
3.2.3 Buurtschap Norgerbrug 31
3.2.4 Ecologische verbindingszone 31
3.2.5 Visualisatie 31
3.3 Alternatievenontwikkeling 32
3.3.1 Voortborduren op Plan-MER Stadsrandzone 32
3.3.2 Wegenstructuur 32
3.3.3 Inspraakreacties en advies commissie m.e.r. 32
3.3.3.1 Inspraakreacties 32
3.3.3.2 Advies commissie m.e.r. 34
3.4 Uitwerking alternatieven 35
3.5 Toetsing op doelbereik 43

4 Referentiesituatie 45
4.1 Inleiding 45
4.2 Bodem 46
4.2.1 Huidige situatie 46
4.2.2 Autonome ontwikkeling 50
4.3 Water 50
4.3.1 Huidige situatie 50
4.3.1.1 Grondwater 51
4.3.2 Autonome ontwikkeling 56
4.4 Natuur 56
4.4.1 Huidige situatie 56
4.4.2 Autonome ontwikkeling 62
4.5 Landschap 62
4.5.1 Huidige situatie 62

4.5.1.1 Stilte en duisternis 65
4.5.2 Autonome ontwikkeling 67
4.6 Historische (steden)bouwkunde 68
4.6.1 Huidige situatie bebouwing 68
4.6.2 Autonome ontwikkeling 69
4.7 Archeologie 70
4.7.1 Huidige situatie 70
4.7.2 Autonome ontwikkeling 72
4.8 Verkeer 72
4.8.1 Huidige situatie 72
4.8.2 Autonome ontwikkeling 78
4.9 Woon- en leefmilieu 80
4.9.1 Huidige situatie 80
4.9.2 Autonome ontwikkeling 83
4.10 Externe veiligheid 85
4.10.1 Huidige situatie 85
4.10.1.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen 85
4.10.1.2 Risicovolle inrichtingen 87
4.10.2 Autonome ontwikkeling 88

5 Effectbeoordeling 89
5.1 Inleiding 89
5.2 Ruimtegebruik 90
5.2.1 Toetsingscriteria 90
5.2.2 Effectanalyse 90
5.2.3 Effectbeoordeling 90
5.2.4 Mitigerende maatregelen 90
5.3 Bodem 90
5.3.1 Toetsingscriteria 90
5.3.2 Effectanalyse 90
5.3.3 Effectbeoordeling 91
5.3.4 Mitigerende maatregelen 91
5.4 Water 92
5.4.1 Toetsingscriteria 92
5.4.2 Effectanalyse 92
5.4.3 Effectbeoordeling 94
5.4.4 Mitigerende maatregelen 94
5.5 Natuur 95
5.5.1 Toetsingscriteria 95
5.5.2 Effectanalyse 95
5.5.2.1 Natura 2000 95
5.5.2.2 Ecologische hoofdstructuur 97
5.5.3 Effectbeoordeling 105
5.5.4 Mitigerende maatregelen 105
5.6 Landschap 106
5.6.1 Toetsingscriteria 106
5.6.2 Effectanalyse 106
5.6.3 Effectbeoordeling 107
5.6.4 Mitigerende maatregelen 107
5.7 Cultuurhistorie 108
5.7.1 Toetsingscriteria 108
5.7.2 Effectanalyse 108
5.7.3 Effectbeoordeling 109
5.7.4 Mitigerende maatregelen 109
5.8 Verkeer 110
5.8.1 Toetsingscriteria 110
5.8.2 Effectanalyse 110
5.8.3 Effectbeoordeling 115

5.8.4 Mitigerende maatregelen 115
5.9 Woon- en leefmilieu 115
5.9.1 Toetsingscriteria 115
5.9.2 Effectanalyse 115
5.9.3 Effectbeoordeling 118
5.9.4 Mitigerende maatregelen 119
5.10 Externe veiligheid 119
5.10.1 Effectbeoordeling 121
5.10.2 Mitigerende maatregelen 121
5.11 Duurzaamheid 121
5.11.1 Toetsingscriteria 121
5.11.2 Effectanalyse 121
5.11.3 Effectbeoordeling 124
5.11.4 Mitigerende maatregelen 124

6 Vergelijking alternatieven en voorkeursalternatief 125
6.1 Overzicht effectbeoordelingen 125
6.2 Vergelijking alternatieven 126
6.3 Overzicht mitigerende maatregelen 127
6.4 Voorkeursalternatief 127

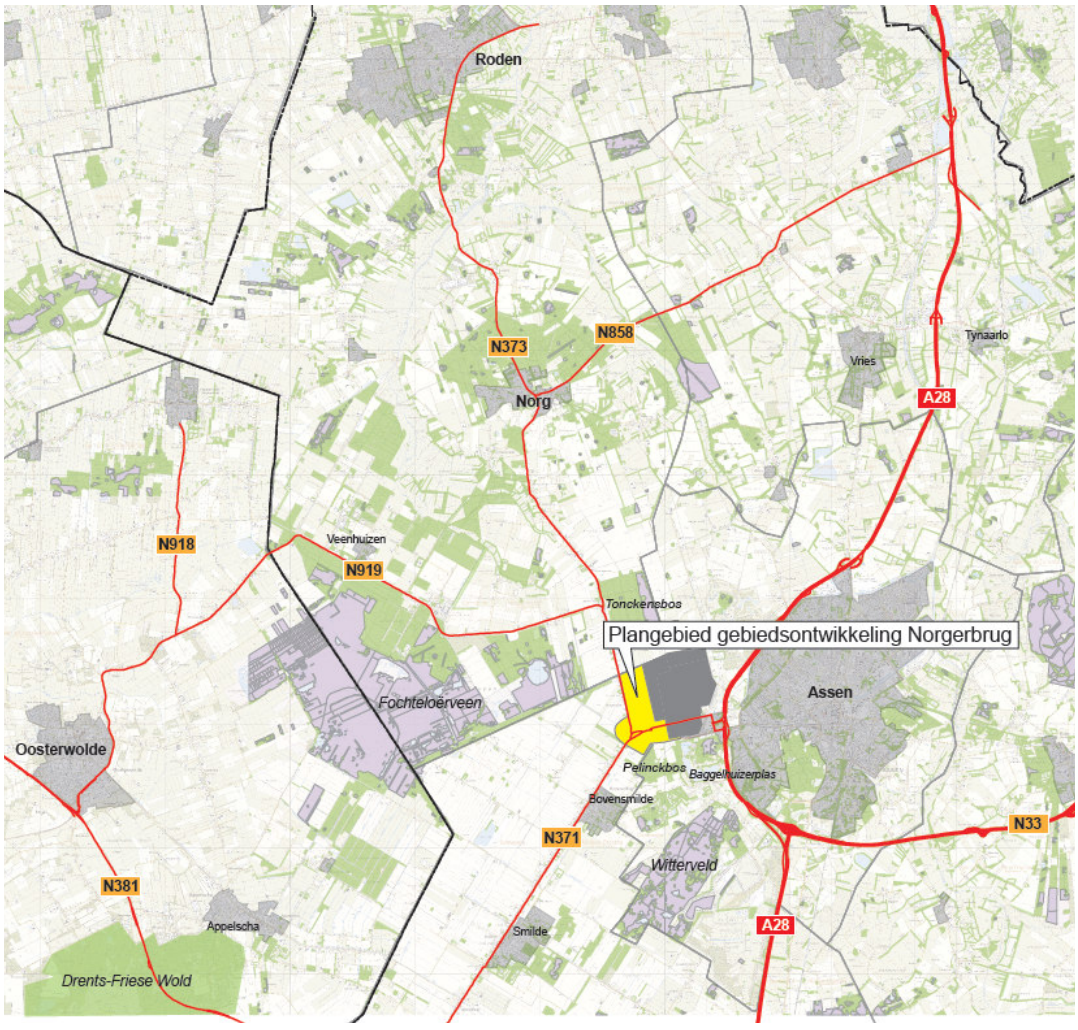
7 Leemten in kennis en monitoring 129
7.1 Inleiding 129
7.2 Leemten in kennis 129
7.3 Monitoring 129

Literatuurlijst 130

Bijlagenlijst 131

Samenvatting

Inleiding
De gemeenten Assen en Midden-Drenthe en de provincie Drenthe hebben gezamenlijk besloten tot gebiedsontwikkeling in het plangebied Norgerbrug. De Gebiedsontwikkeling behelst de uitbreiding van de woonwijk Kloosterveen, de aanpassing van de provinciale wegen N371 en N373, de opwaardering van de buurtschap Norgerbrug en het leveren van een bijdrage aan de ecologische verbindingszone Fochteloërveen-Witterveld. Het plangebied is in onderstaande figuur indicatief weergegeven.



Figuur 1.1. Plangebied (indicatief) en ligging in de regio

Verplichting tot uitvoeren plan-m.e.r.
De gebiedsontwikkeling ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Omdat significante effecten op dit gebied op voorhand niet konden worden uitgesloten, is gestart met het uitvoeren van een passende beoordeling. Hierdoor is tevens een plicht ontstaan tot het uitvoeren van een plan-m.e.r.[1] Voor de gemeente Assen komt daarbij dat in het kader van het plan-MER voor het structuurplan Stadsrandzone (dat ook betrekking had op Kloosterveen III, zie paragraaf 3.1) is afgesproken dat bij de verdere uitwerking van de plannen voor Kloosterveen weer een milieueffectrapportage zal worden uitgevoerd. Met de onderhavige plan-m.e.r.-studie wordt invulling gegeven aan die afspraak.

Bestemmingsplan
Het plan-MER wordt opgesteld ten behoeve van een bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan zal worden vastgesteld door de gemeenten Assen en Midden-Drenthe. In dit bestemmingsplan wordt een planologische regeling opgenomen voor de verschillende onderdelen van de Gebiedsontwikkeling, inclusief de provinciale wegen. Volgens de huidige planning zal het (definitieve) plan-MER samen met het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

Het voorgaande betekent dat de gemeenten Assen en Midden-Drenthe het bevoegd gezag zijn in het kader van de plan-m.e.r.-procedure. De gemeenten Assen en Midden-Drenthe en de provincie Drenthe zijn de gezamenlijke initiatiefnemers in deze plan-m.e.r.-procedure

Hieronder worden twee onderwerpen genoemd die samen de probleemstelling voor de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug vormen. Beide onderwerpen hebben dezelfde prioriteit (volgorde is willekeurig).

De Assense woonwijk Kloosterveen, gelegen nabij de buurtschap Norgerbrug, is volop in ontwikkeling. Na afronding van Kloosterveen II zal Kloosterveen moeten doorgroeien met nog eens 1200 woningen. Hiertoe is besloten op basis van het Structuurplan Stadsrandzone (en herbevestigd in de structuurvisie Hoofdstad Assen). Deze extra opgave is nodig ter uitvoering van de regionale afspraken die zijn gemaakt in het kader van de Regio Groningen-Assen.

Het autoverkeer vanuit het achterland over de N371 en de N373 naar de A28 en de stad Assen geven een hoge verkeersdruk in en rondom de buurtschap Norgerbrug (waar de genoemde wegen bij elkaar komen). Deze druk zal in de autonome ontwikkeling nog toenemen. De N371 en N373 vragen hierdoor om aanpassingen en onderhoud.

Doelstelling gebiedsontwikkeling Norgerbrug
De integrale doelstelling van de gebiedsontwikkeling Norgerbrug is een duurzame en kwalitatief hoogwaardige landschappelijke, ecologische en stedenbouwkundige invulling waarbij sprake is van een duurzame en veilige verkeersafwikkeling. Het plan moet daarnaast voorzien in een duidelijke en permanente overgang van het stedelijke gebied naar het landschap. Deze integrale doelstelling is hieronder uitgewerkt in vier doelstellingen.

[1] Plan-m.e.r. = het proces, plan-MER = het product

Doelstelling 1: uitbreiding en afronding van woonwijk Kloosterveen

a. Programma

De doelstelling is om in Kloosterveen III circa 1200 woningen te bouwen, waarbij Kloosterveen III Zuid uit circa 300-350 woningen en Kloosterveen III West uit circa 700-800 woningen zal bestaan. Voorts moet er in Kloosterveen III een derde scholencluster (met circa 40 lokalen en een sporthal, BSO, kinderopvang) en een nieuwe sportvoorziening komen.

b. Aanhechting Kloosterveen

Kloosterveen III moet (stedenbouwkundig) logisch worden verbonden met de bestaande wijk Kloosterveen en de aanwezige infrastructuur (auto-, fiets- en wandelroutes). Assen kiest voor lagere woningdichtheden aan de stadsranden. In Kloosterveen III streeft men naar een dichtheid van <16 woningen per hectare, waar Kloosterveen II nog een dichtheid van 20-24 woningen per hectare kende.

c. Overgang stad-land

Het landschap en de landschappelijke routes die dwars door de woonwijk Kloosterveen III lopen, sluiten op elkaar aan. Hierdoor wordt het landschap de woonwijk 'ingetrokken'. Deze overgang stad-land vormt de natuurlijke stadsrand van Assen. De landschapstructuur en het samenspel van landschappelijke openheid en geslotenheid moeten invulling geven aan de overgang van stad naar land. Er moet daarnaast een natte ecologische zone aangelegd worden langs de Norgervaart. Deze zone draagt bij aan de duidelijke en permanente overgang van het stedelijk gebied naar het buitengebied. Ook aan de zuidzijde van Norgerbrug is een natte zone voorzien.

d. Duurzaamheid

Assen wil een duurzame, CO2-neutrale stad zijn. In haar Duurzaamheidvisie heeft de gemeente Assen zich tot doel gesteld dat van de tot 2015 te bouwen nieuwbouwwoningen minimaal 50% CO2-neutraal moet zijn. Om dit te bereiken wordt - in projecten waar de gemeente de regie voert – een volledige CO2-neutrale gebiedsontwikkeling nagestreefd. Zoals ook voor Kloosterveen III. Daarbij wordt gebouwd volgens de principes van 'Duurzaam bouwen' en 'Stedelijke ecologie'. Nabije en bereikbare voorzieningen moeten bijdragen aan gebruik van duurzame manieren van vervoer.

Doelstelling 2: een goede en veilige bereikbaarheid van de A28, het achterland, het stedelijk netwerk Assen/Groningen en het centrum van Assen via de N371 en N373.

a. Autoverkeer

Om de doorstroming en de bereikbaarheid van het achterland, rekening houdende met de toekomstige verkeersintensiteit, te verbeteren is een verbinding buiten de buurtschap Norgerbrug om nodig. De aansluiting op Kloosterveen III moet hierbij worden meegenomen. De aansluiting van de N371 en N373 als gebiedsontsluitingsweg op het hoofdwegennet (A28) en het stedelijk netwerk Groningen/Assen moet bovendien verbeterd worden. Op de nieuwe wegen zal (buiten de bebouwde kom) de maximum snelheid 80 km/uur bedragen.

b. Openbaar vervoer

Een busroute moet worden opgenomen binnen Kloosterveen III Zuid, zodat de regionale verbinding Assen-Smilde gehandhaafd blijft. Ook moet de regionale busverbinding Assen-Veenhuizen/Norg door Kloosterveen III West gehandhaafd blijven.

c. Fiets

Beide zijden van de Drentse Hoofdvaart moeten goed en veilig met de fiets te gebruiken blijven. Ook langs de Norgervaart moet een veilige fietsverbinding komen. Beide verbindingen maken deel uit van de provinciale hoofdfietsstructuur.

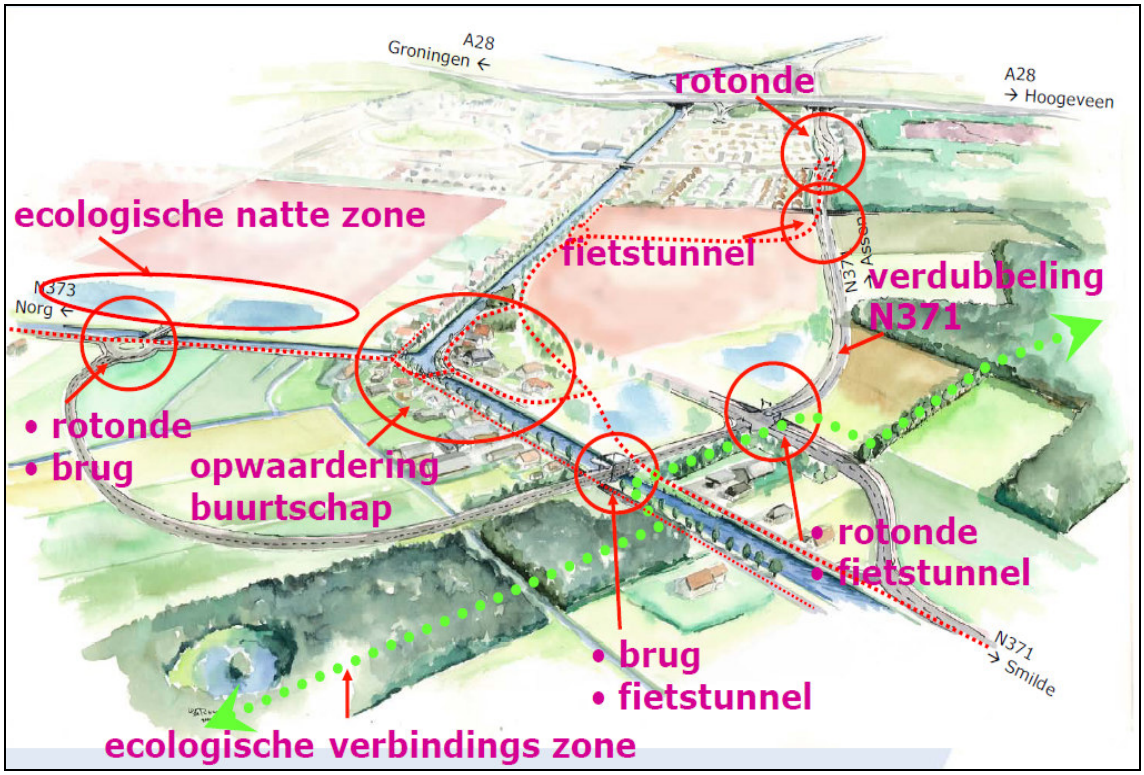
Doelstelling 3: upgrading en versterking van de buurtschap Norgerbrug.

De ontwikkelingen van de stad Assen en de groei van het verkeer op de N371 en de N373 leiden tot een verhoogde verkeersdruk op de buurtschap Norgerbrug. De buurtschap moet als eigenstandige woongemeenschap behouden blijven. De leefbaarheid van de buurtschap moet verbeterd worden.

Doelstelling 4. ecologische verbindingszone

Om het Fochteloërveen en het Witterveld ecologisch te verbinden moet een verbindingszone aangelegd worden, bestaande uit een combinatie van schrale vegetatietypen en bos.

Voorgenomen activiteit
De voorgenomen activiteit is het uitvoeren van de gebiedontwikkeling waarbij de bovenstaande doelstellingen worden gerealiseerd. In het MER zijn de vier onderdelen van de Gebiedsontwikkeling nader beschreven en gevisualiseerd. In onderstaande figuur is een totaaloverzicht van de gehele Gebiedsontwikkeling opgenomen.



Alternatievenontwikkeling
In het kader van een milieueffectrapportage moet worden onderzocht in hoeverre er alternatieven of variant voor uitvoering van de voorgenomen activiteit. In het MER is dit alternatievenonderzoek beschreven. Bij dit alternatievenonderzoek zijn de doelstellingen van de Gebiedsontwikkeling (zie bovenstaand kader) leidend. Alleen een alternatief dat voldoet aan deze doelstellingen, kan worden beschouwd als een reëel alternatief.

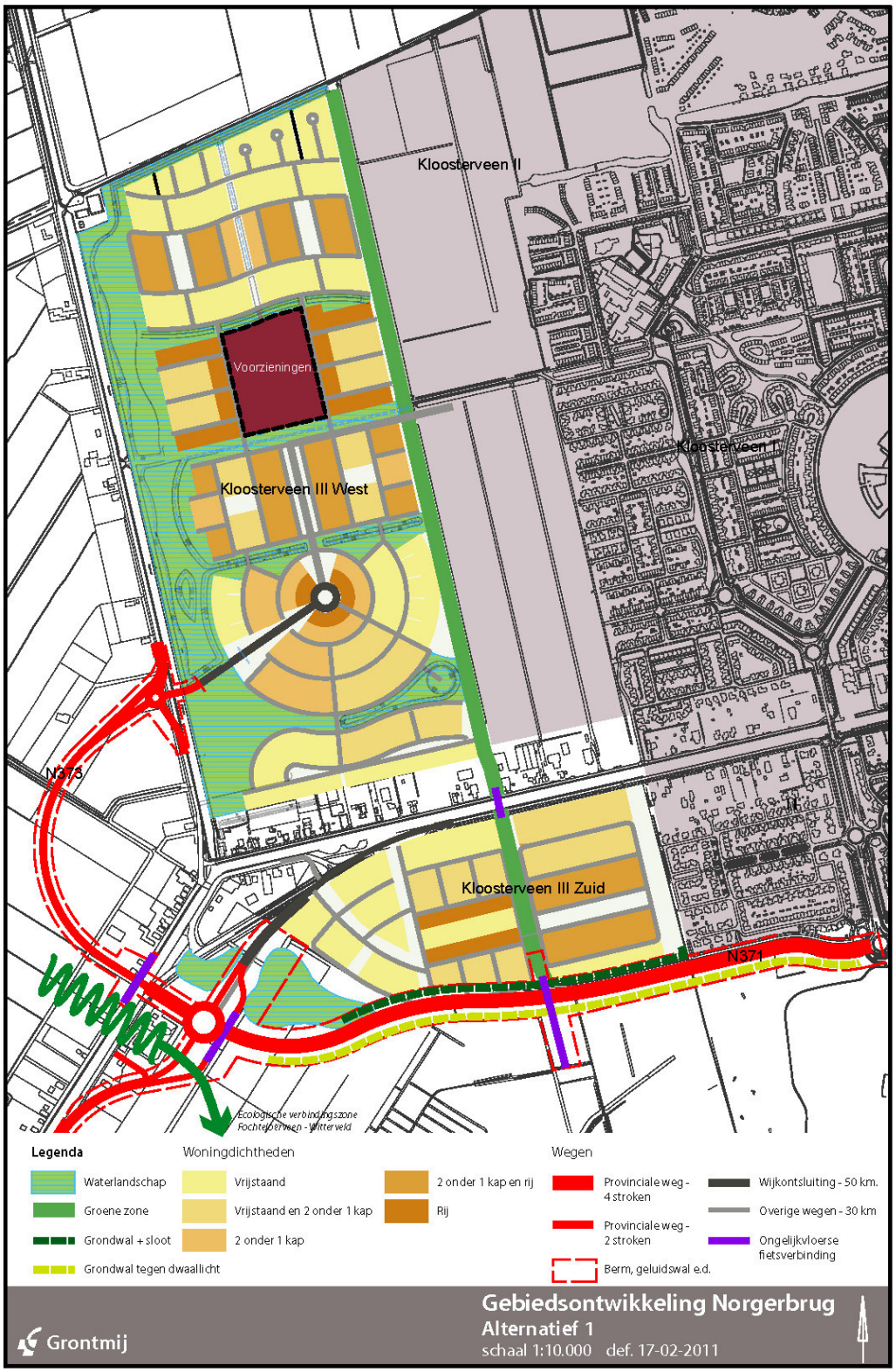
In het kader van de alternatievenontwikkeling is in het MER aandacht besteed aan:

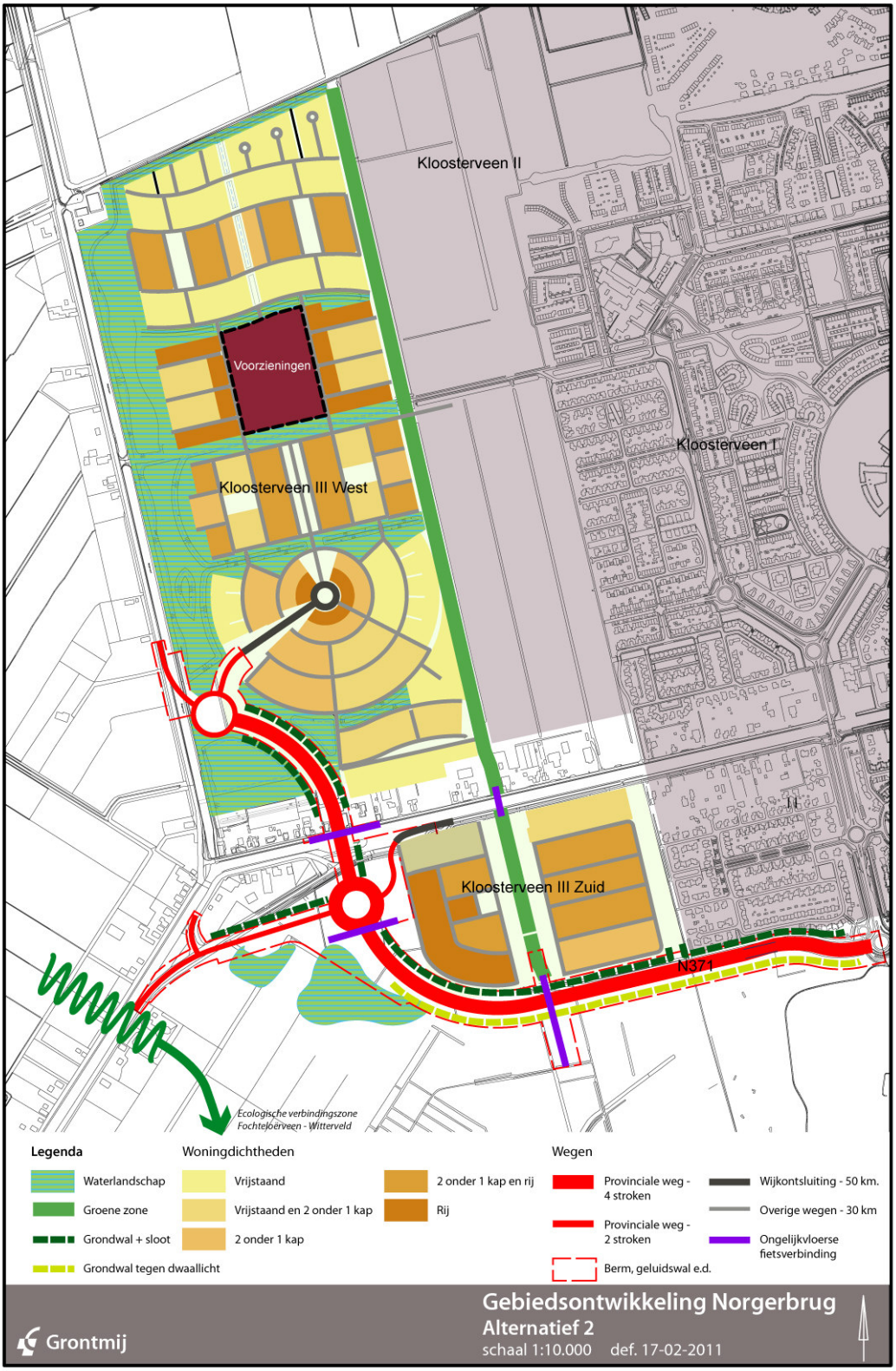
- relatie met de eerdere Plan-MER Stadsrandzone (locatiekeuze woningbouwopgave)
- eerder beschouwde alternatieven voor aanpassing N371/N373
- suggesties voor alternatieven en varianten in inspraakreacties op de NRD

In het MER is geconstateerd dat binnen de Gebiedsontwikkeling de routering van de twee provinciale wegen (N371 en N373) in sterke mate sturend is. Een andere routering van de provinciale wegen (N371 en N373) leidt noodzakelijkerwijs ook tot een andere invulling van de overige opgaven van de Gebiedsontwikkeling (woningbouw inclusief ontsluitingsstructuur, fietsstructuur, opwaardering buurtschap, ecologische verbindingszone, etc.). En een andere invulling van de totale gebiedsontwikkeling leidt vervolgens ook tot wezenlijk andere milieueffecten (natuur, landschap, geluid).

Om die reden is ervoor gekozen naast het voorkeursalternatief één ander alternatief te formuleren met een andere routering van de twee provinciale wegen, en een andere invulling van de overige opgaven. Dit andere alternatief (het MER-alternatief) voldoet aan alle projectdoelstellingen en is daarmee een reëel alternatief.

De twee alternatieven zijn in het MER uitgewerkt. Dit is gedaan op een detailniveau dat passend is voor een Plan-MER-studie. In de onderstaande figuren zijn de beide alternatieven gevisualiseerd. De weergave van de woningbouw betreft een voorbeeldinvulling betreft op basis van een voorlopig stedenbouwkundig ontwerp. Deze voorbeeldinvulling is opgenomen om een beeld te geven van de locatie en de dichtheid van de woongebieden. Uit de visualisaties blijkt dat er in alternatief 2 met name in Kloosterveen III Zuid een verdichting nodig is omdat er minder fysieke ruimte is voor de woningbouwopgave.




Kloosterveen II
Voorzieningen
Kloosterveen I
Kloosterveen III West
Kloosterveen III Zuid
N371
Ecologische verbindingszone
Fochteloërveen - Witterveld
Legenda
Waterlandschap
Groene zone
Grondwal + sloot
Grondwal tegen dwaallicht
Woningdichtheden
Vrijstaand
Vrijstaand en 2 onder 1 kap
2 onder 1 kap
2 onder 1 kap en rij
Rij
Wegen
Provinciale weg - 4 stroken
Provinciale weg - 2 stroken
Berm, geluidswal e.d.
Wijkontsluiting - 50 km.
Overige wegen - 30 km
Ongelijkvloerse fietsverbinding
Grontmij
Gebiedsontwikkeling Norgerbrug
Alternatief 2
schaal 1:10.000 def. 17-02-2011

Toetsing op doelbereik
De commissie m.e.r. adviseert om de ontwikkelde alternatieven te rangschikken op doelbereik. Hiermee wordt bedoeld dat moet worden bepaald in welke mate de alternatieven bijdragen aan het bereiken van de vooraf gestelde doelen. In de onderstaande tabel is weergegeven in welke mate de doelen van de Gebiedsontwikkeling met de alternatieven worden gehaald.

Doelstelling	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
1. Uitbreiding en afronding van woonwijk Kloosterveen		
a. Programma	**+ +**	**+**
b. Aanhechting Kloosterveen	**+**	**+**
c. Overgang stad-land; zichtrelatie	**+**	**-**
d. Duurzaamheid	**+**	**+**
Doelstelling 2: een goede en veilige bereikbaarheid van de A28, het achterland, het stedelijk netwerk Assen/Groningen en het centrum van Assen via de N371 en N373		
a. Autoverkeer	**+ +**	**+ +**
b. Openbaar vervoer	**+**	**+**
c. Fiets	**+**	**+**
Doelstelling 3: upgrading en versterking van de buurtschap Norgerbrug.	**+**	0/+
Doelstelling 4: ecologische verbindingszone	**-**	0

Milieueffecten
De kern van het MER wordt gevormd door de beschrijving van de milieueffecten van de beide alternatieven. De milieueffecten worden beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling zoals deze is beschreven in het MER. De autonome ontwikkeling is de situatie dat de Gebiedsontwikkeling niet wordt uitgevoerd maar andere autonome ontwikkelingen wel plaatsvinden.

Bij de effectbeschrijving is per milieuaspect eerst de beschreven welke toetsingscriteria worden gehanteerd. Vervolgens worden de effecten inhoudelijke geanalyseerd en van een beoordeling voorzien. Indien van toepassing worden ook mogelijke maatregelen beschreven om verwachte effecten te beperken (“mitigerende maatregelen”)

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen voor alle toetsingscriteria opgenomen.

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Alternatief 1	Alternatief 2
Ruimtegebruik	Ruimtebeslag	-	0/-
Bodem	Grondstromen/grondbalans	0/-	0/-
	Aardkundige waarden	-	-
	Bodemkwaliteit	+	+
Water	Grondwater	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	0	0
	Waterkwaliteit	0/+	0/+
Natuur	Natura 2000-gebieden	0/-	0/-
	Ecologische hoofdstructuur	- -	-
	Beschermde en Rode Lijst soorten	-/--	-
Landschap	Historisch landschap	-	0/-
	Openheid en contrast	-	0/-
	Stilte en duisternis	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	-	-
	Archeologische waarden	-	-
Verkeer	Verkeersafwikkeling	++	++
	Verkeerssamenstelling	0	0
	Verkeersveiligheid	++	++
	Gebruik fiets en openbaar vervoer	0/+	0/+
	Barrièrewerking	++	+
	Bereikbaarheid voorzieningen	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid (geluidgevoelige bestemmingen)	+	+
	Luchtkwaliteit	0	0
	Hinder inrichtingen	0/+	0/+
Externe veiligheid	Externe veiligheid infrastructuur	0/-	0/-
	Externe veiligheid inrichtingen	0	0
Duurzaamheid	Energievoorziening	0	0
	Materiaalgebruik	0	0

Vergelijking alternatieven
Uit het bovenstaande overzicht (en de onderliggende effectbeoordelingen) kan worden afgeleid dat alternatief 2 iets gunstiger scoort dan alternatief 1.

Dit wordt ten eerste veroorzaakt door het kleinere ruimtebeslag van alternatief 2. Daarnaast scoort alternatief 2 beter op het aspect natuur. Bij de toetsingscriteria “EHS” en “beschermde en rode lijst soorten” zijn de effecten bij alternatief 1 negatiever dan bij alternatief 2. Ook heeft alternatief 2 een gunstiger beoordeling op het aspect landschap. Bij de toetsingscriteria “historisch landschap” en “openheid/contrast” zijn de effecten bij alternatief 1 negatiever dan bij alternatief 2.

Voor het aspecten bodem en water zijn de alternatieven niet onderscheidend. In beide alternatieven treden (beperkt) negatieve effecten op door grondstromen/grondbalans en aantasten van aardkundige waarden op. Voorts geldt voor beide alternatieven dat zonder het treffen van maatregelen grondwatereffecten kunnen optreden.

Voor het aspect cultuurhistorie (inclusief archeologie) zijn beide alternatieven niet onderscheidend; beide alternatieven hebben negatieve effecten.

Bij het aspect verkeer is alleen op barrièrewerking alternatief 1 iets gunstiger beoordeeld dan alternatief 2. Voor de overige toetsingscriteria bij het aspect verkeer en voor de toetsingcriteria voor woon- en leefmilieu zijn de alternatieven niet onderscheidend. De verkeerssituatie wordt in beide alternatieven verbeterd. Hierdoor verbetert ook de geluidssituatie.

Voor de aspecten externe veiligheid en duurzaamheid zijn de alternatieven niet onderscheidend. Bij externe veiligheid geldt voor beide alternatieven dat het groepsrisico iets toeneemt door het toevoegen van woningen.

Voorkeursalternatief
De initiatiefnemers hebben er voor gekozen om alternatief 1 aan te wijzen als Voorkeursalternatief. Belangrijkste argument hiervoor is de wijze waarop in alternatief 1 invulling gegeven kan worden aan de overgang van stad naar het landschap. Door de initiatiefnemers wordt namelijk veel belang gehecht aan het creëren van goede zichtrelaties tussen de stad en het omliggende landschap. De overgang tussen stad en land sluit in alternatief 1 beter aan bij de beleidswensen van de initiatiefnemers; in dit alternatief liggen de woningen zo min mogelijk achter geluidswallen.

De mitigerende maatregelen in de onderstaande tabel maken ook deel uit van het Voorkeursalternatief. In de laatste kolom is aangegeven in hoeverre de effectbeoordeling (van alternatief 1 als basis van het voorkeursalternatief) wijzigt door het treffen van deze maatregelen.

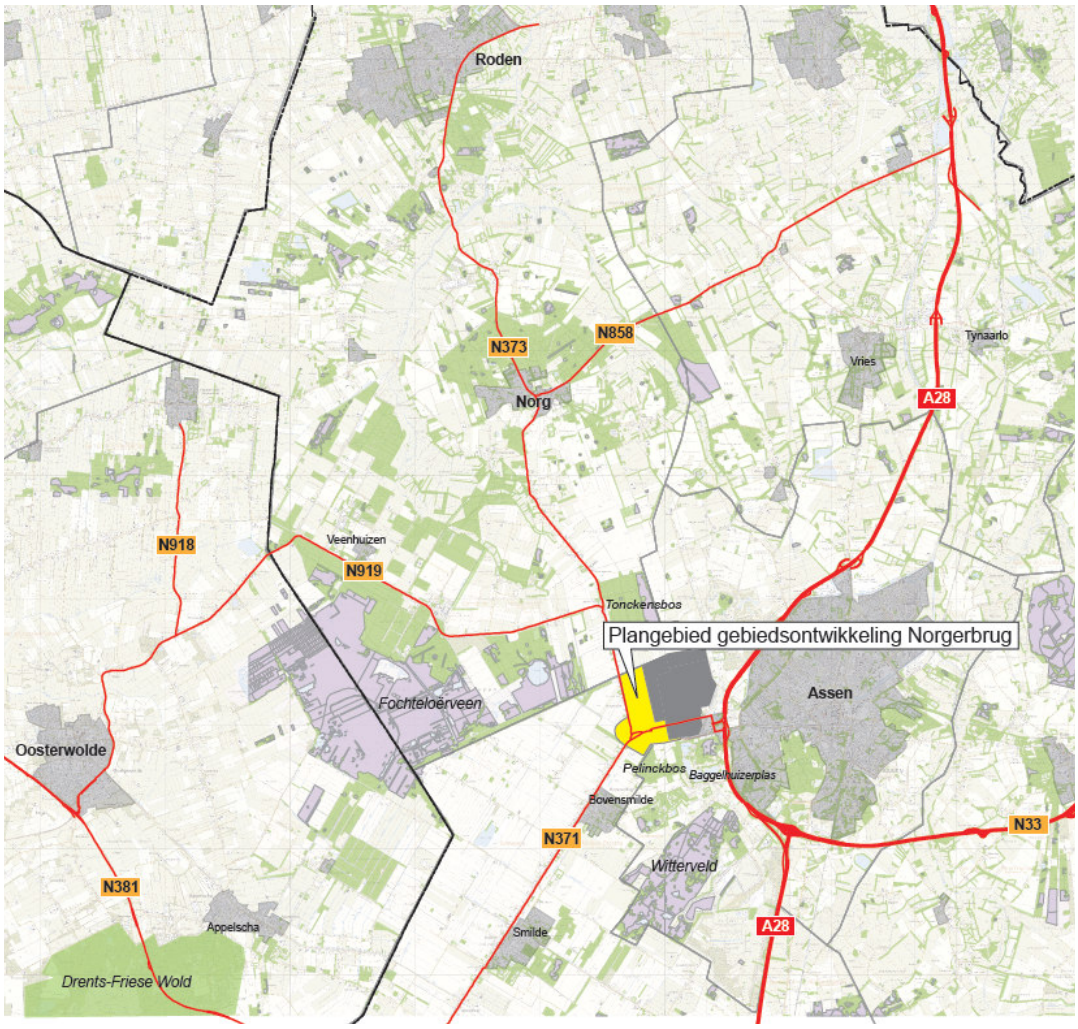
Bodem	Volledig behouden aardkundig waardevolle pingoruïne/dobbe V ten zuiden van Domeinweg bij stedenbouwkundige uitwerking.	Is positief, maar geen verandering score
	Aanleg van een grondbank, of actieve inspanning om grond uit de buurt te halen. Zodoende worden lange vervoersbewegingen voorkomen.	Is positief, maar geen verandering score
Water	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	Effect grondwater van 0/- naar 0
Natuur	Bij keuze voor type en kleur verlichting negatieve effecten op nabijgelegen natuurwaarden voorkomen.	Is positief, maar geen verandering score
	Verminderen recreatiedruk door inrichting KVIII	Is positief, maar geen verandering score
	Negatieve effecten als gevolg van de realisatie van een brug over de Drentse Hoofdvaart op vleermuizen is te voorkomen door de brug op voldoende hoogte boven het water te realiseren.	Is positief, maar geen verandering score
	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	Natura 2000: Effect van 0/- naar 0 EHS: subscore grondwater van 0/- naar 0, maar totaalscore EHS wijzigt niet.
Landschap en cultuurhistorie	Ontwerpen restruimten tussen nieuwe wegen en bebouwing.	Is positief, maar geen verandering score
Woon- en leefmilieu	Geluid: ondanks toepassing van stil asfalt en geluidswallen kunnen de geluidsnormen niet overal worden gehaald. Er zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn minder waterpartijen (water reflecteert geluid), meer of langere geluidwallen, of zeer stil asfalt.	Effect geluid was reeds positief. Door deze aanvullende mitigerende maatregen wordt effect positiever, maar onvoldoende aanleiding voor verandering score.

Gelet op het voorgaande komt de beoordeling van het voorkeursalternatief (inclusief de daarin opgenomen mitigerende maatregelen) overeen met de beoordeling van alternatief 1, met dien verstande dat de beoordeling voor het criterium natura 2000 en het criterium grondwater neutraal (0) is.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenten Assen en Midden-Drenthe en de provincie Drenthe hebben gezamenlijk besloten tot gebiedsontwikkeling in het plangebied Norgerbrug. De Gebiedsontwikkeling behelst de uitbreiding van de woonwijk Kloosterveen, de aanpassing van de provinciale wegen N371 en N373, de opwaardering van de buurtschap Norgerbrug en het leveren van een bijdrage aan de ecologische verbindingszone Fochteloërveen-Witterveld. Het plangebied voor de Gebiedsontwikkeling wordt globaal begrensd door de gemeentegrens met Noordenveld in het noorden, de Norgervaart inclusief omlegging N373 in het westen, de nog te ontwikkelen ecologische verbindingszone Fochteloërveen-Witterveld en het Pelinckbosgebied in het zuiden en Kloosterveen II in het oosten. Het gedeelte van de N371 dat wordt verdubbeld valt ook onder het plangebied. Het plangebied is in onderstaande figuur indicatief weergegeven (in hoofdstuk 4 wordt de begrenzing specifieker weergegeven).



Figuur 1.1. Plangebied (indicatief) en ligging in de regio

1.2 Verplichting tot uitvoeren plan-m.e.r.

De gebiedsontwikkeling ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Omdat significante effecten op dit gebied op voorhand niet konden worden uitgesloten, is gestart met het uitvoeren van een passende beoordeling. Hierdoor is tevens een plicht ontstaan tot het uitvoeren van een plan-m.e.r.[2] Voor de gemeente Assen komt daarbij dat in het kader van het plan-MER voor het structuurplan Stadsrandzone (dat ook betrekking had op Kloosterveen III, zie paragraaf 3.1) is afgesproken dat bij de verdere uitwerking van de plannen voor Kloosterveen weer een milieueffectrapportage zal worden uitgevoerd. Met de onderhavige plan-m.e.r.-studie wordt invulling gegeven aan die afspraak.

1.3 Bestemmingsplan

Het plan-MER wordt opgesteld ten behoeve van een bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan zal worden vastgesteld door de gemeenten Assen en Midden-Drenthe. In dit bestemmingsplan wordt een planologische regeling opgenomen voor de verschillende onderdelen van de Gebiedsontwikkeling, inclusief de provinciale wegen. Volgens de huidige planning zal het (definitieve) plan-MER samen met het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

Het voorgaande betekent dat de gemeenten Assen en Midden-Drenthe het bevoegd gezag zijn in het kader van de plan-m.e.r.-procedure. De gemeenten Assen en Midden-Drenthe en de provincie Drenthe zijn de gezamenlijke initiatiefnemers in deze plan-m.e.r.-procedure

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt ingegaan op de probleemstelling en de doelstelling van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug. Tevens wordt in dit hoofdstuk het relevante overheidsbeleid kort beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de inhoud van de Gebiedsontwikkeling nader toegelicht en wordt ingegaan op mogelijke alternatieven. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de huidige milieusituatie en de autonome ontwikkelingen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de milieueffecten van beide beschouwde alternatieven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de beide alternatieven vergeleken en wordt ingegaan op de keuze voor het voorkeursalternatief.

[2] Plan-m.e.r. = het proces, plan-MER = het product

2 Probleemstelling, doelstelling en beleidskader

2.1 Probleemstelling

Hieronder worden twee onderwerpen genoemd die samen de probleemstelling voor de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug vormen. Beide onderwerpen hebben dezelfde prioriteit (volgorde is willekeurig).

De Assense woonwijk Kloosterveen, gelegen nabij de buurtschap Norgerbrug, is volop in ontwikkeling. Na afronding van Kloosterveen II zal Kloosterveen moeten doorgroeien met nog eens 1200 woningen. Hiertoe is besloten op basis van het Structuurplan Stadsrandzone (en herbevestigd in de structuurvisie Hoofdstad Assen). Deze extra opgave is nodig ter uitvoering van de regionale afspraken die zijn gemaakt in het kader van de Regio Groningen-Assen.

Het autoverkeer vanuit het achterland over de N371 en de N373 naar de A28 en de stad Assen geven een hoge verkeersdruk in en rondom de buurtschap Norgerbrug (waar de genoemde wegen bij elkaar komen). Deze druk zal in de autonome ontwikkeling nog toenemen. De N371 en N373 vragen hierdoor om aanpassingen en onderhoud.

De commisse m.e.r. vraagt om een heldere analyse van de verkeersproblematiek in het Studiegebied. In de bijlage is een document opgenomen waarin de bovenstaande probleemanalyse voor de verkeersinfrastructuur nader is uitgewerkt. In dit document is tevens een streefbeeld opgenomen voor de infrastructurele aanpassingen.

2.2 Doelstelling gebiedsontwikkeling Norgerbrug

De integrale doelstelling van de gebiedsontwikkeling Norgerbrug is een duurzame en kwalitatief hoogwaardige landschappelijke, ecologische en stedenbouwkundige invulling waarbij sprake is van een duurzame en veilige verkeersafwikkeling. Het plan moet daarnaast voorzien in een duidelijke en permanente overgang van het stedelijke gebied naar het landschap. Deze integrale doelstelling is hieronder uitgewerkt in vier doelstellingen.

Doelstelling 1: uitbreiding en afronding van woonwijk Kloosterveen

a. Programma

De doelstelling is om in Kloosterveen III circa 1200[3] woningen te bouwen, waarbij Kloosterveen III Zuid uit circa 300-350 woningen en Kloosterveen III West uit circa 700-800 woningen zal bestaan.[4] Voorts moet er in Kloosterveen III een derde scholencluster (met circa 40 lokalen en een sporthal, BSO, kinderopvang) en een nieuwe sportvoorziening komen.

b. Aanhechting Kloosterveen

Kloosterveen III moet (stedenbouwkundig) logisch worden verbonden met de bestaande wijk Kloosterveen en de aanwezige infrastructuur (auto-, fiets- en wandelroutes). Assen kiest voor lagere woningdichtheden aan de stadsranden. In Kloosterveen III streeft men naar een dichtheid van <16 woningen per hectare, waar Kloosterveen II nog een dichtheid van 20-24 woningen per hectare kende.

c. Overgang stad-land

Het landschap en de landschappelijke routes die dwars door de woonwijk Kloosterveen III lopen, sluiten op elkaar aan. Hierdoor wordt het landschap de woonwijk 'ingetrokken'. Deze overgang stad-land vormt de natuurlijke stadsrand van Assen. De landschapstructuur en het samenspel van landschappelijke openheid en geslotenheid moeten invulling geven aan de overgang van stad naar land. Er moet daarnaast een natte ecologische zone aangelegd worden langs de Norgervaart. Deze zone draagt bij aan de duidelijke en permanente overgang van het stedelijk gebied naar het buitengebied. Ook aan de zuidzijde van Norgerbrug is een natte zone voorzien.

d. Duurzaamheid

Assen wil een duurzame, CO2-neutrale stad zijn. In haar Duurzaamheidvisie heeft de gemeente Assen zich tot doel gesteld dat van de tot 2015 te bouwen nieuwbouwwoningen minimaal 50% CO2-neutraal moet zijn. Om dit te bereiken wordt - in projecten waar de gemeente de regie voert – een volledige CO2-neutrale gebiedsontwikkeling nagestreefd. Zoals ook voor Kloosterveen III. Daarbij wordt gebouwd volgens de principes van 'Duurzaam bouwen' en 'Stedelijke ecologie'. Nabije en bereikbare voorzieningen moeten bijdragen aan gebruik van duurzame manieren van vervoer.

Doelstelling 2: een goede en veilige bereikbaarheid van de A28, het achterland, het stedelijk netwerk Assen/Groningen en het centrum van Assen via de N371 en N373.

a. Autoverkeer

Om de doorstroming en de bereikbaarheid van het achterland, rekening houdende met de toekomstige verkeersintensiteit, te verbeteren is een verbinding buiten de buurtschap Norgerbrug om nodig. De aansluiting op Kloosterveen III moet hierbij worden meegenomen. De aansluiting van de N371 en N373 als gebiedsontsluitingsweg op het hoofdwegennet (A28) en het stedelijk netwerk Groningen/Assen moet bovendien verbeterd worden. Op de nieuwe wegen zal (buiten de bebouwde kom) de maximum snelheid 80 km/uur bedragen.

b. Openbaar vervoer

Een busroute moet worden opgenomen binnen Kloosterveen III Zuid, zodat de regionale verbinding Assen-Smilde gehandhaafd blijft. Ook moet de regionale busverbinding Assen-Veenhuizen/Norg door Kloosterveen III West gehandhaafd blijven.

c. Fiets

Beide zijden van de Drentse Hoofdvaart moeten goed en veilig met de fiets te gebruiken blijven. Ook langs de Norgervaart moet een veilige fietsverbinding komen. Beide verbindingen maken deel uit van de provinciale hoofdfietsstructuur.

Doelstelling 3: upgrading en versterking van de buurtschap Norgerbrug.

De ontwikkelingen van de stad Assen en de groei van het verkeer op de N371 en de N373 leiden tot een verhoogde verkeersdruk op de buurtschap Norgerbrug. De buurtschap moet als eigenstandige woongemeenschap behouden blijven. De leefbaarheid van de buurtschap moet verbeterd worden.

Doelstelling 4. ecologische verbindingszone

Om het Fochteloërveen en het Witterveld ecologisch te verbinden moet een verbindingszone aangelegd worden, bestaande uit een combinatie van schrale vegetatietypen en bos.

[3] Bron: Structuurplan Stadsrandzone Assen (2008) en Woonplan Assen 2010-2030
[4] Bron: Structuurplan Stadsrandzone Assen (2008)

2.3 Beleidskader

Hieronder zijn de meest relevante beleidsdocumenten genoemd. Hierbij is de inhoud van het beleidsdocument beknopt weergegeven, alsook de relevantie voor de gebiedsontwikkeling Norgerbrug.

Beleidsdocument		Inhoud	Relevantie voor Norgerbrug
Ruimtelijke ordening			
NL	Nota Ruimte 2005: Ruimte voor ontwikkeling	Het kabinet richt zich op vier doelen: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden, en borging van de veiligheid.	Het rijk wil verstedelijking en infrastructuur zoveel mogelijk bundelen in nationale stedelijke netwerken, economische kerngebieden en hoofdverbindingsassen. De regio Groningen-Assen is een stedelijk netwerk.
P	Omgevingsvisie	Drenthe streeft naar het ontwikkelen van een bruisend Drenthe, passend bij haar kernkwaliteiten, te weten (o.a.): openheid van het landschap, natuur binnen de EHS, diversiteit en gaafheid van de landschapstypen, cuultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden en sociale, externe- en verkeersveiligheid.	De hoofdopgave voor Groningen-Assen is het faciliteren van de te verwachten demografische groei met een adequaat verkeer- en vervoerssysteem. Assen kan verder worden versterkt door het ontwikkelen van unieke en afwisselende woonmilieus De verschillende landschapstypen binnen de regio moeten worden versterkt, met als uitgangspunt een scherpe scheiding tussen 'rood' en 'groen'. De realisatie van een verbindingszone tussen het Fochteloërveen en Witterveld is een beleidsdoelstelling.
G	Structuurplan Stadsrandzone: korte termijnvisie	Het structuurplan geeft richting aan het faciliteren van toekomstige ruimteclaims aan (o.a.) de westkant van Assen, zonder dat de bijzondere natuur- cultuur- en landschappelijke waarden van het gebied wezenlijk worden aangetast. Stedelijke en landschappelijke ontwikkeling moeten elkaar versterken.	Aandachtspunten bij het ontwikkelen van Kloosterveen III zijn: afronding van Kloosterveen als overgang naar het landschap, het ontwikkelen van een ecologische verbindingszone tussen het Tonckensbos en het bosgolfterrein en het ontwikkelen van een natte ecologische zone langs de Norgervaart. Bij het ontwikkelen en versterken van groen en recreatie moet gelet worden op de afronding van Kloosterveen als overgang naar het buitengebied.
G	Hoofdstad Assen: Integrale Structuurvisie Assen 2030	Assen groeit naar verwachting tot circa 80.000 inwoners in 2030. Assen wil adequaat inspelen die demografische ontwikkeling en economisch groeien.	In de Regio Assen-Groningen is afgesproken dat Assen tot 2030 11.000 woningen bouwt. Om Assen bereikbaar te houden, wordt gekozen voor het optimaal benutten van de bestaande infrastructuur en het wegnemen van knelpunten. Het fietsgebruik wordt gestimuleerd.
G	Woonplan Assen 2010-2030: een stad voor iedereen	Assen wil zich inspannen een om een prettige woongemeente te blijven. Uitgangspunt voor het woonplan is de groei naar 80.000 inwoners in 2030. Deze ambitie strookt met de Provinciale bevolkingsprognose 2009. Dit vraagt om een uitbreiding van het woonaanbod in zowel kwantitatieve zin, maar vooral ook in kwalitatieve zin. Naast de voor Assen bekende en gewaardeerde groenstedelijke woonmilieus zal ook aanbod in	De realisatie van Kloosterveen III is nodig om te voorzien in de toekomstige behoefte aan groen stedelijk wonen. Rekening houdend met de vernieuwingsopgave omvat het bouwprogramma 2009-2020 in totaal 4650 woningen, 420 per jaar. Het plan Kloosterveen III voorziet met 1200 woningen in 13% van de uitbreidingsbehoefte tot 2030.

		meer stedelijke woonmilieus worden gerealiseerd. De in het woonplan vastgestelde woningbouwopgave is gebaseerd op het woningmarktonderzoek 'Een vernieuwde blik op de woningmarkt in Assen' uit 2009. In het woonplan is rekening gehouden met het fenomeen krimp.	
Verkeer en vervoer			
P	Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) Drenthe 2007 – 2020	Het provinciale verkeers- en vervoersbeleid streeft een duurzame mobiliteit na onder andere door uitbreiding van autocapaciteit te beperken tot de aanpak van knelpunten; alternatieven voor de auto te stimuleren door in te zetten op ketenmobiliteit en de realisatie van het OV netwerk en het fietsnetwerk.	De bereikbaarheid van Assen door middel van de verknoping van de N371 en N373 is een prioritair project. Daarnaast wordt hoogwaardig openbaar vervoer ontwikkeld en worden binnen en buiten het stedelijke gebied directe, veilige en comfortabele fietsroutes ontwikkeld.
P	Fietsplan Drenthe	Het hoofddoel van het fietsplan is om het fietsgebruik in Drenthe te stimuleren, zowel in het stedelijke als in het landelijke gebied. De provincie zorgt voor een bovenlokaal netwerk van veilige en aantrekkelijke fietsroutes.	Fietsverbindingen moeten zo rechtstreeks mogelijk naar, binnen en van stedelijke centra en naar OV-knooppunten lopen. De omrijfactor mag niet groter zijn van 1:1,2. Door het bevorderen van ketenvervoer kan de groei van het autogebruik worden teruggedrongen.
P/G	Convenant Duurzame Stedelijke Bereikbaarheid Gemeente Assen en de Provincie Drenthe	De provincie Drenthe en de gemeente Assen streven vanuit de strategische agenda van het SNN en de Regiovisie Groningen-Assen naar een concentratie van wonen en werken in stedelijke centra.	Een goede bereikbaarheid wordt verzekerd door een combinatie van auto, fiets en ov-maatregelen. De autocapaciteit wordt uitgebreid als dat onontkoombaar is vanuit oogpunt van verkeersveiligheid, leefbaarheid en economische ontwikkeling.
G	Strategienota Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP) 2005	In de strategienota worden de hoofdlijnen van het verkeersbeleid voor de komende tien jaren vastgesteld. De verkeersvraagstukken kunnen niet los worden gezien van ruimtelijke en economische vraagstukken. Dat vraagt om een samenhangend beleid.	De grootste groei van het autoverkeer doet zich voor in woongebieden als Kloosterveen. De inrichting van het hoofdwegennet moet aangepast worden ten behoeve van een veilige en vlotte verkeersafwikkeling. Ontsluitingswegen en invalswegen moeten voldoende op elkaar aansluiten. De gemeente streeft er naar om de leefbaarheid in de woonwijken te behouden door de geluidsoverlast terug te dringen, bijvoorbeeld door het toepassen van geluidsreducerende wegverharding, het bundelen van autoverkeer op hoofdroutes of het aanleggen van geluidswallen.
G	(Actualisatie) Gemeentelijk Verkeer en Vervoersplan 2000-2010 Midden-Drenthe	De gemeente Midden-Drenthe wenst een integraal verkeers- en vervoerbeleid te voeren, dat is gericht op het instandhouden en verbeteren van de bereikbaarheid, het vergroten van de verkeersveiligheid en het verbeteren van het (leef)milieu, onder meer door alternatieven voor het autogebruik te bevorderen.	De Drentse Hoofdvaart (N371) is een belangrijk knelpunt vanwege hoge verkeersdruk.
G	Nota Fietsverkeer Assen 2005	Het beheersen van de groei van de automobiliteit kan alleen wanneer alternatieven	Voor nieuwe wijken als Kloosterveen wordt gestreefd naar een maaswijdte

		echt aantrekkelijk zijn. De fiets moet het logische transport zijn/worden voor de korte afstand. Door te investeren in een veilig en goed fietsnetwerk blijft de stad in de toekomst goed bereikbaar.	van de fietsroutes van 300 meter. De landschappelijke fietsroute Kloosterveen en de fietsroutes langs de Norgervaart zijn recreatieve routes. De route Bovensmilde-Assen is een primaire route.
Natuur			
EU	Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000) (geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet)	Voorkomen van aantasting van leefgebieden van Europees beschermde dieren en planten.	Voorkomen van nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden (Fochteloërveen en Witterveld)
G	Groenstructuurvisie 2006	Het groen maakt Assen aantrekkelijk om te wonen, te werken te winkelen en te recreëren. Assen wil een stad in het groen blijven.	Assen betrekt de 'groene belangen' vroegtijdig in de ruimtelijke planvorming en zorgt voor een evenwichtige afweging.
G	Groenvisie Stadsrandzone 2008	Om de balans tussen rood en groen in de westelijke stadsrandzone te bewaren, is er een opgave van 200 hectare nieuw groen in de periode tot 2020. Daarnaast is er een opgave voor 800 ha versterking van landschap.	Het gebied ten zuiden van het Tockensbos en de Drentse Golf & Countryclub wordt ingericht als recreatief uitloopgebied van Kloosterveen. Langs de Norgervaart wordt een natte ecologische zone aangelegd. Het gebied in de omgeving van het Pelinckbos is gericht op recreatie en versterking van groen.
G	Het Groene Frame	Met dit beleidsdocument wordt een concrete invulling gegeven aan de ambities uit de Groenstructuurvisie. Er worden kansen benoemd en speerpunten geformuleerd voor versterking van de groenstructuur in Assen.	De gebiedsontwikkeling Norgerbrug draagt bij aan het realiseren van de doelstellingen uit Het Groene Frame.
G	Landschapbeleidsplan Midden-Drenthe	In dit document worden de karakteristieken van het veenkoloniale landschap en de kanalen beschreven. Voor het veenkoloniale landschap wordt gestreefd naar behoud van de openheid. Ook wordt ingegaan op de voorkomende natuurwaarden.	Rekening houden met karakteristieken van het landschap en behoud van openheid.
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 ecogische kwaliteit van het oppervlakte- en gronwater moet gehandhaafd of verbeterd worden. Het plangebied maakt deel uit van stroomgebied Rijn-Oost.
P	Provinciale Omgevingsvisie (Regionaal Waterplan) (concept)	Het provinciaal beleid zet in op het op orde krijgen van het watersysteem, zodat het in staat is de gevolgen van klimaatverandering op te vangen en het verbeteren van de	Van belang zijn een robuust watersysteem dat is ingericht om de risico's op wateroverlast en watertekort tot een aaanvaardbaar niveau terug te dringen,

		kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.	een goede kwaliteit van het oppervlaktewater, een zo groot mogelijke voorraad zoet grondwater en een zodanige kwaliteit van het grondwater dat het zonder ingrijpende en kostbare zuivering geschikt is voor de bereiding van drinkwater.
W	Waterbeheerplan Reest en Wieden	In het waterbeheerplan beschrijft het waterschap op welke wijze de waterhuishouding wordt ingericht en beheerd.	Voor de gebiedsontwikkeling wordt de waterhuishouding in overleg met het waterschap aangepast.
G	Assen Koerst op Helder Water (Waterplan), 2006	Assen streeft naar een situatie waarin het watersysteem onder normale omstandigheden geen overlast veroorzaakt. Water in woonruimten en in tuinen worden onder normale omstandigheden niet geaccepteerd.	Water moet weer een duidelijke en zichtbare plaats krijgen in en rond Assen. Water moet meer het beeld van de wijken bepalen, waarbij bestaande waterstructuren de basis vormen voor nieuwe ontwikkelingen. Daarbij wordt getracht de huidige situatie te verbeteren.
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.
P	Omgevingsvisie Drenthe	Om de Omgevingsvisie worden diverse kernkwaliteiten benoemd. Bij ruimtelijke plannen moet hiermee rekening worden gehouden	Voor de gebiedsontwikkeling Norgerbrug zijn vooral de volgende kernkwaliteiten relevant: voor natuur, landschap, aardkundige waarden, stilte, duisternis.
P	wAARDEvol: beleidsadvies stuurgroep aardkundige waarden Drenthe	Het aardkundige landschap is in belangrijke mate bepalend voor het eigen karakter en de eigen ruimtelijke identiteit die door inwoners en bezoekers hoog gewaardeerd wordt. Daarom is het aardkundige landschap benoemd als één van de kernkwaliteiten in het provinciaal omgevingsbeleid.	Aan het plangebied Norgerbrug komt een generiek beschermingsniveau toe. Dit beschermingsniveau geldt voor gebieden buiten de aardkundige hoofdstructuur. Aardkundige waarden moeten gerespecteerd worden. De zuidrand van het plangebied raakt aan een gebied met een middelhoog beschermingsniveau. Dit betekent dat de provincie de ontwikkelingen in dit gebied regisseert.
Milieu/duurzaamheid			
NL	Nationaal Milieubeleidsplan 4	Beëindigen van het afwentelen van milieulasten op de generaties na ons en op mensen in arme landen.	Bescherming van bodem, water en lucht en aandacht voor maatregelen ten behoeve van het milieu.
NL/ P/G	Energieakkoord Noord-Nederland	Om de energietransitie in de gebouwde omgeving te stimuleren moeten in 2015 minimaal 100.000 woningen voldoen aan de ambities van het Energieakkoord Noord-Nederland.	Op korte termijn voldoen aan aangescherpte EPC (opgenomen in aparte AMvB). Ten aanzien van nieuwbouw is de ambitie om te komen tot volledig CO2-neutrale bouw in 2020.
G	Nota Bodembeheer gemeente Assen	In de nota bodembeheer wordt invulling gegeven aan de bodemambities van de gemeente Assen met betrekking tot hergebruik van grond en baggerspecie. De gemeente Assen heeft voor gebiedsspecifiek beleid gekozen.	Het plangebied Norgerbrug valt onder het bestemde gebruik “wonen met tuin”. De gemiddelde bodemkwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde.

G	Duurzaamheidsvisie 2009 (Assen)	Centrale ambitie in het duurzaamheidsbeleid is dat Assen CO2-neutraal wil zijn. Er mag niet meer energie worden gebruikt dan er vanuit duurzame bronnen aan het systeem wordt geleverd.	De belangrijkste uitdaging ligt bij woningen en bij transport. Assen streeft ernaar nieuwbouwwoningen (zoals in Kloosterveen III) CO2-neutraal te realiseren. CO2-neutraal betekent voor Assen: geen fossiel energieverbruik, geen electriciteit op basis van fossiele bronnen, zo min mogelijk compensatie en het zoveel mogelijk lokaal opwekken van energie.
G	Milieubeleidsplan Midden-Drenthe	De gemeente heeft tot doel om onder andere de interne en externe afstemming met betrekking tot milieuonderwerpen te verbeteren, om Europees, nationaal en provinciaal milieubeleid in het milieubeleidsplan te implementeren en een meerjarenuitvoeringsprogramma op te stellen voor de militeutaken.	Speerpunten in milieubeleid zijn stimuleren van duurzaam bouwen, behouden en versterken van groen, geur en luchtkwaliteit op maat, stimuleren van milieubewust gedrag, beperken van externe veiligheidsrisico's, duurzaam bodemgebruik, acceptabele geluidskwaliteit en duurzame ruimtelijke ontwikkeling.
Externe veiligheid			
P	Structuurvisie Externe veiligheid Drenthe	Met de structuurvisie heeft de provincie beleid gemaakt over hoe zij wil omgaan met het groepsrisico in geval de provincie in de vergunningverlening bevoegd gezag is. In beginsel zal de provincie bij provinciale vergunningverlening rekening houden met het beleid van de gemeente. Hierbij neemt de provincie overigens wel haar eigen verantwoordelijkheid.	Bij beoordelen verandering van groepsrisico (als gevolg van nieuw tracé voor vervoer gevaarlijke stoffen) rekening houden met structuurvisie en gemeentelijk beleid
G	Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Assen, 2008	Om ruimte te bieden aan de ruimtelijke ontwikkeling van Assen en om er voor te zorgen dat er geen onnodige of onacceptabele veiligheidsrisico's worden gelopen is het wenselijk om sturing te geven aan ruimtelijke ontwikkelingen binnen bestaande risicocontouren.	Assen kiest voor gebiedsgerichte ambitieniveau's. Voor woonwijken kiest de gemeente voor een maximaal veiligheidsniveau.
G	Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Midden Drenthe	Dit beleidsdocument bevat gebiedsgericht beleid voor de beoordeling van het groepsrisico.	Bij beoordeling externe veiligheid rekening houden met gemeentelijk beleid

2.4 Eerder vastgestelde plannen

De eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op (onderdelen van) de Gebiedsontwikkeling zijn weergegeven in bovenstaande tabel. De meest relevante plannen worden nader toegelicht in hoofdstuk 3.

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Voorgeschiedenis

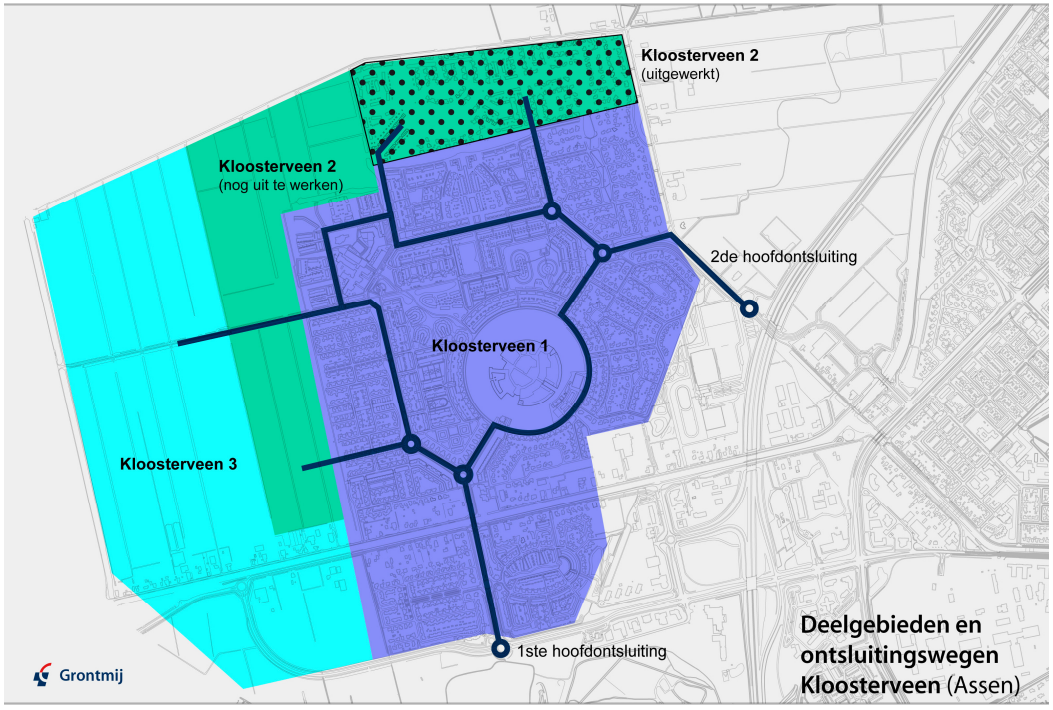
Het nu voorliggende plan (dat in paragraaf 3.2 wordt beschreven) heeft reeds een lange voorgeschiedenis. Er zijn in het verleden op meerdere onderdelen afgewogen keuzes gemaakt, waarop in het huidige plan wordt voortgeborduurd. Voor een goed begrip van de voorgenomen activiteit wordt daarom de voorgeschiedenis kort geschetst.

3.1.1 Voorgeschiedenis woningbouw

Structuurplan Kloosterveen

In 1994 heeft de gemeente Assen het Structuurplan Kloosterveen vastgesteld. Hierin is de keuze opgenomen om de stad Assen in westelijke richting uit te breiden met een nieuw woongebied. Ten behoeve van dit structuurplan is een milieueffectrapportage uitgevoerd (Grontmij, 1994). In dit MER speelde de afweging tussen twee locaties, Messchenveld (ten noorden van Assen) en Kloosterveen (ten westen van Assen). In het MER is de keuze voor Kloosterveen beargumenteerd vanuit een toetsing op diverse milieuaspecten. Daarnaast zijn een viertal mogelijke inrichtingsalternatieven beoordeeld op milieueffecten. Op basis hiervan is een MMA geformuleerd.

Ter uitvoering van het Structuurplan zijn twee bestemmingsplannen opgesteld, Kloosterveen I en Kloosterveen II. Beide bestemmingsplannen hadden het karakter van een ‘moederplan’ met uitwerkingsplichten. Kloosterveen I is geheel uitgewerkt. Kloosterveen II is gedeeltelijk uitgewerkt, gedeeltelijk nog niet uitgewerkt. In de bestemmingsplannen en uitwerkingen is ook de hoofdinfrastructuur vastgelegd. Zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Deelgebieden Kloosterveen en ontsluitingsstructuur.

Structuurplan Stadsrandzone

In oktober 2008 is het structuurplan Stadsrandzone vastgesteld. De opgave voor dit structuurplan was het vinden van ruimte voor de opgaven die Assen heeft voor woningbouw en bedrijvigheid. Het structuurplan bevat enerzijds een Langetermijnvisie (tot 2030) voor de ruimtelijke structuur van de stad, en anderzijds een Kortetermijnvisie (tot 2020) voor het aanwijzen van locaties die (op relatief korte termijn) concreet ontwikkeld zullen worden.

Ten aanzien van de woningbouwopgave is in het Structuurplan het volgende vermeld. De benodigde extra capaciteit in de periode 2007 tot 2020 is in het kader van de Regiovisie Groningen-Assen geraamd op ca. 6800 woningen. De resterende capaciteit in Kloosterveen I, II en Kloosterveste (het wijkcentrum van Kloosterveen) bedroeg in 2007 2720 woningen. Dit betekent dat er ruimte gevonden moet worden voor ca. 4080 woningen in de bestaande stad (inbreiding) en buiten het bebouwde gebied (uitleg) samen. In totaal wil de gemeente in de periode 2007 – 2020 ca 1950 woningen realiseren op inbreidingslocaties. Daarmee wordt de opgave voor nieuw te bouwen woningen in de nieuwe uitbreidingslocaties van het Structuurplan bepaald op 2100 à 2200 woningen tot 2020.

Ten behoeve van het Structuurplan Stadsrandzone is een plan-m.e.r. uitgevoerd. In het plan-MER zijn de volgende locaties beoordeeld.

- Messchenveld II
- Rhee/Ubbena
- Zeijerveld
- Kloosterveen III Noord en West
- Kloosterveen III Zuid
- Assen-Zuid

In de effectbeoordeling is een globale beoordeling uitgevoerd voor enkele relevante milieuaspecten. Deze effectbeoordeling is samengevat in onderstaande figuur.

		MII	R/U	Z	KIII		A-Z
					ZU	N-W	
Landschap	Compacte ontwikkeling	+	+	+	+	+	+
	Visuele impact	+	-	-	+	+	-
(Eco)hydrologie	Geschiktheid voor bebouwing	+	0	-	+	-	0
	Ecohydrologische relaties	+	0	0	0	0	0
Ecologie	Aantasting biotopen: verstoring en versnippering	0/-	-	-	0/-	-	0/-
Mobiliteit	Modal split (op wijkniveau)	0	-	-	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	n.v.t
	Aantakken op/versterken huidige infrastructuur	+	-	- -	+	+	0**
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	+*	0	-	+	+	+*
	Bereikbaarheid centrum per fiets	+	0	0	+	+	+
	Bereikbaarheid dagelijkse voorzieningen	+	-	-	++	++	n.v.t.
Geluidshinder	Geschiktheid voor wonen	+ (o)*	+(w)*	+(w)*	+	+	-
	Geschiktheid voor werken	+(w)*	+(o)*	+(o)*	0	0	++
	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Voorzieningen	Aansluiting op bestaand voorzieningen niveau	0	-	-	++	++	-

++ = sterk positief effect
+ = positief effect
0 = neutraal effect
- = negatief effect
- - = sterk negatief effect

* w= westelijke en o=oostelijke deel van de locatie

Figuur 3.2: overzicht effectbeoordeling (bron: plan-MER Stadsrandzone Assen, Arcadis 2008)

Op basis van deze effectbeoordeling wordt in het plan-MER geconcludeerd dat Messchenveld II en Kloosterveen III Zuid relatief goed scoren. Kloosterveen III Noord en West scoort minder goed op de criteria hydrologie (hoge grondwaterstanden) en ecologie (nader onderzoek nodig naar foerageerfunctie ganzen en zwanen).

De locaties Messchenveld II en Kloosterveen III zijn aangewezen als grootstedelijke uitleglocaties. De locaties Messchenveld II en Kloosterveen III Zuid krijgen daarbij prioriteit voor woningbouw voor de periode tot 2020.

Aan de prioritaire locaties die uit het plan-MER naar voren zijn gekomen, is in het Structuurplan op stedenbouwkundige gronden Kloosterveen III West toegevoegd. Met de ontwikkeling van deze locatie krijgt de woonwijk Kloosterveen stedenbouwkundig een logische afronding en de aanwezige voorzieningen kunnen optimaal worden benut. Het belang van een goed functionerend woongebied met vanaf het begin beschikbare voorzieningen en een goede bereikbaarheid is hierin leidend.

Naast de afronding van Kloosterveen met Kloosterveen III Zuid en West moet Messchenveld II tijdig planologisch beschikbaar zijn om de woningbouwopgave en de ontwikkeling van specifieke woonmilieus mogelijk te maken. Zie figuur 3.3 voor een kaart van de kortetermijnvisie uit het Structuurplan Stadsrandzone.

In het Structuurplan is opgemerkt dat aan de locatie Kloosterveen III West ontwikkelrisico's verbonden zijn vanwege de nabijheid van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Een nader ecologisch onderzoek moet hierin meer inzicht geven.

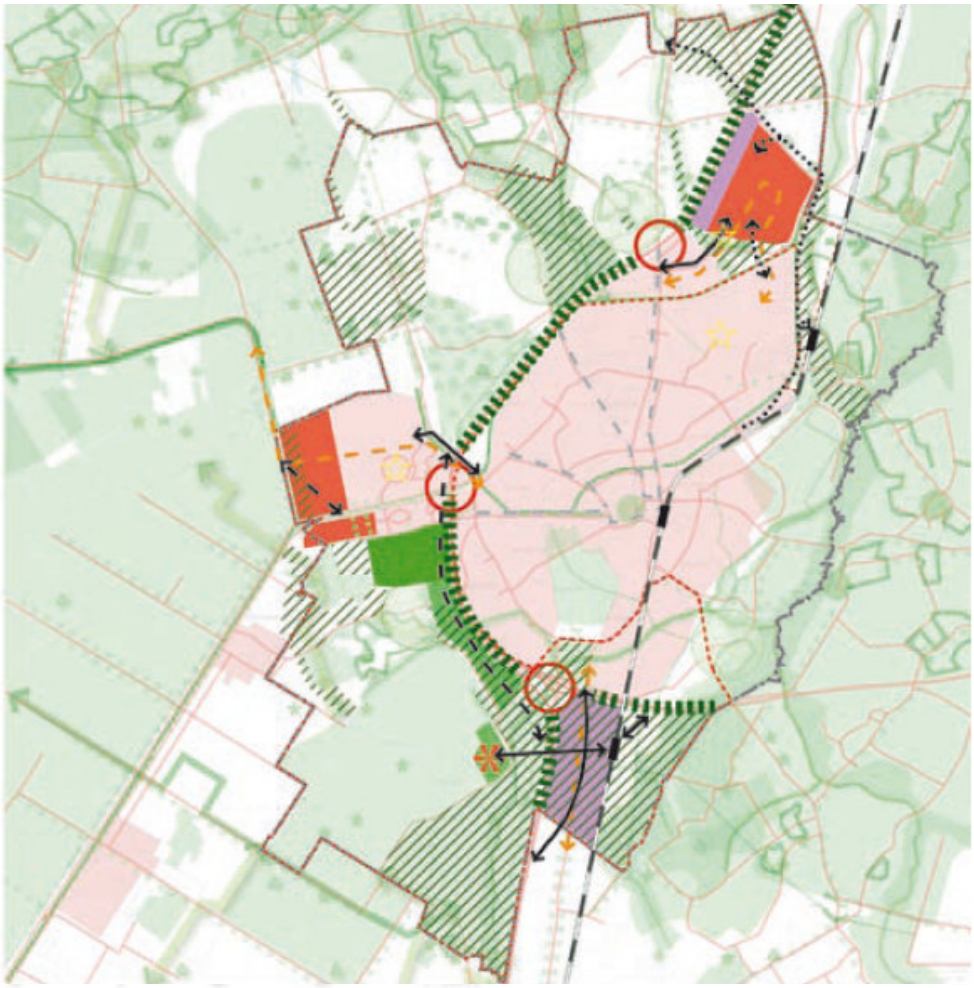
Structuurvisie Hoofdstad Assen
Deze structuurvisie is vastgesteld op grond van de Wet ruimtelijke ordening. In deze structuurvisie is vermeld dat woningbouwopgave op grond van de Regiovisie Groningen-Assen wordt gerealiseerd door uitbreiding van Kloosterveen en intensivering van de bestaande stad, en zonodig door woningbouw in Messchenveld II.

Voorts besteed deze Structuurvisie – in lijn met de gemeentelijke Duurzaamheidsvisie uit 2009 - veel aandacht aan duurzaamheid in Kloosterveen III. Voor deze uitleglocatie geldt een hoge duurzaamheidsstandaard. Er wordt gestreefd naar beperking energiegebruik, en invulling van de restbehoefte met groene energie.

3.1.2 Voorgeschiedenis wegaanpassing

Rondom de buurtschap Norgerbrug komen twee provinciale wegen samen, de N371 van Assen naar Smilde, en de N373 richting Veenhuizen/Norg. Beide wegen hebben een belangrijke gebiedsontsluitende functie. Via deze beide wegen wordt een groot achterland aangesloten op het hoofdwegennet (via de aansluiting op de A28 in Assen). De N371 ontsluit globaal het gebied rondom de Drentse Hoofdvaart, de N373 globaal het gebied tussen Assen en Norg/Veenhuizen.

Het knelpunt Norgerbrug (qua verkeerafwikkeling en leefbaarheid) heeft al langere tijd de aandacht van de wegbeheerder, de provincie Drenthe.



Figuur 3.3 *Structuurplan Stadsrandzone (kortetermijnvisie); de noordelijke rode vlek is Meschenveld II, de westelijke rode vlekken zijn Kloosterveen III West en Zuid.*

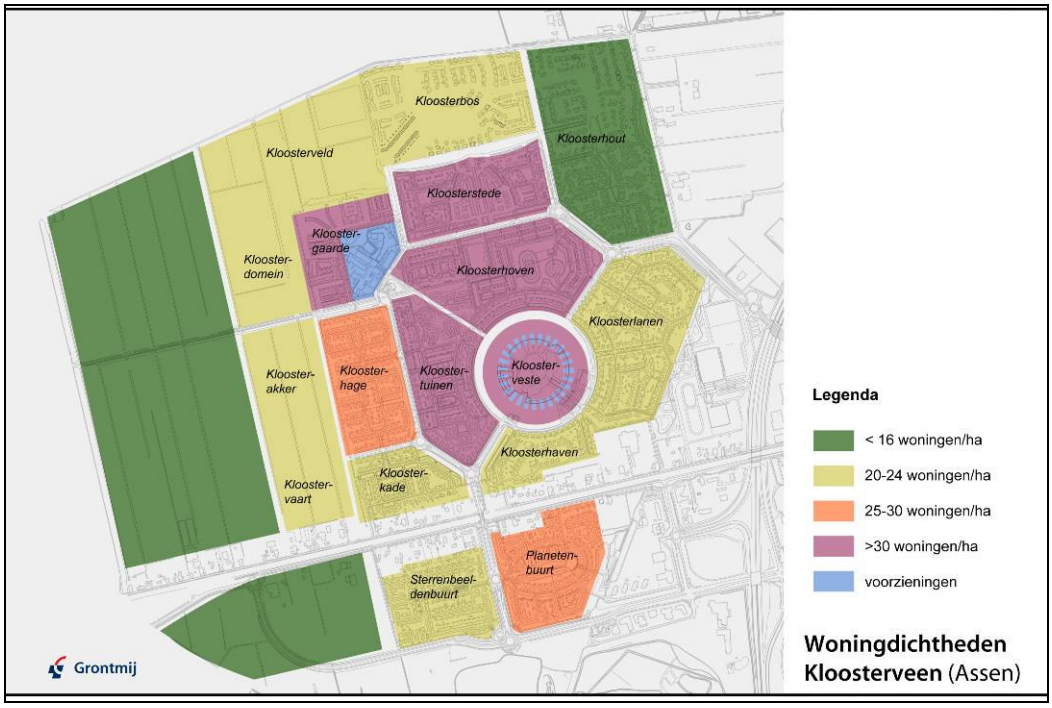
3.2 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is het uitvoeren van de integrale gebiedsontwikkeling Norgerbrug, bestaande uit de volgende onderdelen.

3.2.1 Woningbouw

Kloosterveen III is onderverdeeld in twee deelgebieden, te weten West en Zuid. Voor beide deelgebieden geldt dat er een logische aanhechting aan het bestaande Kloosterveen wordt gerealiseerd. De nieuwe huishoudens in Kloosterveen III kunnen gebruik maken van de voorzieningen in de bestaande wijk Kloosterveen, zoals het wijkcentrum Kloosterveste, scholen en andere maatschappelijke voorzieningen. De fietsverbindingen zullen goed aansluiten op het bestaande fietspadenstelsel van Kloosterveen waardoor alle voorzieningen binnen de wijk goed bereikbaar zijn.

De doelstelling is om in Kloosterveen III circa 1200 woningen te bouwen. Vanwege de ligging aan de buitenrand van Kloosterveen (en van Assen als geheel) wordt in Kloosterveen III een relatief lage dichtheid van <16 woningen per hectare gerealiseerd. Hierdoor ontstaat een relatieve ‘zachte’ overgang naar het landelijke gebied. Zie figuur 3.4 voor een visualisatie van de verschillende dichtheden in Kloosterveen.



Figuur 3.4 Dichtheden Kloosterveen (bron: gemeente Assen)

<u>Kloosterveen III Zuid</u>

Dit deelgebied ligt ten zuiden van de Drentse Hoofdvaart en wordt ontwikkeld als voortzetting van de bestaande woningbouw in het gebied Sterrenbeeldenbuurt/Planetenbuurt (onderdeel van Kloosterveen I). In Kloosterveen III Zuid zijn 300-350 woningen voorzien.

Het deelgebied krijgt een eigen ‘flankontsluiting’ op de N371 voor extern verkeer. Er komt geen interne autoverbinding via de aangrenzende Sterrenbeeldenbuurt naar de andere delen van Kloosterveen.

De rand wordt zo ontwikkeld dat het kan functioneren als uitloopgebied vanuit de wijk naar het landschap. Ten zuiden van Kloosterveen III Zuid ligt een aantrekkelijk gebied bestaande uit landbouwgronden met bomenlanen, het Pelinckbos (EHS) en het recreatiegebied Baggelhuizerplas

Kloosterveen III West
Dit deelgebied ligt ten noorden van de Drentse Hoofdvaart en ten oosten van de Norgervaart. Het deelgebied sluit aan bij de nog te ontwikkelen woningbouw van Kloosterveen II. In Kloosterveen III West zijn circa 700-800 woningen voorzien. Voorts komt er in dit deelgebied een nieuw scholencluster (met circa 40 lokalen, een sporthal, BSO, kinderopvang) en een nieuwe sportvoorziening.

Het deelgebied krijgt ook een eigen 'flankontsluiting' op de N373 voor extern verkeer. Om intern verkeer in de wijk mogelijk te maken, blijft de Aletta Jacobsweg toegankelijk voor autoverkeer.

De oostzijde van de Norgervaart wordt ingericht als natte ecologische zone. Deze zone kan worden ingericht als plas-dras gebied met plassen, riet en boomgroepen. De breedte van de strook kan variëren. Het geheel zal een vrij ruig karakter krijgen. Dit gebied wordt ten oosten van de huidige kade gelegd, waardoor het cultuurhistorische beeld van de vaart behouden blijft. Door of langs het gebied zal een wandel- en/of fietspad worden aangelegd. De ecologische zone is een gemeentelijk project, en krijgt geen EHS-status.

Kloosterveen III West is relatief laaggelegen. In verband met de hydrologische beperkingen zijn aanvullende maatregelen nodig in de vorm van drainage en waterpartijen en/of ophogen van het maaiveld.

3.2.2 Provinciale wegen

Het knooppunt Norgerbrug (waar de N371 en de N373 samenkomen) wordt aangepast. De beide provinciale wegen worden buiten de buurtschap om gelegd, zodat het woon- en leefklimaat in de buurtschap niet meer negatief wordt beïnvloed door doorgaand verkeer.

Waar de N371 en 373 samenkomen, wordt een turborotonde gerealiseerd. Ook wordt de bestaande rotonde bij de eerste hoofdontsluiting van Kloosterveen (de "Kloosterveenrotonde") aangepast. Het wegvak tussen beide rotondes wordt verdubbeld.



Figuur 3.5 Impressie verdubbelde N371 ten zuiden van Kloosterveen

De maximale snelheid op de nieuwe wegen zal buiten de bebouwde kom 80 km/uur bedragen. Waar nodig worden geluidwerende voorzieningen aangebracht. De Drentse Hoofdvaart wordt (om cultuurhistorische redenen) in beginsel gekruist met een beweegbare brug.

3.2.3 Buurtschap Norgerbrug

Doordat het doorgaande verkeer niet meer door de buurtschap Norgerbrug rijdt, zal de leefbaarheid en veiligheid aanzienlijk worden verbeterd en ontstaan er mogelijkheden voor opwaardering van de buurtschap. De inrichting van de openbare ruimte zal worden afgestemd op de functie van verblijfsgebied. Doordat de geluidbelasting afneemt, ontstaan er mogelijkheden om de cultuurhistorisch waardevolle lintbebouwing te versterken door eventueel toevoeging van nieuwe (goed ingepaste) woningen. Het doel van de genoemde maatregelen is om de leefbaarheid van de buurtschap te verbeteren.

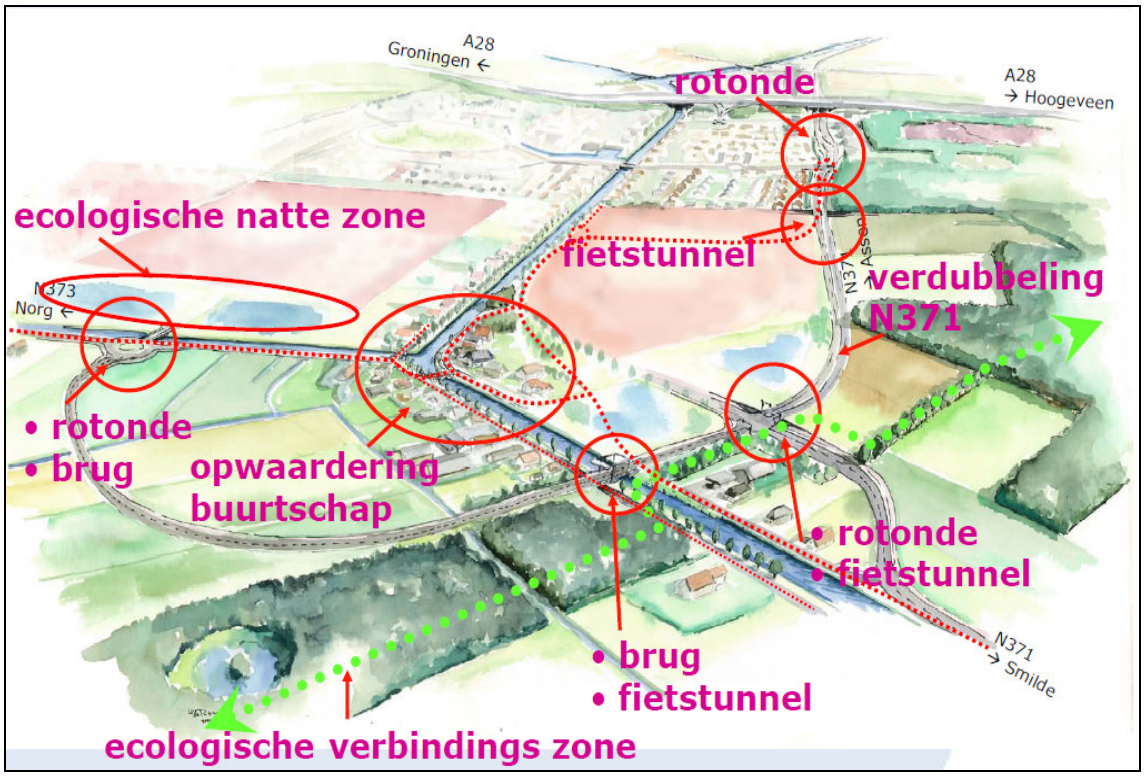
3.2.4 Ecologische verbindingszone

Het vierde onderdeel van de Gebiedsontwikkeling is het leveren van een bijdrage aan de ecologische verbindingszone tussen het Fochteloërveen en het Witterveld. Het verbinden van deze beide EHS-gebieden via het tussenliggende Pelinckbos (onderdeel van de EHS) was al opgenomen in het Natuurbeleidsplan (1990). Ten westen van de Drentse Hoofdvaart is de verbindingszone al grotendeels gerealiseerd in het kader van de ruilverkaveling Smilde. De oversteek van de Drentse Hoofdvaart en de aansluiting vanuit het westen op het Pelinckbos ontbreekt nog. Deze elementen worden in het kader van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug meegenomen.

Verder oostwaarts is ook de verbinding tussen Pelinckbos en Witterveld nog onvoldoende gerealiseerd. Dit maakt echter geen deel uit van de gebiedsontwikkeling, maar volgt een autonoom proces.

3.2.5 Visualisatie

In onderstaande figuur 3.6 is de gehele Gebiedsontwikkeling (alternatief 1) gevisualiseerd. Het betreft een vogelvluchtimpressie vanuit het westen richting Assen.



Figuur 3.6 Vogelvluchtimpressie Gebiedsontwikkeling (bron: provincie Drenthe)

3.3 Alternatievenontwikkeling

In het kader van deze plan-m.e.r. is onderzocht of er reële alternatieven zijn voor uitvoering van de voorgenomen activiteit. Bij dit alternatievenonderzoek zijn de doelstellingen van de Gebiedsontwikkeling (zie paragraaf 2.2) leidend. Alleen een alternatief dat voldoet aan deze doelstellingen, kan worden beschouwd als een reëel alternatief.

3.3.1 Voortborduren op Plan-MER Stadsrandzone

In paragraaf 3.1.1 is al opgemerkt dat er een plan-m.e.r. is uitgevoerd voor het Structuurplan Stadsrandzone. In deze plan-m.e.r. is er uiteindelijk voor gekozen uitsluitend te kijken naar locatiekeuze ("stap 1"), en niet naar inrichtingsalternatieven ("stap 2"). Er zijn dus in het plan-m.e.r. voor het Structuurplan Stadsrandzone geen inrichtingsalternatieven uitgewerkt voor Kloosterveen III. Dit is destijds doorgeschoven naar latere ruimtelijke procedures.

In de onderhavige plan-m.e.r.-procedure wordt zo veel mogelijk aangesloten bij de richtlijnen die destijds voor deze "stap 2" zijn vastgesteld in 2004.[5] Er zijn echter wel verschillen met de situatie ten tijde van het Structuurplan Stadsrandzone, met welke verschillen in de huidige procedure rekening wordt gehouden:

- De Gebiedsontwikkeling Norgerbrug betreft een groter en meer integraal project dan alleen de woningbouw in Kloosterveen III. De verschillende onderdelen van de gebiedsontwikkeling zijn bovendien nog niet alle op hetzelfde detailniveau uitgewerkt.
- Er is sprake van een plan-m.e.r.-procedure, waarin het niet verplicht is een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) te ontwikkelen.
- Deels gewijzigde feitelijke, beleidsmatige en juridische context.

3.3.2 Wegenstructuur

Binnen de Gebiedsontwikkeling is de routering van de twee provinciale wegen (N371 en N373) in sterke mate sturend. Een andere routering van de provinciale wegen (N371 en N373) leidt noodzakelijkerwijs ook tot een andere invulling van de overige opgaven van de Gebiedsontwikkeling (woningbouw inclusief ontsluitingsstructuur, fietsstructuur, opwaardering buurtschap, ecologische verbindingszone, etc.). En een andere invulling van de totale gebiedsontwikkeling leidt vervolgens ook tot wezenlijk andere milieueffecten (natuur, landschap, geluid).

Om die reden is ervoor gekozen naast het voorkeursalternatief één ander alternatief te formuleren met een andere routering van de twee provinciale wegen, en een andere invulling van de overige opgaven. Dit andere alternatief (het MER-alternatief) voldoet aan alle projectdoelstellingen en is daarmee een reëel alternatief.

3.3.3 Inspraakreacties en advies commissie m.e.r.

De tekst in paragraaf 3.3.1 en 3.3.2 was ook opgenomen in de NRD die in juni 2010 is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn 10 zienswijzen ontvangen. In de bijlage is een tabel opgenomen met de ontvangen zienswijzen. Voorts heeft de commissie m.e.r. mede op basis van de NRD een advies uitgebracht. Hieronder wordt ingegaan op de opmerkingen die in insprekers of de commissie m.e.r. zijn gemaakt over de in het MER te beschouwen alternatieven.

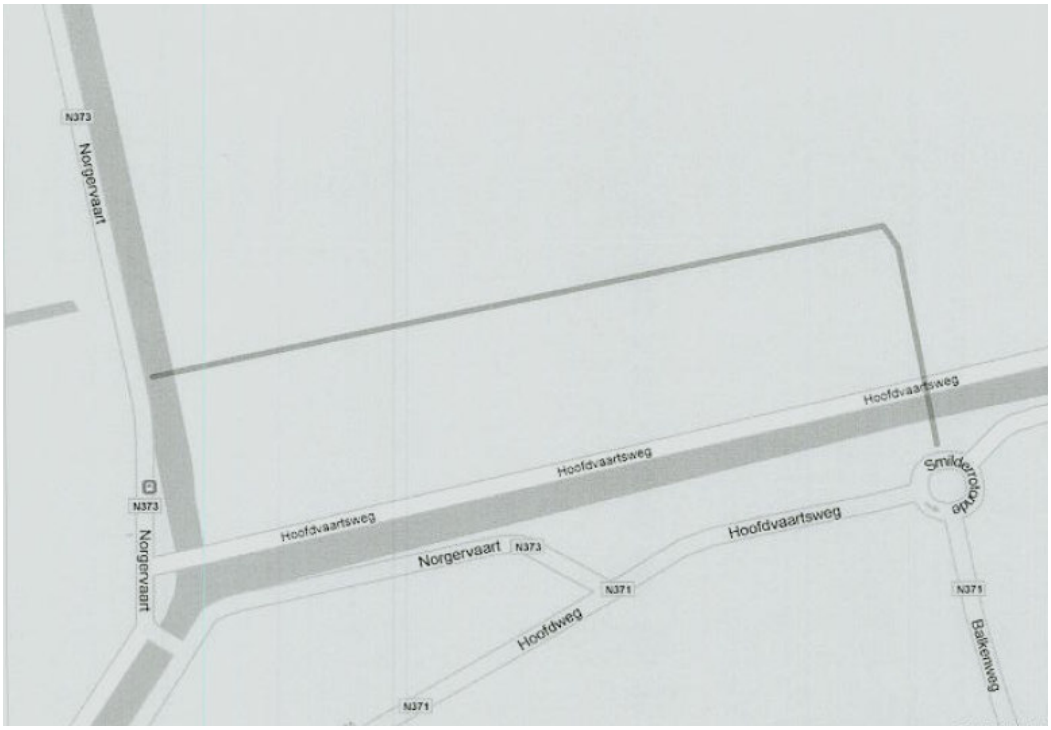
3.3.3.1 Inspraakreacties

<u>Alternatief tracé (Plan C)</u>

In één inspraakreactie wordt een alternatief tracé aangedragen. Dit betreft het zogenoemde Plan C. Dit plan houdt in dat de N373 bij de huidige Smilderrotonde rechtdoor wordt getrokken,

[5] Uit de richtlijnen, hoofdstuk 2: "Stap 2: Inrichtingsalternatieven. Over de ontwikkeling van inrichtingsalternatieven en met name het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) is de Commissie van mening dat in het MER varianten onderzocht moeten worden ten aanzien van natuur en landschap, verkeer en vervoer, ruimtelijke verdeling van wonen/werken en bebouwingsdichtheden. Per prioritaire locatie moet bekeken worden welke gebiedsspecifieke inrichtingsalternatieven tot de mogelijkheden behoren, waarbij zoveel mogelijk aangesloten wordt bij het type landschap en de mogelijkheden van het ecohydrologische systeem."

met een brug over de Drentse Hoofdvaart gaat, vervolgens afbuigt en parallel achter de Hoofdvaartsweg (= Drentse Hoofdvaart NZ) richting de Norgervaart gaat. Zie afbeelding.



Figuur 3.7 Aangedragen alternatief Plan C

De initiatiefnemers hebben in overleg met het bevoegd gezag besloten dit alternatief in het MER niet te beschouwen. De reden hiervoor is dat dit Plan C de volgende belangrijke nadelen heeft:

- De wijk Kloosterveen III Zuid, aan de zuidzijde van de vaart, wordt aanzienlijk kleiner waardoor de woningbouwopgave voor dit deelgebied niet gehaald kan worden.
- Het wegtracé aan de noordzijde van de vaart scherp ombuigen past niet in een gebiedsontsluitingsweg.
- De huidige rotonde ligt te dicht op de vaart en moet in ieder geval verplaatst worden naar het zuiden; dit in verband met de naastgelegen beweegbare brug die voor opstoppingen op de rotonde kan zorgen
- De ontsluiting van Kloosterveen III West wordt dat erg excentrisch, namelijk in de uiterste Zuidwesthoek. Dit levert veel extra verkeer in de wijk op en ongewenst sluipverkeer via andere routes.

<u>Variant aquaduct</u>
In één inspraakreactie wordt verzocht om de tracés ook te beoordelen met een aquaduct in plaats van een brug.

De initiatiefnemers hebben in overleg met het bevoegd gezag besloten dat deze variant in het MER niet wordt beschouwd. Om de volgende redenen achten de initiatiefnemers een aquaduct in deze situatie geen optie:

- Het ruimtebeslag voor een aquaduct is erg groot. Het te overbruggen hoogteverschil is groot waardoor de toegangen lang en breed worden. Dit zou betekenen dat ook de toegepaste boogstralen in het wegtracé groter moeten worden (waardoor het ruimtebeslag verder toeneemt).

- De ondergrond is wezenlijk anders dan die in Friesland, waardoor het vergelijken met de daar toegepaste aquaducten niet opgaat. Bovendien is het belang van de scheepvaart in dit geval kleiner dan in Friesland.
- Uitvoeringstechnisch is het een zeer complexe oplossing.
- De kosten zijn (veel) hoger dan bij de toepassing van een brug.
- In het kader van duurzaamheid is een aquaduct niet de meest duurzame oplossing, weliswaar hoeft er niet bediend te worden voor de scheepvaart en ondervindt het verkeer geen hinder van een openstaande brug, maar wel moet het gehele jaar alle regenwater uit het kunstwerk worden weggepompt. Door de grote oppervlakte is dit een aanzienlijke hoeveelheid.

3.3.3.2 Advies commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. maakt ten aanzien van de alternatievenontwikkeling twee opmerkingen. Ten eerste vraagt de commissie om aan te geven waarom eerder beschouwde alternatieven afgevallen zijn. In de tweede plaats verzoekt de commissie om op basis van de projectdoelstellingen een heldere afbakening te maken van de alternatieven dit in het MER worden beschouwd.

<u>Eerder beschouwde alternatieven</u>

De provincie Drenthe en de gemeente Assen hebben in het verleden (2006) al onderzoek verricht naar de problematiek van de verkeersafwikkeling rondom het buurtschap Norgerbrug in combinatie met de ontwikkeling van Kloosterveen III. Dit onderzoek is opgenomen in de “Variantenstudie verknoping N371/N373” (2006). Dit document is opgenomen in de bijlage bij dit MER. In deze studie zijn drie nieuwe tracés voor de N371 en N373 onderzocht. In variant 1 en 2 gaat de N373 oostelijk langs de buurtschap Norgerbrug (rechtdoor bij huidige Smilderrotonde), in variant 3 gaat de N373 westelijk langs de buurtschap.

Deze drie varianten zijn kwalitatief beoordeeld op diverse criteria, waaronder milieucriteria. Voor een weergave van de varianten, en het overzicht van de criteria en de beoordelingen wordt verwezen naar de bijlage.

Het genoemde onderzoek vormt de basis voor het huidige plan van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug.

<u>Afbakening alternatieven op basis van projectdoelstellingen</u>

De projectdoelstellingen zijn weergegeven in paragraaf 2.2. De alternatieven die in dit MER worden beschouwd, zijn afgebakend aan de hand van deze doelstellingen.

Een belangrijke doelstelling is de woningbouwopgave voor Kloosterveen III Zuid (300-350 woningen). Om deze doelstelling te halen is het noodzakelijk dat de huidige weg inclusief Smilderrotonde wordt verschoven in westelijke richting om voldoende ruimte te creëren. Een alternatief waarbij de huidige weg inclusief Smilderrotonde wordt gehandhaafd en doorgetrokken voldoet daarom niet aan de projectdoelstellingen (zie ook paragraaf 3.3.3.1). De dichtheid wordt dan zodanig hoog dat er geen sprake meer is van zachte overgang naar landelijk gebied. Zie onderstaande tabel.

Situatie	**Dichtheid KV III Zuid**	**Doelstelling**
MER alternatief 2 (15,9 ha)	300/15,9 ha = 18,87 woningen/ha.	Voldoet niet aan doelstelling <16 ha, maar dichtheid wel lager dan sterrenbeeldenbuurt en dus wel afname dichtheden in overgang naar landelijk gebied.
Rotonde rechtdoor (11,5 ha)	300/11,5 ha = 26,01 woningen/ha.	Voldoet niet aan doelstelling <16 ha; dichtheid zelfs hoger dan sterrenbeeldenbuurt dus geen afname dichtheden in overgang naar landelijk gebied.

Voorts leidt de situatie Rotonde rechtdoor tot groter verlies aan ruimte voor woningbouw in Kloosterveen III West dan in MER-alternatief 2.

3.4 Uitwerking alternatieven

Mede op basis van de reacties op de NRD zijn de alternatieven in het plan-MER nader uitgewerkt. Hierbij wordt wel een detailniveau gehanteerd dat past bij een plan-m.e.r.-studie.

Landschappelijk concept

In onderstaande afbeelding is het landschappelijke concept voor de woningbouw gevisualiseerd. Door de woongebieden lopen groenzones die aansluiten op de reeds bestaande woonwijk en op het omliggende landschap. Aan de westzijde komt een ruim bemeten waterlandschap. Hier is ruimte voor water, natuur en recreatief gebruik.

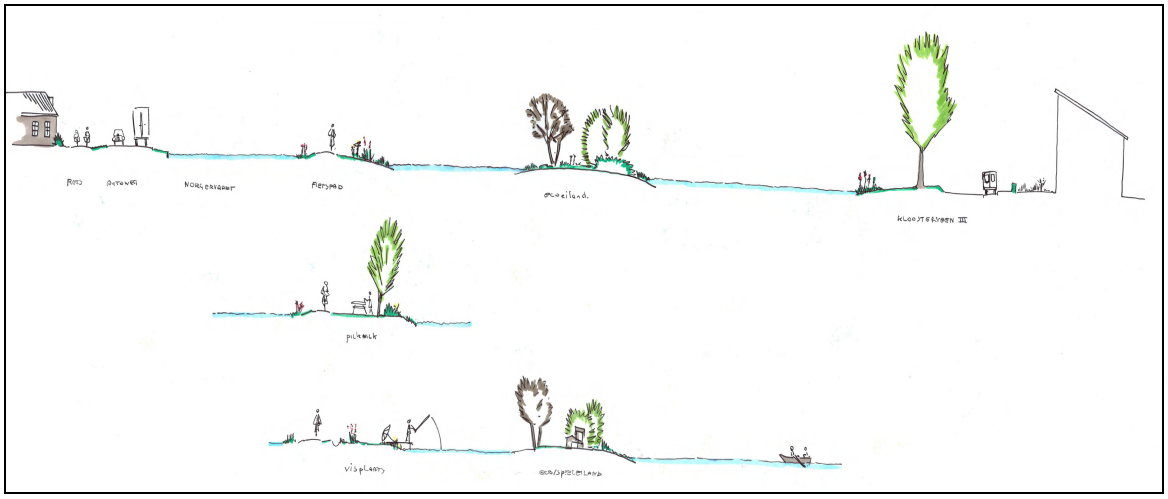


Figuur 3.8: Landschappelijk concept (2008)

Ruimtelijke invulling
Voor de invulling van de woongebieden Kloosterveen III West en Zuid zijn de volgende 'bouwstenen' relevant:

- Woonvlekken (woningen, verharding, groen en water)
- Voorzieningen (o.a. school, sportvelden)
- Inrichting waterlandschap KVIII West (met recreatief medegebruik)
- Inrichting waterlandschap KVIII Zuid (met recreatief medegebruik)
- Inrichting landschappelijke route Oost
- Te behouden zone langs de Drentse Hoofdvaart NZ (buffer voor bestaande bebouwing)

Waterlandschap
Een relatief groot deel van de oppervlakte wordt ingericht als waterlandschap. Hiermee wordt invulling gegeven aan de waterbergingsopgave in verband met het realiseren van nieuw verhard oppervlak. De waterlandschappen zijn bedoeld voor natuur, water en recreatief medegebruik. De waterlandschappen zijn gesitueerd in de geluidszones langs de provinciale wegen. Ten slotte zorgen de waterlandschappen voor een goede overgang van stad naar land. Doordat er ruime afstand (ca 100 meter) wordt aangehouden, waarin bovendien beplanting aanwezig is, wordt de uitstraling naar het landschap beperkt.



Figuur 3.9. Sfeerbeeld waterlandschap Kloosterveen III West



Figuur 3.10 Sfeerbeeld natte zone



Figuur 3.11 Sfeerbeeld Natte Zone

Ter plaatse van Kloosterveen III West wordt het waterlandschap ook aangeduid als “Natte Zone”. Deze Natte Zone heeft volgens het beleidsdocument Het Groene Frame van Assen als hoofddoelstelling waterberging èn ecologische groenverbinding. Recreatie is een nevendoelstelling. In het kader op de volgende pagina wordt nader ingegaan op de kenmerken van de “Natte Zone”.

De commissie m.e.r. vraagt in het advies naar minimale groene maat voor groenzones. Voor het genoemde waterlandschap aan de westzijde van Kloosterveen III wordt een minimale groene maat van 75 meter gehanteerd.

De commissie vraagt naar een zoneringskaart waarop is aangegeven waar in de wijk bomen groot kunnen worden, en waar voldoende boven- en ondergrondse ruimte vrijgemaakt zal worden. Een dergelijke zoneringskaart is niet beschikbaar. Bij de uitwerking zal worden bezien hoe groengebieden ingericht worden, en waar welke bomen worden aangeplant.

Landschap
De natte zone Kloosterveen III /Norgervaart vormt de toekomstige bebouwde westrand van de nieuwe woonwijk Kloosterveen, en grenst aan de Norgervaart. Noordelijk van de zone ligt het Tonckensbos en het landgoed Willemsveen, en verderop het natura 2000-gebied Het Fochteloërveen. Ten zuiden van de zone, aan de andere kant van de Balkenweg, ligt de Baggelhuizerplas, het Pelinckbos en het natura 2000-gebied Het Witterveld. Witterveld en Fochteloërveen zijn beide heidegebieden met hoogveenrestanten, gelegen op hogere zandgronden. De natte zone zelf betreft een verkaveld veengebied. De natte zone loopt noord-zuid, en zal worden aangesloten op waterstructuren in de wijk oost-west.

Inrichting
De Natte Zone zal worden ingericht met veel water (diep en ondiep), natuurlijke oevers (met veel variatie, gradiënten), poelen, eilandjes, plas-dras (rietvegetaties, breed), bosjes (schuilgelegenheid, droge voeten), bloemrijk hooiland. Veel variatie, veel biodiversiteit en een zonering in recreatieve druk vs. rustgebieden wild. Uitgegaan wordt van een gemiddelde breedte van 75 meter; de minimale breedte is 50 meter. Uitgegaan wordt van meer openheid (karakter veenweide) aan de kant van de Norgervaart naar meer geslotenheid (Landgoedkarakter) aan de kant van de te realiseren bebouwing. Wel met behoud van zichtlijnen.

Ecologie
De Natte Zone vormt een ecologische groenverbinding tussen het Pelinckbosch en het Tonckensbos. Versterking van ecologische waarden wordt hiermee gecreëerd:

Vergroting leefgebied
Oevers bieden een leefgebied voor vissen, amfibieën, reptielen, vogels, insecten en zoogdieren
Geschikte leefomgeving voor met name reptielen en amfibieën, vormgegeven met dieper water, ondiep begroeid water langs de oever, poelen, brede ruige slootkanten, poelen, sloten, bosjes, overhoekjes, kleinschalige landschapselementen en plasbermen.

Het verbinden van natuurgebieden
In het Fochteloërveen komen alle in Drenthe inheemse reptielen voor (behalve de zandhagedis); in het Witterveld komen veel soorten reptielen en amfibieën voor. In Tonckensbos, bij Pelinckbosch en Witterveld komen ringslang voor.
De natte zone kloosterveen inrichten als verbinding tussen Witterveld en Fochteloërveen voor met name de reptielen en amfibieën.

Beoogde Natuurdoeltypen
Moeras (“Waterriet en Biezen”, “Bloemrijk rietland”)
Grasland (“Glanshaverhooiland”)
Ruigte (“Natte strooiselruigte”)
Water (“Gebufferde poel”)

Doelsoorten (gidssoorten), volgsoorten, flora/fauna
Om de natte zone volgens ecologische principes in te kunnen richten (en beheren) en de ambities te bepalen worden doelsoorten en volgsoorten bepaald voor het gebied. Voor de natte zone van Kloosterveen III worden de onderstaande doelsoorten en volgsoorten benoemd:
Doelsoorten:
Flora: Gele lis, zwanenbloem, dotter, rietorchis, grote ratelaar.
Fauna: Ringslang, alpenwatersalamander, kleine watersalamander, heikikker, otter, bruin zandoogje, kleine vuurvlinder, bont dikkopje.
Volgsoorten:
Flora: kattenstaart, echte valeriaan, moerasspirea
Fauna: groene kikker, bruine kikker, gewone pad, vissen,

Recreatief medegebruik
Wandel-fietsverbinding: uitloop voor de wijk. Water/natuurspelen
Fietsen, wandelen, natuurspelen. Zoneren i.v.m. rust wildleven.

Uitwerking structuur provinciale wegen
Op dit moment is het volgende bekend ten aanzien van de vormgeving/inrichting van de nieuwe provinciale wegen:

- Beide alternatieven: N371 dubbelbaans op het tracé rotonde Kloosterveen – rotonde N371/N373 met een dwarsprofiel van in totaal ca 37 meter (sloot-sloot)
- Beide alternatieven: N371 enkelbaans vanaf rotonde N371/N373 tot aansluiting bestaande N371 met een dwarsprofiel van in totaal 11 meter (sloot-sloot)
- Alternatief 1: N373 enkelbaans vanaf rotonde N371/N373 tot rotonde Kloosterveen West met een dwarsprofiel van in totaal ca 11 meter (sloot-sloot)
- Alternatief 2: N373 dubbelbaans vanaf rotonde N371/N373 tot rotonde Kloosterveen West met een dwarsprofiel van in totaal ca 37 meter (sloot-sloot). Tussen de rotonde Kloosterveen-West en de huidige N373 wordt de nieuwe N373 enkelbaans.

Het verschil tussen het 3e en 4e bolletje wordt als volgt verklaard. De rotonde Kloosterveen West wordt in principe een 'turborotonde' (een dubbelbaans rotonde, net als de bestaande rotonde Kloosterveen). In alternatief 2 is de afstand tussen deze 'turborotonde' Kloosterveen West en de brug over de Drentse Hoofdvaart relatief klein is (ca 300 meter) dat een dubbelbaans uitvoering nodig is voor een goede verkeersdoorstroming.

Wat betreft geluidwerende voorzieningen kan in algemene zin worden gesteld dat er adequate voorzieningen zullen komen in de vorm van een geluidswal en/of scherm. Een wal betekent in het dwarsprofiel ca 16 meter extra ruimte, een scherm betekent een dwarsprofiel van ca 2 meter.

Voor wat betreft het tracé rotonde Kloosterveen - rotonde N371/N373 is langs het Pelinckbos een wal geprojecteerd om inschijnend koplamplicht te weren uit dit bos. Deze wal betekent in het dwarsprofiel een extra ruimte van ca 9,5 meter.

Aanvullend op de geluidswallen zijn ter plaatse van de brug over de Drentse Hoofdvaart geluidsschermen voorzien.

Uitwerking watersysteem
De gemeente Assen en waterschap Reest en Wieden hebben in het kader van de watertoets contact gehad over de nieuwe waterhuishoudkundige situatie na uitvoering van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug. De Gebiedsontwikkeling strekt zich uit over drie deelgebieden:

- Noordelijk van Drentse Hoofdvaart en oostelijk van Norgervaart (polder Kloosterveen)
- Westelijk van Drentse Hoofdvaart en Norgervaart (polder Zeven Blokken)
- Zuidoostelijk van Drentse Hoofdvaart (polder Stuut)

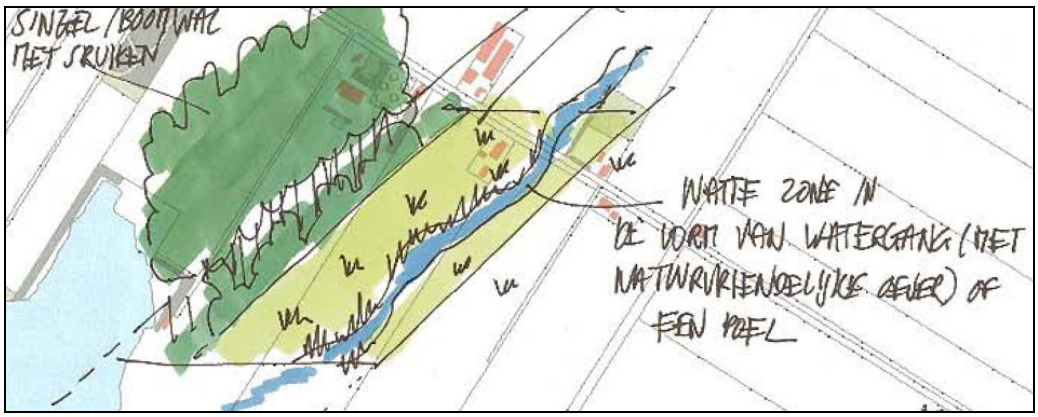
De meest aanpassingen zijn voorzien in het deelgebied polder Kloosterveen. Hier ligt het maaiveld laag en moet een grote woningbouwopgave worden gerealiseerd. Bovendien moet de bestaande wijk Kloosterveen geen nadeel ondervinden van Kloosterveen III. Het is de bedoeling om de peilen te verhogen. De in te stellen peilen zijn nog niet vastgesteld.

Uitwerking opwaarderen buurtschap
Voor de opwaardering van de buurtschap wordt gedacht aan de maatregelen:

- Aanpassen van de openbare ruimte (inclusief straatprofiel en bestrating) aan de nieuwe functies als verblijfsgebied
- Kansen om lege plekken op te vullen
- Kansen om bedrijven te verplaatsen
- Groene boulevard oude wegtracé N373 (Drentse Hoofdvaart Zuidzijde) met aansluiting op nieuwe groen-blauwe zone
- Stimuleren vaarrecreatie om en rond de Norgerbrug.

Ecologische verbindingszone

De verbindingszone wordt met name aangelegd voor meer mobiele soorten die zich in de N2000 gebieden Fochteloërveen en Witterveld bevinden. Als gidssoorten wordt hierbij uitgegaan van ringslang en levendbarende hagedis (voor amfibieën en reptielen), das en marterachtigen, vlinders en libellen. Voor de inrichting is een strook van minimaal 30 meter breed noodzakelijk, en in “drukke” gebieden met huizen en verkeer is 50 tot 80 meter breed nodig. De inrichting bestaat uit een singel van bomen en struiken aan de westzijde en een vochtige, (hei)schrale strook aan de oostzijde. In landbouwgebied kan mogelijk een ecologisch beheerde slootkant ook volstaan.



Figuur 3.12 Inrichtingsprincipe EVZ

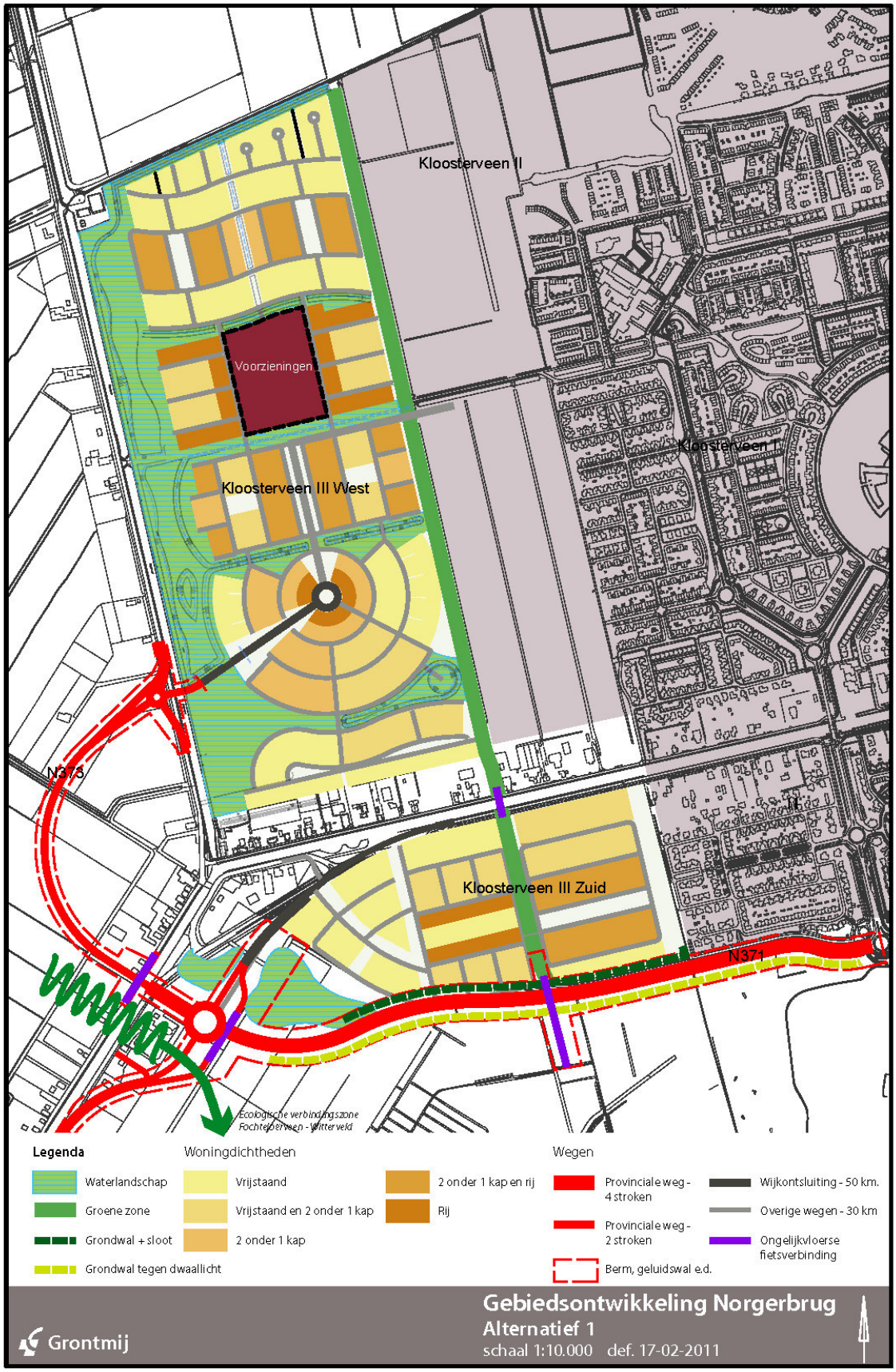
Landschap

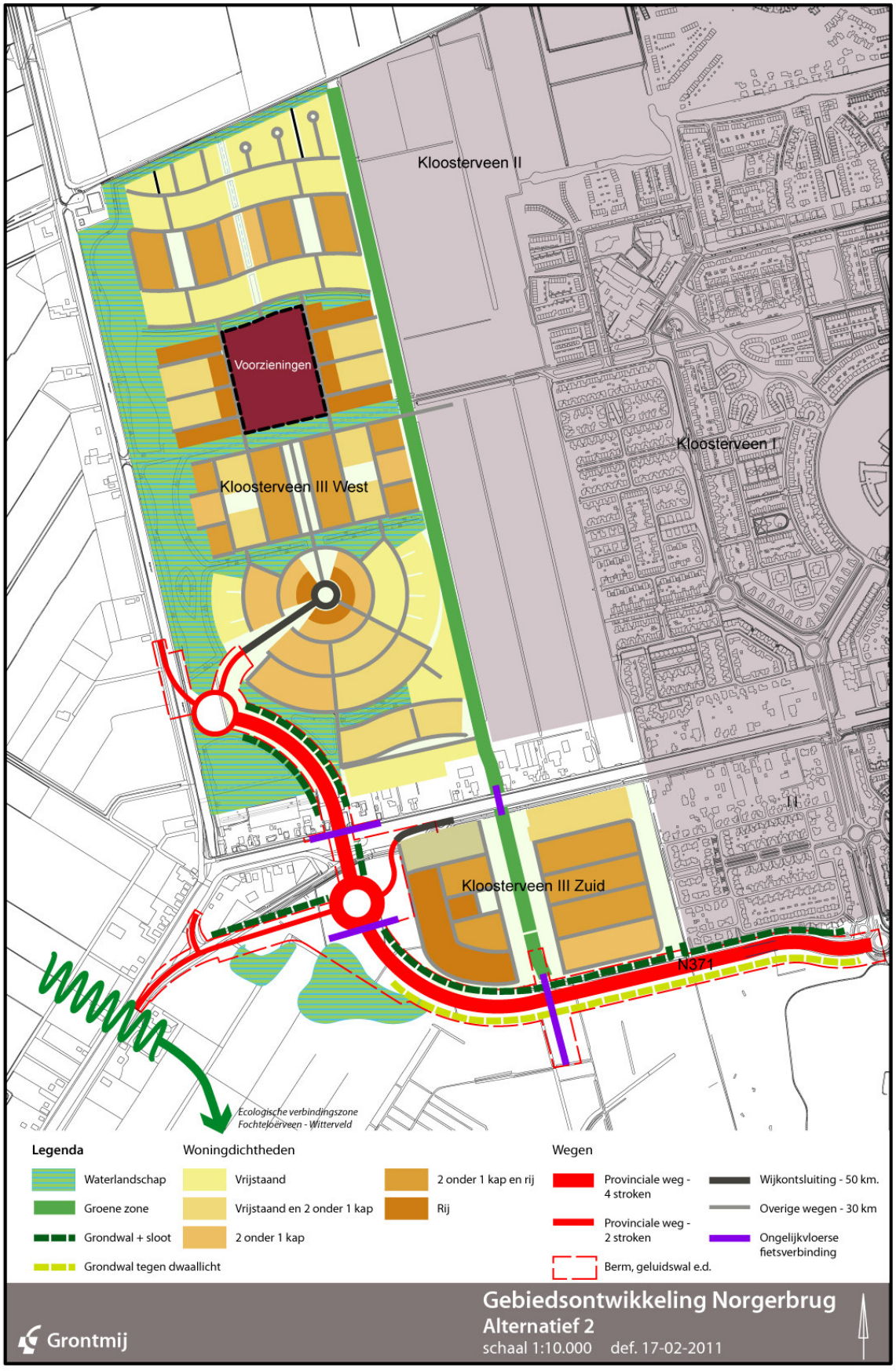
De commissie m.e.r. vraagt om inzicht te geven in eventuele beperkingen, randvoorwaarden of kansen die het landschap oplevert voor de voorgenomen activiteit.

Randvoorwaarde voor de gebiedsontwikkeling is het zoveel mogelijk behouden van de landschappelijke openheid. In het kader van de Gebiedsontwikkeling liggen er goede kansen om verbindingen te maken. Dit betreft zowel ecologische als recreatieve verbindingen.

Visualisatie alternatieven

Hieronder zijn de beide alternatieven gevisualiseerd. Benadrukt wordt dat de woningbouw een voorbeeldinvulling betreft op basis van een voorlopig stedenbouwkundig ontwerp. Deze voorbeeldinvulling is opgenomen om een beeld te geven van de locatie en de dichtheid van de woongebieden. Uit de visualisaties blijkt dat er in alternatief 2 met name in Kloosterveen III Zuid een verdichting nodig is omdat er minder fysieke ruimte is voor de woningbouwopgave.


Kloosterveen II
Voorzieningen
Kloosterveen I
Kloosterveen III West
N373
Kloosterveen III Zuid
N371
Ecologische verbindingszone Fochteloerveen - Witterveld
Legenda
Waterlandschap
Groene zone
Grondwal + sloot
Grondwal tegen dwaallicht
Woningdichtheden
Vrijstaand
Vrijstaand en 2 onder 1 kap
2 onder 1 kap
2 onder 1 kap en rij
Rij
Wegen
Provinciale weg - 4 stroken
Provinciale weg - 2 stroken
Berm, geluidswal e.d.
Wijkontsluiting - 50 km.
Overige wegen - 30 km
Ongelijkvloerse fietsverbinding
Grontmij
Gebiedsontwikkeling Norgerbrug
Alternatief 1
schaal 1:10.000 def. 17-02-2011


Kloosterveen II
Voorzieningen
Kloosterveen I
Kloosterveen III West
Kloosterveen III Zuid
N371
Ecologische verbindingszone
Fochteloërveen - Witterveld
Legenda
Waterlandschap
Groene zone
Grondwal + sloot
Grondwal tegen dwaallicht
Woningdichtheden
Vrijstaand
Vrijstaand en 2 onder 1 kap
2 onder 1 kap
2 onder 1 kap en rij
Rij
Wegen
Provinciale weg - 4 stroken
Provinciale weg - 2 stroken
Berm, geluidswal e.d.
Wijkontsluiting - 50 km.
Overige wegen - 30 km
Ongelijkvloerse fietsverbinding
Grontmij
Gebiedsontwikkeling Norgerbrug
Alternatief 2
schaal 1:10.000 def. 17-02-2011

3.5 Toetsing op doelbereik

De commissie m.e.r. adviseert om, na een verdere concretisering de doelstellingen (zie paragraaf 3.2.), de alternatieven te rangschikken op doelbereik. Hiermee wordt bedoeld dat moet worden bepaald in welke mate de alternatieven bijdragen aan het bereiken van de vooraf gestelde doelen. De toetsing op doelbereik is in deze paragraaf opgenomen. In de onderstaande tabel zijn scores opgenomen, onder de tabel worden de scores toegelicht.

Opgemerkt wordt dat er bij enkele thema's een relatie bestaat met de effectbeoordeling in hoofdstuk 5 van dit MER. In hoofdstuk 5 wordt meer in detail op de betreffende thema's ingegaan.

Doelstelling	Alternatief 1	Alternatief 2
1. Uitbreiding en afronding van woonwijk Kloosterveen		
a. Programma	+ +	+
b. Aanhechting Kloosterveen	+	+
c. Overgang stad-land; zichtrelatie	+	-
d. Duurzaamheid	+	+
Doelstelling 2: een goede en veilige bereikbaarheid van de A28, het achterland, het stedelijk netwerk Assen/Groningen en het centrum van Assen via de N371 en N373		
a. Autoverkeer	+ +	+ +
b. Openbaar vervoer	+	+
c. Fiets	+	+
Doelstelling 3: upgrading en versterking van de buurtschap Norgerbrug.	+	0/+
Doelstelling 4: ecologische verbindingszone	-	0

Toelichting

1. Uitbreiding en afronding van woonwijk Kloosterveen

Het programma kan in beide alternatieven worden gerealiseerd. Bij alternatief 2 is er door de ligging van de provinciale wegen minder fysieke ruimte voor woningbouw. Dit is aan de orde in Kloosterveen III Zuid, en in het zuidwestelijke deel van Kloosterveen III West. In dit alternatief is dus een verdichting nodig, met name in deelgebied Zuid. Hier is 15,9 ha beschikbaar voor minimaal 300 woningen (dichtheid 18,87 woningen/ha). De doelstelling <16 woningen/ha wordt hier niet gehaald. De dichtheid blijft echter wel lager dan in de aangrenzende Sterrenbeeldenbuurt en wordt wel voldaan aan het doel van afname dichtheden in overgang naar landelijk gebied. Alternatief 2 scoort op doelbereik iets minder positief dan alternatief 1.

De aanhechting op de bestaande wijk is in beide gevallen goed. De alternatieven zijn niet onderscheidend.

De doelstelling voor de overgang van stad naar land zo geformuleerd dat het landschap en landschappelijke routes de woonwijk worden 'ingetrokken'. De landschapsstructuur en het samenspel tussen openheid en geslotenheid moeten invulling geven aan de overgang tussen stad en land. In beide alternatieven is er sprake van veilige verbindingen voor langzaam verkeer tussen stad en land. Ook is er in beide alternatieven sprake van een waterlandschap op de overgang naar het landschap. In dit opzicht zijn de alternatieven niet onderscheidend. Wel onderscheidend is de zichtrelatie met het landschap in het gebied ten zuiden en westen van de Drentse Hoofdvaart. In alternatief 1 hebben de nieuwe en bestaande woningen meer zichtrelaties hebben met het omliggende landschap dan in alternatief 2. In alternatief 2 zijn de nieuwe en bestaande woningen (vanwege geluidbelasting) grotendeels 'weggestopt' achter geluidswallen, waardoor de zichtrelatie met het landschap verloren gaat. De initiatiefnemers zijn van oordeel

dat de gestelde doelen voor overgang stad-land in alternatief 1 beter worden bereikt dan in alternatief 2.

Beide alternatieven kennen dezelfde invulling ten aanzien van energiehuishouding en de nabijheid van voorzieningen (op fiets/loopafstand). De alternatieven zijn derhalve op dit punt niet onderscheidend.

Doelstelling 2: een goede en veilige bereikbaarheid van de A28, het achterland, het stedelijk netwerk Assen/Groningen en het centrum van Assen via de N371 en N373
De afwikkeling van het regionale autoverkeer over de provinciale wegen N371 en N373 is in beide gevallen goed. Er is sprake van een duidelijke verbetering doordat het verkeerskundige knelpunt Norgerbrug wordt weggenomen.

Ten aanzien van de doelstellingen voor openbaar vervoer en fiets geldt het volgende. In beide alternatieven worden de regionale buslijnen (Assen-Smilde Assen-Veenhuizen/Norg) gehandhaafd. De alternatieven voldoen dus aan de doelstelling. Het fietsverkeer wordt in beide alternatieven goed afgewikkeld. Het (regionale) fietsverkeer kan aan beide zijden van de Drentse Hoofdvaart de provinciale wegen veilig kruisen door de aanleg van ongelijkvloerse kruisingen. Ook aan de doelstelling voor fietsverkeer wordt voldaan.

Doelstelling 3: upgrading en versterking van de buurtschap Norgerbrug.
In beide alternatieven wordt het doorgaande autoverkeer uit het buurtschap gehaald, waardoor goede kansen worden gecreëerd voor upgrading en versterking. In alternatief 2 ligt de provinciale infrastructuur dichter bij de kern van Norgerbrug.

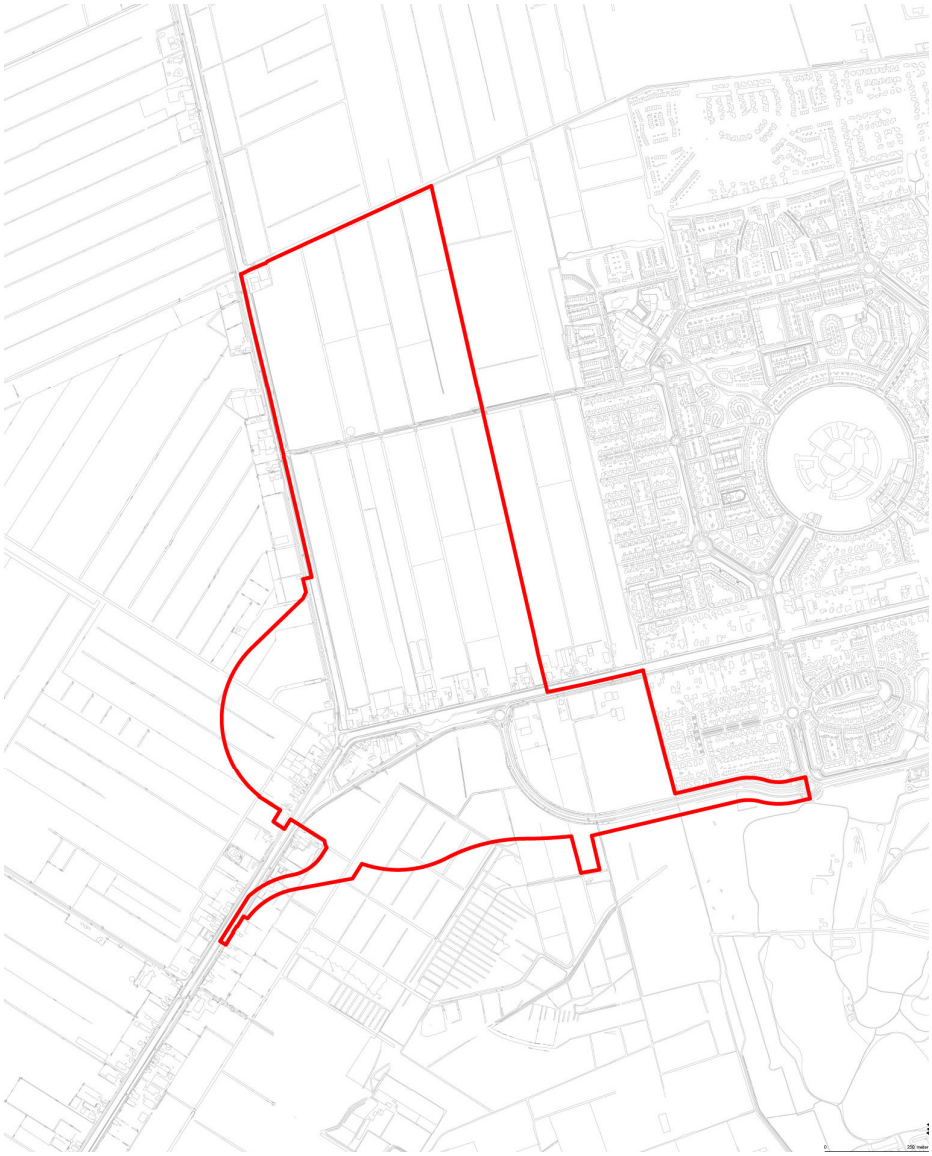
Doelstelling 4: ecologische verbindingszone
In alternatief 1 komt de nieuwe provinciale infrastructuur direct naast de geprojecteerde ecologische verbindingszone Fochteloërveen-Witterveld. Dit leidt tot verstorende invloeden op de verbindingszone. De doelstelling van de verbindingszone wordt hierdoor bemoeilijkt. Alternatief 2 ligt op enige afstand van de verbindingszone, en heeft minder verstorende invloeden. Het verschil in beoordeling valt overigens weg als de verbindingszone in zuidelijke richting wordt verschoven.

4 Referentiesituatie

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per milieuthema de huidige situatie in het plangebied en de directe omgeving beschreven. Daarnaast wordt aangegeven wat de autonome ontwikkeling is. Dit is de ontwikkeling die plaatsvindt als de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug niet wordt uitgevoerd. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling vormen samen de 'referentiesituatie'. Dit is de situatie ten opzichte waarvan de effecten van de Gebiedsontwikkeling worden beschreven.

In dit hoofdstuk wordt de onderstaande planbegrenzing aangehouden (figuur 4.1). Rondom dit plangebied ligt het studiegebied. De omvang van dit studiegebied is per milieuaspect verschillend.



Figuur 4.1 planbegrenzing

4.2 Bodem

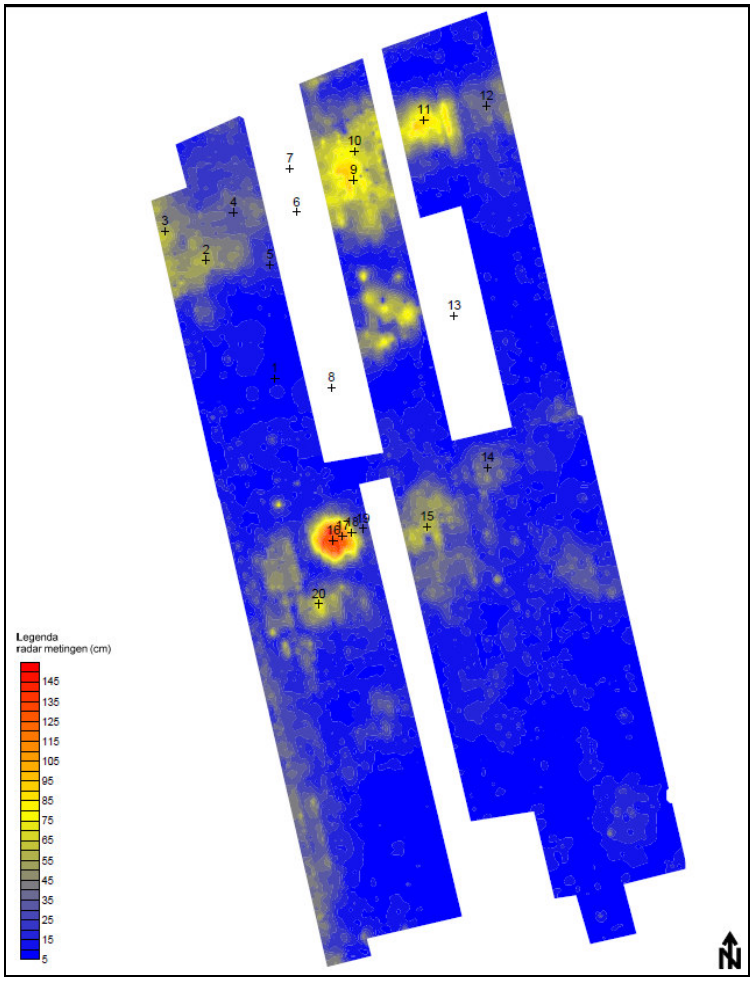
4.2.1 Huidige situatie

De hoogte van het maaiveld varieert van circa NAP +10,30 m tot circa NAP +13,50 m. In algemene zin ligt het maaiveld zuidelijk van de Drentse Hoofdvaart hoger dan het maaiveld ten noorden van de Drentse Hoofdvaart. Kloosterveen III West ligt lager dan het bestaande Kloosterveen (zie kaart in paragraaf 4.3).

Bodemopbouw

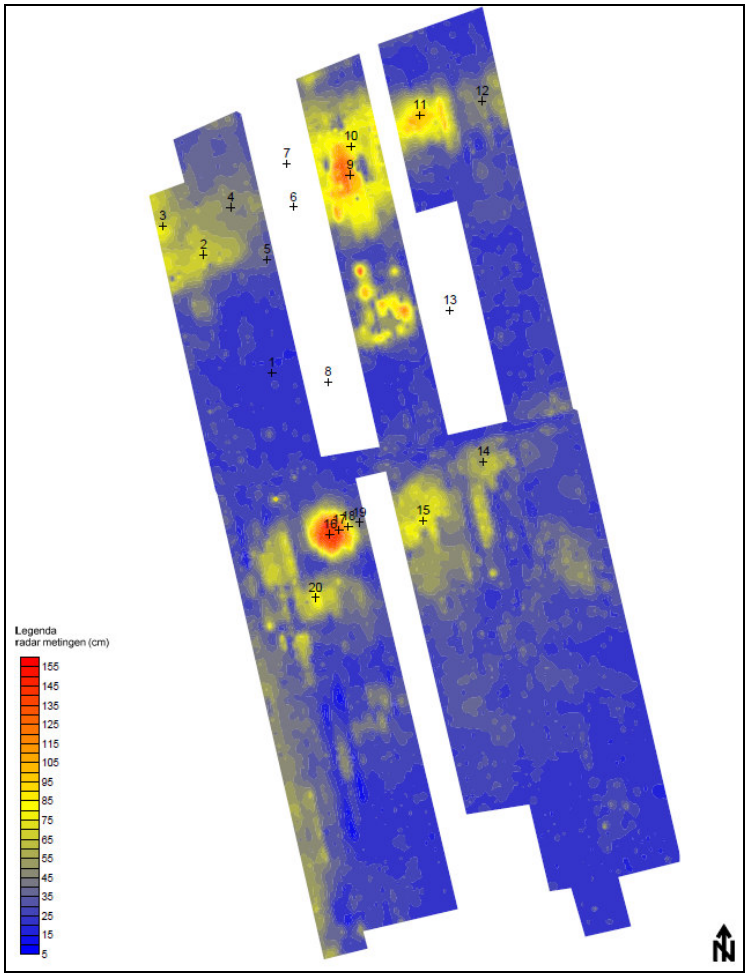
De bodem ter plaatse van Kloosterveen III, bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn, humeus zand en veen. Het plangebied is aan te merken als een overgangsgebied van de hogere zandgronden ten zuidoosten van het plangebied naar de lager gelegen veengebieden aan de noord- en oostzijde van het gebied (o.a het Fochteloërveen). Ter plaatse van Kloosterveen III West is tijdens bodemonderzoek[6] vastgesteld dat de huidige zandige bouwvoor een dikte heeft tussen de 0,1 en de 1,4 meter. Onder deze zandige deklaag is een veenpakket met een dikte van 1 tot 1,5 meter aanwezig. Dit veenpakket gaat vervolgens over op een zandpakket. In dit diepere zandpakket zijn lokaal grindlagen aanwezig. De veenlaag is over het algemeen dikker op de laaggelegen delen van Kloosterveen III.

In het genoemde onderzoek (Medusa, 2010) is de ligging en dikte van het veen ter plaatse van Kloosterveen III ook in beeld gebracht. De uitkomsten van deze verkenning zijn weergegeven in de onderstaande afbeeldingen.



Figuur 4.2 Dikte veenlaag (Medusa, 2010)

[6] Assen, Kloosterveen III radaronderzoek veendikte met rapportnummer 2010-P-283-Kloosterveen-01, Medusa Explorations b.v., Groningen, 2010.



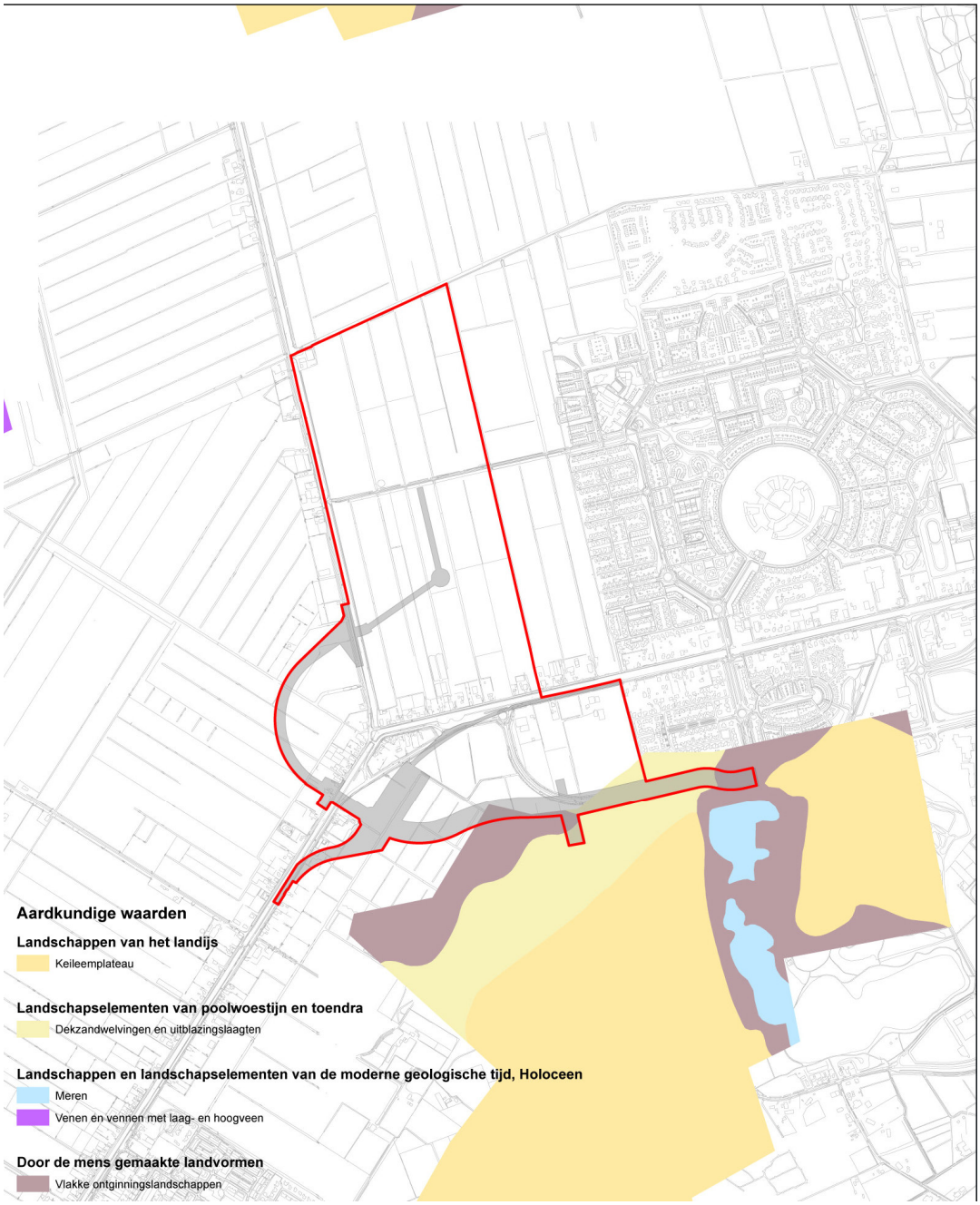
Figuur 4.3 Ligging onderkant veenpakket (bron: Medusa, 2010)

Op basis van het bodemonderzoek is duidelijk geworden dat het veenpakket binnen Kloosterveen III West voorkomt in oost-west georiënteerde banden. Daarnaast is vastgesteld dat binnen Kloosterveen III een pingoruïne aanwezig is. Deze pingoruïne is herkenbaar als een rode stip in het midden van de afbeeldingen in figuren 4.2 en 4.3. Een pingoruïne is een overblijfsel vanuit de ijstijd en wordt gevormd door het relatief ondiep bevriezen van een constante aanvoer van grondwater. Hierdoor wordt een grote ronde ijsbal gecreëerd die de bovenliggende grond omhoog drukt totdat deze aan de zijkanten afglijdt. Na afloop van de ijstijd, ontstaat met het smelten van de ronde ijsbal vaak een rond vennetje. Dit vennetje is in de loop van duizenden jaren dichtgegroeit met veen en afgedekt met een dunne deklaag van zand. De pingoruïne is hiermee niet langer meer herkenbaar aan maaiveld.

Het grondradaronderzoek had geen betrekking op Kloosterveen-Zuid en de nieuwe provinciale wegen. Op basis van boorbeschrijvingen van bodemonderzoeken[7] die zijn verricht in dit gedeelte van het plangebied wordt de verwachting uitgesproken dat de bodemopbouw vergelijkbaar zal zijn met de bodemopbouw van Kloosterveen III. Door de hogere ligging van Kloosterveen-Zuid en de Balkenweg zal sprake zijn van een meer zandige bodemopbouw dan ter plaatse van het lager gelegen Kloosterveen III West.

<u>Aardkundige waarden</u>
Aan de zuidgrens van het plangebied ligt een gebied met aardkundige waarden. Het betreft een aardkundige eenheid met dekzandwelvingen en uitblazingslaagten en een veenkoloniale ontginningsvlakte.

[7] Onderzoek monitoring grondwater Kloosterveen III, Tauw, januari 2011



Figuur 4.4 Aardkundige waarden

Binnen het plangebied zelf is de afgedekte pingoruïne ten zuiden van de Domeinweg (zie figuur 4.2 en 4.3) als een aardkundige waarde aan te merken.

Algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit

De diffuse milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en de ondergrond ter plaatse van niet verdachte gebieden in de gemeente Assen is statistisch vastgelegd in 2009. Deze diffuse bodemkwaliteit wordt vooral bepaald door het historische landgebruik (wonen, landbouw en industrie) en het plaatselijke bodemtype (zand en veen). Daarnaast is het van belang gedurende welke periode het gebruik van de bodem heeft plaatsgevonden. De diffuse bodemkwaliteit van lintbebouwing zal namelijk afwijken van deze kwaliteit ter plaatse van een nieuwbouwwijk.

In de onderstaande afbeelding is een uitsnede van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Assen opgenomen.



Figuur 4.5 Uitsnede bodemkwaliteitskaart gemeente Assen (bron: Nota bodembeheer)

Uitgaande van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Assen, is ter plaatse van de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart bij onverdachte gebieden sprake van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK-10 in de bovengrond (0 – 0,5 m –mv). Deze grond voldoet aan de maximale waarde “wonen” (in figuur 4.5 geel aangegeven) Ter plaatse van het overige gedeelte van het plangebied in Assen zijn géén diffuus verhoogde gehalten te verwachten. Hier voldoet de bodem ter plaatse van een onverdacht gedeelte van het plangebied gemiddeld aan de AW2000 (in figuur 4.5 groen aangegeven). Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat de gemeente Midden-Drenthe de diffuse bodemkwaliteit in het plangebied niet heeft vastgesteld. Aangenomen wordt dat deze niet sterk zal verschillen van het beeld binnen de gemeente Assen.

Verdachte deelgebieden binnen plangebied
Door de gemeente Assen is in 2007 een inventarisatie verricht naar verdachte deellocaties binnen het plangebied. Op basis van deze inventarisatie is naar voren gekomen dat er 108 verdachte locaties aanwezig zijn binnen het plangebied. Hiervan liggen 60 locaties in Kloosterveen III West, 40 in Kloosterveen III Zuid / Balkenweg en 8 verdachte locaties binnen het grondgebied van de gemeente Midden-Drenthe. De meerderheid van de verdachte deelgebieden hebben betrekking op gedempte sloten, brandstoftanks en de aanwezigheid van erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval. De bestaande en voormalige bedrijfsmatige activiteiten beperken zich hoofdzakelijk tot de bebouwing aan de Drentse Hoofdvaart en de Norgervaart. De voormalige en huidige bedrijfskavels zijn eveneens als verdachte deellocaties aan te merken.

Gezien de aanpassing van de Balkenweg zijn de volgende bedrijfslocaties van belang:

- Pluimveehouderij Oldenburger (Hoofdvaartsweg 184);
- Olijve Aardoliehandel (Hoofdweg 233);
- Kiewiet Handelsonderneming Bovensmilde (Kanaalweg 202);
- Autobedrijf Hemmes (Kanaalweg 203).

Van de beide tankstations is bekend dat de bodem in meer of mindere mate verontreinigd is. Naast de bestaande en voormalige bedrijfsmatige activiteiten zijn de bestaande wegen binnen het plangebied ook als verdachte deelgebieden aan te merken. Onder de huidige Balkenweg bevindt zich TAGRAC (teerhoudend asfalt granulaat). Voor zover de huidige Balkenweg wordt aangepast/verwijderd, moet dit TAGRAC ook worden verwijderd. Gezien het teerhoudende karakter van de wegconstructie wordt niet uitgesloten dat de wegberm eveneens verontreinigd is met PAK-10.

In het plangebied zijn tot slot diverse watergangen aanwezig. De Drentse Hoofdvaart is in 2008 en 2009 gebaggerd, waarbij circa 44.000 m^3 licht verontreinigde baggerspecie is verwijderd. Doordat het slib bij de uitvoering van deze baggerwerkzaamheden is verwijderd tot een minimale (gewenste) diepte, zal de waterbodemkwaliteit van de Drentse Hoofdvaart vergelijkbaar zijn met de situatie vóór de uitvoering van deze werkzaamheden.

4.2.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van dit aspect zijn er geen relevante autonome ontwikkelingen.

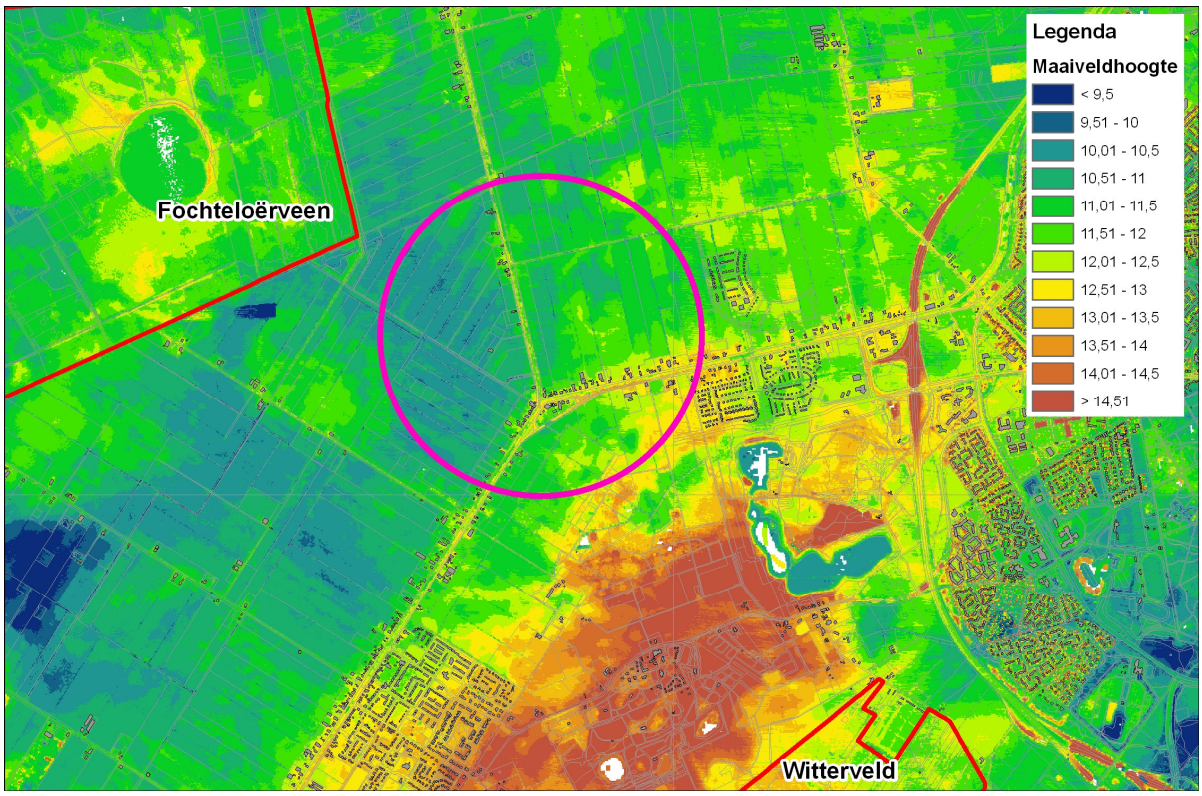
4.3 Water

4.3.1 Huidige situatie

Algemeen

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Drentse Hoofdvaart. Deze doorsnijdt het plangebied van oost naar west. De Norgervaart doorsnijdt het gebied vanaf de Drentse Hoofdvaart in noordelijke richting. Het maaiveldverloop is ter plaatse van het Pelinckbos rond NAP +14 m in noordelijke richting naar NAP +11 m in polder Kloosterveen en NAP +10 m in De Zeven Blokken. De huidige functie in De Zeven Blokken en het niet-bebouwde deel van polder Kloosterveen is primair landbouw (zone I Omgevingsvisie Drenthe). Binnen deze zone staat grondgebonden landbouw voorop. In deze zone is de waterhuishouding, binnen de mogelijkheden van het watersysteem, afgestemd op optimale productieomstandigheden voor de landbouw. Het hierbij behorende grondwaterregime is afhankelijk van de combinatie van grondgebruik en grondsoort. Om in droge periodes over voldoende water te kunnen beschikken is het peilbeheer erop gericht de grondwaterstanden niet verder uit te laten zakken, dan noodzakelijk is voor landbouwkundige gebruik. Daarnaast is aanvoer van, en beregening uit oppervlaktewater mogelijk.

In de nabijheid van het plangebied liggen twee Natura2000-gebieden: Het Fochteloërveen (circa 1 km) en Witterveld (circa 1,5 km). Eventuele ontwikkelingen mogen hydrologisch gezien geen negatieve invloed hebben op het in stand houden van de doelen van de natura2000 gebieden.



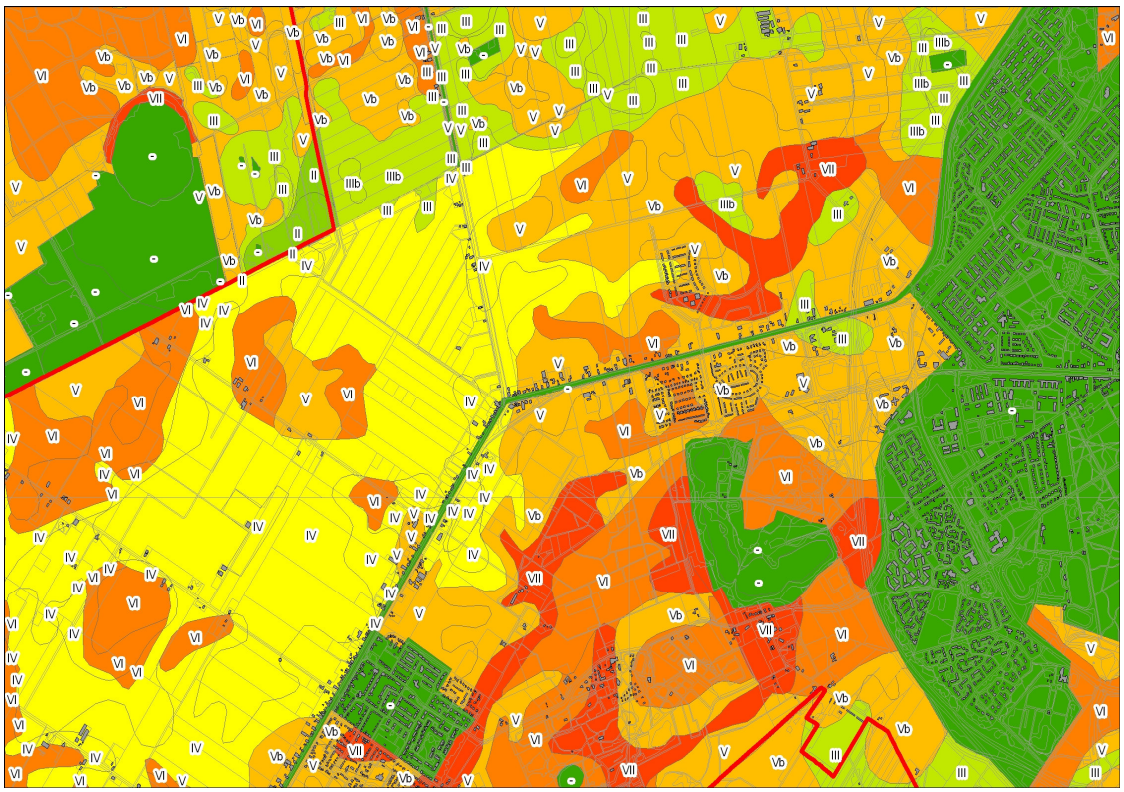
Figuur 4.6 Maaiveldhoogteverloop

4.3.1.1 Grondwater

Op basis van de bodemkaart is de freatische grondwatersituatie beschreven. In het plangebied komt veelal grondwatertrap IV en V voor in de lage delen (zie figuur 4.7). In de hogere delen is grondwatertrap VI aanwezig. Met grondwatertrappen wordt het grondwaterstandsverloop gekarakteriseerd. Deze worden bepaald aan het de hand van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

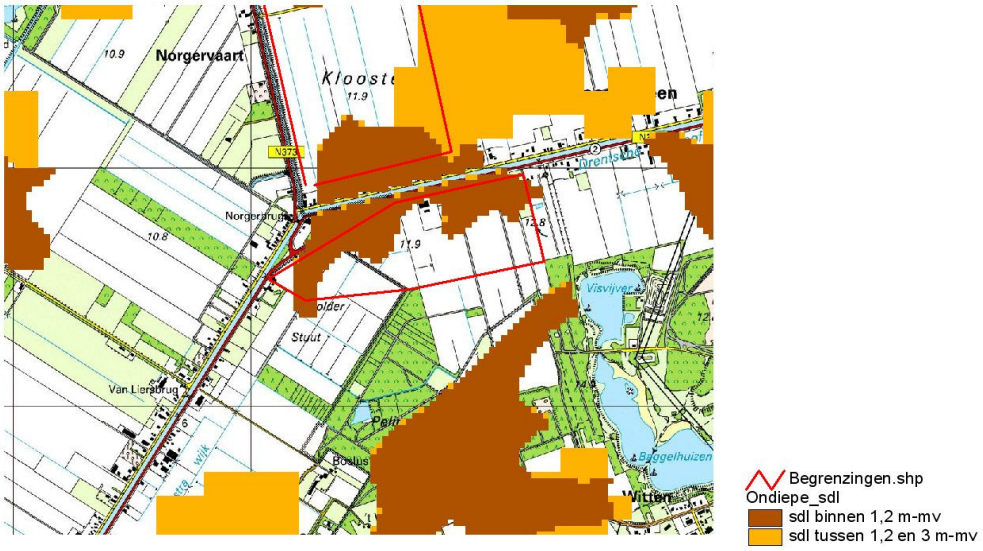
Grondwatertrap	GHG (cm -mv)	GLG (cm -mv)
I	-	<50
II	-	50-80
III	<40	80-120
IV	>40	80-120
V	<40	>120
VI	40-80	>120
VII	>80	>120

De freatische grondwaterstanden worden bepaald door de aanwezige drainagemiddelen, eventueel voorkomende ondiepe storende lagen en de grondwatersituatie in de diepere ondergrond. In Kloosterveen komt deels een ondiep slecht doorlatende keileemlaag voor met grote hydrologische weerstand en is er een beperkte stroming vanuit diepere pakketen. Het regenwater kan nauwelijks naar het diepe grondwater wegzijgen, maar zal via ondiepe sloten en greppels snel naar het oppervlaktewater afvloeien. De hydrologische relaties met de omgeving bestaan vooral uit lokale systemen van slootkwel afhankelijke vegetatie.

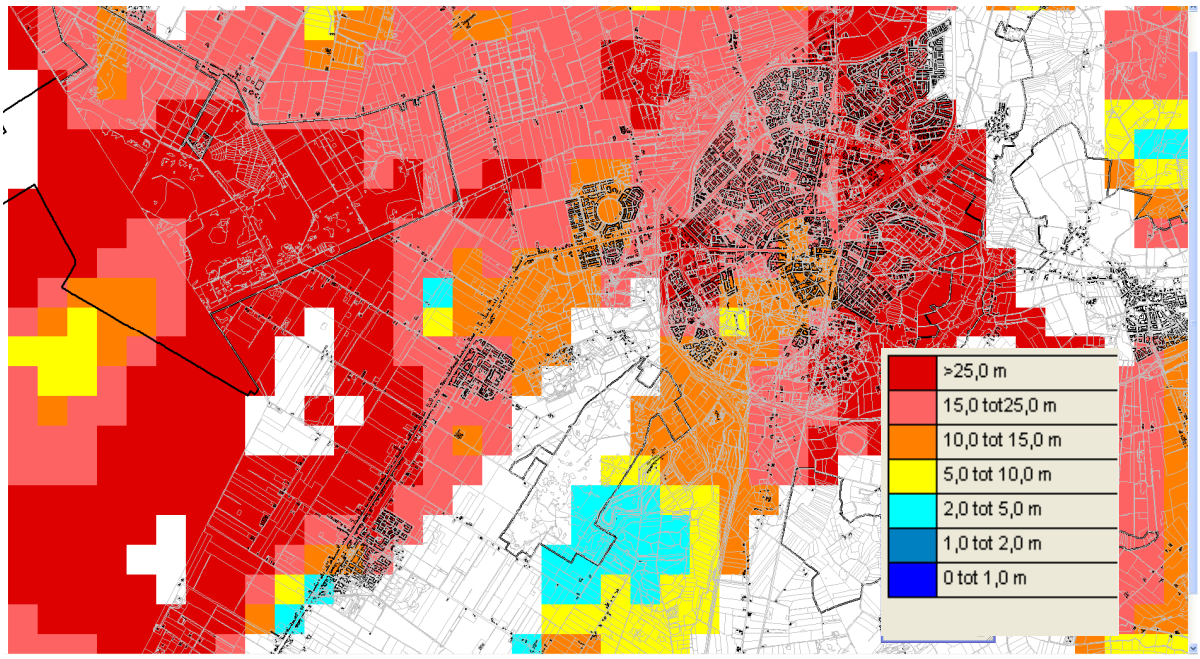


Figuur 4.7 Grondwatertrappen

Onder het freatische pakket ligt het eerste watervoerende pakket. Dit pakket is van belang voor de ondiepe lokale grondwaterstroming. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit fijnere zandlagen en begint in de gemeente vlak onder de oppervlakte. In of onder dit eerste watervoerende pakket zijn plaatselijk kleiafzettingen aanwezig die slecht doorlatend zijn voor water. Deze vormen een belemmering voor de verticale waterbeweging. Potklei is bijvoorbeeld zeer slecht doorlatend voor water. Ook keileem kan een slecht doorlatende laag vormen. De ondoorlatendheid van keileem kan echter van plaats tot plaats sterk verschillen afhankelijk van onder andere de dikte en samenstelling van de keileem. Zo kunnen er bijvoorbeeld plaatselijk zandlagen in de keileem voorkomen. In het grootste gedeelte van het plangebied is in de ondiepe ondergrond potklei (formatie van Peelo) of keileem (formatie van Drenthe) aanwezig (zie figuren 4.8 en 4.9).

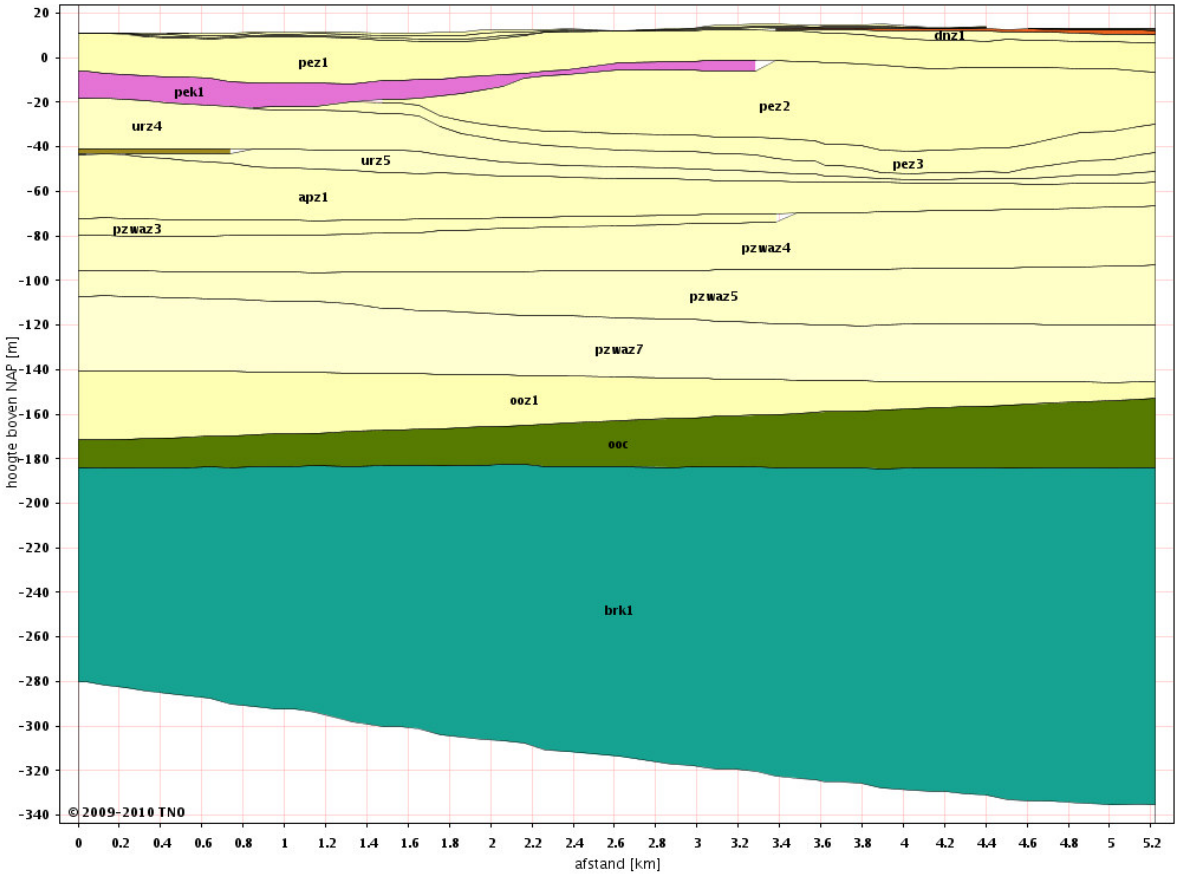


Figuur 4.8 Voorkomen keileem (Waterkansenkaart)



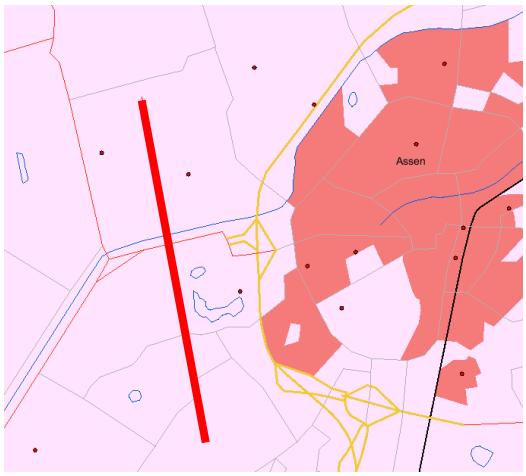
Figuur 4.9 Voorkomen en dikte Peeloklei (Mipwa)

Onder het eerste watervoerende pakket ligt het tweede watervoerende pakket dat van belang is voor de diepe regionale grondwaterstroming. Dit pakket bestaat uit matig grove tot grove rivierzanden die zeer goed doorlatend zijn voor water. De bovenkant van deze zanden ligt in de gemeente Assen ongeveer op 40 m –N.A.P. Aan de basis van dit grondwaterstromingssysteem ligt een laag die ondoorlatend is voor water. Deze hydrologische basis bestaat uit kleilagen. De bovenkant van deze kleilagen ligt in de gemeente Assen op ongeveer 200 m –N.A.P.



Lagen

hlc	01.1-Holocene afzettingen - Holoceen complex
bxz1	02.2-Form. van Boxtel - Boxtel z1
bxz2	02.5-Form. van Boxtel - Boxtel z2
bxz3	02.7-Form. van Boxtel - Boxtel z3
drgik1	06.4-Form. van Drente - Drente Gieten k1
dnz1	08.1-Form. van Drachten - Drachten z1
pez1	10.1-Form. van Peelo - Peelo z1
pek1	10.2-Form. van Peelo - Peelo k1
pez2	10.3-Form. van Peelo - Peelo z2
pez3	10.5-Form. van Peelo - Peelo z3
urz4	11.1-Form. van Urk, onder Form. Peelo - Urk z4
urk3	11.2-Form. van Urk, onder Form. Peelo - Urk k3
urz5	11.3-Form. van Urk, onder Form. Peelo - Urk z5
apz1	13.1-Form. van Appelscha - Appelscha z1
pzwaz3	15.05-Form. van Peize-Waalre - Peize-Waalre z3
pzwaz4	15.07-Form. van Peize-Waalre - Peize-Waalre z4
pzwaz5	15.09-Form. van Peize-Waalre - Peize-Waalre z5
pzwaz7	15.13-Form. van Peize-Waalre - Peize-Waalre z7
ooc	18.2-Form. van Oosterhout - Oosterhout complex
ooz1	18.6-Form. van Oosterhout - Oosterhout z1
brk1	19.2-Form. van Breda -Ville - Breda k1



Figuur 4.10 Hydrogeologische doorsnede (REGIS II) met opbouw ondergrond

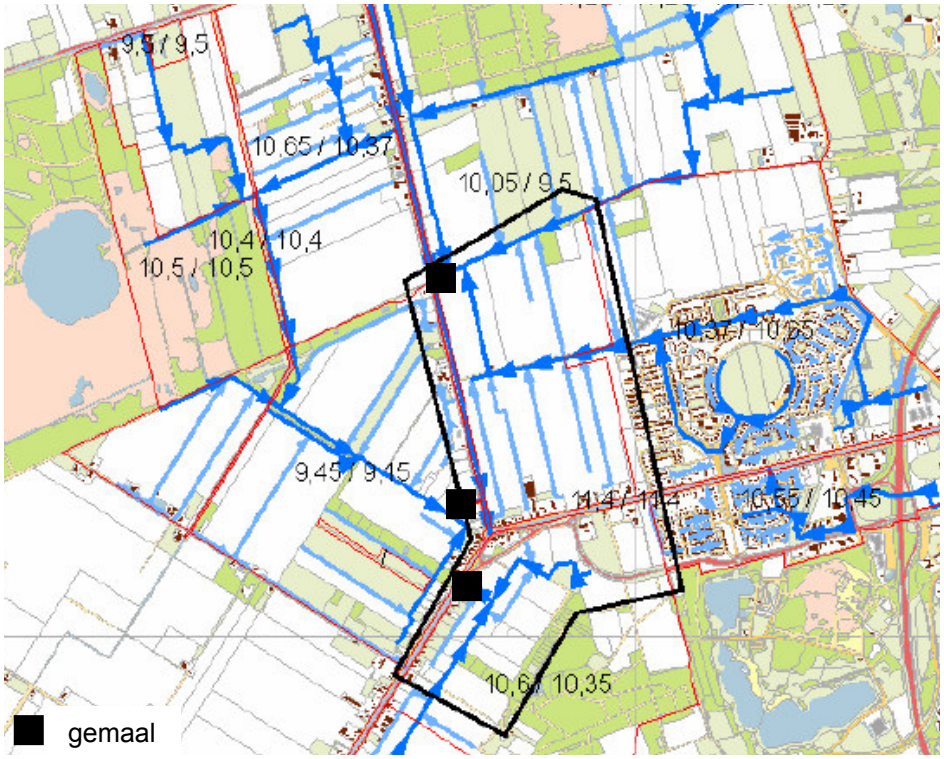
In het gebied Kloosterveen III en Zuidwest wordt nog onderzoek uitgevoerd naar de huidige grondwaterstanden in het gebied met nieuw geplaatste peilbuizen.

<u>Oppervlaktewater</u>
Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Drentse Hoofdvaart. Het plangebied is voornamelijk een kwelgebied en bestaat vooral uit veengronden. Het vormt een onafhankelijk bemalen gebied binnen drie bemalingsgebieden die afwateren op de Drentsche Hoofdvaart. De waterpeilen in het plangebied liggen ongeveer 1 tot 2 m onder het waterpeil van de Drentse Hoofdvaart (zie figuur 4.11). Ook kunnen de gebieden van water worden voorzien vanuit dit kanaal. Ondanks dat er sprake is van kwel, zijn de fluctuaties in de grondwaterstanden gering. Dit is het

gevolg van de directe afvoer op sloten en de bemaling dan wel het inlaten van water in het gebied.

Het bestaande deel van de woonwijk Kloosterveen ligt in een poldergebied met een streefpeil NAP +10,37 m / NAP +10,25. Met het gemaal Kloosterveen wordt het overtollige grond- en regenwater door het waterschap in de hoger gelegen Norgervaart gepompt. Tussen de Norgervaart en het natuurgebied ligt een landbouwgebied in een (bemalen, gemaal Zevenblokken) polder met een vast streefpeil. Het gebied ten zuiden van de Drentse Hoofdvaart wordt bemalen met gemaal Veenstra's blokken. Alle drie gemalen voeren af op de Norgervaart. Het streefpeil van de Norgervaart ligt op NAP +11,40 m. Er wordt door het waterschap in de poldergebieden flexibel peilbeheer toegepast wat wil zeggen dat de weersgesteldheid bepaald in hoeverre de waterstand op zomer of op winterpeil gehouden wordt. De aangegeven waarden zijn de maximale/minimale peilen.

Het huidige streefpeil van het plangebied ligt op NAP +10,05 (ZP) en NAP +9,50 (WP) m ten oosten van de Norgervaart en NAP +10,60 m / NAP +10,35 m ten zuiden van de Drentsche Hoofdvaart.



Figuur 4.11. Waterhuishouding rond plangebied (bron: waterschap Reest en Wieden, 2007)

Het merendeel van het gebied wordt bemalen. Het waterschap was gewend om in de polders Kloosterveen en Veenstra's blokken een maalstop toe te passen. Nu de polders bebouwd zijn wordt deze maalstop niet meer toegepast.

Langs de kanalen liggen kaden met de functie regionale waterkering.

De in het gebied voorkomende oppervlaktewaterkwaliteit kan worden getypeerd als landbouwwater. Uit de in het water gemeten concentraties van relevante stoffen kan worden opgemaakt dat de kwaliteit sterk wordt bepaald door het huidige landbouwkundige gebruik (nutriëntenlast).

De chemische toestand is in 2005 getoetst aan de regionale richtwaarden voor ecologie ondersteunende stoffen en aan de Europese normen voor prioritaire- en Rijnrelevante stoffen. De toetsing is uitgevoerd op het meest benedenstroomse meetpunt (1DREH8RO). De waarden

voor PAK's en bestrijdingsmiddelen zijn bij alle waterlichamen in 2006 met 'goed' beoordeeld. Fosfaat is beoordeeld als matig.

In de huidige situatie voldoen de kanalen, ecologisch gezien, niet aan de gewenste toestand. Hiervoor zijn diverse oorzaken aan te wijzen. De waterpeilen zijn gereguleerd, er is geen tot weinig stroming, er zijn steile taluds en de kanalen worden redelijk intensief onderhouden. Er is vaak slechts een zeer smalle zone langs de kanalen waarin oever- en waterplanten zich ontwikkelen. Ook zijn er sluizen en stuwen aanwezig. Als gevolg hiervan zijn de kanalen hydromorfologisch monotoon en de ecologische diversiteit is navenant laag. Voor een kunstmatig water als een kanaal zijn deze constateringen op zich niet vreemd.

4.3.2 Autonome ontwikkeling

Binnen het plangebied vinden in beperkte mate autonome ontwikkelingen plaats. In delen van het gebied komen veenlagen voor. Deze zullen als gevolg van ontwatering (gedeeltelijk) oxideren waardoor maaivelddaling optreedt. Om voldoende drooglegging te behouden wordt verwacht dat mogelijk de streefpeilen worden verlaagd. Voor de Zeven Blokken zal dit naar verwachting niet gelden in verband met de externe werking op het nabijgelegen Natura2000 gebied.

Onder invloed van klimaatverandering worden winters gemiddeld natter en nemen extreme neerslaghoeveelheden toe. In de zomer neemt de hevigheid van extreme regenbuien toe, maar het aantal zomerse regendagen wordt minder. Deze klimatologische veranderingen hebben invloed op het water aan- en afvoersysteem. In de zomer zal de watervraag toenemen indien beregening uit oppervlaktewater mogelijk blijft. In de winterperiode zal een langdurige extreme neerslagperiode leiden tot een grotere kans op inundatie omdat het bemalingsgebieden betreft met een gelimiteerde afvoercapaciteit (maalcapaciteit).

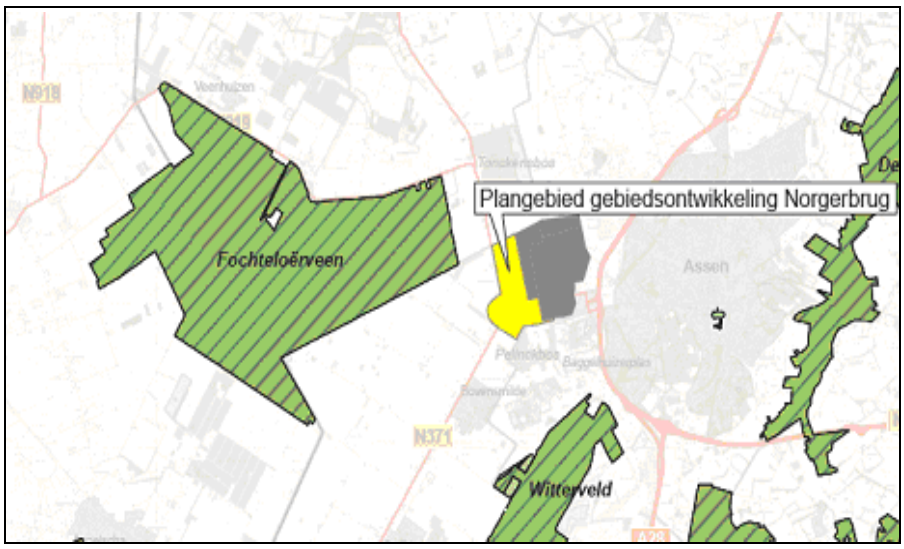
De Drentse Hoofdvaart behoort tot het KRW-waterlichaam NL_35 Drentse Kanalen (categorie Gebufferde regionale kanalen, type M3). Hier worden weinig maatregelen getroffen. Mogelijk wordt gedifferentieerd onderhoud gericht op natuurontwikkeling en waar dit mogelijk is een natuurvriendelijke oever gerealiseerd.

4.4 Natuur

4.4.1 Huidige situatie

<u>Natura 2000-gebieden</u>

Ten westen van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Fochteloërveen (gebiedsnummer 23) op circa 800 m. Het gebied is tevens aangewezen als kerngebied in de Ecologische Hoofdstructuur. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Witterveld (gebiedsnummer 24) op circa 1.900 m. Beide gebieden zijn hoogveengebieden. In de onderstaande afbeelding is de ligging van deze gebieden weergegeven.



Figuur 4.12 Natura 2000-gebieden in omgeving plangebied

Fochteloërveen
Het Fochteloërveen is een omvangrijk hoogveengebied (2.599 hectare) op de grens van Drenthe en Friesland en is zowel aangewezen als Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied. Het gebied maakte in het verleden onderdeel uit van de uitgestrekte Smildervenen die ooit grote delen van Noordwest Drenthe en het aangrenzende deel van Friesland bedekten. Vrijwel het gehele oorspronkelijke hoogveengebied is afgegraven. Het Fochteloërveen lag aan de rand van dit grote veen en bestaat uit een naar verhouding jong en ondiep (tot 2 meter) veenpakket. Er zijn maatregelen genomen om de groei van het hoogveen te stimuleren, zoals het plaatsen van damwanden en het aanbrengen van stuwen. Na een stilstandfase in de veengroei bevat het Fochteloërveen nu een relatief grote kern met actief hoogveen. Het gebied wordt verder gekenmerkt door zijn uitgestrektheid en boomloosheid (buiten de boswachterij aan de noordkant). Het gebied bestaat, naast het levende hoogveen in het centrale deel, uit droge en vochtige heide en vennen, enige graslanden en in het noorden enkele naaldbossen. Ondiep, open water ligt in de Vloeiweiden, Zuidwestplassen en Esmeer. Het Esmeer is een pingoruïne.

Voor een verdere beschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen wordt verwezen naar de voortoets (zie bijlage).

Witterveld
Het Witterveld (482 hectare) is een heide- en hoogveengebied ten zuidwesten van Assen en is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Het gebied maakte, evenals het Fochteloërveen in het verleden onderdeel uit van de Smildegervenen. Vrijwel het gehele oorspronkelijke hoogveengebied is afgegraven. Het Witterveld is echter door een samenloop van omstandigheden gespaard gebleven van ernstige ontwatering en afgraving. In het gebied worden vochtige en droge heidevegetaties, rustend hoogveen en levende hoogveenvegetaties en plaatselijk opgaand bos, enkele schraalgraslanden en open water aangetroffen. Er is een goed ontwikkelde gradiënt van hoogveen naar droge heide op zandgrond aanwezig, waarin alle bijbehorende habitattypen goed ontwikkeld voorkomen. In de heide liggen wederom enkele pingoruïnes.

Voor een verdere beschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen wordt verwezen naar de voortoets (zie bijlage).

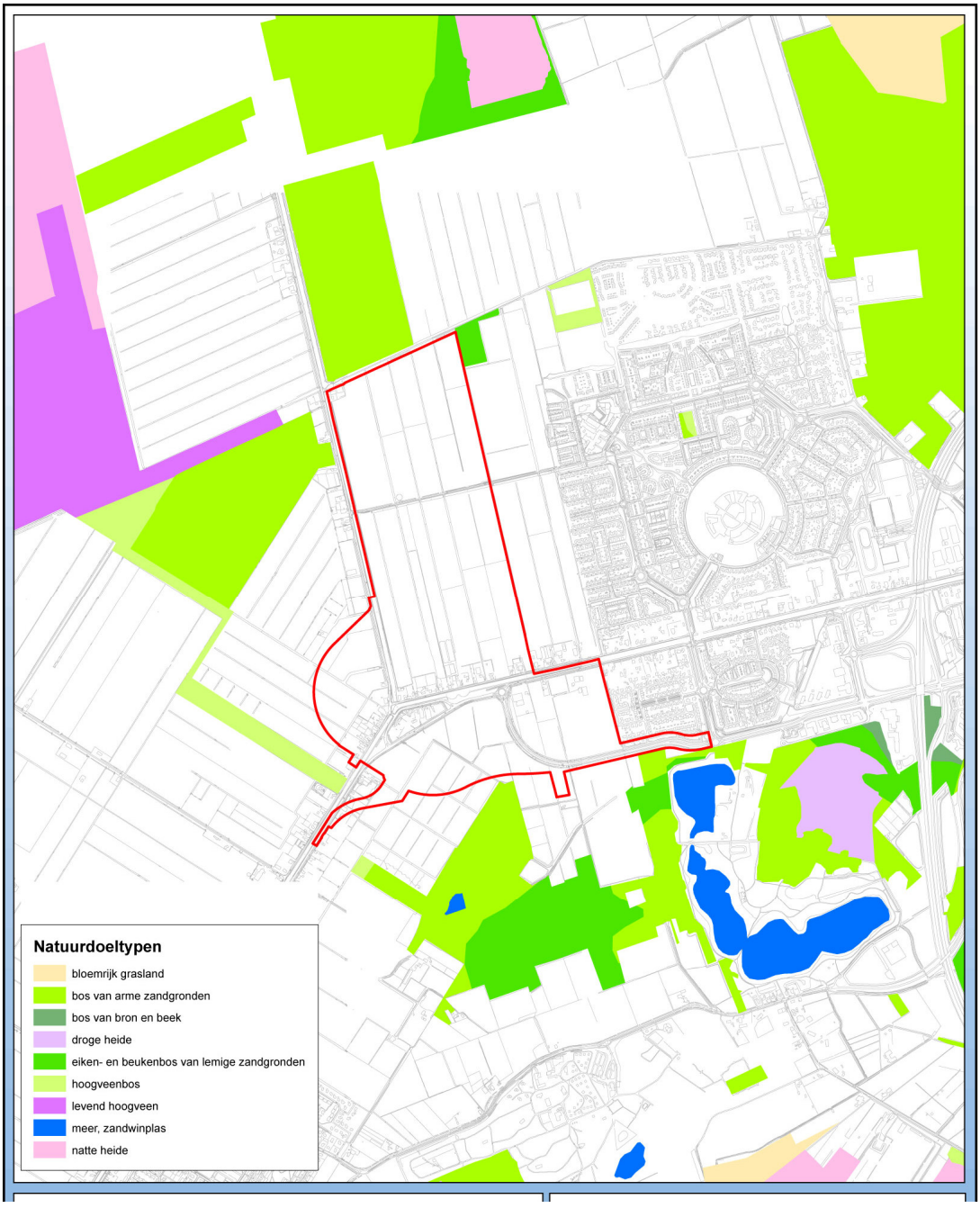
<u>Overige beschermde gebieden</u>

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden. De EHS is hierbij opgebouwd uit grote, bestaande bos- en natuurgebieden, in het natuurbeheerplan Drenthe begrensde natuur- en beheersgebieden (deze kunnen op dit moment

nog een landbouwkundig landgebruik kennen), Ecologische verbindingszones en Robuuste verbindingen.

Het plangebied voor de Gebiedsontwikkeling valt niet binnen de begrenzing van de EHS. Aan de noord-, west- en zuidzijde van het gebied zijn wel terreinen aanwezig die deel uitmaken van de EHS. Ten noorden van Kloosterveen III West ligt in de gemeente Noordenveld het Tonckensbos bij Huis ter Heide en een nieuw landgoed ("Willemsveen") waar recent bos is aangeplant. Ten westen van Kloosterveen III West ligt een nieuw wandelbos; dit maakt ook deel uit van het genoemde landgoed Willemsveen. Ten zuiden van Kloosterveen III Zuid ligt het Pelinckbos. Aan de westzijde van Norgerbrug is binnen de gemeente Midden-Drenthe een verbindingszone aanwezig die de verbinding tussen het Fochteloërveen en het Witterveld tot stand moet brengen.

In onderstaande figuur zijn voor deze EHS-gebieden de natuurdoeltypen weergegeven.



Figuur 4.13 Kaart natuurdoeltypen (Provincie Drenthe 2010)

In de onderstaande tabel is een beschrijving opgenomen van de EHS-gebieden in het studiegebied. Deze beschrijving is afgeleid uit de Omgevingsvisie (kaart 2 Kernkwaliteiten; Provincie Drenthe juni 2010), bodemkaart (Stiboka 1991) en natuur-inventarisaties (Vereniging Natuurmonumenten diverse jaren, Staatsbosbeheer 2003, Ecogroen 2010, Bakker 2010).

Gebied	Natuurdoeltype	Abiotisch	Biotisch	Landschappelijk-cultuurhistorisch
Pelinckbos	Bos van arme zandgronden Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden Hoogveenbos	Veldpodzolgronden, plaatselijk ondiep keileem; Lokale grondwaterstroming over keileem; GHG >80 cm en GLG > 120 cm; op plekken met keileem: hoge schijngrondwaterstand in neerslagrijke perioden; Aardkundig met middelhoog beschermingsniveau	Soorten van middeloud gemengd loof-/naaldbos. Specifieke bosplanten, bos- en bosrandvogels, havik, buizerd, vleermuissoorten, kleine, middelgrote en grote zoogdieren, eekhoorn, ree, bruine kikker.	Besloten bos, grenzend aan openheid veenkolonieën;
Tonckensbos	Bos van arme zandgronden, Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden Natte heide met lokaal ook droge heide, plassen, struweel en bosopslag, schrale en grazige vegetaties	Veengrond met koloniaal dek en zand ondieper dan 120 cm, plaatselijk ondiep keilleem; Moerige podzolgronden, plaatselijk ondiep keileem; Kleine oppervlakte veldpodzolgrond; Lokale grondwaterstroming over keileem; GHG < 40 cm , GLG > 120 cm; Aardkundig met middelhoog (bos) tot hoog (heide) beschermings-niveau	Soorten van middeloud gemengd loof-/naaldbos. Specifieke bosplanten, soorten van poel/ven, droge en natte heide, bos- en bosrandvogels, buizerd, vleermuissoorten, kleine en middelgrote en gorte zoogdieren, ree, heikikker, bruine kikker, libellen	Besloten bos, grenzend aan openheid veenkolonieën,
Fochteloërveen	Levend hoogveen Natte heide met lokaal ook droge heide, plassen, struweel en bosopslag, schrale en grazige vegetaties Zwakgebufferd ven Hoogveenbos Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden bos van arme zandgronden	Vlierveengronden, veldpodzolgronden. GHG < 40 cm en GLG < 40 cm, plaatselijk > 120 cm; Aardkundig met een middelhoog en hoog beschermingsniveau, Esmeer is stergebied (hoog niveau); Stiltegebied.	Levend hoogveen, droge en natte heide, veenbos, loof- en naaldbos. Kwalificerende broedvogels, vogelrichtlijnsoorten, overige vogelsoorten waaronder Rode Lijstsoorten, das (?), ree, vleermuissoorten, reptielen, amfibieën, beschermde en bedreigde dagvlinders en libellen	Besloten bos, grenzend aan openheid veenkolonieën, en ontginnings-kolonie
Nieuwe landgoederen EVZ	Bos van arme zandgronden Hoogveenbos	Veengronden met veenkoloniaal dek, GHG > 40 cm, GLG 80-120 cm; aardkundig met een generiek beschermingsniveau (respecteren)	Jong loofbos, relatief voedselrijk, vogelsoorten van de pionieromstandigheden of jong bos, ringslang (?), ree	Besloten bos, grenzend aan openheid veenkolonieën

Gemeentelijke groenstructuur: Het Groene Frame
De gemeente Assen heeft zelf ook een Ecologische Hoofdstructuur. Deze structuur is vastgelegd in het beleidsdocument Het Groene Frame van Assen. Op de Kansenkaart van Het Groene Frame worden de volgende elementen onderscheiden:

- Zoekgebied groen en natuur (groen gestippeld)
- Aandacht voor overgang stad naar landschap (rode zigzaglijn)
- Te ontwikkelen natte ecologische groenverbinding langs Norgervaart; dit betreft een verbinding tussen Tonckensbos in het noorden, Fochteloërveen in het westen en Witterveld in het zuiden (groen stippellijn)
- Te ontwikkelen ecologische groenverbinding vanuit Pelinckbosgebied over de Balkenweg naar Kloosterveen (groene stippellijn)
- Diverse recreatieve fiets- en wandelverbindingen (blauwe stippellijnen)



Figuur 4.14: Het Groene Frame; kansenkaart

<u>Beschermde- en bedreigde soorten</u>
Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten (Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (Rode Lijst) in het plangebied, is door Buro Bakker een ecologische verkenning uitgevoerd.[8] Bij de uitvoering van deze verkenning is voor de afzonderlijke soortengroepen (flora en vegetatie, vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen, vissen en overige fauna als vlinders en libellen) vastgesteld of deze in het gebied feitelijk zijn waargenomen en/of deze soorten gezien de aanwezige biotopen in het plangebied zijn te verwachten. Voor de vleermuizen is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vaste rust- en verblijfplaatsen nabij de Norgerbrug en het gebruik van het gebied door vleermuissoorten (Bakker 2010). In beide onderzoeken is ook het beschermingsregime van de beschermde soorten binnen de Flora- en faunawet vastgesteld. Naast de beschermde en bedreigde soorten onder de Flora- en faunawet zijn ook niet beschermde plant- en diersoorten binnen het plangebied aanwezig die mede de natuurwaarde bepalen.

In de Flora- en faunawetgeving worden de onderstaande beschermingsniveaus onderscheiden:

[8] Toetsing Flora- en faunawet voor de geplande gebiedsontwikkeling rondom de Norgerbrug in Assen, Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V, Assen, 2009.

Tabel 1 soorten. Dit betreft een aantal algemene beschermde, maar algemene soorten in Nederland, waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen, onderhoud en beheer geldt een vrijstelling. Er hoeft voor deze activiteiten geen ontheffing aangevraagd te worden.
Tabel 2 soorten. Dit betreft overige beschermde 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. Deze beschermde soorten zijn genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van het Vrijstellingsbesluit Flora- en Faunawet van 23 februari 2005. 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. 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).
Rode Lijsten hebben uitsluitend een signaleringsfunctie en geen wettelijke status. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de aangetroffen en mogelijk aanwezige beschermde soorten, inclusief het aan deze soorten verbonden beschermingsregime.

Soortgroep	Soort	Type waarneming	Tab1	Tab2	Tab3	Rode Lijst
Flora	Zwanenbloem Butomus umbellatum	C	X			
Vogels	Broedvogels	B/C			X	
	Kneu Carduelis cannabina	C			X	X
	Graspieper Anthus pratensis	C			X	X
	Gele kwikstaart Motacilla flava	A			X	X
	Veldleeuwerik Alauda arvensis	C			X	X
	Patrijs Perdix perdix	A			X	X
Zoogdieren	Veldmuis Microtus arvalis	B	X			
	Mol Talpa europea	B	X			
	Haas Lepus europeus	B	X			
	Ree Capreolus capreolus	C	X			
	Egel Erinaceus europeus	A	X			
	Bosmuis Apodemus sylvaticus	A	X			
	Bosspitsmuis Sorex araneus	A	X			
	Wezel Mustela nivalis	A	X			
	Bunzing Mustela putorius	A	X			
	Hermelijn Mustela erminea	A	X			
	Woelrat Arvicola terrestris	A	X			
	Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus	C			X*	
	Ruige dwergvleermuis Pipistrellus nathusii	C			X*	
	Laatvlieger Eptesicus serotinus	C			X*	
	Watervleermuis Myotis daubentonii	C			X*	
Amfibieën	Meerkikker Rana ridibunda	C	X			
	Bruine kikker Rana temporaria	C	X			
	Bastaardkikker Rana esculenta	C	X			
	Kleine watersalamander Triturus vulgaris	A	X			
	Gewone pad Bufo bufo	A	X			

Type waarnemingen: A = waarschijnlijk aanwezig, B = sporen/holen/nesten aanwezig, C= zichtwaarneming/batdetectorwaarneming, D= mogelijk aanwezig, nader onderzoek noodzakelijk. X = tevens Bijlage IV Habitatrichtlijn*

Vier strikt beschermde vleermuizen (tabel 3, bijlage IV Habitatrichtlijn) zijn in het gebied waargenomen en er is inzicht in het gebruik van het gebied door deze soorten. Er zijn paarverblijven van Gewone dwergvleermuizen in het onderzoeksgebied aangetroffen, de wegbeplanting aan de noordzijde van de Drentsche Hoofdvaart, alsmede de Drentse Hoofdvaart zelf, fungeren als belangrijke vliegroute voor Gewone dwergvleermuizen, Laatvliegers en Watervleermuizen, en er zijn drie belangrijke foerageergebieden aan te wijzen in het onderzoeksgebied. Deze zijn allemaal gelegen boven of langs de Drentsche Hoofdvaart. In afnemende aantallen worden deze foerageergebieden gebruikt door Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Watervleermuis en Ruige dwergvleermuis. (Bakker 2010).

Ecologische relaties

Het Pelinckbosgebied grenst aan de noordzijde aan agrarisch gebied. Grotere standvogels zoals bijvoorbeeld buizerd en havik en grotere zoogdieren zoals bijvoorbeeld ree gebruiken dit gebied als foerageergebied. Het is niet uitgesloten dat ook vleermuissoorten het gebied gebruiken, met name de sloten zoals de bredere Veenstra's wijk. Het Pelinckbos lijkt waardevol voor boombewonende vleermuissoorten als rosse vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis (Ecogroen 2010).

4.4.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal de ecologische verbindingszone tussen het Fochteloërveen en het Witterveld worden voltooid, inclusief het kruisen van de Drentse Hoofdvaart en de huidige N371. De exacte ligging en inrichting moet nog worden uitgewerkt. Na voltooiing zal de verbindingszone naar verwachting door verschillende diersoorten worden gebruikt voor migratie.

4.5 Landschap

4.5.1 Huidige situatie

Landschapstypen

Het plangebied van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug ligt in een overgangsgebied van de hoge Drentse zandgronden naar het lager gelegen veenkoloniale ontginningslandschap. De grens tussen beide landschapstypen is herkenbaar door het verschil in verkavelingpatroon, verschil in bodemopbouw (zie paragraaf 4.2) en door verschillen in het ruimtelijk patroon. De overgang tussen het zandlandschap en het veenlandschap valt voor een groot deel samen met de zuidgrens van het plangebied. Ten zuiden van deze grens begint het zandlandschap. Het plangebied zelf ligt vrijwel volledig in het veenkoloniale ontginningslandschap.

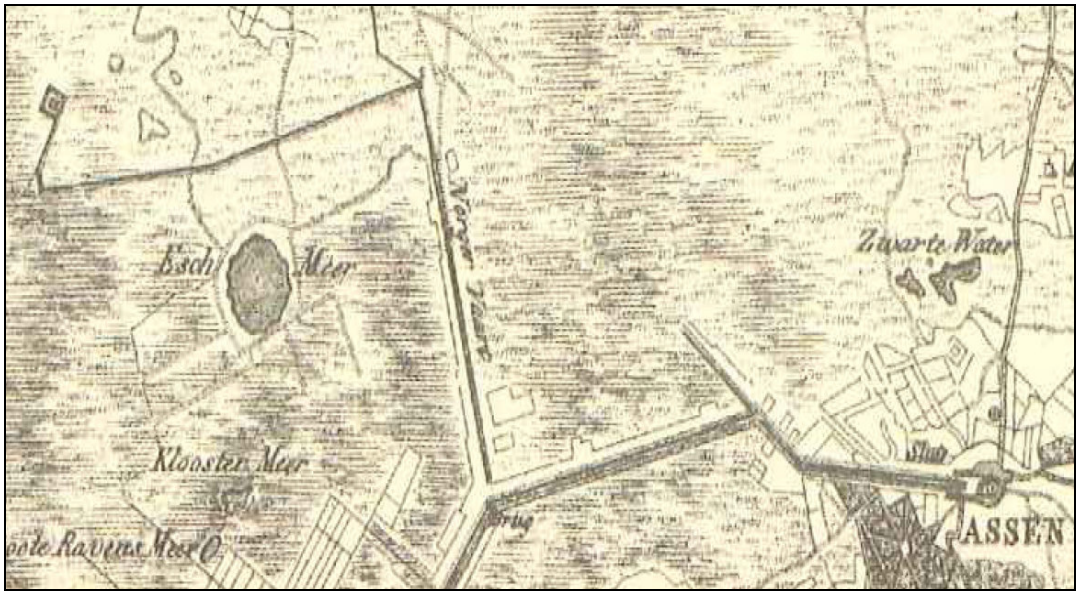
In de Omgevingsvisie van de provincie Drenthe is de overgang/het contrast tussen het veenkoloniale landschap en het zandlandschap gesitueerd aan de zuidzijde van het Pelinckbos en de westzijde van de Baggelhuizerplas (de Baggelhuizerplas ligt ter plaatse van de vroegere noordelijke es van Witten). Dit contrast in aangeduid in onderstaande afbeelding (gele lijn). Het contrast vormt volgens de Omgevingsvisie een landschappelijke kernkwaliteit. Deze lijn ligt echter op enige afstand van het plangebied.



Figuur 4.15 Kernkwaliteitenkaart Omgevingsvisie Drenthe (bruin= kernkwaliteit "aardkundige waarden", groen= "kernkwaliteit natuur", gele lijn "contrast (landschapstypen)", paarse lijn "kernkwaliteit cultuurhistorie".

Landschapsstructuur

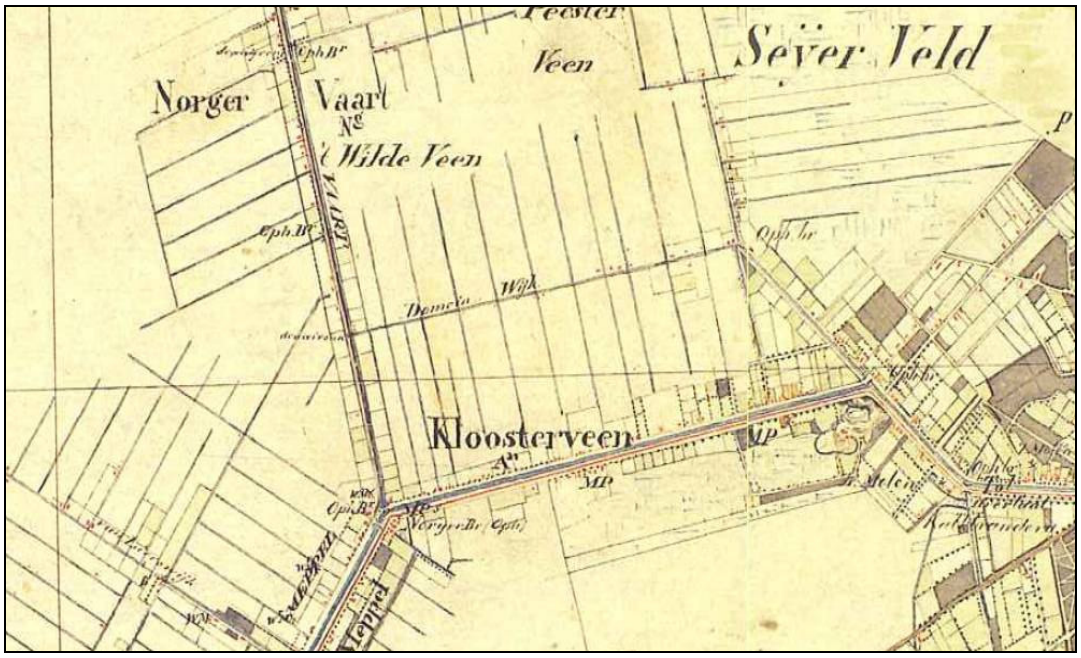
Het plangebied maakte deel uit van de Smildegervenen, een uitgestrekt hoogveengebied. Het ontginningslandschap van de veenkoloniën tussen Hoogersmilde en Assen is relatief jong. De veenontginning in het gebied is pas goed tot stand gekomen na de doortrekking van de toenmalige Smildervaart (de huidige Drentse Hoofdvaart) naar Assen in de periode 1771 – 1780. De aanleg van de Norgervaart vond plaats tussen 1784 en 1816 en vormde een verbinding van Huis ter Heide met de Drentse Hoofdvaart. De Norgervaart speelde ook een rol bij de ontsluiting van de veengebieden rond Veenhuizen. Het hoogveenontginningslandschap is het meest voorkomende landschapstype binnen de provincie Drenthe. In onderstaande afbeelding is de situatie rond 1809 – 1822 weergegeven.



Figuur 4.16 Situatie plangebied rond 1809 - 1822

Kenmerkend voor het landschap van de voormalige hoogveengebieden is de strakke verkaveling, de bebouwingslinten langs kanalen en de weidse ruimtes met wijken. Daarnaast heeft elke ontginning zijn eigen specifieke kenmerken. Kloosterveen III West had al in 1850 ongeveer zijn

huidige inrichting. Ter plaatse van Kloosterveen III West vond de ontginning van het hoogveen plaats vanuit de richting van de Drentse Hoofdvaart. Hierbij werd loodrecht op dit kanaal een stelsel van wijken gegraven. Deze wijkenstructuur had een vaste onderlinge afstand. In het midden van Kloosterveen III West loopt aan de zuidzijde van de Domeinweg de oorspronkelijke Domeinwijk. Ten noorden van deze Domeinwijk is het wijkenstelsel in noordelijke richting voortgezet. In de onderstaande afbeelding is de situatie rond 1851 – 1855 weergegeven. Langs de Drentse Hoofdvaart zijn de oorspronkelijke bebouwingslinten nog goed herkenbaar.



Figuur 4.17 Situatie plangebied rond 1851 – 1855

Aan de zuidzijde van de Drentse Hoofdvaart is het oorspronkelijke strookvormige kavelpatroon minder nadrukkelijk aanwezig. In het gebied zijn aansluitend aan de Drentse Hoofdvaart nog plaatselijk de oorspronkelijke lijnvormige wijkenstructuren aanwezig. Deze wijken lopen op hoofdlijnen door tot de rand van het Pelinckbos om hier vervolgens over te gaan op de hoge Drentse zandgronden met de hieraan verbonden bos- en heidevelden. De oorspronkelijke wijken worden op dit moment doorsneden door de Balkenweg/N371.

<u>Openheid landschap</u>
Het oorspronkelijke zeer open karakter van het veenkoloniale landschap is met de aanleg van Kloosterveen II aan de oostzijde van het plangebied en met de aanplant van nieuwe bosgebieden ten zuiden van Huis ter Heide en ten westen van de Norgervaart voor een gedeelte verloren gegaan. Kloosterveen III West kan dan ook worden gezien als een relatief “open enclave” binnen een gebied dat meer en meer een gesloten landschappelijk karakter krijgt.



Figuur 4.18 Impressie van open karakter hoogveenontginning ter plaatse van Kloosterveen III West (zicht vanuit zuidelijk deel Kloosterveen II)

Ter plaatse van Kloosterveen III Zuid is met de aanleg van de Balkenweg de oorspronkelijke wijkenstructuur binnen dit gedeelte van het plangebied deels aangetast. De Balkenweg vormt hierbij tevens een scheiding tussen de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart en het zuidelijker gelegen overgangsgebied. De open overgangszone is vanuit buurtschap Norgerbrug, landschappelijk gezien nog steeds goed herkenbaar aanwezig. Er is een duidelijk contrast tussen de lage en open polder en het bos op de achtergrond. Zie onderstaande afbeelding. Het genoemde contrast is een belangrijke visuele landschappelijke kwaliteit.



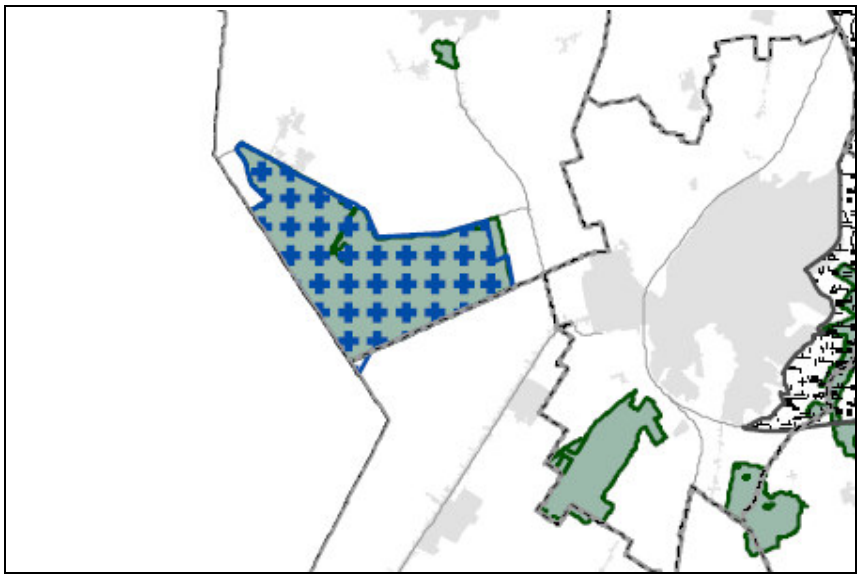
Figuur 4.19 Zicht op Pelinckbos vanaf de N371 ten zuiden van buurtschap Norgerbrug

4.5.1.1 Stilte en duisternis

Door de provincie Drenthe is in de Omgevingsvisie vastgesteld dat stilte en duisternis eveneens deel uitmaken van de kernkwaliteiten van Drenthe. Om deze kwaliteiten te behouden zijn 12 gebieden in de provincie aangewezen als stiltegebied. Eén van deze stiltegebieden is het, ten noordwesten van het plangebied gelegen, Fochteloërveen[9]. Het behouden van de stilte in het Fochteloërveen wordt gezien als een provinciaal belang. De provincie Drenthe wil de stilte in het Fochteloërveen behouden door geen ontwikkelingen toe te staan die de rust verstoren. Om dit te bereiken zijn in de Omgevingsvisie richt- en streefwaarden opgenomen. In stiltegebieden geldt voor niet-natuurlijke geluidsbronnen een *richt*waarde van 35 dB(A) voor het Leq en 40 dB(A) voor het Lmax, alsmede een *streef*waarde van 30 dB(A) voor het Leq en 35 dB(A) voor

[9] Anders dan in het advies van de Commissie m.e.r. is vermeld, heeft het Pelinckbos niet de status van 'stiltegebied'. In de effectbeschrijving natuur wordt niettemin ingegaan op de effecten van geluid op het Pelinckbos.

het Lmax. In onderstaande figuur is de ligging van het stiltegebied “Fochteloërveen” weergegeven.



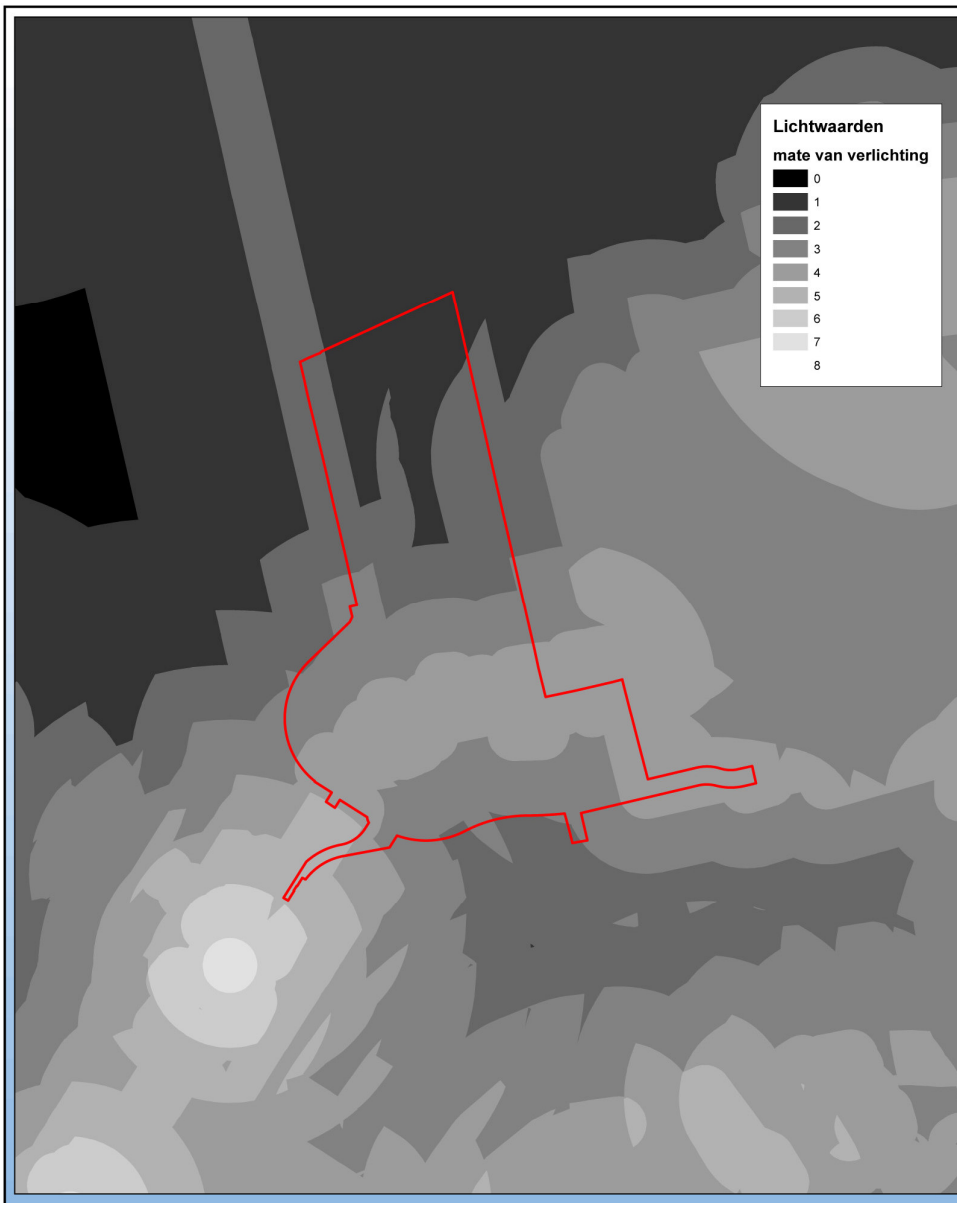
Figuur 4.20 Ligging stiltegebied “Fochteloërveen” (aanduiding blauwe plussen)

De richtwaarden geven hierbij een grens aan die zoveel mogelijk moet worden bereikt. Indien deze grens bereikt is, moet deze zoveel mogelijk in stand worden gehouden. Waar mogelijk moet met deze richtwaarden rekening worden gehouden. Het is mogelijk om op basis van gewichtige redenen en met een goede motivatie van deze waarden af te wijken. De *streef*waarde is het uiteindelijke te bereiken (stilte)niveau

Er worden op dit moment in de Drentse stiltegebieden geen systematische geluidsmetingen verricht. Hierdoor bestaat er een beperkt inzicht in de huidige geluidsbelasting in deze gebieden. Wel is in 2009, door de Natuur en Milieufederatie Drenthe een eerste verkenning verricht naar het binnendringen van omgevingsgeluiden in de stiltegebieden[10]. Op basis van de uitkomsten van dit indicatieve onderzoek, wordt duidelijk dat binnen het Fochteloërveen periodiek de nodige omgevingsgeluiden hoorbaar zijn. Het betreft in de meeste gevallen geluid van recreatievliegtuigen, landbouwverkeer en verkeersgeluid (Hoofdweg langs de Kolonievaart). De waarnemingen van het verkeersgeluid vonden tijdens het voornoemde onderzoek vooral plaats aan de randen van de stiltegebieden.

Ter plaatse van het Fochteloërveen en het Witterveld is eveneens sprake van provinciaal beleid ter behoud van de duisternis binnen deze gebieden. In 2005 is door de Natuur en Milieufederatie Drenthe de “Lichtbronnenkaart Drenthe” en een “Belevingskaart” gemaakt, waarin voor het eerst inzicht werd gegeven in het nachtelijke kunstlicht in de provincie Drenthe. In de onderstaande figuur is een mate van verlichting van het studiegebied weergegeven.

[10] Het oor te luisteren gelegd in Stiltegebieden, Resultaten onderzoek Stiltegebieden Drenthe 2009, R.W. Borcades Zaalberg, Natuur en Milieufederatie Drenthe, Assen, 2010



Figuur 4.21 Mate van verlichting rondom plangebied

Op basis van de bovenstaande kaart wordt duidelijk dat ter plaatse van het bebouwde gebied rond Assen, de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart en ter plaatse van de doorgaande wegen sprake is van een relatief sterke mate van verlichting. Deze verlichtingsbronnen zijn hierbij nog goed waarneembaar in het buitengebied. De kaart heeft uitsluitend betrekking op direct waarneembare verlichting en houdt geen rekening met naar boven uitstralend licht vanuit geconcentreerde woonbebouwing. Dit naar boven uitstralend licht kan bij bewolkt weer zichtbaar zijn als lichtkoepels. De kaart laat tevens verlichting door autoverkeer buiten beschouwing.

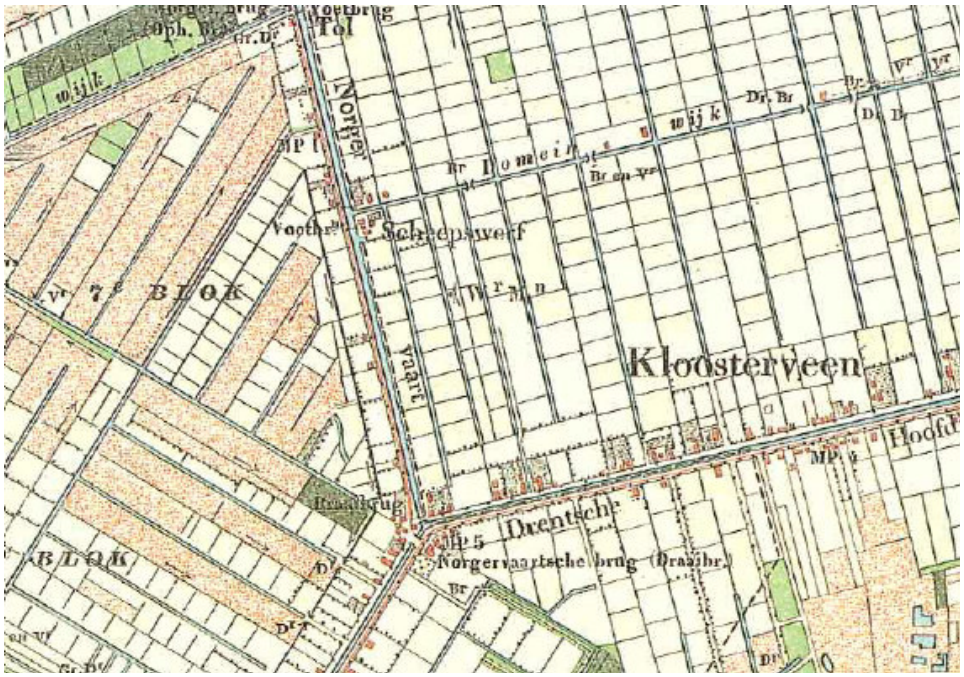
4.5.2 Autonome ontwikkeling

De recent aangeplante bossen ten noorden (landgoed) en westen (wandelbos) van Kloosterveen III zullen zich verder ontwikkelen tot een volwaardig bosgebied. Hierdoor zal de openheid van het landschap verder afnemen. Gelijktijdig zal met de ontwikkeling van deze bossen de directe zichtbaarheid van bestaande lichtbronnen worden beperkt. Daarnaast zal met de realisatie van Kloosterveen II sprake zijn van een toename van de woonbebouwing vanuit oostelijke richting. Met de toename van de woonbebouwing in Kloosterveen II is een toename van de lichtuitstraling (o.a. straat- en woonverlichting) en een toename van verkeersbewegingen (zie paragraaf 4.8) te verwachten.

4.6 Historische (steden)bouwkunde

4.6.1 Huidige situatie bebouwing

De oorspronkelijke structuur van de omgeving van de Drentse Hoofdvaart en de Norgervaart bestaat uit lintbebouwing, open ruimten en een veenkoloniale wijkenstructuur. Langs de Drentse Hoofdvaart was de lintbebouwing overwegend wat dichter dan langs de Norgervaart. Aan de oostzijde van de Norgervaart was volgens de kaart uit 1912 een scheepswerf gevestigd.



Figuur 4.22. Lintbebouwing in studiegebied in 1912

Ter plaatse van het plangebied is de oorspronkelijke structuur met lintbebouwing, open ruimten en wijkenstructuur in de huidige situatie nog steeds goed herkenbaar aanwezig. Vooral ter plaatse van Kloosterveen III West en aangrenzende de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart is deze structuur nog in zijn oorspronkelijke staat aanwezig. Ter plaatse van Kloosterveen III Zuid is, met de aanleg van de Balkenweg/N371 langs de zuidoever van de Drentse Hoofdvaart, deze oorspronkelijke structuur deels verloren gegaan.

Langs de Drentse Hoofdvaart is aan weerszijden lintbebouwing aanwezig. De dichtheid van deze lintbebouwing is het hoogste aan de noordzijde van deze vaart. De lintbebouwing bestaat uit (deels voormalige) boerderijen en burgerwoningen. Aan de westkant van de Norgervaart zijn verspreid staande boerderijen en burgerwoningen aanwezig. De dichtheid van deze bebouwing in aanzienlijk geringer dan de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart. Aan de oostzijde van de Norgervaart is géén sprake van lintbebouwing. Aan het hoofd van de Jan Klokwijk is wel een vrijstaand agrarisch bedrijf gelegen.

Binnen het plangebied ligt het buurtschap Norgerbrug. Dit buurtschap heeft zich na de aanleg van een brug over de Drentse Hoofdvaart ontwikkeld tot een cluster van burgerwoningen en kleinschalige bedrijvigheid nabij de aansluiting van de Norgervaart op de Drentse Hoofdvaart. Op basis van de onderstaande afbeeldingen kan een indruk worden verkregen van de bebouwing binnen het buurtschap Norgerbrug.



Figuur 4.23 Woonbebouwing en bedrijvigheid in huidige lintstructuur

In de Omgevingsvisie van de provincie Drenthe is het bebouwingslint langs de Drentse Hoofdvaart vanaf Norgerbrug richting Bovensmilde aangemerkt als kernkwaliteit.

Rijks-, provinciale- en gemeentelijke monumenten
Nabij het plangebied is één Rijksmonument aanwezig. Het betreft een neoclassicistische ontginningsboerderij (krimpentype met langsdeel) met deels nog originele beplanting, gelegen aan de Hoofdvaartsweg 162. De ontginningsboerderij is rond 1860 gebouwd. Langs de Drentse Hoofdvaart stonden oorspronkelijk vijf soortgelijke boerderijen. Nu zijn er nog drie over, waarvan de ontginningsboerderij aan de Hoofdvaartsweg 162 nog in de meest oorspronkelijke staat is. Er zijn géén gemeentelijke of provinciale monumenten in het gebied aanwezig. Hieronder is een afbeelding van de ontginningsboerderij aan de Hoofdvaartsweg 162 opgenomen.



Figuur 4.24 Ontginningsboerderij aan de Hoofdvaartsweg

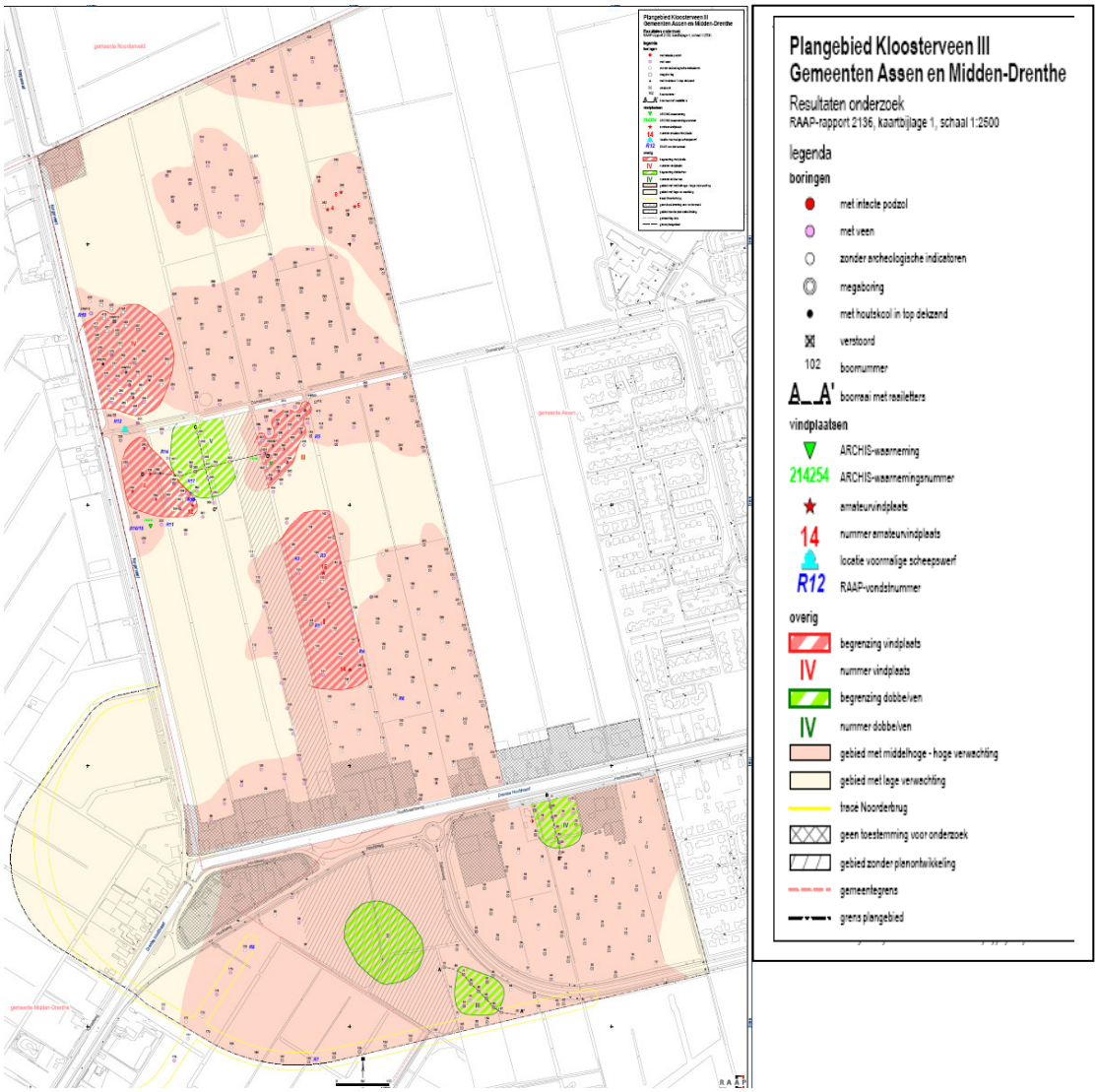
4.6.2 Autonome ontwikkeling

Ten aanzien van het aspect cultuurhistorie kan worden opgemerkt dat, met de verdere ontwikkeling van Kloosterveen II, de ontginningsboerderij aan de Hoofdvaartsweg 162, aan de achterkant wordt omsloten door woonbebouwing. Hierdoor gaat de oorspronkelijke landbouwkundige relatie van deze ontginningsboerderij met het achterliggende veenlandschap definitief verloren. Met betrekking tot het overige plangebied zijn er op korte termijn geen relevante ontwikkelingen in het plangebied te verwachten.

4.7 Archeologie

4.7.1 Huidige situatie

Archeologisch adviesbureau RAAP heeft met betrekking tot het plangebied twee onderzoeken uitgevoerd. In 2006 is er een bureauonderzoek uitgevoerd[11] (RAAP, 2006, rapport 1316). In 2010 is er een inventariserend en waarderend veldonderzoek uitgevoerd[12] (RAAP, 2010, rapport 2136). Uit het bureauonderzoek bleek dat in en vlakbij de onderzoeksgebieden, vindplaatsen zijn aangetroffen uit de Steentijd. Mogelijk is er sprake van een bewoningshiaat vanaf het Neolithicum tot in de 19e eeuw. Als gevolg van toenemende veengroei vanaf het Laat Mesolithicum/ Neolithicum werd het plangebied langzaam maar zeker ongeschikt voor bewoning. In de 19e eeuw werd het gebied ontgonnen. De enkele geïsoleerde middeleeuwse aardewerkvondsten kunnen echter aanwijzingen zijn voor laatmiddeleeuwse activiteiten op het (daar inmiddels verdwenen) veen.



Figuur 4.25: Verwachtingskaart, aangevuld met de resultaten van het veldonderzoek (bron: RAAP, 2010).

De resultaten van dit bureauonderzoek zijn vertaald naar een verwachtingskaart (zie figuur 4.25), waarop de gebieden met een middelhoge/ hoge verwachting en de gebieden met een lage verwachting op aangegeven staan. De zones met een middelhoge/hoge archeologische

[11] Bakker, A.M., 2006. Plangebied Kloosterveen III. Gemeente Assen. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. *RAAP-rapport 1316*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
[12] Krol, T.N. & B.I. van Hoof, 2010. Plangebied Kloosterveen III, gemeenten Assen en Midden-Drenthe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (concept). *RAAP-rapport 2136*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

verwachting omvatten de dekzandkoppen, de flanken van de dekzandkoppen en de directe omgeving van mogelijke pingoruïnes. Zones met een lage verwachting omvatten de relatief lager gelegen delen, die sterker aan vernatting onderhevig zijn geweest.

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologisch inventariserend en waarderend veldonderzoek uitgevoerd in de gebieden met een middelhoge tot hoge verwachting (RAAP 2010, rapport 2136). Voor een aantal delen van het plangebied is geen betredingstoestemming verkregen. In deze delen zal nog onderzoek moeten plaatsvinden. Bepaalde delen van het plangebied zijn bebouwd, en daarom uitgesloten voor onderzoek. Uit het onderzoek bleek dat de bodem in de onderzochte delen bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag, vaak op veen, op dekzand. Het grootste deel van de onderzochte delen van het plangebied bleken verstoord, waarschijnlijk als gevolg van agrarische werkzaamheden. Ter hoogte van de aangetroffen vindplaatsen bleek sprake te zijn van een aaneengesloten gebied met een intacte (podzol)bodem.

Binnen het plangebied bevinden zich ten minste vier (potentiële) archeologische vindplaatsen (vindplaats I t/m IV). Alle vier vindplaatsen dateren uit de Steentijd. De begrenzing van de vindplaatsen is door RAAP vastgesteld door middel van boringen en oppervlakte vondsten. Vindplaats III stond reeds geregistreerd in ARCHIS. Vindplaatsen I en II zijn gevonden na het bureauonderzoek uit 2006 en zijn door de vinder gemeld aan de provinciaal archeoloog. Vindplaats IV is aan het licht gekomen tijdens het veldonderzoek van RAAP. De enige archeologische indicatoren die in de boringen zijn waargenomen zijn brokjes houtskool (vindplaatsen II en IV). Vuurstenen artefacten zijn bij alle vier vindplaatsen enkel op het maaiveld aangetroffen, waarbij het meeste materiaal afkomstig is ter hoogte van vindplaats I en II. Deze vindplaatsen (I en II) dateren uit het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum.

Voor vindplaatsen I en II wordt een waarderend proefsleuvenonderzoek aanbevolen om de aard, datering en kwaliteit van de vindplaatsen vast te stellen. De volledige waardering voor deze (potentiële) vindplaatsen kan pas gemaakt worden nadat het gehele proces van inventariserend en waarderend onderzoek geheel is afgerond. Pas dan kan de conclusie getrokken worden of de vindplaatsen daadwerkelijk als zodanig bestempeld kunnen worden en, als dat het geval is, of ze behoudenswaardig zijn.

Voor vindplaatsen III en IV zijn de aanwijzingen voor een archeologische vindplaats minder sterk. Voor deze vindplaatsen is een sonderingsonderzoek uitgevoerd[13] op basis waarvan de noodzaak voor verder vervolgonderzoek vastgesteld kon worden. Doel van dit sonderingsonderzoek is om op zo efficiënt mogelijke wijze vast te stellen of hier al dan niet sprake is van vindplaatsen uit de Steentijd. Op basis van onderhavig onderzoek worden noch ter hoogte van vindplaats III, noch ter hoogte van vindplaats IV behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verwacht. Daarom wordt voor beide vindplaatsen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

In het plangebied bevinden zich vier dobbes, waarvan er één door middel van zowel het archeologisch veldonderzoek, als grondradaronderzoek (Medusa, 2010) gedefinieerd kan worden als pingoruïne (dobbe V; ten zuiden van de Domeinweg). Vanwege de ligging van vindplaatsen II tot en met IV direct nabij dobbe V, en vanwege de kans op aanwezigheid van paleobotanische en archeologische resten in de veenvulling van de dobbe, heeft dobbe V een hoge archeologische verwachting. Uit de boorgegevens van het archeologisch veldonderzoek kwam naar voren dat dobbe IV mogelijk ook een pingoruïne is. Dobbe II (= de meest westelijke dobbe in Kloosterveen III Zuid) is vanwege het ontbreken van betredingstoestemming nog niet onderzocht. Hier dient nog een waarderend onderzoek uitgevoerd te worden. Dobbe III en IV (= de meest zuidelijke resp. de meest oostelijke dobbe in Kloosterveen III Zuid) worden op basis van het uitgevoerde onderzoek niet behoudenswaardig geacht. Vooralsnog is er geen vervolgonderzoek voor dobbe V pingoruïne aanbevolen. Mogelijk geven de resultaten van het onderzoek naar vindplaats II t/m IV aanleiding voor vervolgonderzoek naar dobbe V.

[13] Archeologisch vooronderzoek; inventariserend onderzoek vindplaatsen III en IV (sonderingen), RAAP-rapport 2235.

4.7.2 Autonome ontwikkeling

Indien de voorgenomen ontwikkelingen in onderhavig plangebied niet worden uitgevoerd, vervalt de noodzaak tot het uitvoeren van het aanbevolen vervolgonderzoek. Echter, onder invloed van agrarische werkzaamheden (ploegen, grondverbetering, egalisatie, aanleg bos) zullen de in het plangebied aanwezige dekzandkoppen, de bijbehorende flanken en de hierop aangetroffen vindplaatsen, verder aangetast worden.

4.8 Verkeer

4.8.1 Huidige situatie

De gemeente Assen beschikt over een actueel verkeersmodel. Dit model is een belangrijk instrument in voorliggende studie. De verkeersmodelberekeningen zijn namelijk niet alleen relevant voor de beschrijving van de verkeersafwikkeling. De uitkomsten worden ook gebruikt als input voor de milieuberekeningen (zie hoofdstuk 3).

In de onderstaande figuur zijn de belangrijkste verkeersstromen opgenomen, die het verkeersmodel voor de huidige situatie (2010) heeft berekend. Het betreft de gemiddelde verkeersdruk gedurende een werkdag.



Figuur 4.26: Belangrijkste verkeersstromen (mvt/etm) in 2010 (bron: verkeersmodel)

Uit de figuur blijkt dat het meeste verkeer (meer dan 30.000 mvt/etm) wordt afgewikkeld over de A28. Daarna is de N371 de drukst bereden weg. Ter hoogte van de A28 ligt de verkeersdruk op de N371/Balkenweg boven de 20.000 mvt/etm. Verder naar het westen neemt de verkeersdruk op deze weg af tot zo'n 10.000 mvt/etm aan de rand van het plangebied. Een vergelijkbaar aantal bevindt zich op de N373/Norgervaart.

Op wegvakniveau doen zich momenteel geen problemen voor ten aanzien van de verkeersafwikkeling. De verhouding tussen de verkeersintensiteit en de wegvakcapaciteit (kortweg de I/C-verhouding) ligt rondom het plangebied overal lager dan 70%. De bestaande weginrichting kan de huidige verkeersstromen met andere woorden goed verwerken. Op kruispuntniveau doen

zich wel problemen voor. Op de kruising waar de twee provinciale wegen bij elkaar komen (de N371 en de N373), ondervindt met name het verkeer vanaf de N373/Norgervaart veel vertraging. Dit verkeer moet namelijk voorrang verlenen aan het verkeer op de N371/Balkenweg. Een ander knelpunt betreft de beweegbare brug over de Drentsche Hoofdvaart. Deze brug is relatief smal, waardoor op de brug een voorrangsregeling geldt. Verkeer uit de richting Norg moet voorrang verlenen aan verkeer uit de richting Assen (zie figuur 2.2). Daarnaast kan de Norgerbrug in de periode april-oktober op werkdagen af en toe openstaan om scheepvaartverkeer[14] te laten passeren. Beide knelpunten kunnen ertoe leiden dat het N373-gerelateerde verkeer op zoek gaat naar alternatieve routes. Er ontstaat dan bijvoorbeeld sluipverkeer op de route Koelenweg/Jan Wittestraat/Asserwijk of op de Hoofdvaartsweg noordzijde.



Figuur 4.27: Brug over de Drentsche Hoofdvaart te Norgerbrug (bron: CycloMedia)

Bewust is ervoor gekozen om in deze paragraaf geen telcijfers te presenteren, maar de verkeersstromen die met het verkeersmodel zijn berekend. Dat is gedaan omdat deze cijfers ook worden gebruikt voor de geluid- en luchtberekeningen.

Het verschil tussen telcijfers en berekende waarden is overigens acceptabel (zie tabel 4.1), zeker als rekening wordt gehouden met locatiespecifieke omstandigheden. Het bouwprogramma heeft immers niet stilgestaan, waardoor de verkeersaantrekkende werking binnen het plangebied groter is geworden.[15] Daarnaast vonden er tijdens de tellingen langdurige wegwerkzaamheden plaats, waardoor diverse wegen niet optimaal toegankelijk waren.

locatie	telling 2008	telling 2009	verkeersmodel 2010	gemiddelde afwijking
N371/Balkenweg (ter hoogte van grens bebouwde kom)	13.541	13.250	14.900	+11%
N371/Hoofdweg (ter hoogte van Bovensmilde)	8.941	8.749	9.100	+3%
N373/Norgervaart (nabij Koelenweg)	7.287	7.333	9.100	+24%

Tabel 4.1: Vergelijking tel-/modelcijfers (bron: gemeente Assen, www.verkeersmonitor.nl)[16]

Verkeerssamenstelling

In de huidige situatie rijdt er geen verkeer door Kloosterveen dat geen bestemming in de wijk heeft. Er is dus geen sprake van doorgaand verkeer door de wijk.

[14] De Drentsche Hoofdvaart is echter geen hoofdtransportas of een hoofdvaarweg. De Drentsche Hoofdvaart is voor wat betreft de beroepsvaart getypeerd als overige vaarweg. Ten aanzien van de recreatievaart heeft de vaarweg de status van motorbootroute (categorie B). Bron: www.dataportal.nl.

[15] Het jaar 2010 is in het verkeersmodel ontstaan door interpolatie van de jaren 2004 en 2030-autonoom. Dit betekent dat de reguliere woningbouwopgave gelijkmatig is verdeeld over de beschouwde periode.

[16] De afwijking op de N373 lijkt aan de hoge kant. Beseft moet echter worden dat in het verkeersmodel rekening is gehouden met een gelijkmatige spreiding van de woningbouwopgave. Dit betekent dat in de 2010-situatie gerekend is met meer woningen dan dit jaar daadwerkelijk opgeleverd zullen worden.

Verkeersveiligheid

Uit tabel 4.2 blijkt hoeveel ongevallen in de periode 2004-2008 in de gemeente Assen hebben plaatsgevonden. Het aantal slachtoffers dat bij deze ongevallen is geregistreerd, is opgenomen in tabel 4.3.

Periode	2004	2005	2006	2007	2008
Ongevallen met doden	3	4	6	0	3
Ongevallen met ziekenhuisopname	42	32	34	39	29
Ongevallen met lichtgewonden	60	61	58	55	49
ongevallen met uitsluitend materiële schade	539	516	461	528	392
totaal aantal ongevallen	644	613	559	622	473

Tabel 4.2: Aantal ongevallen in de gemeente Assen (bron: www.swov.nl)[17]

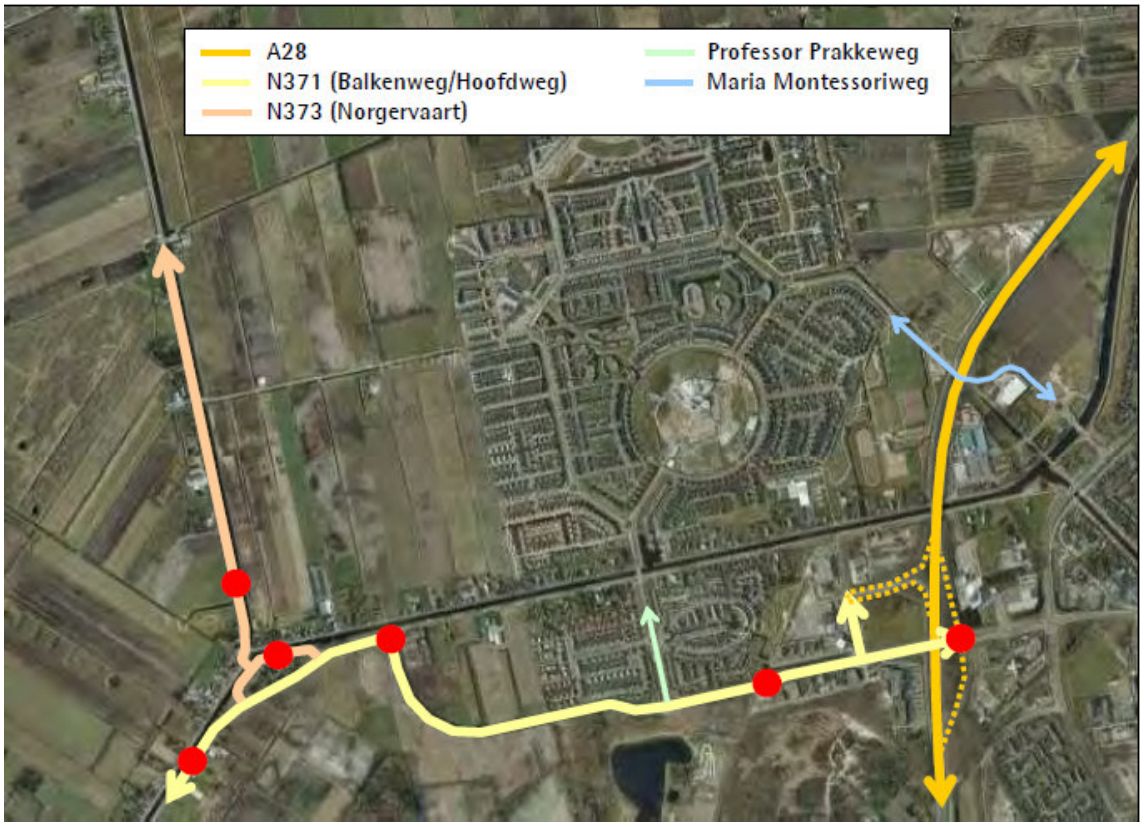
periode	2004	2005	2006	2007	2008
dodelijke slachtoffers	3	4	6	0	3
slachtoffers met ziekenhuisopname	45	33	41	42	32
ter plaatse behandelde slachtoffers	76	80	73	70	57
totaal aantal slachtoffers	124	117	120	112	92

Tabel 4.3: Aantal slachtoffers in de gemeente Assen (bron: www.swov.nl)

Uit de twee voorgaande tabellen blijkt dat zowel het aantal ongevallen als het aantal slachtoffers het laatste jaar sterk gedaald is. Dit komt slechts gedeeltelijk door een veiliger inrichting van de wegen. De belangrijkste reden van deze daling is dat de registratiegraad van de ongevallen is afgenomen. De politie komt tegenwoordig bijvoorbeeld minder snel ter plaatse als er sprake is van uitsluitend materiële schade.

De twee voorgaande tabellen hebben betrekking op het gehele grondgebied van de gemeente Assen. In figuur 4.28 zijn de twee in onderzoek zijnde provinciale wegen beschouwd. In deze figuur is aangegeven waar in de periode 2004-2008 op wegvakken en kruispunten ongevallen zijn geregistreerd. Opvallend is dat zich in de beschouwde periode geen ongevallen hebben voorgedaan op de voorrangskruisingen van de N373 met de N371. Op deze kruisingen staat de verkeersafwikkeling immers onder druk, waardoor het verkeer normaliter is geneigd om meer risico te nemen bij het oversteken en/of invoegen.

[17] De afname van het aantal ongevallen in 2008 komt vooral door een lagere registratiegraad doordat de politie veelal niet meer ter plaatse komt als er uitsluitend sprake is van materiële schade.

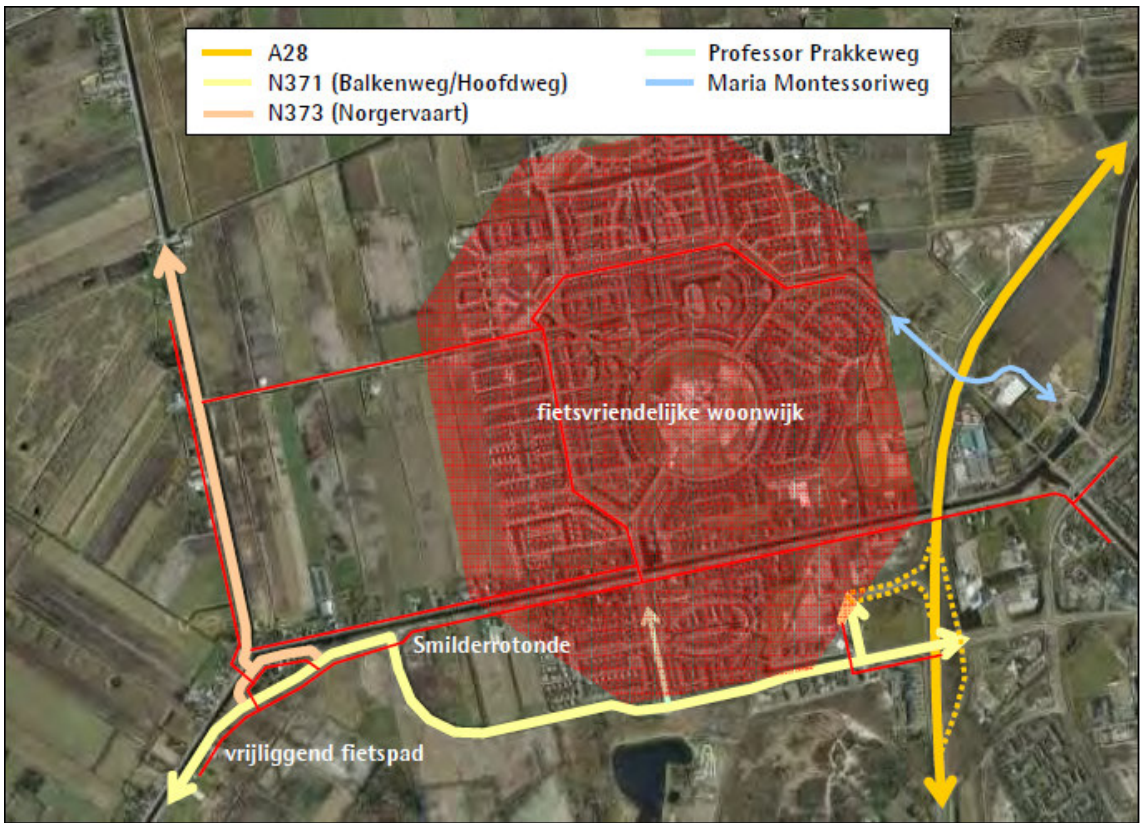


Figuur 4.28: Ongevallenlocaties (kruispunt of wegvak) provinciale wegen (2004-2008) Bron: www.verkeersmonitor.nl (stand van zaken op 28 september 2010).

Gebruik fiets en openbaar vervoer

Uit figuur 4.29 blijkt langs welke wegen is voorzien in een vrijliggend fietspad. Het fietspad ten westen van de N373/Norgervaart is voorzien van een tegelverharding en mag in beide richtingen worden bereden. Het fietspad aan de zuidkant van de N371/Hoofdweg is uitgevoerd in asfalt en ook in twee richtingen toegankelijk. Fietsers komende uit de richting Bovensmilde kunnen de N371 volgen tot aan de Smilderrotonde. Doorgaande fietsers kunnen vanaf deze rotonde niet verder langs de N371 fietsen. Fietsverkeer wordt vanaf hier door de bebouwde kom geleid over een fietspad langs de Hoofdvaartsweg, onder de A28 door richting het centrum. Opgemerkt wordt dat verderop langs de N371/Balkenweg (ongeveer vanaf Hotel Van der Valk) weer een geasfalteerd fietspad aanwezig is richting het centrum.

Het reeds gerealiseerde deel van nieuwbouwwijk Kloosterveen is fietsvriendelijk ingericht. Waar nodig is voorzien in geasfalteerde vrijliggende fietspaden, bijvoorbeeld langs de noordoostelijke ontsluiting van de wijk (de Maria Montessoriweg). Verder is de maaswijdte tussen de fietsverbindingen klein gehouden. Derhalve mag geconcludeerd worden dat het plangebied momenteel goed per fiets bereikbaar is.



Figuur 4.29: Structuur fietsnetwerk (bron: Cyclo Media)

In 2009 heeft de provincie Drenthe op twee locaties het fietsverkeer geteld. Van het fietspad langs de N371 ten oosten van de aansluiting met de N373 maakten over de zomermaanden (mei tot en met september) gemiddeld bijna 15.000 fietsers per maand gebruik. De telcijfers over de andere maanden van 2009 zijn minder betrouwbaar en derhalve niet opgenomen in voorliggend MER. Aan de overzijde van de Drentsche Hoofdvaart zijn de fietsers ook geteld. Gebleken is dat van de Hoofdvaartsweg noordzijde gemiddeld ruim 9.000 fietsers per maand gebruikmaken.

Er zijn geen cijfers bekend over het gebruik van het openbaar vervoer in het plangebied. Daarom wordt volstaan met een beschrijving van de beschikbare voorzieningen. Door het plangebied rijden verschillende buslijnen (figuur 4.30). De lijnen 14 (Leeuwarden) en 18 (Heerenveen) komen vanuit het noorden via de N373/Norgervaart het plangebied binnen en volgen hun route door Kloosterveen naar het centrum van Assen en omgekeerd. Vanuit het zuiden komen de lijnen 15 (Heerenveen), 16 (Oosterwolde) en 20 (Meppel) het plangebied binnen via de N371/Hoofdweg. Vanaf de Smilderrotonde rijden deze lijnen via de Hoofdvaartsweg zuidzijde om ter hoogte van hotel Van der Valk weer gebruik te maken van de N371/Balkenweg naar het centrum en omgekeerd. Tot slot rijden de regionale lijnen 319 (Groningen) en 619 (Groningen Zernike) en stadslijn 4 (Kloosterveen-Marsdijk) door het plangebied.

De frequentie van de buslijnen verschilt weliswaar, toch mag geconcludeerd worden dat het plangebied momenteel beschikt over een ruim aanbod van openbaar vervoerverbindingen. Inwoners uit het gebied kunnen immers eenvoudig alle kanten op met de bus. Voor hun bezoek geldt hetzelfde: zij kunnen vanuit alle windrichtingen met de bus het plangebied bereiken.



Figuur 4.30: Routering buslijnen medio 2010 met in blauw de haltes (bron: OV-bureau Groningen Drenthe)

Barrièrewerking

Barrièrewerking kan zowel optreden in stedelijk gebied als op de overgang van stedelijk naar ruraal gebied. Binnen het plangebied is geen sprake van barrièrewerking in bebouwd gebied. De opzet van Kloosterveen is zodanig dat langzaam verkeer zonder problemen belangrijke c.q. drukke autoroutes kan kruisen. Zo is de wijk zelf bijvoorbeeld fietsvriendelijk ingericht en kan de A28 op verschillende locaties gepasseerd worden.
Op de overgang van stedelijk naar landelijk gebied is de barrièrewerking wel een aandachtspunt. Ten eerste zorgt de N373/Norgervaart door buurtschap Norgerbrug voor de nodige hinder. Fietsers en autoverkeer moeten hier de relatief smalle brug delen, waardoor fietsers in de verdrukking kunnen komen. Vervolgens moeten fietsers ten zuidoosten van deze brug de relatief drukke N373 (zonder oversteekvoorzieningen) in één keer oversteken. Een ander probleem zijn de twee voorrangskruisingen van de N373 met de N371. Bij de meest oostelijke kruising moeten fietsers zonder 'hulp' in één keer de rijbaan oversteken. Bij de andere kruising is weliswaar een middensteunpunt aanwezig, maar dat is alleen aangegeven met belijning. Van een fysieke scheiding (bijvoorbeeld een verhoogd middeneiland) is geen sprake. Fietsers staan hier dus in feite onbeschermd tussen het voorbijrazende verkeer.
Even verderop (in oostelijke richting) worden fietsers opnieuw met een barrière geconfronteerd. Ter hoogte van de Smilderrotonde moeten fietsers voorrang verlenen aan het autoverkeer. Ondanks dat fietsers de rijbaan hier in twee etappes kunnen oversteken, moeten zij met name in de spitsperioden lang wachten.

Bereikbaarheid voorzieningen

In het hart van Kloosterveen (Kloosterveste) is een winkelgebied van circa 8.500 m2 in ontwikkeling. Verder staat in de wijk een vijftal basisscholen. Alle genoemde voorzieningen zijn goed bereikbaar vanuit de wijk, zowel op de fiets als met de auto. De bereikbaarheid van deze voorzieningen met de bus is voor de wijkbewoners niet optimaal. Voor voorzieningen die in de wijk ontbreken, zijn de wijkbewoners op het centrum van Assen aangewezen. Grootschalige werkgelegenheid is eveneens te vinden in het centrum en rondom het station. Dergelijke voorzieningen bevinden zich ook op een redelijke treinafstand van Assen (bijvoorbeeld in Groningen of

Zwolle). Zowel het centrumgebied als het stationsgebied is vanuit de nieuwbouwwijk goed bereikbaar op de fiets, met de bus of per auto.

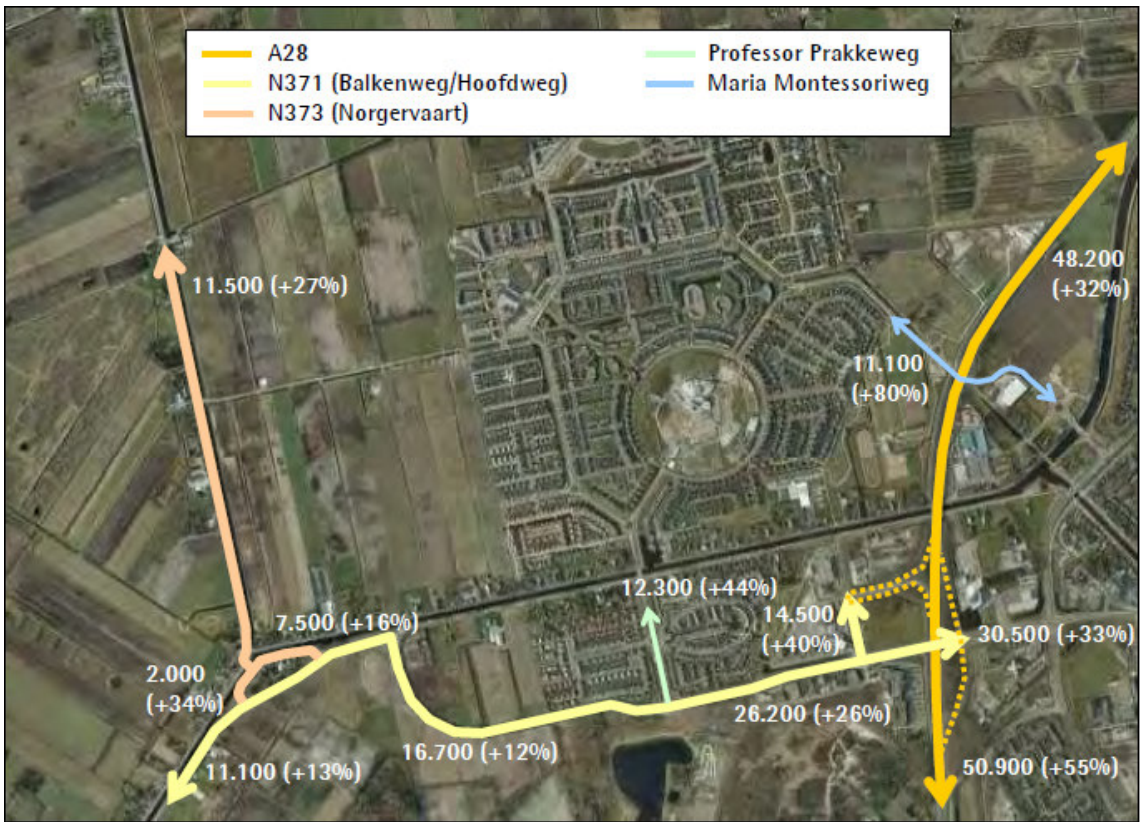
4.8.2 Autonome ontwikkeling

Verkeersafwikkeling
Tussen 2010 en 2030 zal het verkeer toenemen. Dat is enerzijds het gevolg van de autonome verkeersgroei (mensen krijgen meer vrije tijd en/of worden mobieler, waardoor er meer en/of langere verplaatsingen worden gemaakt). Anderzijds wordt Assen verder ontwikkeld, waardoor de verkeersaantrekkende werking wordt vergroot (meer woningen en/of bedrijvigheid betekent immers meer verkeer).[18] Uit figuur 4.31 blijkt hoeveel verkeer zich naar verwachting in 2030 binnen het plangebied zal bevinden. In deze figuur is tevens de toename ten opzichte van de huidige situatie aangegeven. De relatief forse toename op de in-/uitgangen van Kloosterveen hangt samen met de verdere ontwikkeling van deze wijk (Kloosterveen II). Verder is de relatief grote toename van de verkeersdruk op de A28 zuidelijk van Kloosterveen opvallend. Deze toename hangt vooral samen met ruimtelijke ontwikkelingen in Assen Zuid (bedrijventerrein) en elders in de regio.

In de autonome situatie blijft de doorstroming op de voorrangskruising N371/N373 en de Norgerburg een knelpunt. Doordat de verkeersdruk de komende jaren op beide provinciale wegen zal toenemen, wordt de hinder hier groter dan nu reeds het geval is. Daarmee neemt ook de kans op sluipverkeer op de route Koelenweg/Jan Wittestraat/Asserwijk en de Hoofdvaartsweg noordzijde toe. Verder komt de doorstroming op het met verkeerslichten geregelde kruispunt van de N371/Balkenweg met de Balkendwarsweg onder druk te staan.

Een ander aandachtspunt is de N371/Balkenweg zelf. Het meest oostelijk gedeelte van deze weg is ingericht als een 2x2-weg. Ten westen van de Professor Prakkeweg gaat dit wegprofiel over in een 1x2-weg. In de autonome situatie kan deze weginrichting het verkeersaanbod nog goed verwerken (I/C-verhouding loopt op tot 70%). Beseft moet echter worden dat zich doorstromingsproblemen kunnen gaan voordoen als de verkeersdruk op dit gedeelte verder toeneemt.

[18] In de autonome situatie is onder meer rekening gehouden met de ontwikkeling van bedrijventerrein Assen-Zuid en de nieuwbouwlocaties Kloosterveen II en Messchenveld. Daarnaast is uitgegaan van de reconstructie van het Friese gedeelte van de N381. Voor alle duidelijkheid wordt opgemerkt dat in de autonome situatie niet de maatregelen zijn opgenomen die in dit MER worden onderzocht (Kloosterveen III, reconstructie N371/N373).



Figuur 4.31: Belangrijkste verkeersstromen (mvt/etm) in 2030 inclusief toename t.o.v. 2010 (bron: verkeersmodel)

Verkeerssamenstelling
Net als in de huidige situatie zal er in de autonome situatie geen verkeer door Kloosterveen rijden dat hier geen bestemming heeft. Er is dus geen sprake van doorgaande verkeer.

Verkeersveiligheid
Hiervoor is gebleken dat de verkeersdruk de komende jaren zal toenemen. Meer verkeer leidt tot meer ongevallen. De verkeersonveiligheid zal dus in gelijke mate toenemen als de verkeersdruk.

In afwijking van het advies van de Commissie voor de m.e.r. wordt dit onderdeel niet kwantitatief inzichtelijk gemaakt. De gangbare methodiek (het toepassen van risicocijfers voor verschillende typen wegen) is hier namelijk niet goed toepasbaar. Het omleggen van de N371 respectievelijk de N373 in de beschouwde alternatieven, gaat immers niet gepaard met een functiewijziging van beide provinciale wegen. Dit betekent dat het risicocijfer van deze wegen niet zou verschillen tussen de autonome situatie en de alternatieven. Toch zal in de alternatieven de verkeersveiligheid verbeteren, omdat een aantal knelpunten wordt weggenomen.

Gebruik fiets en openbaar vervoer
Ook zijn er geen aanwijzingen dat de bestaande structuur van fiets- en openbaar vervoerverbindingen de komende jaren ingrijpend zal wijzigen. Wel mag aangenomen worden dat het gebruik van deze voorzieningen zal toenemen. Enerzijds komt dit door de verwachte stijging van de brandstofprijs en de toenemende verkeersdrukte. Anderzijds zullen een gezondere leefstijl en een groeiend milieubesef ervoor zorgen dat reizigers steeds vaker bewuster een keuze maken voor de manier waarop ze zich willen verplaatsen (in plaats van automatisch voor de auto te kiezen).

Barrièrewerking
In de autonome situatie blijft de Norgerbrug en directe omgeving (inclusief de aansluiting van de N373 op de N371 en de Smilderrotonde) een barrière voor het langzame verkeer.

Bereikbaarheid voorzieningen
Er is geen aanleiding dat de bereikbaarheid van de voorzieningen tussen nu en 2030 noemenswaardig zal veranderen.

4.9 Woon- en leefmilieu

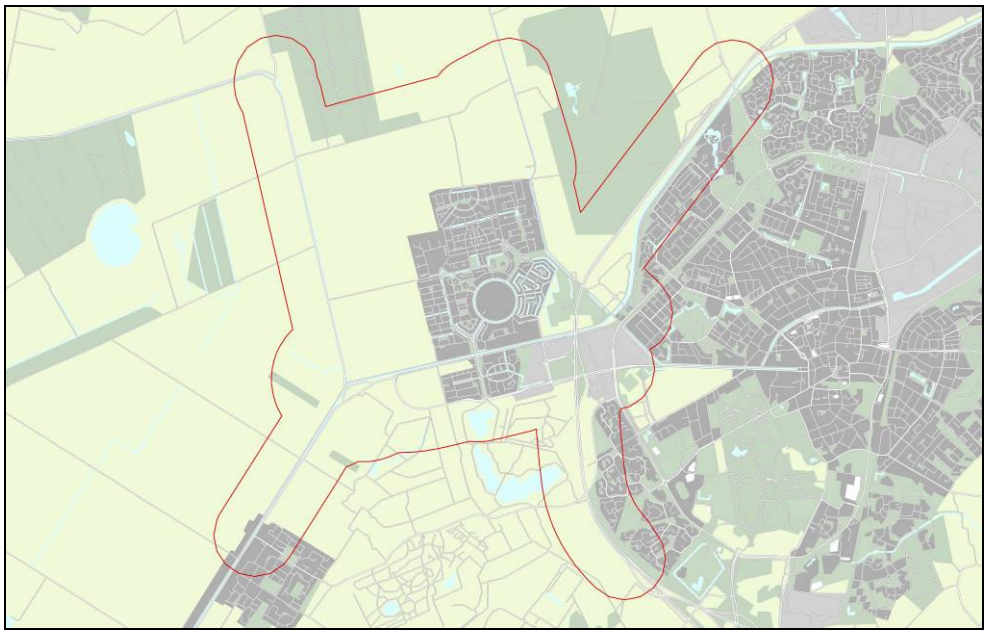
De huidige verkeersstromen leiden tot een geluidsbelasting op bestaande geluidsgevoelige bestemmingen en in het vrije veld. Daarnaast leveren deze verkeersstromen een bijdrage aan de luchtkwaliteitsituatie in en rond het plangebied. Naast de verkeersgerelateerde hinder bevinden zich enkele inrichtingen (= bedrijven) met geluid- en stankcirkels in en rond het plangebied.

4.9.1 Huidige situatie

Geluid wegverkeer
Aan het verkeersmodel van de gemeente Assen is een milieumodel gekoppeld, zodat eenvoudig geluidberekeningen uitgevoerd kunnen worden. Deze berekeningen zijn uitgevoerd voor het studiegebied zoals opgenomen in figuur 4.32. Het studiegebied bestaat uit (een zone van 400 m[19] aan weerszijden van):

- de delen van de provinciale wegen N371 en N373 die worden gereconstrueerd;
- de wegen waar de verkeersdruk met 30% of meer toeneemt ten opzichte van nu en de wegen waar het verkeer juist afneemt met 20% of meer;
- alle tussenliggende en kortsluitende wegen om een gesloten geheel te krijgen.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd volgens standaard rekenmethode II (SRM-II).



Figuur 4.32: Studiegebied milieuberekeningen (bron: milieumodel)

Momenteel bevinden zich ruim 4.700 geluidgevoelige bestemmingen in het studiegebied. In de bijlage is een kaart opgenomen met de beschouwde panden. Op een pand langs de N371/Hoofdweg is de hoogste geluidsbelasting berekend. Het gaat om een waarde van (afgerond) 70 dB. Dit betreft de gecumuleerde waarde zonder correctie als gevolg van artikel 110g

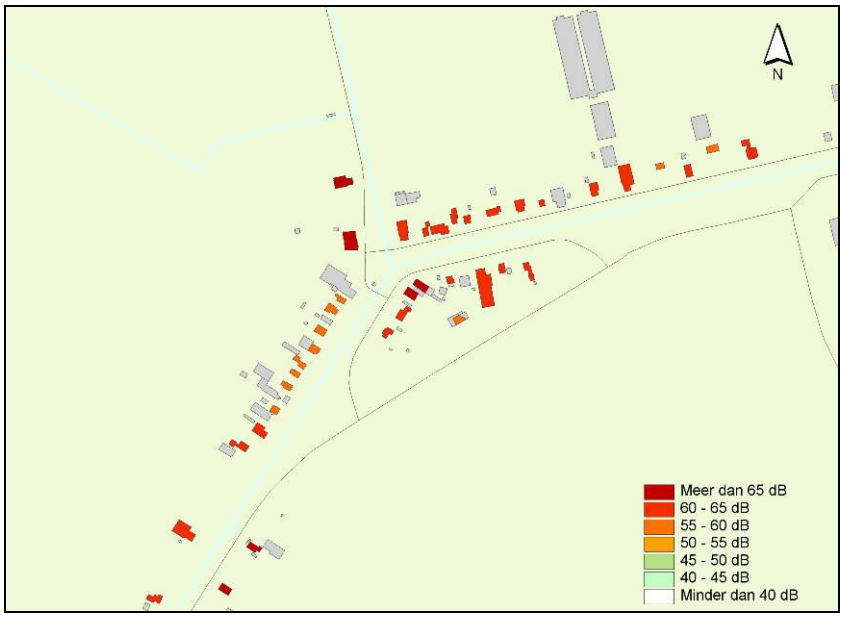
[19] Dit is de wettelijk in acht te nemen geluidszone voor wegen in buitenstedelijk gebied bestaande uit drie of vier rijstroken. Deze geluidszone geldt dus voor die delen van de in onderzoek zijnde provinciale wegen die verdubbeld worden.

van de Wgh.[20] Uit tabel 4.4 blijkt hoeveel geluidgevoelige bestemmingen zich in de relevante geluidsklassen bevinden. Bij deze tabel is ook geen rekening gehouden met de correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh.

Geluidsklasse	2010
meer dan 65 dB	30
61 t/m 65 dB	89
56 t/m 60 dB	402
51 t/m 55 dB	832
50 dB en lager[21]	3.351
Totaal	4.704

Tabel 4.4: Aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse (bron: milieumodel)

De geluidsbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen in buurtschap Norgerbrug zijn gevisualiseerd in onderstaande figuur. Het blijkt dat de geluidsbelasting op veel panden hoger is dan 60 dB. De grijsgekleurde panden in deze figuur zijn niet geluidsgevoelig.



Figuur 4.33: Geluidsbelastingen in buurtschap Norgerbrug (bron: milieumodel)

Luchtkwaliteit wegverkeer

Met het milieumodel kunnen niet alleen geluidberekeningen uitgevoerd worden. Er zijn ook berekeningen mogelijk die inzicht bieden in de luchtkwaliteit. Voor verschillende stoffen (waaronder zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, arseen, cadmium en nikkel) wordt dan de concentratie berekend. In de meeste gevallen overschrijdt de concentratie de vigerende norm niet. Er zijn echter twee stoffen waarbij de concentratie in ons land soms wel voor problemen zorgt. Het gaat om stikstofdioxide en fijn stof. Vandaar dat in voorliggend rapport specifiek op deze twee stoffen wordt ingegaan. De luchtberekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-rekentool.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO2) bedraagt 40 µg/m3. Verder geldt dat de uurgemiddelde concentratie van deze stof (200 µg/m3) maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO2 wordt eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van iets minder dan 54 µg/m3. De norm van maximaal 18 keer overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt bereikt bij

[20] Gecumuleerd betekent dat de geluidsbelasting van alle wegen tezamen is beschouwd. Voor wegen waar de maximumsnelheid 70 km/h of meer bedraagt, mag de geluidsbelasting gecorrigeerd worden met -2 dB. Bij lagere snelheden bedraagt de correctie -5 dB.

[21] Als ondergrens is bewust 50 dB gekozen. In het resultaat is immers geen rekening gehouden met de correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh. Deze correctie bedraagt minimaal minus 2 dB, waardoor een ongecorrigeerde waarde van 50 dB bij benadering overeenkomt met de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

een jaargemiddelde grenswaarde van 82 µg/m3. Er zijn in Nederland geen plaatsen waar deze norm wordt overschreden.

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt eveneens een grenswaarde van 40 µg/m3 voor de jaargemiddelde concentratie. De 24-uursgemiddelde concentratie voor deze stof (50 µg/m3) mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden. De grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 wordt 82 keer per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m3. Bij een jaargemiddelde concentratie van 32,5 µg/m3 wordt de 24-uursgemiddelde concentratie nog juist 35 keer per jaar overschreden en ligt daarmee onder de norm van maximaal 35 dagen overschrijdingsdagen per jaar[22]. De norm voor het aantal dagen overschrijding is daarmee strenger dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM_{10}.

Sinds 2008 is ook de concentratie $PM_{2,5}$ relevant. De grenswaarde voor deze stof (jaargemiddelde concentratie maximaal 25 µg/m3) geldt echter pas vanaf 2015. Op dit moment zijn er echter nog geen wettelijk toegestane rekenmodellen waarmee de concentratie $PM_{2,5}$ berekend kan worden. Dit betekent dat $PM_{2,5}$ formeel buiten de scope van dit onderzoek blijft. Wel wordt opgemerkt dat de norm van 25 µg/m3 $PM_{2,5}$ minder streng is dan de 24-uursgemiddelde norm PM_{10}. Met andere woorden, als de 24-uursgemiddelde norm PM_{10} niet vaker dan 35 keer per jaar wordt overschreden, dan wordt ook de norm $PM_{2,5}$ niet overschreden.

Kort samengevat wordt de luchtkwaliteit in voorliggend rapport getoetst aan de volgende normen:

- jaargemiddelde concentratie NO_2 (40 µg/m3);
- jaargemiddelde concentratie PM_{10} (40 µg/m3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (maximaal 35 dagen per jaar).

In de huidige situatie bedraagt de jaargemiddelde concentratie NO_2 27,5 µg/m3 (bij een achtergrondconcentratie[23] van 13,1 µg/m3). Dat is ruimschoots onder de grenswaarde van 40 µg/m3. De jaargemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt momenteel 18,5 µg/m3 (bij een achtergrondconcentratie van 16,7 µg/m3). Ook deze concentratie voldoet dus aan de grenswaarde van 40 µg/m3. De 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} overschrijdt in de huidige situatie 5 keer de grenswaarde van 50 µg/m3. Ook aan deze norm (niet meer dan 35 overschrijdingsdagen) wordt dus voldaan. De hoogste concentraties NO_2 en PM_{10} komen voor langs de N371/Balkenweg op het gedeelte tussen rijksweg A28 en de invalsroute van Kloosterveen (Professor Prakkeweg).

Inrichtingen

In en rond het plangebied zijn op dit moment diverse bedrijven aanwezig met een eigen milieuzone. Met het vaststellen van een milieuzone wordt getracht bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van een gebied een scheiding aan te brengen tussen de bedrijfsmatige activiteit en nieuw te bouwen objecten. Binnen de grenzen van deze milieuzones kan in een nieuwe situatie in de meeste gevallen geen nieuwbouw plaatsvinden van woningen, scholen, ziekenhuizen e.d. De milieuzonering heeft, op enkele uitzonderingen na, geen effecten op de bestaande woningen binnen deze zones.

De omvang van de milieuzones is afhankelijk van de aard en omvang van de bedrijven in het gebied, inclusief de hieraan verbonden geluid- en geuremissies. Afhankelijk van de aard van de milieuzone, is er sprake van een wettelijk kader (o.a. het Besluit landbouw milieubeheer) of is er sprake van een richtlijn. Indien de milieuzonering is gebaseerd op een richtlijn, dan bestaat de mogelijkheid om gemotiveerd hiervan af te wijken. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat ook vanuit het aspect externe veiligheid milieuzoneringen rondom bedrijven kunnen worden

[22] Voor het bepalen van het aantal overschrijdingen van de grenswaarde van de 24-uursgmiddelde grenswaarde wordt uitgegaan van de niet voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie. Bij een niet voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van 32,6 µg/m^3 wordt de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie 41 dagen overschreden, inclusief een correctie van 6 dagen levert dit precies de maximaal toegestane 35 dagen overschrijding op.

[23] Voor meer informatie over de achtergrondconcentratie wordt verwezen naar www.infomil.nl.

vastgesteld. De eisen en randvoorwaarden vanuit het aspect externe veiligheid rond deze bedrijven zijn apart beschreven in paragraaf 4.10.

In de onderstaande tabel is per gemeente een overzicht opgenomen van de inrichtingen met een specifieke milieuzonering. Hierbij is tevens de aard van de milieuzone beschreven.

Naam bedrijf	Adres	Gemeente	Omtrek	Aard milieuzone
Groencompostering A. de Boer	Norgervaart 6	Midden-Drenthe	100 meter	Geur
Fruitkwekerij Van Dalen	Hoofdvaartsweg 141	Assen	30 meter	Geluid
Houthandel Drent	Hoofdvaartsweg 164	Assen	100 meter	Geluid
Akkerbouwbedrijf Eleveld	Hoofdvaartsweg 170	Assen	50 meter	Geluid
Kippenhouderij Oldenburger	Hoofdvaartsweg 184	Assen	200 meter	Geur
Mestsilo Meilof	Domeinweg	Assen	100 meter	Geur
Akkerbouwbedrijf Boerma	Norgervaart 3	Assen	50 meter	Geluid

Met uitzondering van de mestsilo van Meilof aan de domeinweg en het Akkerbouwbedrijf Boerma aan de Norgvaart 3, liggen de bovenstaande inrichtingen allemaal in de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart en de Norgervaart. De woonbebouwing in deze oude linten ligt hiermee op dit moment grotendeels binnen de geur- en geluidscontouren van deze inrichtingen.

Op grotere afstand van het plangebied liggen de schietbaan Witten en het TT-circuit. De geluidscontouren rond deze inrichtingen liggen buiten de grenzen van het huidige plangebied. Deze contouren zijn daarmee niet relevant voor het onderhavige MER.

4.9.2 Autonome ontwikkeling

Geluid wegverkeer

In de autonome situatie (2030) bevinden zich bijna 5.100 geluidgevoelige bestemmingen in het studiegebied. Ten opzichte van de huidige situatie is dat een toename van ongeveer 400. De extra bestemmingen zijn gelegen in Kloosterveen II. In de bijlage is een kaart opgenomen met de beschouwde panden. De hoogste geluidsbelasting is berekend op hetzelfde pand als in de huidige situatie (langs de N371/Hoofdweg). Het gaat om een waarde van (afgerond) 71 dB.[24] Ten opzichte van de huidige situatie is dat een toename van ongeveer 1 dB, hetgeen wordt veroorzaakt door een toename van het verkeer.

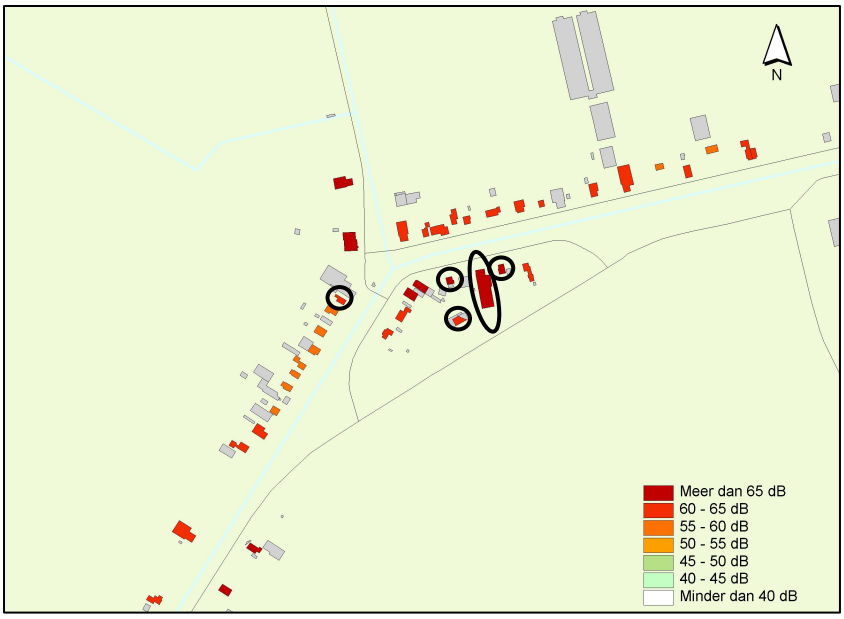
Uit tabel 4.5 blijkt hoeveel geluidgevoelige bestemmingen zich in de relevante geluidsklassen bevinden. Bij deze tabel is ook geen rekening gehouden met de correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh.

Geluidsklasse	2010	Autonome situatie
meer dan 65 dB	30	33
61 t/m 65 dB	89	105
56 t/m 60 dB	402	624
51 t/m 55 dB	832	1.052
50 dB en lager[25]	3.351	3.280
totaal	4.704	5.094

Tabel 4.5: Aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse (bron: milieumodel)

De geluidsbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen in buurtschap Norgerbrug zijn gevisualiseerd in onderstaande figuur. Net als in de huidige situatie, is de geluidsbelasting op veel panden hoger dan 60 dB. Door de toename van het verkeer valt een vijftal panden in een hogere geluidsklasse; deze panden zijn in de figuur omcirkeld.

[24] Dit betreft de gecumuleerde waarde zonder correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh.
[25] Als ondergrens is bewust 50 dB gekozen. In het resultaat is immers geen rekening gehouden met de correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh. Deze correctie bedraagt minimaal minus 2 dB, waardoor een ongecorrigeerde waarde van 50 dB bij benadering overeenkomt met de voorkeursgrenswaarde (48 dB).



Figuur 4.34: Geluidsbelastingen in buurtschap Norgerbrug (bron: milieumodel)

Luchtkwaliteit wegverkeer

In de periode tussen nu en 2030 zal de luchtkwaliteit verbeteren (zie tabel 4.6). Deze verbetering hangt voor een groot deel samen met een lagere achtergrondconcentratie. Daarnaast is de verwachting dat motorvoertuigen de komende jaren schoner zullen worden.

Criterium	Grenswaarde	Huidige situatie	Autonome situatie
jaargemiddelde concentratie NO_2	40 µg/m3	27,5 µg/m3	20,3 µg/m3
achtergrondconcentratie NO_2		13,1 µg/m3	9,6 µg/m3
jaargemiddelde concentratie PM_{10}	40 µg/m3	18,5 µg/m3	16,6 µg/m3
achtergrondconcentratie PM_{10}		16,7 µg/m3	15,1 µg/m3
aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	35	5	2

Tabel 4.6: Berekende concentraties NO_2 en PM_{10} (bron: milieumodel)

Uit de tabel blijkt dat de luchtkwaliteit in 2030 voldoet aan de grenswaarden. Net als in de huidige situatie is de hoogste concentratie NO_2 respectievelijk PM_{10} berekend langs de N371/Balkenweg op het gedeelte tussen rijksweg A28 en de invalsroute van Kloosterveen (Professor Prakkeweg). Uit de tabel blijkt verder dat de berekende concentratie maximaal de helft bedraagt van de grenswaarde. Dit betekent dat in het studiegebied sprake is van relatief lage concentraties. Derhalve is er geen meerwaarde om het aantal woningen en overige gevoelige bestemmingen in te delen in onderscheidende klassen. Alle te beschouwen panden vallen immers in de laagste klasse.[26]

Inrichtingen

Ten aanzien van de bestaande inrichtingen binnen het plangebied zijn er voor de bestaande inrichtingen geen relevante ontwikkelingen. Aangenomen is dat de bestaande bedrijven en inrichtingen hun activiteiten in het gebied blijven voortzetten.

[26] Een mogelijke classificering is: <25 µg/m^3, 25-30 µg/m^3, 30-35 µg/m^3, 35-40 µg/^{3}, >40 µg/m^3.

4.10 Externe veiligheid

Bij de beoordeling van het aspect externe veiligheid is gekeken naar het transport van gevaarlijke stoffen binnen het plangebied over de weg en de opslag, productie en verwerking van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen.

4.10.1 Huidige situatie

4.10.1.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen

In het deel van het plangebied binnen de gemeente Assen zijn geen hoge drukgasleidingen van de NAM of Gasunie aanwezig. In de gemeente Midden-Drenthe bevinden zich ook geen hoge druk gasleidingen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen buisleidingen aanwezig. Daarnaast is de afstand van het plangebied tot de spoorlijn Groningen – Zwolle zodanig, dat ook hier geen effecten van zijn te verwachten. Er vindt geen transport van gevaarlijke stoffen via de Drentse Hoofdvaart plaats, omdat deze vaart niet meer geschikt is voor de beroepsvaart. De Drentse Hoofdvaart kent uitsluitend een recreatief gebruik

In en rond het plangebied is wel sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Via de Balkenweg (N371) vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Autobedrijf Hemmes en Olijve Aardoliehandel (beide gelegen in het plangebied) voeren aardolieproducten (zoals benzine) aan. Autobedrijf Hemmes voert daarnaast ook LPG aan. Daarnaast is er sprake van transport van gevaarlijke stoffen naar bedrijven in het achterliggende gebied. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zal plaatsvinden via de Balkenweg, de Hoofdweg en de Norgervaart. In de onderstaande tabel is een algemeen beeld opgenomen van de aard van de gevaarlijke stoffen.

Transportader	**Locatie**	**Vervoer van**	**Bevoegd gezag**
N371	Balkenweg/Hoofdweg	o.a. LPG, benzine en diesel	Provincie Drenthe
N373	Norgervaart	o.a. LPG, benzine en diesel	Provincie Drenthe

Normering externe veiligheid

Het plaatsgebonden risico (PR) is de berekende kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron. Hierbij wordt aangenomen dat deze persoon permanent en onbeschermd verblijft op deze plaats. In het plaatsgebonden risico zijn in het kort twee verschillende kansen verwerkt:

- De jaarlijkse kans dat zich een ongeval voordoet met gevaarlijke stoffen;
- De kans dat een persoon daadwerkelijk overlijdt als gevolg van dit ongeval.

De berekende kans op overlijden door een dergelijk transportongeval (het plaatsgevonden risico) mag maximaal 1 op één miljoen (10^{-6}) per jaar zijn. Het plaatsgebonden risico is een risicomaat die tot doel heeft om elke individuele burger een uniform beschermingsniveau in de nabijheid van activiteiten (zoals transport over de weg) met gevaarlijke stoffen te bieden. De normering voor het plaatgebonden risico is afhankelijk van de aard van het te beschermen object. Hierbij wordt wettelijk een onderverdeling gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. In de onderstaande tabel zijn een aantal voorbeelden opgenomen.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
• Woningen	• Verspreid liggende woningen (2/ha)
• Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen	• Dienst- en bedrijfsgebouwen;
• Scholen en dagopvang van minderjarigen	• Kantoorgebouwen (< 1.500 m^2)
• Kantoorgebouwen en hotels (> 1.500 m^2)	• Hotels en restaurants (< 1.500 m^2)
• Winkelcentra (> 1.000 m^2 en > 5 winkels)	• Winkels
• Winkel met supermarkt (> 2.000 m^2)	• Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (< 50 pers.)
• Kampeer- en verblijfsrecreatieterreinen (> 50 pers.)	• Bedrijfsgebouwen;
• Andere gebouwen met veel personen	• Objecten met hoge infrastructurele waarde.

De onderverdeling tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is van belang voor de toepassing van de risiconorm. De norm voor het plaatsgeboden risico (= $PR10^{-6}$) is bij kwetsbare

objecten een *grens*waarde, waaraan moet worden voldaan. Deze norm is voor beperkt kwetsbare objecten een *richt*waarde, waaraan zoveel mogelijk moet worden voldaan. Door de gemeente Assen en Midden-Drenthe is beleidsmatig de keuze gemaakt om een overschrijding van deze richtwaarde in nieuwe situaties niet toe te staan.

Naast het plaatsgebonden risico speelt bij de beoordeling van risico's rond bedrijven en wegen ook het groepsrisico (GR) een rol van betekenis. Het groepsrisico geeft inzicht in de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een bedrijf of weg waarover transport van gevaarlijke stoffen mogelijk is. Bij provinciale wegen wordt over het algemeen uitgegaan van een invloedsgebied van 200 meter, gerekend vanuit de kant van de weg. Het groepsrisico is rekenkundig afhankelijk van de jaarlijkse kans dat zich een ongeval voordoet met gevaarlijke stoffen én het aantal potentiële slachtoffers dat in het invloedsgebied van een bedrijf of weg aanwezig is. Voor het groepsrisico is landelijk géén harde norm bepaald, maar een *oriëntatie*waarde vastgelegd. Indien een ruimtelijk besluit (als het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan) wordt genomen, waarbij (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover transport van gevaarlijke stoffen mogelijk is, dan is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Door de provincie Drenthe en de gemeenten Assen en Midden-Drenthe zijn tot slot géén Plasbrandaandachtsgebieden vastgesteld voor de transportroutes voor gevaarlijke stoffen in het plangebied. Een dergelijke zone is van toepassing op wegen met relatief veel transportbewegingen voor benzine en diesel (A28)

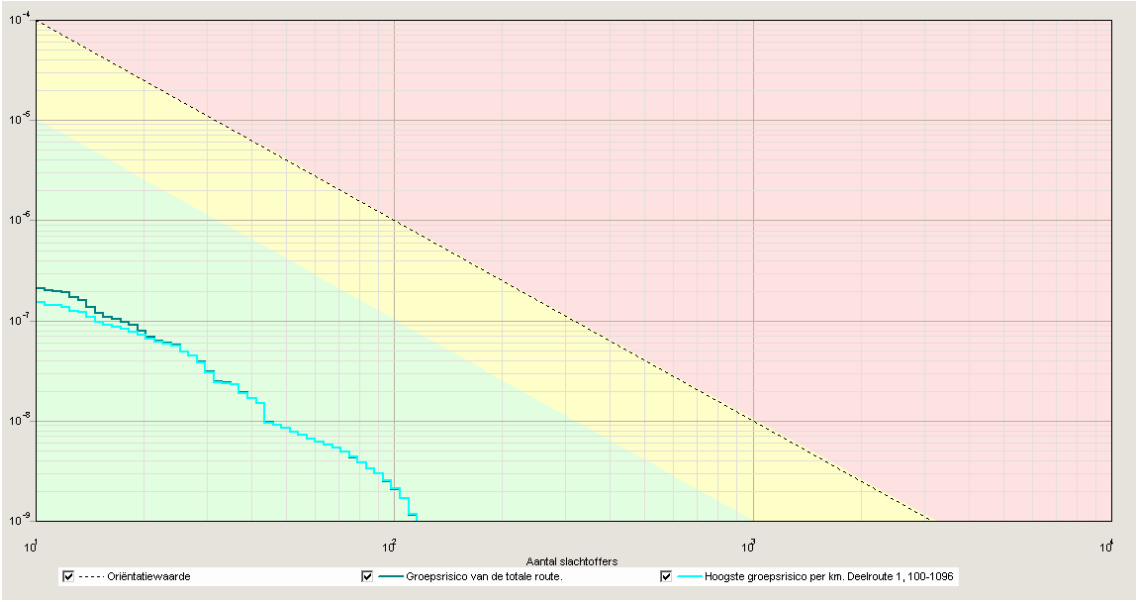
Onderzoek PR en GR
Door het Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe is ten behoeve van dit MER onderzoek verricht naar de plaatsgebonden- en de groepsrisico's die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Uit de door het steunpunt uitgevoerde berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour bij de wegen in het studiegebied op de weg zelf ligt. Daardoor voldoet het plaatsgebonden risico in de huidige situatie aan de norm. In de huidige situatie is er bovendien geen 10^{-7} contour buiten de weg zelf. Er is wel een 10^{-8} contour berekend. Deze is weergegeven in onderstaande figuur (NB in de ondergrond van de figuur zijn ook de woningen in Kloosterveen III ingetekend, maar deze zijn in de berekeningen voor de huidige situatie niet meegenomen). De PR 10^{-8} kan worden beschouwd als het invloedsgebied van de weg op basis van het huidige transport. Dat wil zeggen dat bij de huidige aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen de bouwplannen, buiten die contour vanaf de as van de weg een verwaarloosbare invloed heeft op het groepsrisico.



Figuur 4.35 contour PR 10-8 in huidige situatie

In het onderzoek is ook het groepsrisico in de huidige situatie bepaald. Hiervoor wordt verwezen naar figuur 4.36. De gestippelde lijn geeft de oriëntatiewaarde aan. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.36 Groepsrisico huidige situatie

4.10.1.2 Risicovolle inrichtingen

Binnen de grenzen van het plangebied is één bedrijf aanwezig waar op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) sprake is van een verhoogd risico. Het betreft tankstation Hemmes aan de Kanaalweg 203b te Bovensmilde. Het verhoogde risico wordt veroorzaakt door de overslag, opslag (20 m^3) en verkoop van LPG op deze locatie. In de onderstaande afbeelding zijn de PR-contouren (10^{-6}) rondom het vulpunt, het afleverpunt en de opslag weergege-

ven. Tevens is in deze afbeelding het invloedsgebied (oranje cirkel) weergegeven. Dit invloedsgebied is van belang voor de beoordeling van het Groepsrisico rond deze locatie.



Figuur 4.37 Risicocontouren (PR) en invloedsgebied (GR) rond Tankstation Hemmes

Op basis van de bovenstaande afbeelding wordt duidelijk dat er binnen de PR10^{-6} contour rondom de LPG-afleverinstallatie twee bedrijfswoningen aanwezig zijn. Deze bedrijfswoningen zijn aangemerkt als bestaande, beperkt kwetsbare objecten, waardoor er op dit moment geen sprake is van een knelpunt ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Uitgaande van de informatie in de risicokaart Nederland, is binnen het invloedsgebied van tankstation Hemmes eveneens géén sprake van een overschrijding van de *oriëntatie*waarde behorende bij het Groepsrisico.

4.10.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal Kloosterveen II worden gerealiseerd. De woningen van Kloosterveen II staan echter op ruime afstand (buiten de 10^{-8} contour) van de provinciale wegen, dus deze toename van woningen is niet relevant.

Naar verwachting zullen de intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen in de autonome ontwikkeling ongeveer gelijk zijn aan de intensiteiten in de huidige situatie. Er zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen (zoals bedrijfsvestigingen) bekend waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de betreffende twee provinciale wegen aanmerkelijk zou kunnen toenemen. Gelet op het voorgaande zal het groepsrisico in de autonome ontwikkeling ongeveer gelijk zijn aan het groepsrisico in de huidige situatie.

5 Effectbeoordeling

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de twee alternatieven van de voorgenomen activiteit beschreven. De effecten zijn beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling zoals deze is beschreven in hoofdstuk 4 van dit MER.

Bij de effectbeschrijving is per milieuaspect de volgende opbouw gehanteerd:

- Aanduiding toelichting van de gehanteerde toetsingscriteria;
- Analyse van de verwachte effecten;
- Effectbeoordeling
- Beschrijving van eventuele mitigerende maatregelen

In de paragraaf effectbeoordeling zijn de beschreven effecten gewaardeerd met de volgende schaal:

++	Groot positief effect
+	Positief effect
0/+	Beperkt positief effect
0	Geen effect (neutraal)
0/-	Beperkt negatief effect
-	Negatief effect
--	Groot negatief effect

In de effectbeoordeling zullen de volgende milieuaspecten worden behandeld.

- Ruimtegebruik
- Bodem
- Water
- Natuur
- Landschap
- Cultuurhistorie
- Verkeer
- Woon- en leefmilieu
- Externe veiligheid
- Duurzaamheid

Per aspect zullen toetsingscriteria worden ontwikkeld. Er wordt geen differentiatie aangebracht in het gewicht van deze toetsingscriteria.

5.2 Ruimtegebruik

5.2.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect wordt één toetsingscriterium gehanteerd, namelijk het totale ruimtebeslag van de gebiedsontwikkeling.

5.2.2 Effectanalyse

Voor beide alternatieven is het ruimtebeslag berekend van de stedelijke functies (wonen, groen en water) en de infrastructuur. De waterpartijen zijn ook meegerekend omdat deze in feite onderdeel vormen van de stedelijke ontwikkeling (compensatie verhard oppervlak).

Voor alternatief 1 geldt dat het totale ruimtebeslag ca 133,6 ha bedraagt. Dit betreft 122,5 ha voor de bovengenoemde stedelijke functies en 11,1 ha voor de restruimte westelijk van Drentse Hoofdvaart.

Bij uitvoering van alternatief 2 is het totale ruimtebeslag ca 114,3 ha. In alternatief 2 is er geen sprake van een restruimte westelijk van Drentse Hoofdvaart. Daarnaast is bij alternatief 2 minder ruimte nodig voor de provinciale wegen. Her ruimtebeslag voor alternatief 2 is eventueel nog kleiner te maken door waterpartij logischer te situeren.

5.2.3 Effectbeoordeling

Gelet op het voorgaande wordt het effect van alternatief 1 beoordeeld als negatief (-) en het effect van alternatief 2 als beperkt negatief (0/-).

Milieuaspect: ruimtegebruik	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Ruimtebeslag	-	0/-

5.2.4 Mitigerende maatregelen

Voor dit aspect worden geen separate mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.3 Bodem

5.3.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Grondstromen/grondbalans
- Aardkundige waarden
- Bodemkwaliteit

5.3.2 Effectanalyse

<u>Grondstromen/grondbalans</u>

Bij de ontwikkeling van Kloosterveen III West, Kloosterveen III Zuid en de N371/N373 zal sprake zijn van grondverzet. Hierbij zal het grondverzet ter plaatse van Kloosterveen III West en –Zuid hoofdzakelijk gericht zijn op het ophogen van het bestaande maaiveld met enkele decimeter tot circa een meter. Daarnaast zal in beide scenario's grond vrijkomen bij de aanleg van de nieuwe natte verbindingszone langs de Norgervaart. Daarnaast zal bij beide alternatieven grond vrijkomen vanuit een nieuw aan te leggen waterbergingsvijver ten zuiden van het buurtschap Norgerbrug. Bij de realisatie van de N371/N373 komt grond vrij bij de aanleg van kunstwerken en het wegcunet. Gelijktijdig zal bij de aanleg van nieuwe geluidswallen langs deze wegen sprake zijn van een grondvraag. In géén van beide scenario's zal sprake zijn van een gesloten grondbalans, waardoor aanvoer van grond naar het plangebied noodzakelijk zal zijn. Deze aanvoer van grond zal naar verwachting plaatsvinden vanuit de gemeente Assen.

De aanvoer van grond naar het plangebied brengt extra transportbewegingen met zich mee. Hoewel de grondbehoefte binnen beide alternatieven iets verschilt, is er in beide gevallen ten

opzichte van de autonome situatie sprake van een toename van het grondverzet en de grondvraag. Het effect door grondverzet is aangemerkt als beperkt negatief (0/-).

Aardkundige waarden
De aanwezige aardkundige waarden binnen het plangebied beperken zich tot een reliëfrijke overgangszone van het veengebied naar de hogere zandgronden ten zuiden van de N371 en een afgedekte pingoruïne in Kloosterveen III West.

Ter plaatse van de zuidelijke overgang van de veengronden naar de hoger gelegen zandgronden zijn wordt in beide alternatieven de uiterste noordelijke rand van het als aardkundig waardevol aangemerkte het zandlandschap (dekzandwelvingen en uitblazingslaagten) aangesneden (zie afbeelding in hoofdstuk 4). Alternatief 1 snijdt bovendien nog over kleine afstand door een als aardkundig waardevol aangemerkt gedeelte van het veenlandschap. Deze aanvullende doorsnijding is echter beperkt van omvang, en is geen reden voor onderscheid in de effectbeoordeling. Voor beide alternatieven geldt dat aardkundige waarden worden aangetast door de aanleg van het nieuwe tracé van de N371.

In het stedenbouwkundige plan van Kloosterveen III West (voorbeeldinvulling) is geen rekening gehouden met de afgedekte pingoruïne. Deze pingoruïne wordt in beide alternatieven deels ingevuld met woonbebouwing en infrastructuur. Hiermee gaat de pingoruïne in beide alternatieven deels fysiek en visueel verloren.

Resumerend leiden beide alternatieven tot negatief effect (-) op het toetsingscriterium aardkundige waarden.

Bodemkwaliteit
In het plangebied zijn diverse verdachte locaties aanwezig. Het betreft over het algemeen gedempte sloten, puinverharding en (voormalige) brandstoftanks. Op dit moment is nog geen sprake van een gebiedsdekkend bodemonderzoek ter plaatse van deze verdachte locaties. Hierdoor is het niet bekend of er ter plaatse van alle verdachte deellocaties daadwerkelijk sprake is van een bodemverontreiniging. Bij de verdere gebiedsontwikkeling van Kloosterveen III, zal op enig moment aanvullend bodemonderzoek plaatsvinden ter plaatse van de verdachte deelgebieden. Eventuele aanwezige bodemverontreinigingen worden, binnen de kaders en randvoorwaarden van de Wet bodembescherming, bij de realisatie van beide alternatieven verwijderd. Dit heeft een positief effect op de plaatselijke bodemkwaliteit.

Doordat het merendeel van de bekende verdachte deelgebieden vooral aanwezig is ter plaatse van Kloosterveen III West en –Zuid, zijn beide alternatieven op dit punt vergelijkbaar. In beide alternatieven is dan ook uitgegaan van een positief effect (+) ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

5.3.3 Effectbeoordeling
Hieronder zijn de scores voor de toetsingscriteria voor het aspect bodem weergegeven.

Milieuaspect: bodem	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Grondstromen/grondbalans	0/-	0/-
Aardkundige waarden	-	-
Bodemkwaliteit	+	+

5.3.4 Mitigerende maatregelen
Volledig behouden aardkundig waardevolle pingoruïne/dobbe V ten zuiden van Domeinweg bij stedenbouwkundige uitwerking.

Aanleg van een grondbank, of actieve inspanning om grond uit de buurt te halen. Zodoende worden lange vervoersbewegingen voorkomen.

5.4 Water

5.4.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Waterkwaliteit

5.4.2 Effectanalyse

Grondwater

Voor het bepalen van grondwatereffecten is er sprake van leemten in kennis. Er is nog onvoldoende informatie beschikbaar om betrouwbare uitspraken te kunnen doen. Bij de uitwerking van planonderdelen zal (op basis van dan beschikbare gegevens) rekening moeten worden gehouden met effecten op het grondwater.

In algemene zin kan wel wordt opgemerkt dat in plangebied geen peilverlaging is voorzien. De huidige peilen worden gehandhaafd of mogelijk iets verhoogd. De kans op het optreden van verdrogende effecten is daarom beperkt. In omliggend landbouwgebied worden de peilen niet als gevolg van de gebiedsontwikkeling aangepast.

Op basis van de bodemopbouw en hydrologische situatie en de voorgenomen nabije ligging van de nieuwe wegen en de waterberging kan beïnvloeding van het Pelinckbos niet worden uitgesloten. Er zijn echter mogelijkheden om bij de aanpassing van de waterhuishouding de inrichting af te stemmen op het voorkomen van negatieve effecten op het Pelinckbos. Hierbij is van belang dat rekening wordt gehouden met de huidige afwatering, deze zal geïntegreerd kunnen worden in het plan of omgeleid kunnen worden rond het plan. De benodigde compensatie van verhard oppervlak (vasthouden hemelwater) kan in dit nieuwe systeem worden opgenomen.

De kans dat een eventueel beperkt hydrologisch effect ter plaatse van het plangebied invloed heeft op de freatische grondwaterstanden en/of kwel/wegzijging ter plaatse van het Fochteloërveen is volgens indicatieve berekeningen erg klein. De effecten worden nog verder gedempt door het lage waterpeil (kwel) in het landbouwgebied tussen Kloosterveen III en het Fochteloërveen. Een nadere analyse hiervan is opgenomen in de voortoets Natura 2000.

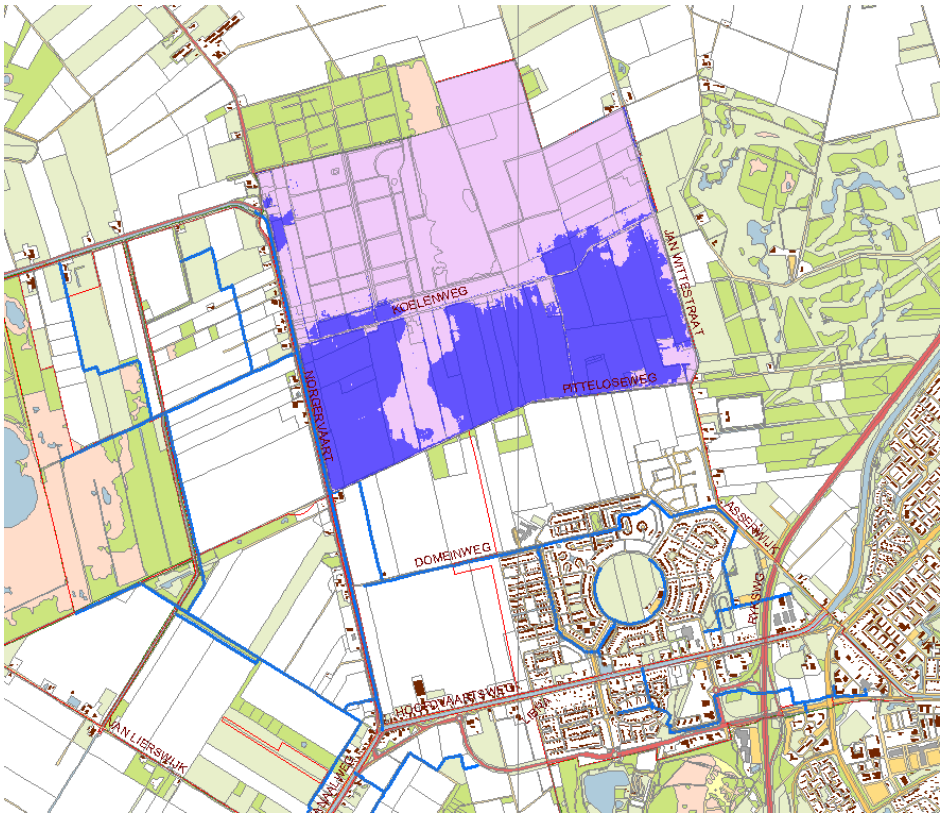
Gelet op het voorgaande worden de effecten op grondwater beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Oppervlaktewater

Berging versnelde afvoer (0)
In het toekomstig bebouwd gebied wordt in Kloosterveen III voldoende bergend oppervlak gerealiseerd in "waterlandschap" opdat geen versnelde afvoer plaatsvindt. Aan de zuidzijde van de Drentse Hoofdvaart is eveneens voldoende open waterberging geprojecteerd voor het toekomstig bebouwd gebied. Aangenomen is dat ten behoeve van de nieuwe weg (N373) voldoende bergend oppervlak wordt gecreëerd in bermsloten.

Compensatie gedempte sloten (0)
In het waterlandschap wordt tevens het verlies aan berging van de te dempen sloten ten behoeve van de woonwijk gecompenseerd. In de polders Zeven Blokken en Veenstra's Blokken wordt bij de dimensionering van de bermsloten en bergingsoppervlakken dit verlies aan oppervlak gecompenseerd.

Afvoer polders (0)
Na aanleg van Kloosterveen III wordt door gemaal Kloosterveen nog 395 ha landelijk gebied bemalen. In het landelijke gebied geldt een andere dynamiek met betrekking tot het watersysteem als in het stedelijke gebied. In het landelijke gebied is de tiendaagse neerslagreeks van 'waternood-Stowa' maatgevend voor de 1/100 jaar -situatie. Voor het nieuwe stedelijke gebied geldt dat deze neerslagreeks geen overlast mag veroorzaken vanuit de polders naar het stedelijke gebied. Indien het gemaal Kloosterveen niet meer functioneert bij deze neerslagreeks dan wordt in totaal 670.000 m3 in die 395 ha geborgen op maaiveld. In dat geval stijgt de oppervlaktewaterstand tot een niveau van NAP +11,55 m. Uit het inundatiebeeld (zie figuur 5.1) blijkt dat het water zich verzamelt tegen de woonwijken aan. Bij een aanleghoogte van bebouwing op NAP +11,75 m hebben de bewoners nog een drooglegging van 20 cm.



Figuur 5.1 Inundatiebeeld (blauw) in naastgelegen landbouwpolder Kloosterveen III bij uitval gemaal na 10-daagse T=100 neerslagsituatie (waterschap Reest en Wieden)

Verwacht wordt dat het toekomstig watersysteem in de woonwijk Kloosterveen III (waterlandschap) voldoende robuust is om een situatie met een niet-functionerend gemaal te kunnen verwerken, maar dat de drooglegging dan zeer beperkt is.

In de polder Zeven Blokken (gelegen ten westen van de Drentse Hoofdvaart en de Norgervaart) is een maalstop niet gebruikelijk. Het landbouwkundige watersysteem ten westen van dezepolder wordt negatief beïnvloed, tenzij bij alternatief 1 de bestaande hoofdwatergangenstructuur met duikers onder de N373 wordt behouden.

Voor polder Stuut (ten zuidoosten van de Drentse Hoofdvaart) wordt verwacht dat door het ophogen van het toekomstig bebouwd gebied een eventuele situatie met een niet-functionerend gemaal kan worden opgevangen in het lager gelegen landbouwgebied. Voor alternatief 1 geldt dat de bestaande bemaling in Polder Stuut wordt gefrustreerd omdat de nieuwe ontsluitingsweg precies op de hoofdwatergang en gemaal is geprojecteerd. Een nieuw gemaal dient te worden gerealiseerd.

Kanalensysteem (0)
De Drentsche Hoofdvaart wordt in beide alternatieven middels een brug gekruist. Mits goed gedimensioneerd heeft dit geen effect op de af/aanvoerfunctie. Bij de Norgervaart wordt bij alternatief 1 een brugkruising gemaakt die geen negatief effect heeft. Bij alternatief 2 wordt een duikerkruising of vergelijkbaar kunstwerk voorzien. Ook hier geldt dat de dimensionering goed moet zijn om geen belemmering te vormen.

Veiligheid (0)
Binnen de ontwikkeling van Kloosterveen wordt rekening gehouden met het overstromingsrisico vanuit de Norgervaart. De kade langs de Norgervaart is een regionale waterkering. De kade moet worden opgehoogd tot NAP +12,70 m om te voldoen aan de normen voor stedelijk gebied.

Resumerend
Gelet op voorgaande deelscores, is de totaalbeoordeling op het criterium oppervlaktewater voor beide alternatieven neutraal (0). Aangenomen wordt dan de geconstateerde beperkt negatieve effecten in het vervolg van de planvorming opgelost zullen worden.

Waterkwaliteit

Nutriëntenlast landbouw (+)
Een deel van de nutriëntenlast van het huidige landbouwgebied zal verdwijnen vanwege de bebouwing. Dit heeft een positief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit

Verontreiniging nieuw bebouwd gebied (0)
Er wordt van een volledig gescheiden stelsel uitgegaan. Hierdoor zal het oppervlaktewater in het bebouwd gebied een goede kwaliteit behouden.

Zuiverend vermogen stedelijk gebied (+)
Verwacht wordt dat het toekomstige waterlandschap in Kloosterveen III en de waterpartij in Veenstra's Blokken een natuurlijk zuiverend vermogen heeft.

Verontreiniging N373 (0/-)
Mogelijk kan verontreinigd wegwater in het huidige watersysteem terecht komen als geen mitigerende maatregelen worden getroffen. Het afstromend wegwater dient via berm/bodempassage af te stromen naar de bermsloot.

Resumerend
Gelet op voorgaande deelscores, is de totaalbeoordeling op het criterium waterkwaliteit voor zowel alternatief 1 als alternatief 2 beperkt positief (0/+)

5.4.3 Effectbeoordeling
In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat.

Milieuaspect: water	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Grondwater	0/-	0/-
Oppervlaktewater	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+

5.4.4 Mitigerende maatregelen
Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.

5.5 Natuur

5.5.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Natura 2000
- Ecologische Hoofdstructuur
- Beschermde en rode lijst soorten

5.5.2 Effectanalyse

5.5.2.1 Natura 2000

In de onderstaande effectbeschrijving is gebruik gemaakt van de Voortoets en twee Passende Beoordeling (ten aanzien van wintergasten en broedvogels). In deze documenten (die deel uitmaken van de Plan-MER) is het voorkeursalternatief uit dit MER beoordeeld.

Oppervlakteverlies foerageergebied

Op basis van de passende beoordeling (Buro Bakker 2011) is ten aanzien van de relatie kwalificerende wintervogels en foerageergebied geconcludeerd dat geen (significant) negatieve effecten optreden voor de soorten kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans en toendrarietgans vanwege:

- voldoende capaciteit van het relevante akkerbouwgebied voor hierop foeragerende doelsoorten;
- voldoende capaciteit na beschouwing van cumulatie;
- voldoende capaciteit van de graslandgebieden.

De beoordeling van dit aspect is zodoende voor beide alternatieven neutraal (0).

Geluid en licht

De afstand van ontsluitingswegen en woonwijk tot Natura 2000 gebied Fochteloërveen is aan de zuid en oostzijde > 800 m. De noordzijde van Natura 2000 gebied grenst aan de wegen. Uit berekeningen van de huidige en toekomstige geluidsniveaus is gebleken dat de toekomstige situatie van alternatief 1 en 2 samenvalt met de autonome groei. Er doen zich daarom geen directe effecten voor van geluid en licht op kwalificerende dieren in het Natura 2000 gebied.

Buiten de begrenzing van Natura 2000 gebied kan beïnvloeding van een kleine oppervlakte foerageergebied bij beide alternatieven aan de orde zijn. Deze gebiedjes worden benut door kwalificerende wintervogels. Lichtbeïnvloeding door auto’s in het foerageergebied van wintervogels gebeurt vanaf de ruime bocht in de N373 in het gebied Zeven Blokken en de beïnvloedingstijd is groot (alternatief 1). In alternatief 2 is er sprake van beïnvloeding op het gedeelte van de N373 vanaf de kruising van de Drentse Hoofdvaart tot de nieuwe rotonde bij de Norgervaart. De beïnvloedingstijd is echter beperkt.

De foerageerlocatie wordt door ganzen overdag gebruikt. In de avond- en ochtendschemering bevinden de ganzen zich op de slaapplaatsen of zijn ze op weg van of naar de slaapplaats. In het donker wordt er niet op de landerijen rond het Fochteloërveen gefoerageerd. Verstoring door verlichting vindt daarom niet plaats. Ten slotte kunnen ganzen erg dicht nabij wegen foerageren zolang auto's daar niet stilstaan en er geen mensen uitstappen. Van rijdende auto's gaat beduidend minder dreiging uit. Dit specifieke gebiedsdeel zal in de toekomstige situatie daarom zijn functie als foerageergebied behouden (Bakker 2011).

De beoordeling is per saldo voor alternatief 1 en 2 neutraal (0).

Stikstofdepositie

In alternatief 1 zal de ontsluitingsweg dichter bij het Fochteloërveen liggen dan bij alternatief 2. Op ruim 800 meter zijn in het Fochteloërveen verschillende kwalificerende habitattypen aanwe-

zig, waaronder een grote oppervlakte van het prioritaire habitattype ‘actief hoogveen’. Ook in Natura 2000 gebied Witterveld, op ruim 2000 meter komen dezelfde kwalificerende habitattypen voor. De aanwezige habitattypen in beide Natura 2000 gebieden zijn (zeer) gevoelig voor stikstofdepositie. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar de huidige en de toekomstige mate van stikstofdepositie van beide alternatieven. Hieruit is gebleken dat de depositie in de toekomstige situatie lager zal uitvallen dan de huidige situatie. Dat wordt mede veroorzaakt door het beëindigen van de pluimveehouderij aan de Hoofdvaartsweg. Voor beide alternatieven wordt uitgegaan van een neutrale score (0).

Verstoring door recreatief gebruik
De gebiedsontwikkeling Kloosterveen III leidt tot een toename van recreatief gebruik in en rond Natura 2000-gebieden Fochteloërveen en Witterveld (Grontmij 2011). Dit aspect is nader onderzocht in het kader van een passende beoordeling voor kwalificerende wintervogels en broedvogels (Buro Bakker 2011; Grontmij 2011).

Kwalificerende wintervogels: Vanwege voldoende capaciteit van het relevante akkerbouwgebied voor hierop foeragerende doelsoorten, en voldoende capaciteit na beschouwing van cumulatie, en voldoende capaciteit van de graslandgebieden is er geen sprake van (significant) negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de soorten Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Kolgans en Toendrarietgans van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen.
De slaapplaatsen van ganzen bevinden zich in het hoogveenreservaat van het Fochteloërveen en op het Esmeer. De meeste plassen in het hoogveenreservaat zijn niet toegankelijk voor recreanten en niet zichtbaar vanaf bestaande en vrij toegankelijke paden. Verstoring door recreanten is hier dan ook niet aan de orde. Het Esmeer is aan drie zijden toegankelijk. Verstoring zou hier in principe aan de orde kunnen zijn. De ganzen betrekken de slaapplaatsen in of na de avondschemering en verlaten deze weer in de ochtendschemering. In het gebied zelf is het dan al/nog erg donker. Verstoring door recreanten is dan niet aan de orde; niet alleen zullen recreanten vrijwel niet in het donker in het gebied aanwezig zijn, door het gebrek aan licht en de afstand tussen de wandelpaden en de slaapplaats (zoals bij het Esmeer) nemen de ganzen de recreanten ook niet waar. Na uitvoering van het Dutch Crane Resort, die start in 2011, zal de toegankelijkheid van het Esmeer sterk teruggebracht worden. De kans op verstoring zal daardoor bovendien afnemen (Buro Bakker, 2011).

Kwalificerende broedvogels: Ten aanzien van de geoorde fuut zal de toename van recreatief gebruik van paden geen invloed hebben op het instandhoudingsdoel indien rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen binnen de grenzen van Natura 2000. Dat betekent dat bij de beoordeling ervan uitgegaan wordt dat in het kader van de realisatie van het Dutch Crane Resort bijna alle paden in het Esmeergebied worden afgesloten. Onduidelijk blijft wat de oorzaken zijn van de ongunstige staat van instandhouding in het Fochteloërveen terwijl in Nederland de trend van deze soort gunstig is. Er zijn mogelijk meerdere beïnvloedende aspecten van invloed zoals de afwezigheid van een meeuwenkolonie en beperkingen in voedselaanbod.
Ten aanzien van het paapje komt de staat van instandhouding niet in het geding.
Ten aanzien van porseleinhoen zullen nieuwe ontwikkelingen die gepaard gaan met vernatting en afsluiting van paden (Dutch Crane Resort) in de nabije toekomst (2011-2013) leiden tot een toename van geschikt leefgebied voor deze soort, in het bijzonder bij het Esmeer. De staat van instandhouding zal hierdoor kunnen verbeteren.
Ten aanzien van roodborsttapuit zal, ook gelet op recente ontwikkelingen, de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komen. .
Nieuwe ontwikkelingen leiden tot een toename van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van geschikt leefgebied voor deze soort. Verder voorziet de natuurvisie 2009-2029 in het verder open maken van de bosranden. Deze bevinden zich ook in de overgangszone van droog en nat. Hier zal op termijn eveneens een vergroting/verbetering van leefgebied voor deze soort plaats vinden. De gunstige staat van instandhouding blijft goed en zal door ontwikkelingen kunnen verbeteren.

Samenvattend: voor beide alternatieven is het effect neutraal (0).

Versnippering
De voorgenomen activiteiten leiden niet tot fysieke versnippering van Natura 2000 gebied; effect is neutraal (0).

Verdroging
Aandachtspunt vormt de aanleg van de weg, het fietspad met mogelijke fietstunnel en de vijverpartijen in/bij de woonwijk en het mogelijke effect op de stijghoogte van het grondwater en op de stromingspatronen van het grondwater. De kans dat een eventueel beperkt hydrologisch effect ter plaatse van het plangebied invloed heeft op de freatische grondwaterstanden en/of kwel/wegzijging ter plaatse van het Fochteloërveen is volgens indicatieve berekeningen erg klein. De effecten worden nog verder gedempt door het lage waterpeil (kwel) in het landbouwgebied tussen Kloosterveen III en het Fochteloërveen. Een nadere analyse hiervan is opgenomen in de voortoets Natura 2000. De beoordeling voor alternatief 1 en 2 wordt – zonder het treffen van mitigerende maatregelen – aangemerkt als beperkt negatief (0/-).

Subtabel Natura 2000	Alternatief 1	Alternatief 2
Oppervlakteverlies foerageergebied	0	0
Geluid en licht	0	0
Stikstofdepositie	0	0
Verstoring door recreatief gebruik	0	0
Versnippering	0	0
Verdroging	0/-	0/-
Totaal Natura 2000	0/-	0/-

5.5.2.2 Ecologische hoofdstructuur
Vooraf wordt opgemerkt dat er in beide alternatieven geen sprake is van fysieke aantasting van de EHS, en dat in het EHS-beleid van de provincie Drenthe er geen sprake is van externe werking. Om die reden is er geen sprake van aantasting van wezenlijke kenmerken van de EHS, en is compensatie of mitigatie niet aan de orde. Wel treden er effecten op. In het onderstaande zal dit worden toegelicht.

De voorgenomen ontwikkeling kan invloed hebben op de verschillende EHS-gebieden. In de onderstaande tabel is weergegeven welke effecttypen kunnen optreden. Deze tabel is gebaseerd op de tabel met beschrijving van de EHS-gebieden in paragraaf 4.4.1.

Gebied	Abiotisch	Biotisch	Landschap
Fochteloërveen	Grondwatersituatie Extreem voedselarm Stiltegebied Donker	Broedvogels Boommarter Reptielen Amfibieën Ongewervelden	Relaties die dieren onderhouden tussen EHS en omgeving
Pelinckbos	Oppervlakte natuur Voedselarm Grondwatersituatie Rust Donker	Broedvogels Vleermuizen Middelgrote en grote zoogdieren	Relaties die dieren onderhouden tussen EHS en omgeving
Tonckensbos	Voedselarm Rust	Broedvogels Middelgrote en grote zoogdieren	
EVZ	Oppervlakte Rust Donker	Broedvogels	Relaties binnen EVZ en met omgeving; Randen
Landgoed	Rust	Broedvogels	

Tabel 5.1 Mogelijke effecten EHS gebieden.

De mogelijke effecten worden beschreven en beoordeeld aan de hand van de subcriteria oppervlakteverlies, verstoring door geluid, verstoring door licht, vermesting/verzuring door stikstofdepositie, verstoring door recreatief gebruik, versnippering en verdroging,

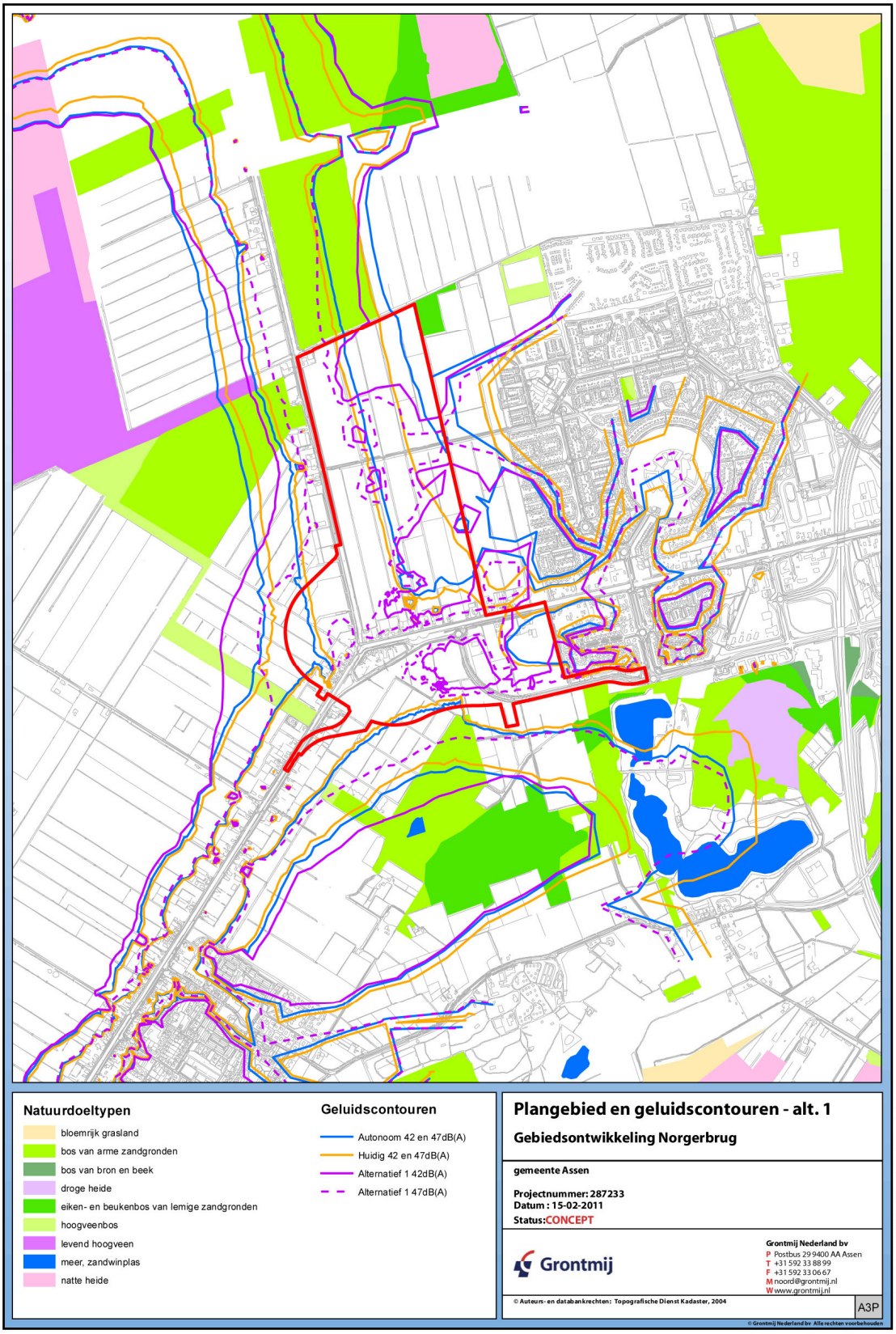
Oppervlakteverlies
Er is geen sprake van fysieke aantasting van de EHS-gebieden. De oppervlakten van de aanwezige habitats in de EHS-gebieden worden niet verkleind. Er is daarom in beide alternatieven geen effect door oppervlakteverlies. Het effect wordt aangemerkt als neutraal (0).

Verstoring door geluid
De toekomstige situatie voorziet in het vierbaans maken van de provinciale weg ter plaatse van het Pelinckbos en het verlegggen van de weg naar de rand van de EHS. Uit berekeningen van de toekomstige geluidsbelasting van beide alternatieven is gebleken dat de geluidsbelasting op Pelinckbos sterk zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. In figuur 5.2 is de berekende situatie weergegeven. Verstoring van de meeste broedende bosvogels treedt op bij geluidsniveaus ≥ 42 dB(A)(Reijnen et al 1992). Zonder mitigerende maatregelen zal er sprake zijn van negatieve effecten op het Pelinckbos waarbij er geen verschil is tussen alternatief 1 en 2.

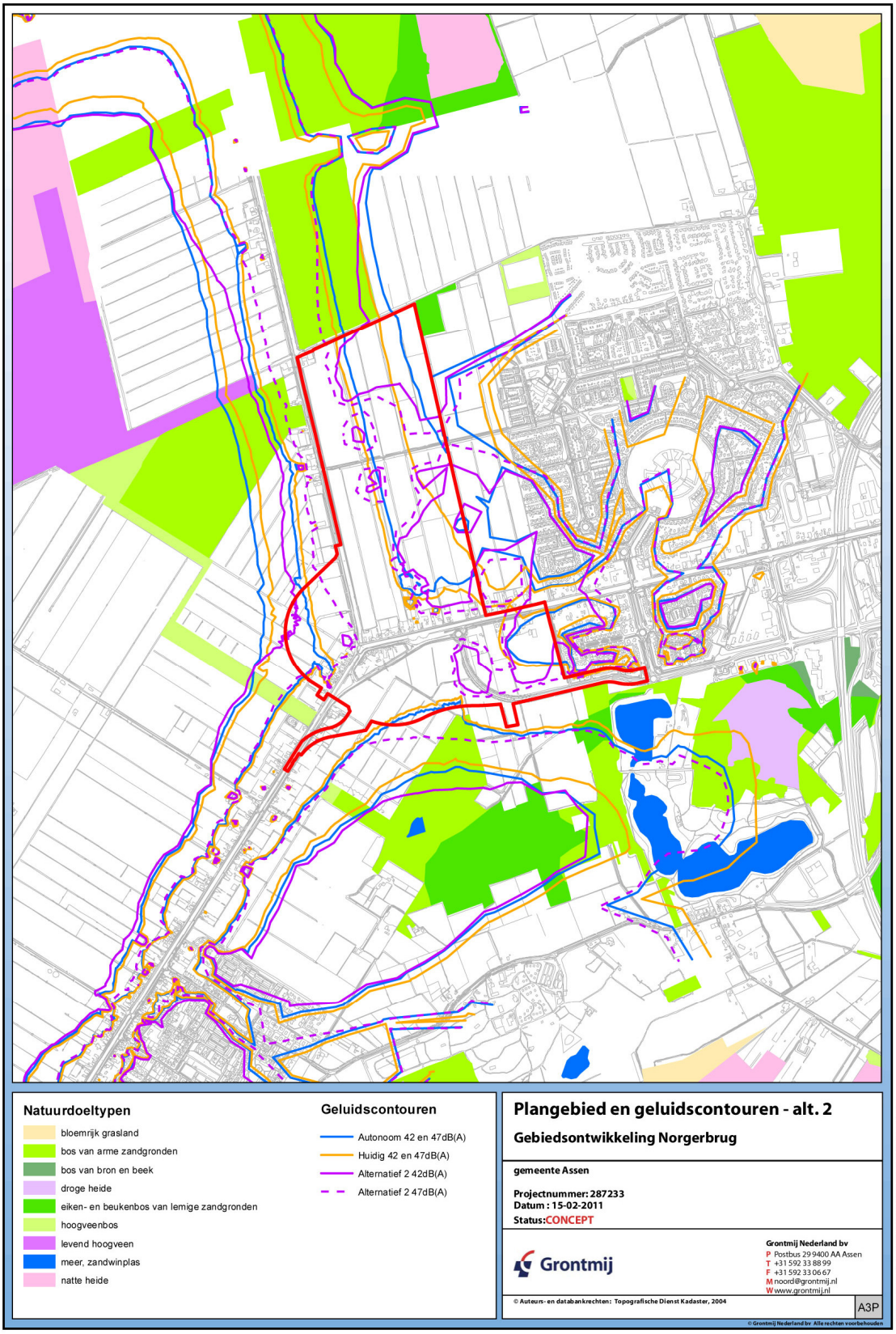
Voor de EHS-gebieden Tonckensbos en Nieuw landgoed reiken de toekomstige geluidsniveaus minder ver dan in de huidige en autonome situatie. Dit gunstige effect is het gevolg van het toepassen van stil asfalt langs een groot deel van de Norgervaart. Op de EHS-gebied Fochteloërveen zal door toename van het autoverkeer op de N919 (een aftakking van de N373) de geluidsbelasting vergelijkbaar zijn aan de autonome ontwikkeling.

Een gedeelte van de EVZ zal bij alternatief 1 in de nieuwe situatie meer verstoord worden dan in de huidige en autonome situatie. Bij alternatief 2 is er geen toename van het effect.

Gelet op het voorgaande wordt alternatief 1 beoordeeld als sterk negatief (--). Dit wordt veroorzaakt door effecten op het Pelinckbos en de EVZ. Alternatief 2 wordt beoordeeld als negatief tot zeer negatief (-/--), omdat hier alleen sprake is van effecten op het Pelinckbos.



Figuur 5.2. Berekende geluidscontouren bij Pelinckbos en EVZ



Figuur 5.3. Berekende geluidscontouren bij Pelinckbos en EVZ

Verstoring door licht
Ter hoogte van het Pelinckbos wordt een grondwal van ca 1,5 meter aangelegd om lichtinval in het bos te voorkomen. Ten westen van het Pelinckbos is deze grondwal niet meer aanwezig; de ecologische verbindingszone die hier geprojecteerd is, kan daarom wel worden beïnvloed door licht van koplampen en straatverlichting. Dit effect treedt alleen op bij alternatief 1. Bij alternatief 2 zijn deze effecten niet aan de orde. Een toename van verstoring door licht in de randen van EHS Landgoed en EHS Huis ter Heide is zeer beperkt en treedt in de andere EHS gebieden (Pelinckbos, Boswachterij Veenhuizen) niet op. Beoordeling voor alternatief 1 is negatief (-) en voor alternatief 2 beperkt negatief (0/-).

Vermesting en verzuring door stikstofdepositie
Er zijn berekeningen uitgevoerd naar de huidige en de toekomstige mate van stikstofdepositie van beide alternatieven. Hieruit is gebleken dat de depositie in de toekomstige situatie lager zal uitvallen dan de huidige situatie. Dat wordt mede veroorzaakt door het beëindigen van de pluimveehouderij aan de Hoofdvaartsweg. Voor beide alternatieven uitgegaan van een neutrale score (0).

Verstoring door recreatief gebruik
Niet onderscheidend voor alternatief 1 en 2 is de toename van verstoring op daarvoor gevoelige dieren in de verschillende EHS-gebieden. De recreatieve druk zal in de EHS-gebieden toenemen (Grontmij 2011). In het algemeen gaat de meeste verstoring uit van wandelaars met hond, met iets minder verstoring door wandelaars, en nog iets minder verstoring door fietsers.

EHS-gebied Fochteloërveen: de gebiedsontwikkeling Norgerbrug leidt tot een toename van de recreatieve druk in natuurgebieden in de omgeving van Kloosterveen. De grootte van de toename is berekend (Grontmij 2011). In het Fochteloërveen worden ongeveer 140 broedvogelsoorten waargenomen (Feenstra 2009). De effecten op de kwalificerende soorten geoorde fuut, paapje, porseleinhoen en roodborsttapuit zijn in het kader van verplichtingen die voortkomen uit de Natuurbeschermingswet in een passende beoordeling beschreven (zie eerder, en Grontmij 2011). Het is niet uitvoerbaar om voor alle broedvogels de mogelijke effecten in beeld te brengen. Daarom is gekozen voor de niet-kwalificerende vogelrichtlijnsoorten, vanwege hun internationale status en als representant van de andere in het gebied broedende vogelsoorten.
Er zijn acht broedvogels die als vogelrichtlijnsoort zijn aan te merken. Op basis van de beschikbare gegevens worden de aantallen van deze soort gepresenteerd in tabel 5.2. Het recreatieve gebruik leidt in het noordelijk deel van het gebied (de Boswachterij Veenhuizen) ook tot toename van verstoring in het leefgebied van de boommarter, een soort die zeer gevoelig is voor verstoring.

Natura 2000 gebied Fochteloërveen (23)

broedvogels

Soort	Doel-soort	Functie	Aantal in	1994	1998	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Watersnip	k	b	paren	3	5	11			7					12
Kraanvogel	k	b	paren			1	2	2	2	2	2	2	(1)+2	(1)+ 3
Roerdomp	v	b	paren	0	0	1			3					3
Velduil	v	b	paren											1
Nachtzwaluw	v	b	paren											3
Blauwborst	v	b	paren	5	19	38			67					69
Zwarte specht	v	b	paren					4						
Bruine kiekendief	v	b	paren	2	2	2			1					1

Heiden van der, et al 2005; Feenstra, H., 2009; Werkgroep Kraanvogel 2010; Feenstra 2008; Feenstra 2003

Doelsoort: deze soorten behoren tot de kernopgave (k), zoals beschreven in het ontwerp-aanwijzingsbesluit; de andere soorten (v) zijn vogelrichtlijnsoorten

Functie: b broeden, f foerageren, s slapen (slaapplaats)

Tabel 5.2 Aantal broedparen vogels waarvoor het Fochteloërveen niet is aangewezen maar die wel aangemerkt worden als vogelrichtlijnsoort. In de tabel is tussen haakjes () het aantal broedparen aangegeven in het Esmeergebied.

De broedvogels zijn in verschillende mate gevoelig voor verstoring door mensen (optische verstoring en geluid). De beoordeling is uitgevoerd volgens dezelfde systematiek als gebruikt in de passende beoordeling (Grontmij, 2011) en de daarin beschreven gevoeligheidsklassen.

Broedvogel	Gevoeligheidsklasse ten aanzien van recreatie		
	Klasse 1 Zeer gevoelig	Klasse 2 gevoelig	Klasse 3 Vrij gevoelig
Kraanvogel	X		
Watersnip		X	
Blauwborst			X
Bruine kiekendief		X	
Grauwe klauwier		X	
Nachtzwaluw	X		
Roerdomp	X		
Velduil	X		
Zwarte specht			X

Tabel 5.3 Verstoringsgevoeligheidsklassen broedende vogelrichtlijnsoorten (Henkens et al 2003)

Verstoring leidt tot een zekere afname van de broeddichtheid en/of het broedsucces in het gebied waar de verstoring optreedt, afhankelijk van de gevoeligheid van de soort en de frequentie van de verstoring. De mate van verstoring is ook afhankelijk van het type recreant: wandelaar met of zonder hond, fietsers, paardrijder, en dergelijke. Aan de hand van de berekende veranderingen in recreatiedruk en beschikbare dosis-effectrelaties (zie Passende beoordeling, Grontmij 2011) is de beoordeling uitgevoerd.

Beoordeling

De vogelrichtlijnsoorten in gevoeligheidsklasse 1 (zeer gevoelig) zijn roerdomp, nachtzwaluw, velduil en kraanvogel.

De *Roerdomp* broedt op grote afstand van paden en zal door een toename van gebruik niet geraakt worden.

De *Nachtzwaluw* is waargenomen in het niet-toegankelijke deel van het veld nabij de hoge uitkijktoren op circa 150 m vanaf de bosrand. Nachtzwaluwen foerageren overwegend in het open gebied, maar soms ook in bos. De dagrustplaatsen kunnen zowel in bos als in het veld liggen (van Kleunen et al 2007). Het broedsucces van nachtzwaluw is op de Veluwe in afgesloten gebied beduidend hoger dan in opengesteld gebied (60 % ten opzichte van 13 %; Bijlsma 2006). Uit het voorgaande blijkt dat het gebruik van paden in bos en open veld het voorkomen van nachtzwaluw kan beïnvloeden. Analyse van huidige en toekomstige situatie: in het open veld zijn in de directe omgeving van de broedbiotopen van nachtzwaluw geen paden aanwezig, deze bevinden zich in bos of langs de bosrijke rand van het veen. Vogels in het open veld kunnen recreanten niet waarnemen, behoudens de mensen die in de uitkijktoren in de rand van het bos aanwezig zijn. Ook kunnen de vogels deze bezoekers tot ver in het veld horen. Omdat de dagrustplaats niet bekend is, is daardoor niet bekend in hoeverre een toename van recreanten op deze soort effect heeft. Invloed op de nachtelijke activiteiten is niet waarschijnlijk omdat de meeste recreanten overdag actief zijn en in het bos verblijven. Er blijft ten aanzien van de mogelijke effecten op deze soort enige onzekerheid bestaan.

De *Velduil* is op grote afstand van de weg Fochteloërveen waargenomen. Deze soort is dagactief en het foerageergebied is relatief groot. Door het ontbreken van paden in het gebied waar deze soort is waargenomen is het niet waarschijnlijk dat voor deze soort (negatieve) interactie met recreanten een rol speelt.

De *Kraanvogel* broedt nu vooral in de natte rustige kern van het hoogveengebied maar wordt ook (niet broedend) soms aangetroffen in het Esmeergebied. Het Esmeergebied is potentieel broedgebied (uitvoering Dutch Crane Resort 2011-2012). Vanwege het bestaande gebruik van paden en de toename in gebruik, zal het hele Esmeergebied ongeschikt blijven als broedlocatie. Het project Dutch Crane Resort voorziet in het afsluiten van een groot aantal paden in het Esmeergebied. In dat geval kan de mate van verstoring worden teruggedrongen. Voor kraanvogel zal dat naar verwachting nog onvoldoende zijn om er te kunnen broeden.

De vogelrichtlijnsoorten in gevoeligheidsklasse 2 (gevoelig) zijn Watersnip, Bruine Kiekendief en Grauwe Klauwier.
De *Watersnip* en de *Bruine Kiekendief* broeden nu op (zeer) grote afstand van de paden. De broedlocaties worden in de toekomstige situatie niet geraakt.
De *Grauwe Klauwier* heeft een biotoop dicht bij de weg Fochteloërveen. Het gebruik van deze weg is blijkbaar geen belemmering voor deze soort. In de nieuwe situatie zal het gebruik toenemen. Vergelijkbaar leefgebied op een grote oppervlakte blijft beschikbaar. Er worden daarom geen effecten op deze soort verwacht.

De vogelrichtlijnsoorten in gevoeligheidsklasse 3 (vrij gevoelig) zijn Blauwborst en Zwarte Specht.
De *Blauwborst* broedt op natte plekken met opslag op ruime afstand van paden (≥ 150 - 200 m) met uitzondering van de weg Fochteloërveen, waar Blauwborst dichter bij de weg wordt aangetroffen (meerdere broedparen) en nabij het Esmeer (één broedpaar). Een toename in de gebruiksintensiteit leidt tot een grotere effectafstand. De bekende broedbiotopen liggen echter alle buiten deze effectafstand, behoudens de territoria langs de weg Fochteloërveen en die bij het Esmeer. Op iets grotere afstand van de weg Fochteloërveen komt ook geschikt leefgebied voor en bij het Esmeer is eveneens voldoende geschikt en ongestoord biotoop aanwezig. Er worden op Blauwborst geen negatieve effecten verwacht.
De *Zwarte Specht* broedt direct ten noorden van het Esmeer (Feenstra 2003). Zwarte Spechten gebruiken meerdere holen in hun activiteitengebied gedurende het jaar. De broedlocatie kan per jaar soms wisselen. Het territorium in 2003 bevond zich bij de laan tussen Esmeer en Bos van de toekomst. In de huidige situatie is het gebruik naar verwachting al redelijk intensief. Als gevolg van de gebiedsontwikkeling Norgerbrug is berekend dat het gebruik van de laan intensiever kan worden. In dit gebied zijn ook honden aangelijnd toegestaan. Per saldo zal de effectafstand toenemen. Effecten op Zwarte Specht kunnen niet worden uitgesloten.

Samenvattend: er worden geen nadelige gevolgen verwacht op Roerdomp, Velduil, Watersnip, Bruine Kiekendief, Grauwe Klauwier en Blauwborst. Deze vogelsoorten broeden op grote afstand van de paden, of er is voldoende geschikt broedgebied beschikbaar buiten het gebied waar effecten worden berekend. Op de Nachtzwaluw worden geen nadelige gevolgen verwacht in het foerageergebied, maar effecten op nachtrustplaatsen kunnen niet worden uitgesloten. Deze rustplaatsen kunnen in het bos liggen waar de recreatiedruk zal toenemen. Op de tot op heden gebruikte broedlocaties van Kraanvogel treedt geen effect op omdat hier geen paden aanwezig zijn. Potentiële broedlocaties in het Esmeergebied hebben in de huidige situatie al te maken met verstoring. Ook als in het kader van het Dutch Crane Resort paden in het Esmeergebied worden afgesloten is de geschiktheid als broedgebied (zeer) gering vanwege de sterke toename van de recreatiedruk op de te handhaven paden en voorzieningen. Effecten op de Boommarter kunnen niet worden uitgesloten

EHS Pelinckbos: niet onderscheidend voor alternatief 1 en 2 is de toename van verstoring op daarvoor gevoelige dieren in EHS Pelinckbos en omgeving vanwege het vergroting van het woongebied en de realisatie van het fietspad (met tunnel). Er is op deze plek nu geen fietspad. Een doorgaand fietspad met intensief utilitair en recreatief gebruik zal in een grote lengte lanen (nu wandelgebied) ingericht moeten worden. Het recreatieve gebruik door wandelaars met of zonder hond, zal eveneens toenemen.

EHS Tonckensbos en EHS landgoed: het recreatieve gebruik zal door de uitbreiding van het aantal woningen toenemen. Dit leidt tot een toename van de effecten op onder andere broedvogels.

Samenvattend: de verandering van recreatiedruk leidt tot negatieve effecten op EHS-gebieden, in het bijzonder in het Fochteloërveen en de twee oudere bossen Pelinckbos en Tonckensbos. De beoordeling is voor beide alternatieven negatief tot zeer negatief (-/--).

Versnippering
De Drentse Hoofdvaart ter weerszijden van de Norgerbrug wordt door de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis als foerageergebied en/of vliegroute gebruikt (Bakker

2010). Een nieuwe brug kan ertoe leiden dat er versnippering van leefgebied plaats vindt. De functionele relaties die vleermuizen onderhouden worden aangetast. Dit geldt voor beide alternatieven.

In hoeverre hoofdwatergangen en de EVZ-randen in polder de Zeven Blokken en de watergangen in Polder Stuut door vleermuizen worden gebruikt als vliegroute en/of foerageergebied is niet bekend. Grenzend aan deze gebieden zijn actuele verblijfplaatsen aangetroffen (Kanaalweg/Drentse Hoofdvaart) of potentiële verblijfplaatsen (Pelinckbos). Daarom wordt er vooralsnog van uitgegaan dat er door vleermuizen relaties worden onderhouden tussen Pelinckbos en agrarische percelen rond het bos en tussen de woningen en oude bomen langs de Kanaalweg/Drentse Hoofdvaart met het agrarische gebied Zeven Blokken. Versnippering van deze polders leidt tot effecten op de EHS door verlies van functionaliteit.

Voor amfibieën wordt onder de provinciale infrastructuur een amfibieëntunnel aangelegd; deze soorten kunnen vervolgens migreren tussen het Pelinckbos en het waterlandschap/de natte zone langs de Norgervaart.

De beoordeling is voor alternatief 1 (--) en alternatief 2 (-).

Verdroging
Aandachtspunt vormt de aanleg van de weg, het fietspad met mogelijke fietstunnel en de vijverpartijen in/bij de woonwijk en het mogelijke effect op de stijghoogte van het grondwater en op de stromingspatronen van het grondwater. Op basis van de bodemopbouw en hydrologische situatie kan beïnvloeding van het Pelinckbos niet worden uitgesloten. Er zijn echter mogelijkheden om bij de aanpassing van de waterhuishouding de inrichting af te stemmen op het voorkomen van negatieve effecten op het Pelinckbos. Hierbij is van belang dat rekening wordt gehouden met de huidige afwatering, deze zal geïntegreerd kunnen worden in het plan of omgeleid kunnen worden rond het plan. De benodigde compensatie van verhard oppervlak (vasthouden hemelwater) kan in dit nieuwe systeem worden opgenomen. De beoordeling voor alternatief 1 en 2 wordt – zonder het treffen van mitigerende maatregelen – aangemerkt als beperkt negatief (0/-).

Subtabel EHS	Alternatief 1	Alternatief 2
Oppervlakteverlies	0	0
Verstoring door geluid	--	-/--
Verstoring door licht	-	0/-
Vermesting en verzuring door stikstofdepositie	0	0
Verstoring door recreatief gebruik	-/--	-/--
Versnippering	--	-
Verdroging	0/-	0/-
Totaal EHS	--	-

<u>Beschermde soorten (Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (Rode lijst)</u>

Oppervlakteverlies standplaats of leefgebied beschermde of bedreigde soorten
Langs de westrand van de woonwijk komt nieuw potentieel leefgebied voor flora en fauna. Dit is gunstig ten opzichte van de autonome situatie bij alternatief 1 en 2. Bij alternatief 1 is het oppervlakteverlies van leefgebied van beschermde en bedreigde soorten tengevolge van woonwijk en ontsluitingswegen groter dan bij alternatief 2. Het betreft leefgebied van in het bijzonder amfibieën (Ffwet tabel 1-soorten) en vogels (broedvogels van slootkant; broedvogels van perceelsranden in agrarisch gebied; foerageergebied van standvogels die in EHS broeden maar buiten EHS foerageren; Ffwet tabel 3 soorten) en kleine en middelgrote zoogdieren (met name Ffwet tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat er foerageergebied verloren gaat van strikt

beschermde vleermuissoorten die in de EHS of langs Kanaalweg/Hoofdvaartsweg hun verblijfplaats hebben (tabel 3 Ffwet en Bijlage IV Habitatrichtlijn). De beoordeling voor alternatief 1 is negatief tot zeer negatief (-/--) en voor alternatief 2 negatief (-).

Barrièrewerking/aantasting
Alternatief 1 leidt tot versnippering van leefgebieden van standvogels, grote zoogdieren en mogelijk ook van vleermuizen. Mitigatie van deze effecten is niet of nauwelijks mogelijk. Bij alternatief 2 is versnippering van leefgebieden aan de orde van (strikt beschermde) vleermuissoorten. Mitigatie van effecten is realiseerbaar. Voor de beoordeling van mogelijke effecten op vleermuizen geldt een zware toetsing. De beoordeling voor alternatief 1 is zeer negatief (--) en voor alternatief 2 negatief (-).

Subtabel beschermde en rode lijst soorten	Alternatief 1	Alternatief 2
Oppervlakteverlies	-/--	-
Barrièrewerking/aantasting	--	-
Totaal beschermde en rode lijst soorten	-/--	-

5.5.3 Effectbeoordeling
In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat

Milieuaspect: natuur	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Natura 2000	0/-	0/-
Ecologische Hoofdstructuur	--	-
Beschermde en rode lijst soorten	-/--	-

5.5.4 Mitigerende maatregelen

Verstoring door geluid
De negatieve effecten van verstoring door geluid op het Pelinckbos (alternatief 1 en 2) en de EVZ (alternatief 1) is mogelijk door het verhogen van de bestaande wal en het aanbrengen van een nieuwe geluidwerende wal langs het nieuw te maken tracé. Deze wal kan beplant worden met inheems bosplantsoen en daarmee ruimtelijk en ecologisch één geheel vormen met de EHS.

Verstoring door licht
Alternatief 1: doortrekken van grondwal tegen dwaallicht ten westen van Drentse Hoofdvaart en Norgervaart.

Beide alternatieven: bij keuze voor type en kleur verlichting negatieve effecten op nabijgelegen natuurwaarden voorkomen.

Verminderen recreatiedruk door inrichting KVIII
Door binnen het plangebied voor Kloosterveen III voldoende ruimte te creëren voor recreatie (wandelen, fietsen, hond uitlaten, en dergelijke), kunnen bewoners ook in de wijk recreëren, en zal de recreatieve druk op de omgeving minder toenemen.

Versnippering
Negatieve effecten als gevolg van de realisatie van een brug over de Drentse Hoofdvaart op vleermuizen is te voorkomen door de brug op voldoende hoogte boven het water te realiseren,

Verdroging
Hiervoor wordt verwezen naar de mitigerende maatregel die is voorgesteld bij grondwater.

5.6 Landschap

5.6.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Historisch landschap
- Openheid en contrast
- Stilte en duisternis

Conform de handreiking “Cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA” van de Rijksdienst voor het Erfgoed is historisch landschap als toetsingscriterium onderscheiden. Andere toetsingscriteria voor cultuurhistorie zijn historische stedenbouw (paragraaf 5.5) en archeologie (paragraaf 5.6). Met het toetsingscriterium “openheid en contrast” wordt geduid op de visuele landschappelijke effecten. Het criterium “stilte en duisternis” is gebaseerd op de provinciale Omgevingsvisie.

5.6.2 Effectanalyse

Landschapsstructuur (historisch landschap)

Kernkwaliteit van de veenkoloniale landschapsstructuur is het rechtlijnige en strakke patroon. Ten noorden van de Drentse Hoofdvaart is dit patroon nadrukkelijker aanwezig dan aan de zuidzijde. Niettemin zijn ook aan de zuidzijde duidelijke lijnen in het landschap aanwezig. De knik in de Drentse Hoofdvaart heeft geleid tot diverse richtingen in de verkaveling.

In alternatief 1 snijdt de nieuwe provinciale weg N373 met een ronde boog door het strakke verkavelingspatroon ten noordwesten van de buurtschap Kloosterveen. Deze boog sluit bij de kruising met de Drentse Hoofdvaart nog aan bij de verkavelingsrichting, maar verder westelijk en noordelijk niet meer. Tussen de nieuwe weg (N373) en de buurtschap ontstaat tevens een restruimte. Ook aan de zuidzijde van de Drentse Hoofdvaart ligt in deze variant de nieuwe provinciale wegenstructuur op enige afstand van de bebouwing, waardoor er restruimtes ontstaan die afgesneden zijn van het landschap.

In alternatief 2 gaat de nieuwe provinciale weg N373 eveneens met ronde bogen door het strakke verkavelingspatroon, en ontstaan er restruimtes. Dit zijn negatieve effecten. Het optreden van deze effecten blijft echter wel beperkt tot de oostzijde van de Drentse Hoofdvaart/Norgervaart. In dit alternatief blijft de veenkoloniale landschapssstructuur ten westen van de Drentse Hoofdvaart/Norgervaart intact, en ontstaan hier geen restruimten. Om deze reden is het negatieve effect op de landschapsstructuur beperkter dan in alternatief 1.

Voor variant 1 geldt dat er sprake is van een negatief effect (-) op de landschapsstructuur. Voor variant 2 geldt dat dit effect beperkt negatief is (0/-).

Openheid en contrast

De effectanalyse voor dit toetsingscriterium is uitgevoerd op basis van de kenmerken van het nu fysiek aanwezige landschap (waaronder openheid), en de kenmerken van de geplande ingrepen (zoals verdichting).[27]

Het huidige landschap ter plekke van de toekomstige woonwijk Kloosterveen III vormt een restant van het oorspronkelijke grootschalige en open veenkoloniale landschap. Deze oorspronkelijke openheid is echter in de loop van de tijd deels verloren gegaan. De ruimtelijke verdichting wordt vooral veroorzaakt door de realisatie van Kloosterveen II en de aanleg van meerdere bospercelen ten zuiden van Huis ter Heide (in de autonome ontwikkeling). Wanneer Klooster-

[27] In paragraaf 3.5 van dit MER is in het kader van de toetsing op doelbereik aandacht besteed aan de gewenste *overgang* tussen stad en land. Dit betrof een toetsing aan de hand van de stedenbouwkundige wensen van de initiatiefnemers (waaronder het behouden van een zichtrelatie tussen stad en land). Door de verschillende invalshoeken (fysieke kenmerken versus gewenst stedenbouwkundig beeld) leiden de toetsingen tot verschillende resultaten.

veen III gerealiseerd wordt, verdwijnt ook de nu nog aanwezige open ruimtelijke enclave. Deze verdichting vindt plaats in beide alternatieven.

Aan de zuidzijde van het plangebied is (ten oosten van de Drentse Hoofdvaart/Norgervaart) ook sprake van een open enclave die wordt opgevuld met infrastructuur, bebouwing en beplanting. Hier is bovendien sprake van een landschappelijk waardevol contrast tussen de polder Stuut (open) en het bosgebied Pelinckbos (gesloten). Dit contrast wordt met name in alternatief 1 negatief beïnvloed door de aanleg van een provinciale weg met aan weerszijden grondwallen en bebouwing. In alternatief 2 blijft nog een groot deel van de polder Stuut open, en blijft het contrast tussen het Pelinckbos en de polder deels behouden.

Alternatief 1 voorziet ook in een nieuwewegtracé aan de westzijde van de Drentse Hoofdvaart/Norgervaart. De openheid wordt hier echter behouden, doordat hier geen geluidwallen worden aangelegd.

Samenvattend wordt alternatief 1 beoordeeld als negatief (-) omdat zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van de Drentse Hoofdvaart verdichting optreedt en openheid en contrasten verloren gaan. Alternatief 2 wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-) omdat aan de zuidzijde nog een deel van de polder Stuut open blijft, en het contrast tussen het Pelinckbos en de polder Stuut deels behouden blijft.

Stilte en duisternis

Met de ontwikkeling van Kloosterveen III zal ten opzichte van de autonome ontwikkeling sprake zijn van een sterke toename van het aantal woningen en inwoners binnen het gebied. Doordat het stiltegebied Fochteloërveen vanuit Assen vooral per fiets of te voet bezocht zal worden, zal de toename van het aantal bezoekers geen directe gevolgen hebben voor het behoud van de stilte in dit gebied. De toename van de geluidsbelasting vanuit autoverkeer wordt beschreven in paragraaf 5.4 (natuur). Uit geluidberekeningen blijkt dat de uitvoering van alternatief 1 of 2 leidt tot slechts zeer beperkte toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Met de ontwikkeling van Kloosterveen III neemt, ten opzichte van de autonome situatie, het aantal woningen en de hieraan verbonden infrastructuur (o.a. wegverlichting bij kruisingen) en (sport)voorzieningen in het plangebied sterk toe. Hoewel de directe zichtbaarheid van deze verlichtingsbronnen door de autonome groei van het bosgebied rondom Kloosterveen voor een gedeelte zal worden weggenomen, zal er bij beide alternatieven rondom het bebouwde gebied sprake blijven van een indirecte lichtuitstraling. Gezien de verplaatsing van de woonbebouwing en de wegen in de richting van het Fochteloërveen en het Witterveld, zal de zichtbaarheid van deze stedelijke gloed vanuit deze gebieden toenemen. Het betreft in alle gevallen een onomkeerbaar effect. Voor beide alternatieven is, ten opzichte van de autonome situatie, uitgegaan van een beperkt negatief effect (0/-)

5.6.3 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat.

Milieuaspect: landschap	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Historisch landschap	-	0/-
Openheid en contrast	-	0/-
Stilte en duisternis	0/-	0/-

5.6.4 Mitigerende maatregelen

Voor beide alternatieven wordt als mitigerende maatregel geadviseerd om een goed ontwerp te maken voor restruimtes die ontstaan tussen de nieuwe wegen en de bebouwing.

5.7 Cultuurhistorie

5.7.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Cultuurhistorische waarde (historische bouwkunde)
- Archeologie

5.7.2 Effectanalyse

Cultuurhistorische waarden (historische bouwkunde)

De aanwezige cultuurhistorische waarde van het gebied is vooral gelegen in de nog duidelijk herkenbare en gave structuur van waterwegen (Drentse Hoofdvaart, Norgervaart) en de daarbij behorende (lint-)bebouwing.

In beide alternatieven is er sprake van een doorsnijding van het bebouwingslint van de Drentse Hoofdvaart. Ter plaatse van de doorsnijding in alternatief 1 is eveneens een historisch pand aanwezig, maar deze verkeert in zeer slechte staat. In alternatief 2 gaat deze doorsnijding ten koste van een cultuurhistorisch waardevolle boerderij.

In alternatief 1 is de doorsnijding van het lint van de Drentse Hoofdvaart met een nieuwe brug net ten zuidwesten van de Norgerbrug gesitueerd. Kenmerkend voor dit deel van de Drentse Hoofdvaart (tussen de Norgerbrug en Smilde) is echter dat de bruggen op precies 1 kilometer uit elkaar liggen. Dit historische ritme wordt nu verstoord. In alternatief 2 ligt de doorsnijding van het lint met een nieuwe brug net ten oosten van de Norgerbrug. Op dit deel van de Drentse Hoofdvaart is geen sprake van een strakke onderlinge afstand tussen de bruggen en is de voorgenomen doorsnijding minder ingrijpend.

Aan de Drentse Hoofdvaart zuidzijde is in alternatief 1 sprake van een beperkt negatief effect op de lintstructuur door de flauwe afbuiging van de wijkontsluitingsweg voor Kloosterveen III Zuid met begeleidende bebouwingswand. In alternatief 2 is dit niet het geval.

Aan de noordzijde van de Drentse Hoofdvaart wordt het autonome karakter van het bebouwingslint langs de Drentse Hoofdvaart bij uitvoering van alternatief 1 beïnvloed, doordat aan de noordkant hiervan direct aansluitend aan de achterkant van het lint nieuwbouw zal worden gepleegd. Dit effect is alternatief 2 is ook aan de orde. De bebouwing komt hier over een iets kleinere lengte achter het lint (alleen ten oosten van de N373), maar de geluidswallen langs de N373 hebben ook effecten op het autonome karakter van het lint.

Gelet op het voorgaande geldt voor beide alternatieven dat er sprake is van een negatief effect (-) op de cultuurhistorische waarde.

Archeologische waarde

Met betrekking tot het plangebied is sprake van aantasting indien bodemverstorende ingrepen plaatsvinden. Aantasting van archeologische waarden kan enkel voorkomen worden door de archeologisch waardevolle zones dusdanig in te passen in de te ontwikkelen plannen, dat een in situ behoud gewaarborgd wordt.

Onderzoek

Archeologisch adviesbureau RAAP heeft met betrekking tot het plangebied twee onderzoeken uitgevoerd. In 2006 is er een bureauonderzoek uitgevoerd (rapport 1316). De resultaten van het bureauonderzoek zijn vertaald naar een verwachtingskaart waarop gebieden met een middelhoge/hoge verwachting gebieden met een lage verwachting op aangegeven staan. Door middel van een inventariserend en waarderend veldonderzoek zijn de gebieden met een middelhoge/hoge verwachting in 2010 onderzocht (rapport 2136).

Effectbeschrijving
Binnen het plangebied zijn in eerste instantie vier potentiële vindplaatsen aangetroffen (vindplaatsen I t/m IV). Uit sonderingsonderzoek naar vindplaatsen III en IV is gebleken dat hier geen behoudenswaardige vindplaatsen worden verwacht, en dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Hiermee zijn vindplaatsen III en IV 'vrijgegeven'.

Voor vindplaatsen I en II wordt een waarderend proefsleuvenonderzoek aanbevolen om de aard, datering en kwaliteit van de vindplaatsen vast te stellen. De volledige waardering voor deze (potentiële) vindplaatsen kan pas gemaakt worden nadat het gehele proces van inventariserend en waarderend onderzoek geheel is afgerond. Pas dan kan de conclusie getrokken worden of de vindplaatsen daadwerkelijk als zodanig bestempeld kunnen worden en, als dat het geval is, of ze behoudenswaardig zijn.

Tevens zijn in het plangebied vier dobbes aangetroffen (dobbe II t/m V), waarvan één op basis van archeologisch veldonderzoek en grondradaronderzoek gedefinieerd kan worden als pingoruïne (dobbe V). Dobbe V heeft een hoge archeologische verwachting.De resultaten van het onderzoek naar vindplaatsen II t/m IV geven mogelijk aanleiding tot vervolgonderzoek naar dobbe V. Dobbe II is vanwege het ontbreken van betredingstoestemming nog niet onderzocht.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde archeologische onderzoeken, kan een beoordeling worden gemaakt van de effecten van de twee ontworpen ruimtelijke alternatieven op de archeologische waarden. Indien de geplande ingrepen in het plangebied uitgevoerd worden conform de huidige twee alternatieven, zal dit leiden tot een definitieve vernietiging van de in de bodem aanwezige archeologische waarden. De ondiepe ligging ten opzichte van het maaiveld (ca. 25 tot 40 cm beneden maaiveld), maken de archeologische waarden zeer kwetsbaar voor elke ingreep die binnen het plangebied in de bodem zal plaatsvinden.

Voor zowel alternatief 1 als 2 geldt dat de geplande ruimtelijke ingrepen, de in het plangebied aangetroffen archeologische waarden aantasten. Alle aangetroffen vindplaatsen en dobbes zullen bij het uitvoeren van de ontwikkelde alternatieven verdwijnen. Dit effect wordt beoordeeld als negatief (-).

5.7.3 Effectbeoordeling
In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen voor beide alternatieven samengevat.

Milieuaspect: cultuurhistorie	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Cultuurhistorische waarden (historische bouwkunde)	-	-
Archeologische waarden	-	-

5.7.4 Mitigerende maatregelen
Alternatief 1: als mitigerende maatregel wordt voorgesteld om de gemeentelijke ontsluitingsweg naar Kloosterveen III Zuid niet in boog te dimensioneren, maar deze weg te laten aansluiten bij rechte lijnen van het landschap.

Als mitigerende maatregel voor archeologie wordt voorgesteld om vindplaatsen I en II in te passen in het definitieve ontwerp.

5.8 Verkeer

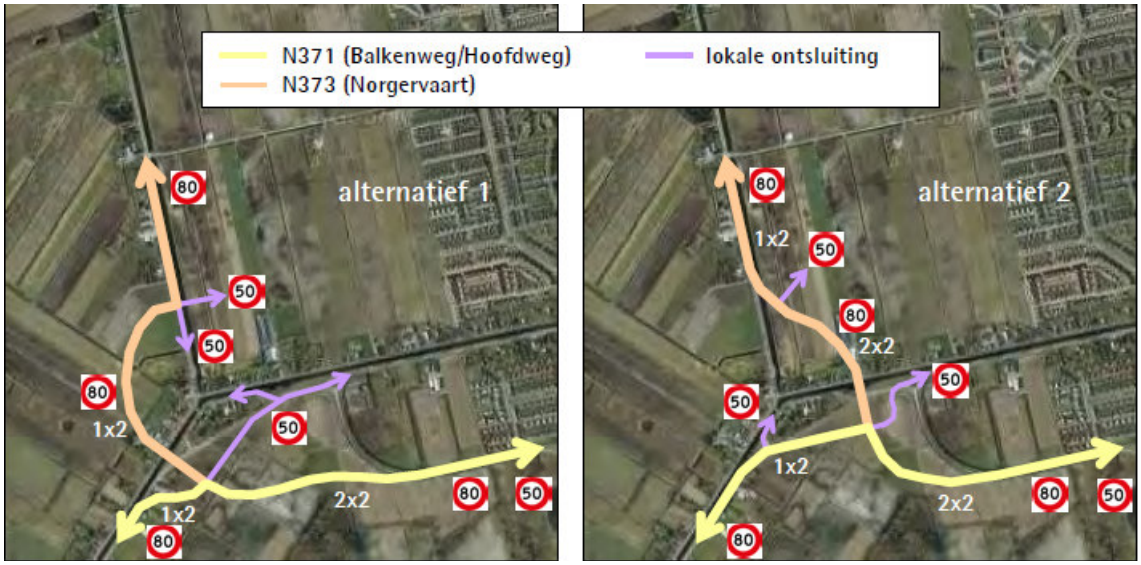
5.8.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Verkeerafwikkeling
- Verkeerssamenstelling
- Verkeersveiligheid
- Barrièrewerking
- Gebruik fiets en openbaar vervoer
- Bereikbaarheid voorzieningen

5.8.2 Effectanalyse

In het plan-MER zijn twee alternatieven beschouwd. In alternatief 1 gaat het nieuwe tracé van de N373 met een westelijke boog om Norgerbrug heen om vervolgens ruim ten zuiden van deze buurtschap aan te sluiten op de N371. In dit alternatief is de N371 in z'n geheel verdubbeld tussen de komgrens van Assen en de nieuwe aansluiting met de N373. In tegenstelling tot alternatief 1 gaat in alternatief 2 het nieuwe tracé van de N373 met een oostelijke boog om Norgerbrug heen. Behalve een verdubbeling van de N371 wordt in dit alternatief ook het eerste gedeelte van de N373 (vanaf de N371 tot aan de ontsluitingsweg van Kloosterveen) verdubbeld. Een schematisch overzicht van beide alternatieven is in onderstaande figuur opgenomen.



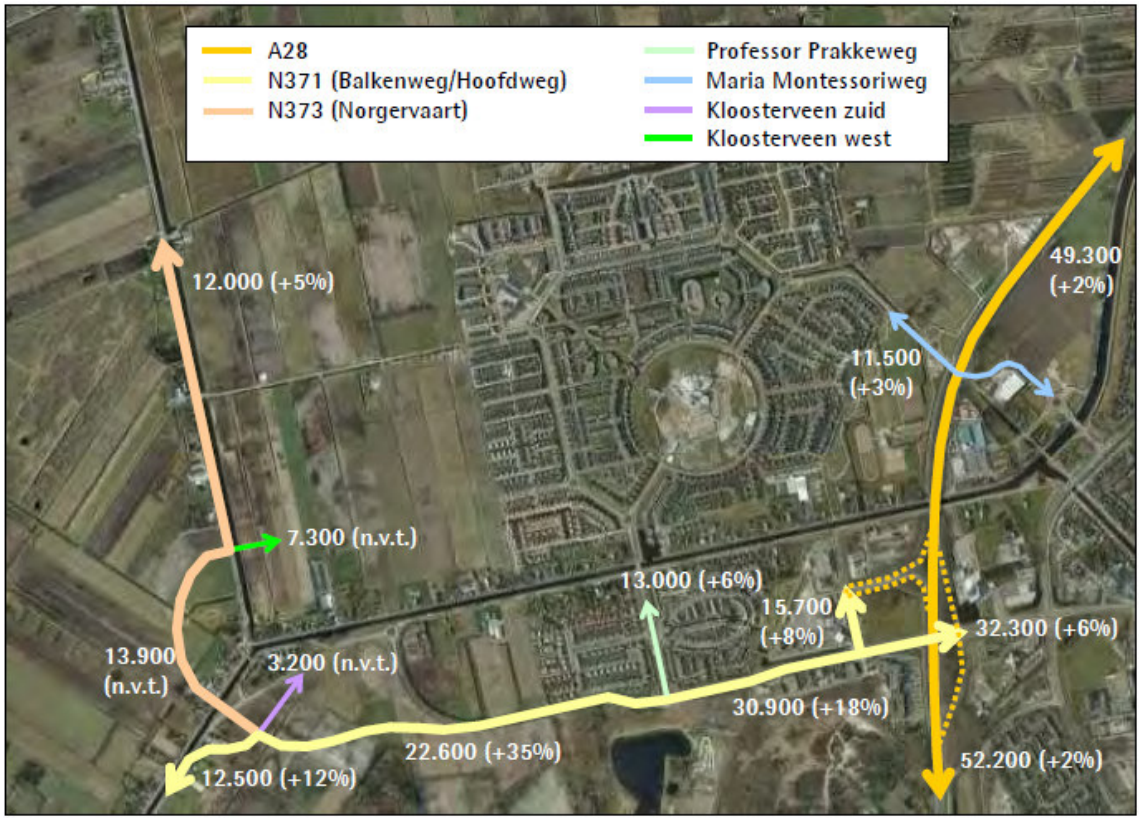
Figuur 5.4: Schematisch overzicht alternatieven

Verkeersafwikkeling

In beide alternatieven is de verkeersaantrekkende werking groter dan in de autonome situatie. In de alternatieven is Kloosterveen III immers gerealiseerd en meer ruimtelijke ontwikkelingen (1.200 woningen en diverse voorzieningen) leidt tot meer verkeer. Uit de figuren 5.5 en 5.6 blijkt hoeveel verkeer zich in de alternatieven binnen het plangebied zal bevinden. In beide figuren is (voor zo ver van toepassing) tevens de toename ten opzichte van de autonome situatie aangegeven.

In beide alternatieven is de doorstroming op de aansluiting N371/N373 geen probleem meer. In de alternatieven is deze kruising gereconstrueerd tot een turborotonde, waardoor het verkeer hier nu vanuit alle richtingen goed kan doorstromen. Ten opzichte van de autonome situatie is hier dus sprake van een verbetering. Net als in de autonome situatie staat de doorstroming op het met verkeerslichten geregelde kruispunt van de N371/Balkenweg met de Balkendwarsweg onder druk.

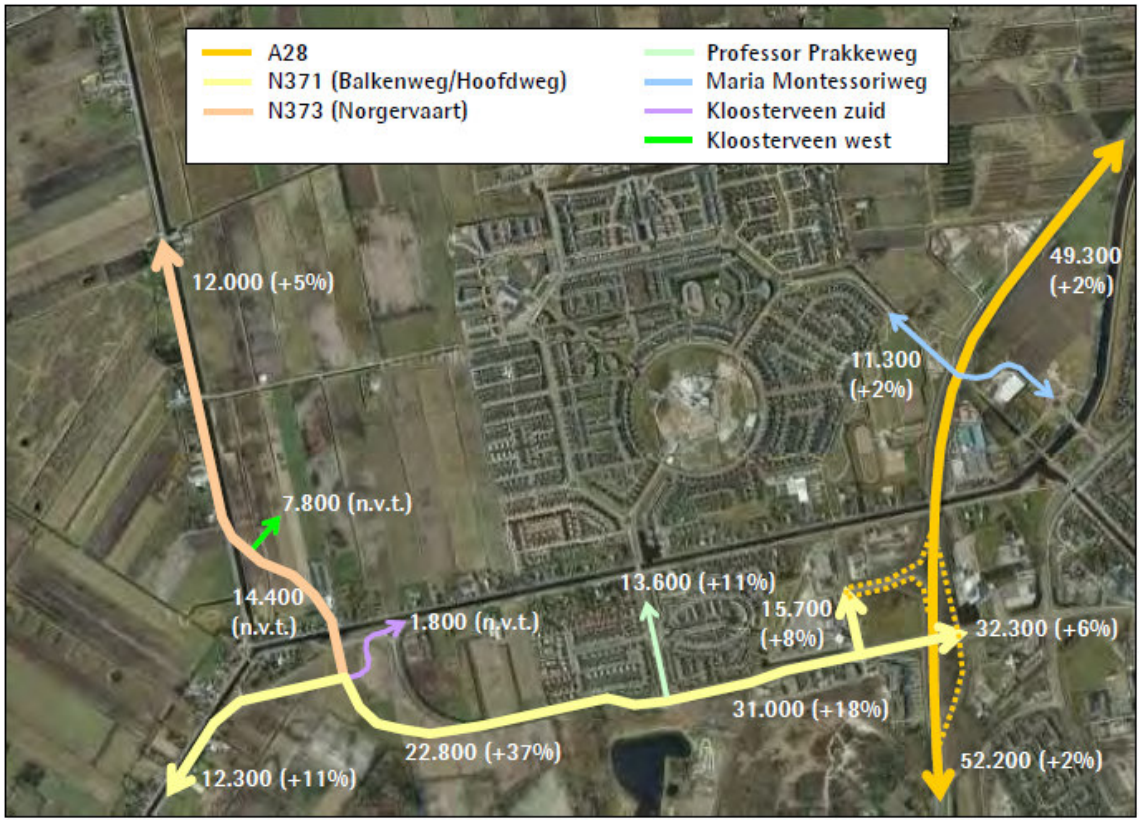
Sluipverkeer via de route Koelenweg/Jan Wittestraat/Asserwijk en de Hoofdvaartsweg noordzijde wordt in beide alternatieven zoveel mogelijk voorkomen. Dat komt omdat de bestaande knelpunten op de N373/Norgervaart zijn opgelost. De aansluiting N371/N373 is opgewaardeerd en het doorgaande N373-verkeer wordt niet meer afgewikkeld over de relatief smalle Norgerbrug. Het verkeer kan op de provinciale wegen N371 en N373 met andere woorden goed doorstromen (de I/C-verhouding ligt op beide wegen lager dan 70%).



Figuur 5.5: Belangrijkste verkeersstromen (mvt/etm) in alternatief 1 inclusief toename t.o.v. autonome situatie (bron: verkeersmodel)

Verder blijkt uit de figuren 5.5 en 5.6 dat de verkeersdruk op de N371/Balkenweg tussen de bestaande komgrens en Norgerbrug toeneemt met 35 tot bijna 40%, afhankelijk van het beschouwde alternatief. Ondanks dat dit wegvak in de autonome situatie tegen z'n capaciteit aanzat, ontstaat hier geen probleem. Dat komt omdat het wegvak is verdubbeld.

Opvallend in figuur 5.6 is dat het verdubbelde gedeelte van de N373 relatief weinig verkeer aantrekt (ruim 14.000 mvt/etm). Een dergelijke verkeersdruk kan ook nog adequaat worden afgewikkeld bij een 1x2 inrichting. Bewust heeft de provincie hier echter gekozen voor een 2x2 inrichting. Enerzijds wil de provincie een onrustig wegbeeld voorkomen. Ter hoogte van de rotonden op beide uiteinden van dit wegvak, heeft het verkeer vanuit noordelijke richting twee rijstroken ter beschikking. Derhalve is het niet logisch om op het relatief korte tussenliggende wegvak terug te gaan naar een enkelbaans inrichting. Anderzijds kan de dubbelbaans inrichting fungeren als een verkeersbuffer indien de brug over de Drentsche Hoofdvaart is geopend.



Figuur 5.6: Belangrijkste verkeersstromen (mvt/etm) in alternatief 2 inclusief toename t.o.v. autonome situatie (bron: verkeersmodel)

Tot slot valt in beide alternatieven op dat de verkeersdruk op de bestaande ontsluitingswegen van Kloosterveen (de Professor Prakkeweg en de Maria Montessorriweg) relatief hoog is. De verkeersdruk is op deze wegen zodanig hoog, dat hier tijdens de spitsperioden (met name op de kruisingen) congestie kan optreden. Overigens is dit ook het geval in de autonome situatie.

Per saldo mag geconcludeerd worden dat de verkeersafwikkeling in de alternatieven beter verloopt dan in de autonome situatie. De beoordeling voor beide alternatieve is zeer positief (++).

<u>Verkeerssamenstelling</u>
In de huidige en autonome situatie rijdt er geen verkeer door Kloosterveen dat geen bestemming in de wijk heeft. In de alternatieven blijft dit zo. Dit betekent dat de nieuwbouwwijk gevrijwaard blijft van sluipverkeer. Doordat er in de wijk bewust geen knip wordt gerealiseerd[28], is het wel mogelijk dat verkeer van en naar Kloosterveen III gebruik maakt van de wegenstructuur door Kloosterveen I en II. Omgekeerd geldt natuurlijk ook dat verkeer van en naar Kloosterveen I en II de wijk kan in- en uitrijden via de toegangswegen naar Kloosterveen III.

Met het verkeersmodel is de verkeerssamenstelling op de wijktoegangswegen inzichtelijk gemaakt. Gebleken is dat de Maria Montessoriweg en Professor Prakkeweg vooral worden gebruikt door verkeer van en naar Kloosterveen I en II. Circa 5% van de totale verkeersdruk op deze wegen heeft een relatie met Kloosterveen III. Op de zuidelijkste ontsluiting van Kloosterveen III is het beeld vergelijkbaar. Het gros van het verkeer op deze wijktoegangsweg is gerelateerd aan Kloosterveen III. Zo'n 10% van de totale verkeersdruk op deze toegang heeft een relatie met Kloosterveen I en II. Op de westelijke ontsluiting van Kloosterveen III (aansluiting op de N373) wijkt het verkeersbeeld wel af. Van de totale verkeersdruk op deze wijktoegangsweg heeft ongeveer 40% een relatie met Kloosterveen I en II. Uit voorgaande mag geconcludeerd worden dat verkeer vanuit Kloosterveen III de wijk beperkt verlaat via Kloosterveen I en II. Daarentegen rijdt er wel verkeer vanuit Kloosterveen I en II via Kloosterveen III.

[28] Uit eerder verkeerskundig onderzoek is namelijk gebleken dat de nieuwbouwwijk meer verkeer zal genereren als de wijk wordt geknipt. Door het omrijden via de provinciale wegen neemt het aantal voertuigkilometer dan aanzienlijk toe.

Dat verkeer uit Kloosterveen III nauwelijks gebruik maakt van de wegen door Kloosterveen I en II blijkt ook goed uit de verkeersdruk op de Aletta Jacobsweg. In de alternatieven varieert de verkeersdruk op deze weg ter hoogte van de bocht nabij de Domeinweg tussen 2.200 en 2.400 mvt/etm. Circa 10% van de totale verkeersdruk hier heeft een relatie met Kloosterveen III. Ter hoogte van de rotonde met de Kloosterweg bestaat er wel een verschil tussen de alternatieven. In alternatief II loopt de verkeersdruk op de Aletta Jacobsweg op tot 8.100 mvt/etm. Zo'n 10% hiervan heeft een relatie met Kloosterveen III. In alternatief 1 ligt de verkeersdruk hier lager: 7.700 mvt/etm (waarvan circa 5% een relatie heeft met Kloosterveen III). Dat in alternatief 2 het aandeel Kloosterveen III gerelateerd verkeer hier hoger ligt, heeft te maken met het feit dat de Hoofdvaartsweg noordzijde wordt afgesloten van de N373. Verkeer van en naar de woningen aan de Hoofdvaartsweg noordzijde moet in alternatief II dus wel via Kloosterveen rijden, terwijl dit verkeer in alternatief 1 ook de rechtstreekse aansluiting op de 'oude' N373 houdt. Het gevolg is dat de verkeersdruk op de Hoofdvaartsweg noordzijde en door buurtschap Norgerbrug ook verschilt tussen de alternatieven. In alternatief 1 maken zo'n 400 mvt/etm gebruik van de Hoofdvaartsweg noordzijde tegen over 700 mvt/etm in alternatief 2. Door buurtschap Norgerbrug rijden in alternatief 1 ongeveer 1.500 mvt/etm tegenover 700 mvt/etm in alternatief 2.

Kortom, er ontstaat in de alternatieven weliswaar een andere routekeuze voor bepaalde woongebieden, tot doorgaand verkeer door Kloosterveen leidt dit niet. Derhalve zijn beide alternatieven vergelijkbaar met de autonome situatie; het effect is neutraal (0).

Verkeersveiligheid

In beide alternatieven wordt de N373 omgelegd, waardoor er geen grote verkeersstromen meer door buurtschap Norgerbrug worden afgewikkeld. Door dit buurtschap zal alleen nog bestemmingsverkeer rijden, waardoor de kans op een ongeval een stuk kleiner wordt. Ook zal de afloop van een ongeval minder ernstig zijn. Hierdoor zullen buurtbewoners de verkeerssituatie als veiliger ervaren, waardoor ten opzichte van de autonome situatie duidelijk sprake is van een verbetering.

Daarnaast wordt in beide alternatieven de bestaande voorrangskruising N371/N373 gereconstrueerd tot een turborotonde. Uit vergelijkbare reconstructies blijkt dat rotonden veiliger zijn dan voorrangskruisingen. Daarmee wordt dus ook de kruising N371/N373 veiliger gemaakt dan in de autonome situatie.

Het verdubbelen van de N371 tussen de komgrens en buurtschap Norgerbrug is eveneens gunstig voor de verkeersveiligheid. Ongevallen als gevolg van foutief inhalen behoren daarmee op dit weggedeelte in de alternatieven tot het verleden.

Uiteraard zal Kloosterveen III zodanig worden ingericht dat sprake is van een duurzaam veilige weginrichting.

In alternatief 1 wordt ten zuiden van de turborotonde N371/N373 een voorrangskruising aangelegd voor de ontsluiting van tankstation Olijve. Dit tankstation heeft in de autonome situatie (en in alternatief 2) een directe erfontsluiting op de N371, waarbij autoverkeer van en naar het tankstation een fietspad moet kruisen. In alternatief 1 vervalt dit potentiële conflict met fietsers, aangezien het fietspad in dit alternatief ten oosten van de N371 blijft geprojecteerd, terwijl het tankstation door de wegomlegging aan de westzijde van de weg komt te liggen.

In alternatief 2 blijft het buurtschap Norgerbrug direct aangesloten op de N371/Hoofdweg. Daardoor blijven hier (net als in de autonome situatie) op korte afstand van elkaar twee kruisingen liggen (zie ook figuur 5.4). Door de realisatie van een middensteunpunt op de voorrangkruising ten westen van de nog te realiseren turborotonde N371/N373 kunnen fietsers van en naar Norgerbrug kunnen hier veilig de provinciale weg oversteken en het vrijliggende fietspad langs de zuidzijde van de N371 verder volgen.

Per saldo mag geconcludeerd worden dat de verkeersveiligheid in beide alternatieven verbetert ten opzichte van de autonome situatie. Beide alternatieven krijgen een zeer positieve beoordeling (++).

Gebruik fiets en openbaar vervoer

Hiervoor is geconcludeerd dat het reeds bestaande deel van Kloosterveen fietsvriendelijk is ingericht. Tevens rijdt een achttal buslijnen door de nieuwbouwwijk. Kloosterveen III zal zodanig worden opgezet dat het fietsvriendelijke karakter van de nieuwbouwwijk niet verloren gaat. Tevens wordt de wijk zodanig opgezet dat het openbaar vervoer niet hoeft uit te wijken naar omringende wegen. Daarmee blijft het bestaande aanbod aan busverbindingen in de wijk intact. Dit betekent dat de alternatieven qua structuur van de fiets- en openbaar vervoerverbindingen gelijkwaardig zijn aan de autonome situatie. Wel moet beseft worden dat in alternatief 1 de route over de N373 langer wordt dan in alternatief 2, hetgeen minder gunstig is voor de dienstregeling. Aan de andere kant maakt er momenteel geen openbaar vervoer gebruik van dit deel van de N373.

Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer in de alternatieven lager uitvalt dan in de autonome situatie. Het omgekeerde zal zich eerder voordoen. Door de realisatie van Kloosterveen III neemt de verkeersdruk op de ontsluitingswegen van de nieuwbouwwijk verder toe. Hierdoor zal het autoverkeer vaker geconfronteerd worden met vertragingen, waardoor alternatief vervoer interessant wordt. Naar verwachting zal vooral het gebruik van de fiets worden gestimuleerd (de fiets is immers een goed alternatief voor relatief korte verplaatsingen). Aangezien onbekend is hoe groot dit effect zal zijn, is dit toetsingscriterium voor beide alternatieven beperkt positief (0/+) beoordeeld.

Barrièrewerking

In de huidige en autonome situatie is op een aantal locaties sprake van barrièrewerking. De eerste barrière betreft de relatief smalle Norgerbrug. Deze brug is in de alternatieven geen knelpunt meer, omdat het doorgaande N373-verkeer buiten de buurtschap om wordt geleid. In de alternatieven maakt dus nog alleen bestemmingsverkeer gebruik van de brug.

Het tweede knelpunt betreft de oversteeklocaties voor fietsers op de N371 ter hoogte van de N373. De bestaande oversteeklocaties komen in alternatief 1 te vervallen. Hiervoor in de plaats wordt een ongelijkvloerse fietsverbinding gerealiseerd, waardoor in dit alternatief de bestaande knelpunten worden opgelost. In alternatief 2 blijft de N371 echter een barrière voor fietsverkeer van en naar buurtschap Norgerbrug. Westelijk van de omgelegde N373 blijft immers de voorrangskruising op de N371 voor verkeer van/naar Norgbrug intact. Deze kruising wordt niet voorzien van een fietsvriendelijke oversteekvoorziening. Even verderop bevindt zich in dit alternatief wel een ongelijkvloerse fietsverbinding, zodat doorgaand fietsverkeer (Assen-Smilde) de provinciale weg wel veilig kan kruisen. Tot slot ontstaat in alternatief 2 een nieuwe barrière. Fietsverkeer uit het buurtschap kan niet direct in het zuidelijk gedeelte van Kloosterveen III komen. Het nieuwe tracé van de N373 vormt hier een barrière. Er komen weliswaar twee ongelijkvloerse fietsverbinding, maar deze zijn geprojecteerd ter hoogte van de Hoofdvaartsweg noordzijde en het bestaande fietspad langs de zuidzijde van de N371.

Per saldo is alternatief 1 voor dit criterium zeer positief (++) gewaardeerd en alternatief 2 positief (+).

Bereikbaarheid voorzieningen

De bereikbaarheid van voorzieningen is in de huidige en autonome situatie goed geregeld voor bewoners van de wijk Kloosterveen. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de voorzieningen minder goed bereikbaar worden in de twee beschouwde alternatieven. Daarom zijn de alternatieven op dit punt vergelijkbaar met de autonome situatie (neutrale beoordeling).

5.8.3 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is voor beide alternatieven de effectbeoordeling samengevat.

Milieuaspect: verkeer	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Verkeersafwikkeling	++	++
Verkeerssamenstelling	0	0
Verkeersveiligheid	++	++
Gebruik fiets en openbaar vervoer	0/+	0/+
Barrièrewerking	++	+
Bereikbaarheid voorzieningen	0	0

5.8.4 Mitigerende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.9 Woon- en leefmilieu

5.9.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd.[29]

- Geluid wegverkeer
- Luchtkwaliteit wegverkeer
- Inrichtingen

5.9.2 Effectanalyse

Verkeersgeluid

In de twee beschouwde alternatieven bevinden zich ruim 6.300 geluidgevoelige bestemmingen. Ten opzichte van de autonome situatie is dat een toename van ruim 1.200. De extra bestemmingen zijn allen gelegen in Kloosterveen III. In de bijlage is een kaart opgenomen met de beschouwde panden.

De bestaande geluidswal langs de N371 (3,8 m hoog ten opzichte van de weg) is in beide alternatieven doorgetrokken langs Kloosterveen III. Met het doortrekken van de bestaande geluidswal lukt het echter niet om overal in Kloosterveen III aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te voldoen.[30] Daarom is in alle alternatieven het uitgangspunt dat het nieuwe tracé van de N371/N373 langs Kloosterveen III wordt voorzien van stil asfalt.[31]

De hoogste geluidsbelasting is in zowel de autonome situatie als de twee alternatieven berekend op hetzelfde pand gelegen aan de N371/Hoofdweg. In alle drie de situaties gaat het om een waarde van (afgerond) 71 dB.[32] Uit tabel 5.4 blijkt hoeveel geluidgevoelige bestemmingen zich in de relevante geluidsklassen bevinden. Bij deze tabel is ook geen rekening gehouden met de correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh. Uit de tabel blijkt duidelijk dat het aantal bestemmingen in de klassen hoger dan 55 dB in alternatief 1 beduidend lager is dan in alternatief 2. Dit komt door de omlegging van de provinciale wegen N371/N373. Deze wegen zijn in alternatief 2 dichter langs het bebouwd gebied geprojecteerd.

[29] Het onderwerp gezondheid wordt in dit MER niet separaat behandeld. Het effect op gezondheid kan worden bepaald door de beoordelingen op de toetsingscriteria voor 'woon- en leefmilieu' en 'externe veiligheid' te combineren.

[30] In de berekeningen is eveneens rekening gehouden met een wal aan de zuidzijde van de N371, zodat zo weinig mogelijk lichthinder optreedt in het Pelinckbos. Afhankelijk van de beschouwde locatie is deze wal 1,75 tot 2,0 m hoog ten opzichte van de weg.

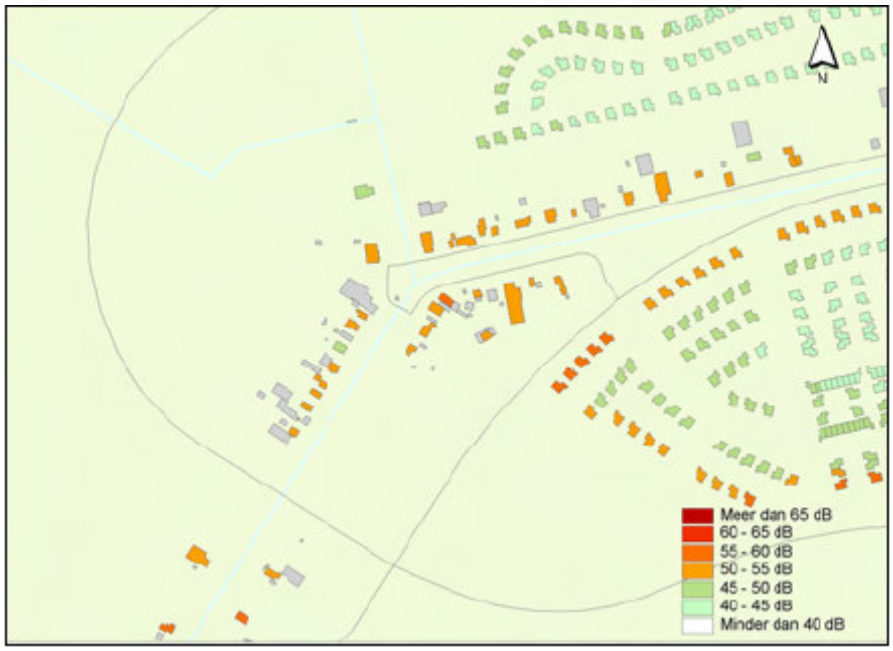
[31] In de berekeningen is uitgegaan van dunne deklagen type A.

[32] Dit betreft de gecumuleerde waarde zonder correctie als gevolg van artikel 110g van de Wgh.

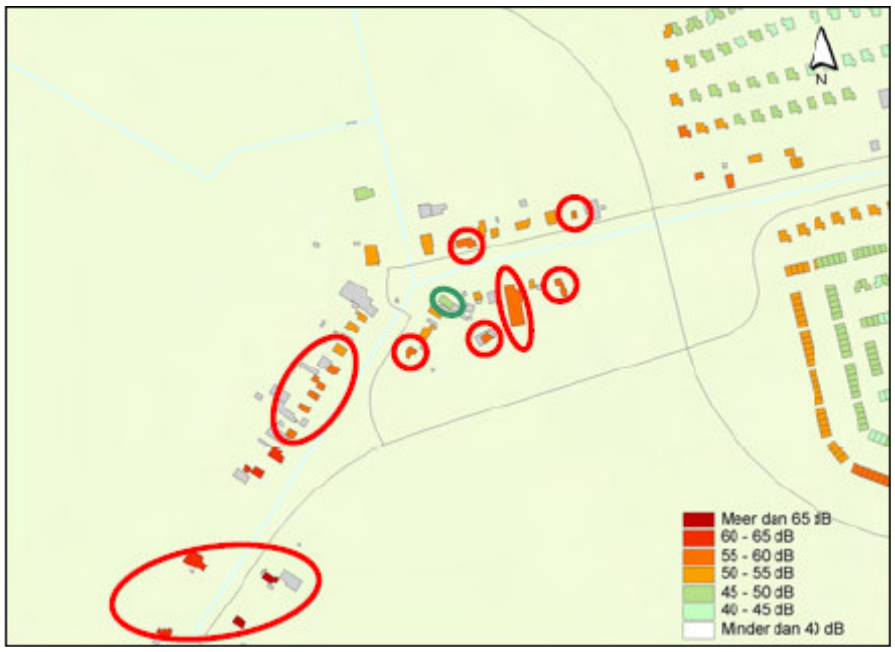
Geluidsklasse	2010	Autonoom	Alternatief 1	Alternatief 2
meer dan 65 dB	30	33	25	28
61 t/m 65 dB	89	105	92	103
56 t/m 60 dB	402	624	662	681
51 t/m 55 dB	832	1.052	1.260	1.235
50 dB en lager	3.351	3.280	4.285	4.287
totaal	4.704	5.094	6.324	6.334

Tabel 5.4: Aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse (bron: milieumodel)

De geluidsbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen in buurtschap Norgerbrug zijn gevisualiseerd in onderstaande figuren. Ten opzichte van de autonome situatie is in het buurtschap in beide alternatieven duidelijk sprake van een verbetering. Geluidsbelastingen van 65 dB of meer komen bijvoorbeeld niet meer voor. In alternatief 1 nemen de geluidsbelastingen het meest af. Dit komt omdat de provinciale weg met een ruime boog om het buurtschap heen is geprojecteerd. Om de alternatieven onderling goed te kunnen vergelijken, zijn in alternatief 2 cirkels geplaatst om de panden waar de geluidsbelasting van klasse verspringt (rood is een klasse hoger, groen een klasse lager dan alternatief 1).



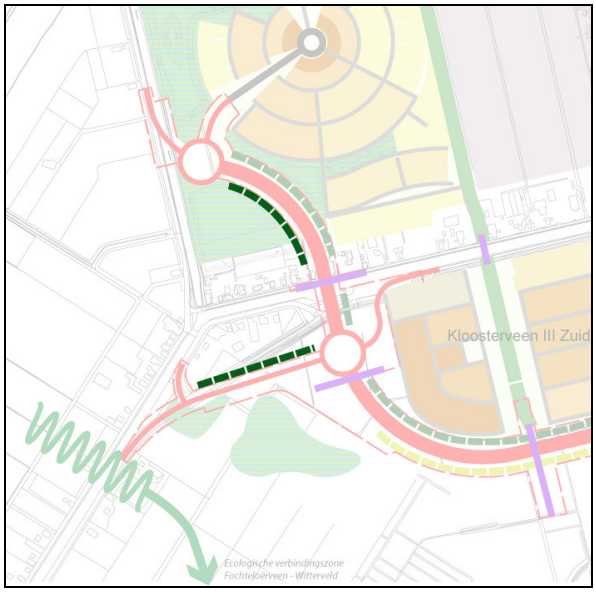
Figuur 5.7: Geluidsbelastingen alternatief 1 in buurtschap Norgerbrug (bron: milieumodel)



Figuur 5.8: Geluidsbelastingen alternatief 2 in buurtschap Norgerbrug (bron: milieumodel)

Voorgaande indicatoren hebben betrekking op de geluidgevoelige bestemmingen. De geluidshinder op deze panden wordt in beide alternatieven beduidend minder dan in de autonome situatie. Dit effect is bij alternatief 1 groter dan bij alternatief 2.

Dit verschil wordt echter voornamelijk veroorzaakt doordat in de uitgevoerde modelberekeningen voor alternatief 2 géén rekening is gehouden met de geluidswallen die zijn opgenomen om de geluidsbelasting in het buurtschap Norgerbrug tegen te gaan (zie figuur 5.9). Door deze geluidswallen (die dus onderdeel uitmaken van alternatief 2) wordt de geluidsbelasting in het buurtschap lager dan uit de berekeningen volgt. Op basis van een kwalitatieve beoordeling kan worden aangenomen dat het effect van alternatief 2 dan vergelijkbaar zal zijn met alternatief 1. In beide alternatieven is er dan sprake van een positief effect (+).



Figuur 5.9 Geluidswallen die wel onderdeel uitmaken van alternatief 2, maar in modelberekeningen niet zijn meegenomen

Luchtkwaliteit
Het voorgenomen plan (uitbreiding van Kloosterveen inclusief omlegging van de provinciale wegen) leidt niet tot een overschrijding van de grenswaarden (zie tabel 5.5). Dit betekent dat het plan voldoet aan de Wet Luchtkwaliteit.

Criterium	Grenswaarde	Autonome situatie	Alternatief 1	Alternatief 2
jaargemiddelde concentratie NO_2	40 µg/m3	20,3 µg/m3	20,3 µg/m3	20,3 µg/m3
achtergrondconcentratie NO_2		9,6 µg/m3	9,6 µg/m3	9,6 µg/m3
jaargemiddelde concentratie PM_{10}	40 µg/m3	16,6 µg/m3	16,5 µg/m3	16,5 µg/m3
achtergrondconcentratie PM_{10}		15,1 µg/m3	15,0 µg/m3	15,0 µg/m3
aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	35	2	2	2

Tabel 5.5: Berekende concentraties NO_2 en PM_{10} (bron: milieumodel)

Uit de tabel blijkt dat de luchtkwaliteit in de alternatieven vergelijkbaar is met de autonome situatie (de concentraties liggen immers in dezelfde orde van grootte). Ook in de alternatieven geldt dat de hoogste concentratie NO_2 respectievelijk PM_{10} berekend is langs de N371/Balkenweg op het gedeelte tussen rijksweg A28 en de invalsroute van Kloosterveen (Professor Prakkeweg). In de tabel valt op dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} iets afneemt ten opzichte van de autonome situatie. Dit komt doordat het bestaande pluimveebedrijf plaats moet maken voor woningbouw.

Uit een nadere analyse van de berekeningsresultaten is gebleken dat het plan ertoe leidt dat de concentraties NO_2 en PM_{10} in de alternatieven met maximaal 1,0 µg/m3 zal toenemen. Deze maximale toename treedt op langs de A28. Een dergelijke toename is relatief laag en beïnvloedt de luchtkwaliteit niet noemenswaardig. Daarom verschilt de beoordeling van de alternatieven op dit toetsingscriterium niet van de autonome situatie.

Inrichtingen
Om de gewenste woningbouw in Kloosterveen III West en –Zuid mogelijk te maken, is het noodzakelijk dat de beperkingen die op dit moment bestaan door de geur- en geluidszones rond de bestaande bedrijven komen te vervallen of worden ingepast. Hierbij worden de bestaande bedrijven in de lintbebouwing langs de Drentse Hoofdvaart en de Norgervaart uitgekocht en/of verplaatst. Door deze maatregel zal, ten opzichte van de autonome situatie, de geur- en geluidsbelasting bij de woningen langs de Drentse Hoofdvaart afnemen. De geurcontour van composteerbedrijf (100 m) ligt over het waterlandschap en leidt dus niet tot geurhinder voor de nieuw te ontwikkelen woningbouw.

Bij beide alternatieven is er, met betrekking tot de uitplaatsing van bedrijven, sprake van een vergelijkbare situatie. In beide gevallen is, gezien het beperkte aantal woningen dat voordelen heeft bij deze effecten, sprake van een beperkt positief effect (0/+)

5.9.3 Effectbeoordeling
In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen voor beide alternatieven samengevat.

Milieuaspect: woon- en leefmilieu	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Geluid	+	+
Luchtkwaliteit	0	0
Inrichtingen	0/+	0/+

5.9.4 Mitigerende maatregelen

In beide alternatieven valt de geluidbelasting op een substantieel aandeel geluidgevoelige bestemmingen hoger uit dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Om de geluidshinder op deze panden verder terug te dringen, kunnen de volgende effectbeperkende maatregelen worden overwogen:

- Minder waterpartijen langs de provinciale wegen aan de rand van Kloosterveen III. Water reflecteert het geluid namelijk, waardoor de geluidbelasting op de gevel hoger uitvalt.
- Hogere en langere geluidswallen of de plaatsing van een scherm op de geluidswallen langs de provinciale wegen.
- Toepassen van een zeer stil asfalttype op de provinciale wegen.

5.10 Externe veiligheid

Bij de beoordeling van de te verwachten effecten rond het aspect externe veiligheid is een onderverdeling aangehouden in de effecten die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en de effecten rond inrichtingen. In de effectanalyse is dan ook een onderverdeling gemaakt tussen deze thema's.

<u>Vervoer van gevaarlijke stoffen</u>

Bij de beoordeling van de milieueffecten die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, zijn vooral de veranderingen in het Plaatsgebonden Risico (PR) en Groepsrisico (GR) binnen de te beoordelen alternatieven van belang. Door het Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe zijn voor beide alternatieven berekeningen gemaakt voor zowel het PR als het GR.

Voor beide alternatieven geldt dat in de toekomstige situatie het PR 10^{-6}-contour van de N371 en N373 op de weg zelf ligt. Daarmee wordt voor beide alternatieven voldaan aan de wettelijke norm. Voor beide alternatieven geldt voorts dat er geen 10^{-7} contour buiten de weg ligt. Er is wel een 10^{-8} contour berekend. Deze is weergegeven in onderstaande figuren (5.10 is alternatief 1, 5.11 is alternatief 2). De PR 10^{-8} –contour kan worden beschouwd als het invloedsgebied van de weg op basis van het huidige transport. Dat wil zeggen dat bij de huidige aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen de bouwplannen buiten die 10^{-8}-contour vanaf de as van de weg liggen een verwaarloosbare invloed hebben op het groepsrisico.

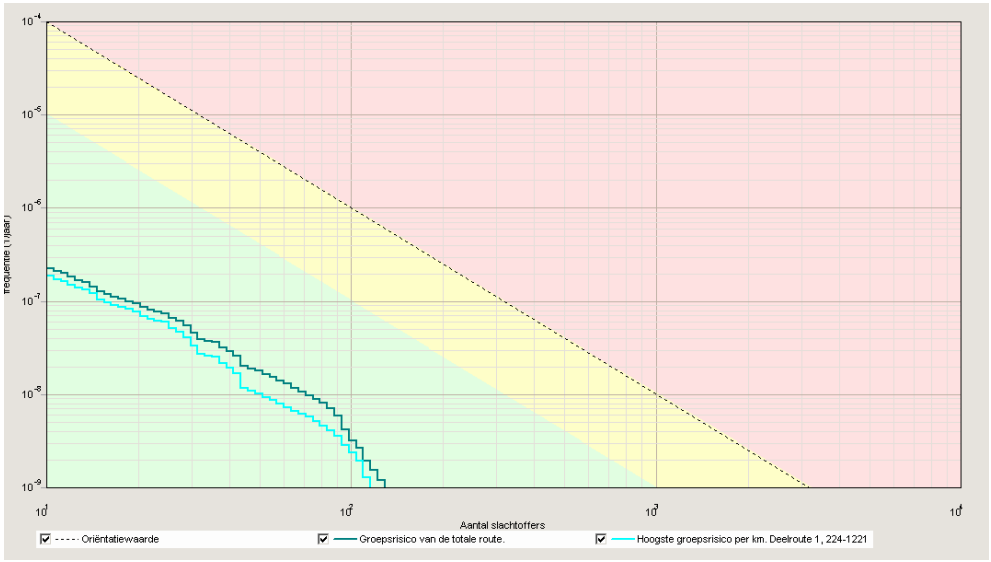


Figuur 5.10 PR 10^{-8} alternatief 1

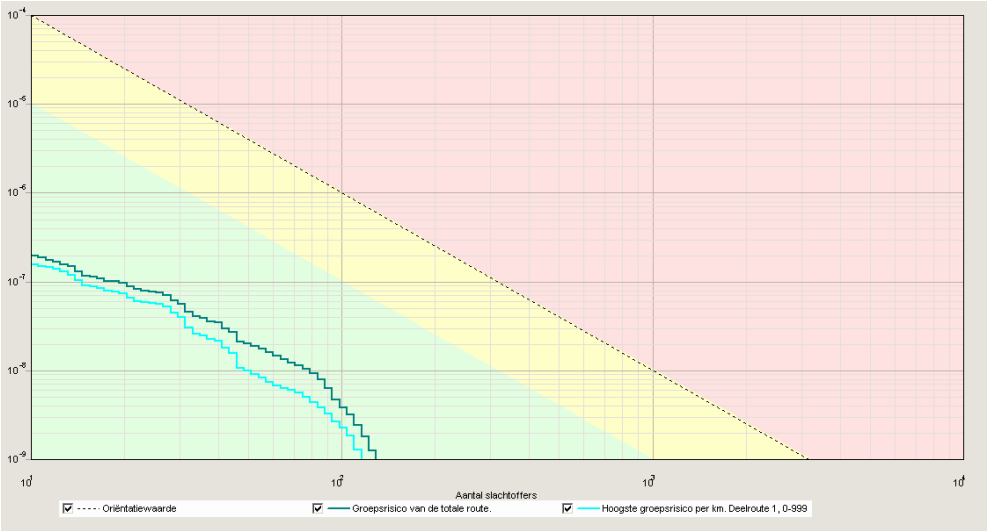


Figuur 5.11 PR 10^{-8} alternatief 2

Het steunpunt heeft voor beide alternatieven het groepsrisico in de toekomstige situatie bepaald. Hiervoor wordt verwezen naar figuur 5.12 (alternatief 1) en 5.13 (alternatief 2). De gestippelde lijn geeft de oriëntatiewaarde aan. Voor beide alternatieven geldt dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Wel ligt het groepsrisico iets hoger dan in de huidige situatie doordat er binnen het invloedsgebied woningen worden toegevoegd. Omdat het groepsrisico klein blijft wordt dit effect beoordeeld als beperkt negatief (0/-).



Figuur 5.12 Groepsrisico alternatief 1



Figuur 5.13 Groepsrisico alternatief 2

Risicovolle inrichtingen

In het plangebied is één inrichting (Tankstation Hemmes) aanwezig waar, met betrekking tot het aspect externe veiligheid, sprake is van een verhoogd risico. De gebiedsontwikkeling Norgerbrug voorziet niet in de aanleg van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in de directe omgeving van deze inrichting. Daarnaast heeft de gebiedsontwikkeling geen effecten op de activiteiten die binnen deze inrichting plaatsvinden. Ten aanzien van de autonome ontwikkeling zijn er dan ook bij geen van de te beoordelen alternatieven effecten te verwachten rondom het Tankstation Hemmes (0/neutraal).

5.10.1 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn voor beide alternatieven de effectbeoordelingen samengevat.

Milieuaspect: externe veiligheid	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Externe veiligheid infrastructuur	0/-	0/-
Externe veiligheid inrichtingen	0	0

5.10.2 Mitigerende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld. Wel geldt voor beide alternatieven dat toename van het groepsrisico verantwoord zal moeten worden in de vervolgbesluitvorming.

5.11 Duurzaamheid

5.11.1 Toetsingscriteria

Voor dit aspect worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd

- Energievoorziening
- Materiaalgebruik

5.11.2 Effectanalyse

Energievoorziening

Binnen de gebiedsontwikkeling leidt zowel de bouw van de woonwijk als de aanleg van nieuwe wegen tot nieuwe vormen van energiegebruik in het plangebied. Het betreft dan voornamelijk:

- Verlichting openbare ruimte (langs de nieuwe provinciale wegen en in de woonwijk)
- Energiehuishouding van gebouwen (voorzieningen en woningen).

Verlichting openbare ruimte
Zowel de provincie Drenthe als de gemeente Assen hebben concrete beleidsdoelstellingen ten aanzien van openbare verlichting. De provincie heeft beleid geformuleerd voor de verlichting van provinciale wegen. Dit beleid wijkt af van landelijke richtlijnen; in Drenthe zal het verlichtingsniveau ca 70% bedragen van de landelijke aanbeveling. Dit is mede vanwege de kernkwaliteit duisternis, welke kernkwaliteit de provincie zoveel mogelijk wil behouden. De gemeente Assen heeft ook verlichtingsbeleid. Dit is primair ingegeven door de wens om energie te besparen en de CO2-uitstoot te verminderen. Bij openbare verlichting wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van energiezuinige armaturen. In ecologische zones wordt geëxperimenteerd met groene LED-verlichting om effecten op ecologie te verminderen.

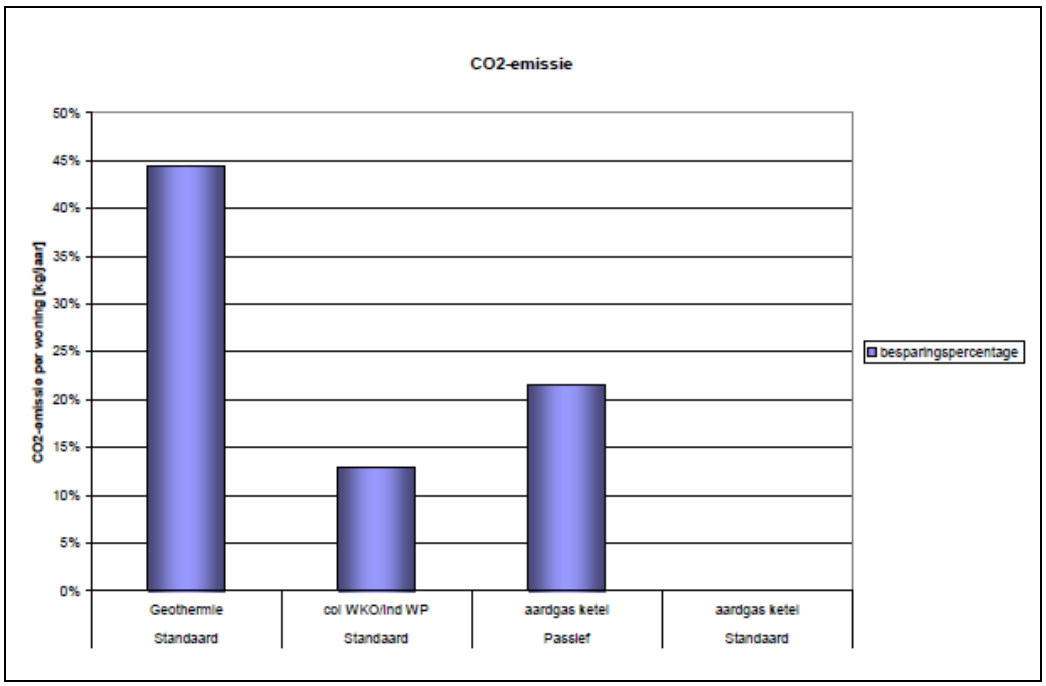
Bij uitvoering van de Gebiedsontwikkeling Norgerbrug wordt het aantal lantaarnpalen beperkt. Alleen kruispunten en rotondes worden verlicht, en dan op duurzame wijze d.m.v. led-verlichting. In groenzone wordt waar verlichting nodig is groene led toegepast. Eventuele sportvelden zullen met led worden verlicht. Gebouwen mogen niet worden aangelicht door middel van grondspots.

Energiehuishouding gebouwen
de gemeente Assen heeft beleidsmatig de ambitie om van Kloosterveen III een zeer duurzame en CO2-neutrale woonwijk te maken (zie paragraaf x). Om te verkennen hoe deze ambities gerealiseerd kunnen worden, heeft de gemeente een onderzoek laten uitvoeren.[33] In dit onderzoek zijn drie varianten doorberekend op kosten en baten en afgezet ten opzichte van een referentiewoning, zoals die standaard wordt verwarmd met aardgas en gebouwd wordt conform het Bouwbesluit. Deze varianten zijn:

• Passief huis + aardgas
• Standaard huis (conform bouwbesluit) + geothermie
• Standaard huis (conform bouwbesluit) + warmte/koude opslag (WKO)

Uit een onderlinge vergelijking blijkt dat het standaardhuis met geothermie als warmtevoorziening tot de grootste reductie van CO2-uitstoot leidt (45% reductie). De variant met het passief huis met aardgas leidt tot een CO2-reductie van ca. 21%. Het standaard huis met een WKO-installatie leidt tot een reductie van ca. 13%. Zie figuur 5.10

[33] Duurzame CO2-neutrale ontwikkeling van woonwijk Kloosterveen III, DEC, augustus 2010.



Figuur 5.10 CO_2-emissie reductie per variant ten opzichte van de referentie (bron: DEC, augustus 2010).

Opgemerkt wordt dat zelfs bij de meest gunstige warmtevariant nog lang geen 100% reductie wordt bereikt, zodat aanvullend nog andere maatregelen moeten worden getroffen om de wijk geheel CO_2-neutraal te maken. Om tot een CO_2-neutrale wijk te komen kan de overgebleven energievraag bijvoorbeeld worden opgewekt met zonnepanelen (tot aan 35 m2 per huis) en/ of met windenergie. Op dit moment lijkt de CO_2-neutrale woonwijk met standaard huizen, WKO-installaties en zo veel mogelijk PV op de daken economische de meest reële variant. Navolgende onderzoeken moeten uitwijzen op welke wijze de CO_2-neutrale woonwijk gefinancierd kan worden en welke rol de gemeente moet vervullen, opdat de markt deze ontwikkeling oppakt.

Aangezien de gemeente Assen en haar stakeholders nog geen keuze hebben gemaakt voor een technisch concept en daarmee het ruimtelijke en milieuhygiënische beslag nog ongewis is, is de effectbeoordeling neutraal (0)

Het aanbrengen van infrastructuur in de bodem voor geothermie of WKO kan overigens leiden tot bijkomende milieueffecten (o.a. door doorsnijding van afsluitende lagen en/of verandering van grondwaterstromen). Deze effecten worden hier verder niet beoordeeld, maar zijn wel relevant bij de eventuele uitwerking van deze opties.

<u>Materiaalgebruik</u>
De provincie Drenthe zal vrijgekomen asfalt (bij het verwijderen van een deel van de huidige N371 en de Smilderrotonde) zo veel mogelijk hergebruiken.

Daarnaast zal de gemeente Assen bij de bouw van het scholencomplex het gebruik van duurzame grondstoffen nastreven. De woningbouw wordt ontwikkeld door andere partijen dan de gemeente. Gelet op het voorgaande is er wel sprake van duurzame ambities ten aanzien van materiaalgebruik voor Kloosterveen III. Deze ambities moeten echter nog worden uitgewerkt. Dit zal gebeuren aan de hand van de volgende principes die de gemeente hanteert voor duurzaam bouwen en stedelijke ecologie.

De principes van duurzaam bouwen
- Renovatie en hergebruik van bestaande gebouwen en woningen heeft vanuit het oogpunt van materiaalgebruik (en indirecte energie-efficiëntie) de voorkeur boven slopen en nieuwbouw.
- Bij het ontwerp van gebouwen wordt rekening gehouden met de mogelijkheden om het gebouw multifunctioneel en leeftijdsbestendig te gebruiken. Gebouwen moeten in de toekomst relatief eenvoudig kunnen worden omgebouwd voor andere doeleinden dan waarvoor gebouwen in eerste instantie zijn gebouwd.
- Bij stedenbouwkundige plannen worden gebouwen geconcentreerd bij voorzieningen voor openbaar vervoer of wordt anderszins de nabijheid van openbaar vervoer gewaarborgd.
- Bij de bouw en verbouw wordt rekening gehouden met de herbruikbaarheid van materialen en de demonteerbaarheid van constructies.
- Bij de bouw en verbouw worden duurzame materialen gebruikt. Dit betekent onder andere dat alleen FSC-hout wordt gebruikt en dat geen gebruik gemaakt wordt van materialen zoals koper, lood en zink als deze kunnen uitlogen.
- Bij de bouw en verbouw wordt een duurzaam gebruik nagestreefd. Dit heeft betrekking op waterbesparende (bijvoorbeeld hergebruik van regenwater), geluidsbeperkende (bijvoorbeeld geluidsarme ventilatieapparatuur), en energiebesparende (bijvoorbeeld aanwezigheidsdetectie) maatregelen.
- Bij onderhoud en beheer van gebouwen en openbare ruimte wordt op een duurzame wijze gewerkt en wordt gebruik gemaakt van duurzame materialen.
- De grond-, weg-, en waterbouw wordt op een duurzame wijze ontworpen en beheerd.

De principes van het bevorderen van een hoogwaardige stedelijke ecologie
- Door het toepassen van voorzieningen als ingebouwde nestkasten, mussenvides en overwinteringsmogelijkheden voor fauna, zoals mussen, vlinders en vleermuizen wordt de stedelijke ecologie versterkt.
- In de openbare ruimte is veel natuurlijk groen gericht op de ontwikkeling van stedelijke natuurwaarden. De buitenruimte wordt zo natuurlijk mogelijk ingericht met natuurlijke speelmogelijkheden voor kinderen.

Naar verwachting zal een uitwerking volgens deze principes leiden tot een duurzame woonomgeving. In het kader van dit MER is er echter nog onvoldoende bekend over deze uitwerking. De beoordeling – op basis van de nu beschikbare projectinformatie – is daarom neutraal voor beide alternatieven.

5.11.3 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat.

Milieuaspect: duurzaamheid	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**
Energievoorziening	0	0
Materiaalgebruik	0	0

5.11.4 Mitigerende maatregelen

Voor het aspect duurzaamheid worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

6 Vergelijking alternatieven en voorkeursalternatief

6.1 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel zijn alle effectbeoordelingen voor de beide alternatieven opgenomen in een totaaloverzicht.

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Alternatief 1	Alternatief 2
Ruimtegebruik	Ruimtebeslag	-	0/-
Bodem	Grondstromen/grondbalans	0/-	0/-
	Aardkundige waarden	-	-
	Bodemkwaliteit	+	+
Water	Grondwater	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	0	0
	Waterkwaliteit	0/+	0/+
Natuur	Natura 2000-gebieden	0/-	0/-
	Ecologische hoofdstructuur	- -	-
	Beschermde en Rode Lijst soorten	-/--	-
Landschap	Historisch landschap	-	0/-
	Openheid en contrast	-	0/-
	Stilte en duisternis	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	-	-
	Archeologische waarden	-	-
Verkeer	Verkeersafwikkeling	++	++
	Verkeerssamenstelling	0	0
	Verkeersveiligheid	++	++
	Gebruik fiets en openbaar vervoer	0/+	0/+
	Barrièrewerking	++	+
	Bereikbaarheid voorzieningen	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid (geluidgevoelige bestemmingen)	+	+
	Luchtkwaliteit	0	0
	Hinder inrichtingen	0/+	0/+
Externe veiligheid	Externe veiligheid infrastructuur	0/-	0/-
	Externe veiligheid inrichtingen	0	0
Duurzaamheid	Energievoorziening	0	0
	Materiaalgebruik	0	0

6.2 Vergelijking alternatieven

Uit het bovenstaande overzicht (en de onderliggende effectbeoordelingen) kan worden afgeleid dat alternatief 2 iets gunstiger scoort dan alternatief 1.

Dit wordt ten eerste veroorzaakt door het kleinere ruimtebeslag van alternatief 2. Daarnaast scoort alternatief 2 beter op het aspect natuur. Bij de toetsingscriteria “EHS” en “beschermde en rode lijst soorten” zijn de effecten bij alternatief 1 negatiever dan bij alternatief 2. Ook heeft alternatief 2 een gunstiger beoordeling op het aspect landschap. Bij de toetsingscriteria “historisch landschap” en “openheid/contrast” zijn de effecten bij alternatief 1 negatiever dan bij alternatief 2.

Voor het aspecten bodem en water zijn de alternatieven niet onderscheidend. In beide alternatieven treden (beperkt) negatieve effecten op door grondstromen/grondbalans en aantasten van aardkundige waarden op. Voorts geldt voor beide alternatieven dat zonder het treffen van maatregelen grondwatereffecten kunnen optreden.

Voor het aspect cultuurhistorie (inclusief archeologie) zijn beide alternatieven niet onderscheidend; beide alternatieven hebben negatieve effecten.

Bij het aspect verkeer is alleen op barrièrewerking alternatief 1 iets gunstiger beoordeeld dan alternatief 2. Voor de overige toetsingscriteria bij het aspect verkeer en voor de toetsingcriteria voor woon- en leefmilieu zijn de alternatieven niet onderscheidend. De verkeerssituatie wordt in beide alternatieven verbeterd. Hierdoor verbetert ook de geluidssituatie.

Voor de aspecten externe veiligheid en duurzaamheid zijn de alternatieven niet onderscheidend. Bij externe veiligheid geldt voor beide alternatieven dat het groepsrisico iets toeneemt door het toevoegen van woningen.

6.3 Overzicht mitigerende maatregelen

Hieronder zijn alle mitigerende maatregelen die zijn genoemd in hoofdstuk 5 nogmaals opgesomd.

Bodem	Volledig behouden aardkundig waardevolle pingoruïne/dobbe V ten zuiden van Domeinweg bij stedenbouwkundige uitwerking.	Is positief, maar geen verandering score
	Aanleg van een grondbank, of actieve inspanning om grond uit de buurt te halen. Zodoende worden lange vervoersbewegingen voorkomen.	Is positief, maar geen verandering score
Water	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	Effect grondwater van 0/- naar 0
Natuur	Ophogen en verlengen bestaande geluidswal aan zuidzijde verdubbelde N371 om effecten op Pelinckbos te beperken.	Indien alle maatregelen worden doorgevoerd wordt beoordeling minder negatief.
	Alternatief 1: doortrekken van grondwal tegen dwaallicht ten westen van Drentse Hoofdvaart en Norgervaart.	
	Beide alternatieven: bij keuze voor type en kleur verlichting negatieve effecten op nabijgelegen natuurwaarden voorkomen.	
	Verminderen recreatiedruk door inrichting KVIII	
	Negatieve effecten als gevolg van de realisatie van een brug over de Drentse Hoofdvaart op vleermuizen is te voorkomen door de brug op voldoende hoogte boven het water te realiseren.	
	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	
Landschap en cultuurhistorie	Ontwerpen restruimten tussen nieuwe wegen en bebouwing.	Indien alle maatregelen worden doorgevoerd wordt beoordeling minder negatief.
	Alternatief 1: gemeentelijke ontsluitingsweg naar Kloosterveen III Zuid niet in boog maar aansluiten bij rechte lijnen van het landschap.	
	Inpassen archeologische vindplaatsen I en II in definitieve ontwerp.	
Woon- en leefmilieu	Geluid: voor beide alternatieven geldt dat, ondanks toepassing van stil asfalt en geluidswallen, de geluidsnormen niet overal kunnen worden gehaald. Er zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn minder waterpartijen (water reflecteert geluid), meer of langere geluidwallen, of zeer stil asfalt.	Effect geluid was reeds positief. Door deze aanvullende mitigerende maatregen wordt effect positiever, maar onvoldoende aanleiding voor verandering score.

6.4 Voorkeursalternatief

De initiatiefnemers hebben er voor gekozen om alternatief 1 aan te wijzen als Voorkeursalternatief. Belangrijkste argument hiervoor is de wijze waarop in alternatief 1 invulling gegeven kan worden aan de overgang van stad naar het landschap (zie toetsing op doelbereik, paragraaf 3.5). Door de initiatiefnemers wordt namelijk veel belang gehecht aan het creëren van goede zichtrelaties tussen de stad en het omliggende landschap. De overgang tussen stad en land sluit in alternatief 1 beter aan bij de beleidswensen van de initiatiefnemers; in dit alternatief liggen de woningen zo min mogelijk achter geluidswallen.

De mitigerende maatregelen in de onderstaande tabel maken ook deel uit van het Voorkeursalternatief. In de laatste kolom is aangegeven in hoeverre de effectbeoordeling (van alternatief 1 als basis van het voorkeursalternatief) wijzigt door het treffen van deze maatregelen.

De mitigerende maatregelen voor natuur die voorzien in verlenging en ophoging van grondwallen (i.v.m. geluid en licht) worden in het voorkeursalternatief niet overgenomen. De gemeente wil zichtlijnen zoveel mogelijk behouden en de aanleg van grondwallen beperken. De mitige-

rende maatregelen voor cultuurhistorie (afbuiging weg) wordt ook niet overgenomen omdat dit niet past bij de stedenbouwkundige visie van de gemeente. De inpassing van archeologische vindplaatsen I en II wordt ten slotte niet overgenomen omdat hiernaar eerst nog nader onderzoek moet worden verricht.

Bodem	Volledig behouden aardkundig waardevolle pingoruïne/dobbe V ten zuiden van Domeinweg bij stedenbouwkundige uitwerking.	Is positief, maar geen verandering score
	Aanleg van een grondbank, of actieve inspanning om grond uit de buurt te halen. Zodoende worden lange vervoersbewegingen voorkomen.	Is positief, maar geen verandering score
Water	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	Effect grondwater van 0/- naar 0
Natuur	Bij keuze voor type en kleur verlichting negatieve effecten op nabijgelegen natuurwaarden voorkomen.	Is positief, maar geen verandering score
	Verminderen recreatiedruk door inrichting KVIII	Is positief, maar geen verandering score
	Negatieve effecten als gevolg van de realisatie van een brug over de Drentse Hoofdvaart op vleermuizen is te voorkomen door de brug op voldoende hoogte boven het water te realiseren.	Is positief, maar geen verandering score
	Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies (o.a. natuurgebieden) worden voorkomen.	Natura 2000: Effect van 0/- naar 0 EHS: subscore grondwater van 0/- naar 0, maar totaalscore EHS wijzigt niet.
Landschap en cultuurhistorie	Ontwerpen restruimten tussen nieuwe wegen en bebouwing.	Is positief, maar geen verandering score
Woon- en leefmilieu	Geluid: ondanks toepassing van stil asfalt en geluidswallen kunnen de geluidsnormen niet overal kunnen worden gehaald. Er zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn minder waterpartijen (water reflecteert geluid), meer of langere geluidwallen, of zeer stil asfalt.	Effect geluid was reeds positief. Door deze aanvullende mitigerende maatregen wordt effect positiever, maar onvoldoende aanleiding voor verandering score.

Gelet op het voorgaande komt de beoordeling van het voorkeursalternatief (inclusief de daarin opgenomen mitigerende maatregelen) overeen met de beoordeling van alternatief 1, met dien verstande dat de beoordeling voor het criterium natura 2000 en het criterium grondwater neutraal (0) is.

7 Leemten in kennis en monitoring

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op leemten in kennis die zijn geconstateerd bij de uitvoering van de onderzoeken in het kader van dit MER. Daarnaast wordt aandacht besteed aan het monitoren van milieueffecten bij uitvoering van het bestemmingsplan.

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 wordt aangegeven of deze leemten in kennis invloed hebben gehad op de effectbeschrijving. De leemten in kennis kunnen van belang zijn voor de verdere besluitvorming over het bestemmingsplan.

Bij het opstellen van dit MER waren weinig gegevens bekend over de opbouw van de diepere ondergrond in het plangebied en de precieze grondwatersituatie. Dit heef invloed gehad op de effectbeschrijving voor het aspect grondwater. Overigens is, om ongewenste effecten uit te sluiten, als mitigerende maatregel opgenomen dat bij de planuitwerking rekening wordt gehouden met grondwatereffecten.

Voor vindplaatsen I en II uit het archeologische onderzoek wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De uitkomsten hiervan waren bij het opstellen van het MER nog niet beschikbaar. In de effectbeschrijving is een worst case benadering aangehouden, die er vanuit gaat dat op deze locaties behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Het is mogelijk dat uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat dit niet het geval is.

Ten aanzien van de flora en fauna in het Pelinckbos wordt nog nader onderzoek verricht. Er was echter voldoende informatie bekend voor de effectbeschrijving in dit MER.

7.3 Monitoring

Voor sommige milieueffecten kan het van belang zijn om te monitoren of ze daadwerkelijk optreden, zodat eventueel later kan worden bijgestuurd. Voor de onderstaande onderwerpen is het wenselijk een monitoringssysteem op te zetten.

Om een beter beeld te krijgen van de grondwatersituatie, wordt een peilbuizennetwerk geplaatst. De grondwaterstanden in deze peilbuizen worden gemonitoord, zodat er een betrouwbaar beeld ontstaat van de grondwatersituatie. Bij de planuitwerking kan gebruik worden gemaakt van de resultaten van deze monitoring.

De gemeente Assen is in overleg met de beheerders van omliggende natuurgebieden om afspraken te maken over een goede begeleiding van de recreatie vanuit Kloosterveen. Indien daartoe aanleiding bestaat zal ook monitoring van recreatief gebruik van omliggende natuurgebieden worden uitgevoerd.

Literatuurlijst

Arcadis, plan-MER Stadsrandzone Assen, 2008

Buro Bakker, Nader onderzoek naar vleermuizen Norgerbrug, 2010

Buro Bakker, Toetsing Flora- en faunawet voor de geplande gebiedsontwikkeling rondom de Norgerbrug in Assen, 2009.

Commissie voor de milieueffectrapportage, Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport, d.d. 17 augustus 2010, rapportnummer 2449-33

Ecogroen, Ecologische verkenning noordzijde Pelinckbos, Zwolle 2011

Grontmij, Notitie reikwijdte en detailniveau Gebiedsontwikkeling Norgerbrug, 25 mei 2010

Medusa Explorations b.v., Assen, Kloosterveen III radaronderzoek veendikte met rapportnummer 2010-P-283-Kloosterveen-01, Groningen, 2010.

Natuur en Milieufederatie Drenthe, Het oor te luisteren gelegd in Stiltegebieden, Resultaten onderzoek Stiltegebieden Drenthe 2009, R.W. Borcades Zaalberg, 2010

Provincie Drenthe, Omgevingsvisie Drenthe, 2010

Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen, 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van RWS & DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (thans Alterra).

RAAP Archeologisch adviesbureau, archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, plangebied Kloosterveen III, , rapport 1316, d.d. mei 2006

RAAP Archeologisch adviesbureau, archeologisch vooronderzoek: een bureau en inventariserend veldonderzoek, plangebied Kloosterveen III, rapport 2136, d.d. 4 augustus 2010

RAAP Archeologisch adviesbureau, archeologisch vooronderzoek: inventariserend onderzoek vindplaatsen III en IV (sonderingen), rapport 2235, d.d. februari 2011

Stiboka, 1991, Bodemkaart 12 West Assen.

Tauw, januari 2011, Onderzoek monitoring grondwater Kloosterveen III.

Volker Wessels DEC, Eindrapport duurzame CO^2 ontwikkeling woonwijk Kloosterveen III, 2010

Bijlagenlijst

1. Probleemanalyse en streefbeeld infrastructuur
2. Tabel zienswijzen
3. Variantenstudie verknoping N371/N373 (2006)
4. Voortoets Natuurbeschermingswet
5. Rapport Recreatiedruk Kloosterveen III
6. Passende beoordeling niet-broedvogels
7. Passende beoordeling broedvogels
8. Beschouwde panden (geluid)

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.