

gasunie

gaat verder in gastransport

Bijlagenrapport
Milieueffectrapportage
Aanleg aardgastransportleiding
Hattem-Flevocentrale

augustus 2007



BIJLAGENRAPPORT

MER HATTEM-FLEVOCENTRALE

GASUNIE

Bijlagen:

Bijlage 10	Achtergronddocument bodem en water
Bijlage 11	Achtergronddocument natuur
Bijlage 12	Passende beoordeling
Bijlage 13	Archeologische effectrapportage en risicoanalyse
Bijlage 14	Risicoanalyse externe veiligheid
Bijlage15	HDD Kruising gasleiding met het Drontermeer

Bijlage 10

Achtergronddocument bodem en water

**ACHTERGRONDRAPPORT BODEM EN WATER
MER AANLEG AARDGASTRANSPORTLEIDING
HATTEM-FLEVOCENTRALE**

GASUNIE

20 juli 2007
110623/CE7/1L7/000623

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Verandering grondwaterstand	7
2.1	Beschouwing op dit criterium	7
2.2	Onderbouwing referentiesituatie	7
2.2.1	Bodemopbouw	7
2.2.2	Grondwater	9
2.2.3	Vertaling naar MER	10
2.3	Effecten van de ingreep inclusief werkwijze effectbepaling	11
2.3.1	Methodiek	11
2.3.2	Uitgangspunten werkzaamheden	12
2.3.3	Verlaging stijghoogte in de sleuf of kruising	13
2.3.4	Invloedsgebied bemaling	14
2.3.5	Vertaling naar MER	15
2.4	Mitigerende maatregelen	16
2.5	Leemten in kennis en informatie	17
3	Zetting	19
3.1	Beschouwing op dit criterium	19
3.2	Onderbouwing referentiesituatie	19
3.3	Effecten van de ingreep inclusief werkwijze effectbepaling	20
3.3.1	Methodiek	20
3.3.2	Uitgangspunten werkzaamheden	21
3.3.3	Berekende zetting	21
3.3.4	Vertaling naar MER	22
3.4	Mitigerende maatregelen	22
3.5	Leemten in kennis en informatie	22
4	Verandering grondwaterstroming	23
4.1	Beschouwing op dit criterium	23
4.2	Onderbouwing referentiesituatie	23
4.3	Effecten van de ingreep inclusief werkwijze effectbepaling	24
4.4	Mitigerende maatregelen	24
4.5	Leemten in kennis en informatie	24
Bijlage 1	Literatuurlijst	25

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In dit “Achtergrondrapport Bodem en Water” bij het “MER aanleg aardgastransportleiding Hattum-Flevocentrale” is de in het MER beschreven effectbeoordeling nader onderbouwd en toegelicht.

In MER paragraaf 5.2 Bodem en Water is informatie selectief weergegeven. Dat wil zeggen: alleen informatie die betrekking heeft op het beoordelingscriterium, al dan niet na een analyse of berekening, is opgenomen. De tekst is hierdoor beknopt en de beschrijving van de referentiesituatie beperkt tot voor zover de ingreep daarop gevolg hebben. Vooral de onderbouwing van de tijdelijke grondwaterstanddaling (bemaling) en de daarmee samenhangende effecten zijn beperkt uitgewerkt in de hoofdtekst van het MER. In voorliggende rapportage zijn de tussenstappen ingevuld die leiden tot een onderbouwing van de weergegeven resultaten in de tabellen van de hoofdtekst.

De focus van dit achtergrondrapport is dan ook gericht op de beoordelingscriteria:

- Verandering grondwaterstand (MER paragraaf 5.2.1).
- Zetting (MER paragraaf 5.2.2).
- Verandering grondwaterstroming (MER paragraaf 5.2.5).

De overige beoordelingscriteria zijn deels afgeleid van bovenstaande criteria of zijn al in het MER navolgbaar onderbouwd. De opbouw is gebaseerd op MER paragraaf 5.2:

- Beschouwing op het criterium als korte inleiding.
- Onderbouwing referentiesituatie.
- Effecten van de ingreep inclusief werkwijze en methodiek effectbepaling.
- Mitigerende maatregelen.
- Leemten in kennis en informatie.

Per beoordelingscriterium worden de resultaten weergegeven zoals opgenomen in het MER.

HOOFDSTUK 2

Verandering grondwaterstand

2.1

BESCHOUWING OP DIT CRITERIUM

Voor aanleg van de aardgastransportleiding in den droge dient een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand plaats te vinden. Deze tijdelijke verlaging is een effect maar ook een ingreep in het bodem- en watersysteem waar een aantal neveneffecten door optreden.

In dit hoofdstuk is onderbouwd:

- Hoe de schematisatie van de referentiesituatie bodem en grondwater tot stand is gekomen.
- Waar de benodigde tijdelijke grondwaterstandverlaging op gebaseerd is en hoe deze ter plaatse van de ontgraving bepaald is.
- Hoe het invloedsgebied van de grondwaterstandverlaging in de omgeving hiervan afgeleid is.

2.2

ONDERBOUWING REFERENTIESITUATIE

Bij de referentiesituatie is onderscheidt gemaakt naar voor de bemaling relevante bodemopbouw en het grondwaterstandsverloop.

De geologische wordingsgeschiedenis is uitgereid opgenomen in het achtergrondrapport archeologie [1]. De geohydrologische schematisatie is door TNO in een vooronderzoek uitgewerkt [2]. De ondiepe bodemopbouw (tot een diepte van circa 6 meter minus maaiveld) is gebaseerd op een cultuur- en geotechnisch onderzoek in de periode april 2007 t/m juli 2007 (in voorbereiding). Hierin is de bodemopbouw in de verschillend aangetroffen lagen beschreven en zijn hydromorfe kenmerken (GHG en GLG) uit het bodemprofiel afgeleid. In het rapport grondwater voor het Ontwerp-Tracébesluit Hanzelijn is een analyse gemaakt van stijghoogtegegevens uit het bestand van TNO [3]. Hier is ook een samenhang tussen grondwaterstanden en stijghoogte op een locatie nabij de IJssel uitgewerkt.

2.2.1

BODEMOPBOUW

In deze paragraaf is de geohydrologische schematisatie toegelicht voor het tracé van de aardgastransportleiding. Een indeling is daarbij gemaakt naar min of meer homogene gebieden. In Tabel 2.1 t/m Tabel 2.6 is de bodemopbouw per deelgebied geschematiseerd.

Tabel 2.1

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 0-5

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 3 à 5	Klei, zwak ziltig tot zandig	Echteld	Deklaag	0,001-0,05
3 à 4 tot 4 à 5	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop		0,2-0,4
4 à 5 tot 10	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye	Watervoerend pakket	15-25
10 tot 130	Gestuwd matig grof tot uiterst grof zand	Gestuwd, Drenthe		15-25
Vanaf 130			Scheidende laag/basis	

Tabel 2.2

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 5-18

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 0,5 à 1,5	Klei, zwak ziltig tot zandig	Echteld/ Naaldwijk kleiig	Deklaag	0,001-0,05
0,5 à 1,5 tot 2 à 3	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop		0,2-0,4
2 à 3 tot 4	matig fijn zand	Naaldwijk (verspoeld zand)	Watervoerend pakket	3 tot 5
4 tot 13	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye		15-25
10 tot 130	Gestuwd matig grof tot uiterst grof zand	Gestuwd, Drenthe		15-25
Vanaf 130			Scheidende laag/basis	

Tabel 2.3

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 18-31

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 0,5 à 1,5	Klei, zwak ziltig tot zandig	Naaldwijk kleiig	Deklaag	0,001-0,05
0,5 à 1,5 tot 2	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop		0,2-0,4
1,5 à 2 tot 3	matig fijn zand	Naaldwijk (verspoeld zand)	Watervoerend pakket	3 tot 5
3 tot 5	Matig fijn zand	Boxtel		3 tot 5
5 tot 9	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye		15-25
9 à 15 tot dieper	Klei, zandige klei	Eem	Scheidende laag/basis	<<

Tabel 2.4

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 31-38

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 1,5 à 2 m	Klei, zwak ziltig tot zandig	Naaldwijk kleiig	Deklaag	0,001-0,05
1,5 à 2 tot 2,5 à 3,5	detrius	Naaldwijk Flevo		0,2-0,4
2,5 à 3,5 tot 4	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop		0,2-0,4
4 tot 6	matig fijn zand	Naaldwijk (verspoeld zand)	Watervoerend pakket	3 tot 5
6 tot 9	Matig fijn zand	Boxtel		3 tot 5
9 tot 18	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye		15-25
18 tot >20	Klei, zandige klei	Eem	Scheidende laag/basis	<<

Tabel 2.5

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 38-47

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 1,5 à 3,0 m	Klei, zwak ziltig tot zandig, zand	Naaldwijk kleiig	Deklaag	0,1– 0,2
1,5 à 3 tot 2,5 à 4,5	detrius	Naaldwijk Flevo		0,2 – 0,4
2,5 à 4,5 tot 3,5 à 5,5	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop		0,2 – 0,4
3,5 à 5,5 tot 6,5 à 7,5	matig fijn zand	Naaldwijk (verspoeld zand)	Watervoerend pakket	3 tot 5
6,5 à 7,5 tot 15	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye		15-25
15 tot >20	Klei, zandige klei	Eem	Scheidende laag/basis	<<

Tabel 2.6

 Schematisatie bodemopbouw
tracé km 47-49

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Formatie	Schematisatie	Doorlatendheid [m/dag]
0 tot 1 à 1,5	matig fijn zand	Naaldwijk (verspoeld zand)	Deklaag	3 tot 5
1 à 1,5 tot 6	Klei, zwak ziltig tot zandig, zand	Naaldwijk kleiig		0,1– 0,2
	Detrius	Naaldwijk Flevo		0,2 – 0,4
	Veen en kleiig veen	Nieuwkoop	Watervoerend pakket	0,2 – 0,4
6 tot 8	Matig fijn zand	Boxtel		3 tot 5
8 tot 13	matig grof tot uiterst grof zand	Kreftenheye	Scheidende laag/basis	15-25
13 tot >18	Klei, zandige klei	Eem		<<

Deze geschematiseerde bodemopbouw per tracé is gebruikt voor de berekeningen.
Voor het MER is de bodemopbouw verder geschematiseerd naar hoofdklassen van de samenstelling. Dit zijn klei, veen en zand.

2.2.2

GRONDWATER

In deze paragraaf is onderscheid gemaakt naar meer lokale ondiepe gegevens van de grondwaterstand zoals verzameld tijdens veldwerkzaamheden op het tracé en meer diepe regionale diepere gegevens zoals beschikbaar uit TNO grondwatermeetnet.

Gegevens veldwerkzaamheden

Tijdens de veldwerkzaamheden begin 2007 zijn grondwaterstanden opgenomen en zijn bij de boringen de hydromorfe GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) bepaald. Deze zijn respectievelijk de bovenkant van de zone in het bodemprofiel waar oxidatie waarneembaar is en de onderkant van deze zone waar deze overgaat naar reducerende kenmerken. Deze waarden per boring zijn geanalyseerd en ingedeeld naar groepen met een vergelijkbaar grondwaterverloop. Deze zijn in Tabel 2.7 toegekend aan de eerder vanuit bodemopbouw waargenomen indeling in tracés.

Tabel 2.7

GHG en GLG zoals naar voren gekomen uit het veldwerk

Locatie [km]	Grondwaterverloop	
	GHG [m-mv]	GLG [m-mv]
0-5	0,25	1,5
5-18	0,30	1,4
18-31	1,1	2,0
31-38	1,2	2,1
38-47	1,0	2,1
47-49	1,0	2,1

Peilbuizen TNO

In het rapport Grondwater C-BSL 4.0 Hanzelijn (lit3) is een inventarisatie gemaakt van de peilbuizen gelegen nabij de kunstwerken van de Hanzelijn.

Kwel

Uit een analyse van deze inventarisatie kan geconcludeerd worden dat er op het tracé geen kwelsituatie over de deklaag aanwezig is. De grondwaterstand in de aanwezige deklaag is overwegend gelijk aan, of hoger dan de stijghoogte in het onderliggende watervoerend pakket. Wel is er sprake van lokale kwel rond de aanwezige sloten met lager aangehouden polderpeilen.

Invloed van IJssel

In het grondwater rapport voor de Hanzelijn is een trendanalyse gemaakt van de relatie tussen de rivierstand van de IJssel en de binnendijkse stijghoogte. Wanneer de stijghoogte in de rivier toeneemt tot 2,5 m NAP dan zal de stijghoogte in de watervoerende laag toenemen van een gemiddelde van 0,4 m NAP tot circa 1,7 m NAP.

Bij de aanvraag van een vergunning in het kader van de Grondwaterwet zal de relatie tussen IJssel en stijghoogten verder uitgewerkt worden. Hierbij dient een analyse van het voorkomen en de intensiteit van hoogwatergolven op de IJssel uitgewerkt te worden. Zo kan een uitvoeringsperiode gekozen worden voor het tracédeel langs de IJssel waarin de kans op een hoogwatergolf tot risico's leidt bij de bemaling. Zowel binnendijks als ook in de buitendijkse Hoenwaard.

2.2.3

VERTALING NAAR MER

In Tabel 2.8 is een overzicht van de bodem en grondwaterstandverloop in de referentiesituatie (kolom 1 t/m 4) weergegeven zoals opgenomen in het MER.

Tabel 2.8

Bodemopbouw en grondwaterverloop referentiesituatie

1	2	3	4
Referentiesituatie			
Locatie [km]	Bodemopbouw	Grondwaterverloop	
		GHG [m-mv]	GLG [m-mv]
0-5	3 tot 5 m klei en veen op grof zand	0,25	1,5
5-18	2 tot 3 m klei en veen op grof zand	0,30	1,4
18-31	1 tot 2 m klei en veen op zand	1,1	2,0
31-38	2 tot 4 m klei en veen op zand	1,2	2,1
38-47	4 tot 6 m klei en veen op grof zand	1,0	2,1
47-49	5 tot 6 m zand, klei en veen op grof zand	1,0	2,1

2.3

EFFECTEN VAN DE INGREEP INCLUSIEF WERKWIJZE EFFECTBEPALING

In de volgende paragraaf is eerst de gebruikte methodiek omschreven, vervolgens zijn de relevante uitgangspunten van de werkzaamheden bij aanleg omschreven. Hiervoor zijn ten slotte de verlaging voor aanleg in de den droge en het invloedsgebied van de bemaling bepaald.

2.3.1

METHODIEK

Bij het berekenen van de optredende verlagingen is per tracéonderdeel de meest optimale berekeningsmethode vastgesteld op basis van bodemschematisatie en bemalingswijze.

Kruisingen en faciliteiten

Voor de berekening van de grondwatereffecten van de bemaling van kruisingen zonder damwand is gebruik gemaakt van een afgeleide van de formule van Theis. Gedurende de bemalingen is sprake van een gespannen en deels semi-gespannen situatie van het grondwater. Voor de berekening van het waterbezwaar is gebruik gemaakt van Theis. Ook voor berekening van de verlaging op afstand is afhankelijk van de situatie gebruik gemaakt van Theis. Bij bemalingen waarbij een waterkerende damwandkuip wordt toegepast is een afgeleide van de analytische formule van Darcy gebruikt.

Theis:

$$S = \frac{Qo(t) * W(u)}{4\pi KD}$$

waarbij

$$u = \sqrt{\frac{\mu r^2}{4kDT}}$$

waarin:

S	=	verlaging van de grondwaterstand op afstand r	(m)
Q	=	Puntdebiet	(m ³ /d)
kD	=	Doorlaatvermogen	(m ² /dag)
μ	=	Bergingscoëfficiënt	(-)
r	=	afstand tot onttrekking	(m)
T	=	Tijd	(d)
L	=	Spreidingslengte	(m)
W	=	Putformule	(-)

Darcy

Voor de berekeningen van de aansluitingen waarbij een volledige damwandkuip toegepast wordt en geen horizontale toestroom plaatsvindt, maken wij gebruik van een afgeleide van de analytische formule van Darcy.

$$Q = A * D / c$$

waarin:

Q ₀	=	Debiet	(m ² /d)
A ₀	=	oppervlak bodem bouwput	(m ²)
D	=	dikte resterende deklaag	(m)
c	=	weerstand van de laag	(d)

Strekking

Voor de bemalingen van veldstrekkingen is gebruik gemaakt van de door Edelman opgestelde formule.

$$Q_0 = S_0 \sqrt{\frac{\mu k D}{\pi t}} E(u)$$

waarin:

Q_0	=	eenzijdig debiet	(m ³ /d)
S_0	=	grondwaterstandsverlaging	(m)
μ	=	bergingscoëfficiënt	(-)
kD	=	Doorlaatvermogen	(m ² /d)
t	=	Tijd	(d)
$E(u)$	=	Errorfunctie	(-)

2.3.2

UITGANGSPUNTENWERKZAAMHEDEN

Voor de berekeningen is onderscheidt gemaakt naar algemene uitgangspunten voor de bemalingswerkzaamheden en meer voor de kruisingen en strekking geldige uitgangspunten.

Algemeen

- De onttrekkingshoeveelheden en bijbehorende verlagingen zijn berekend uitgaande van het instationair onttrekkingsdebiet.
- In de onttrekkingshoeveelheden is geen directe voeding vanuit oppervlaktewater en/of neerslag verdisconteerd.
- Ten behoeve van analytische berekeningsmethoden is een oneindig uitgestrekt homogeen pakket verondersteld.
- Voor de k-waarde is een rekenwaarde aangehouden, deze is gebaseerd op de relatie die wij hebben berekend tussen de inschatting van de k-waarde in het veld per te onderscheiden bodemlaag, de gegevens van TNO.

Kruisingen

De verschillende kruisingstechnieken zoals aangehaald in Tabel 2.9 hebben een diverse ingreep in het grondwatersysteem tot gevolg. In onderstaande Tabel is de relatie tussen ingreep en kruisingstechniek gelegd.

Tabel 2.9

Toelichting ingreep en kruisingstechnieken

Ingreep	Kruisingstechniek
Kruising met bemaling van putten en tussenliggende Zone	Open front techniek (avegaarboring)
	Open front techniek (persboring)
	Droge zinker
	Open ontgraving (weg, water, kade)
Kruising met bemaling van alleen de putten	Gesloten front techniek (schildboring)
	Pneumatische boor techniek (raketten)
Kruising zonder bemaling	Gestuurde boring
	Natte zinker

De gegevens voor de tijdsduur van de bemaling en de afmetingen van de bouwputten per kruising zoals aangeleverd door de Gasunie:

- Een minimale ontwatering van 0,5 m in bouwputten.
- Voor de kruisingen is de onvolkomenheid van de onttrekkingsmiddelen meegenomen bij de inschatting van het watervoerend vermogen (kD) van de bij de bemaling betrokken grondlagen.
- Voor de kruisingen en faciliteiten is de onvolkomenheid van de onttrekkingsmiddelen meegenomen bij de inschatting van het watervoerend vermogen (kD) van de bij de bemaling betrokken grondlagen.

Strekking

- Een bemalingsduur van 8 etmalen voor de veldstrekkingen en een werkvoordering van 400 m per dag.
- De minimale gronddekking op de leiding die varieert van 1,5 op het oude land tot 1,7 m op het nieuwe land.
- Een minimale ontwatering van 0,5 m op de bodemranden van de sleuf.
- De benodigde verlaging is gebaseerd op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG.) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

2.3.3

VERLAGING STIJGHOOGTE IN DE SLEUF OF KRUISING

De benodigde verlaging om een droge sleuf of kruising te hebben, is bepaald ten opzichte van de GHG en GLG. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verlaging in de deklaag en verlaging in het watervoerend pakket daaronder. Wanneer de deklaag deels of geheel wordt doorsneden, dan kan de resterende deklaag een beperkt volumegewicht hebben om tegendruk te bieden aan de opwaarts gerichte grondwaterdruk onder de deklaag. Hiervoor dient aanvullend onder deze laag de stijghoogte van het grondwater verlaagd te worden met een spanningsbemaling.

Deklaag

In Tabel 2.10 zijn twee rekenvoorbeelden voor de verlaging van de grondwaterstand ter plaatse van de leidingstrekking op het oude land en het nieuwe land weergegeven. De verlaging in de deklaag is gelijk aan de aan de dekking (kolom 1) op de leiding plus de diameter van de leiding (kolom 2) plus de ontwatering (kolom 3), samen de drooglegging (kolom 4), minus de GHG of GLG (kolommen 5 en 6).

Tabel 2.10

Voorbeeld verlaging
grondwaterstand deklaag

1	2	3	4	5	6	7	
Dekking	Diameter leiding	Ontwatering	Drooglegging	GHG	GLG	verlaging	
[m]	[m]	[m]	[m-mv]	[m-mv]	[m-mv]	GHG [m]	GLG [m]
1,5	0,6	0,5	2,6	0,3	1,4	2,3	1,2
1,7	0,6	0,5	2,8	1,1	2,0	1,7	0,8

Bij de bouwputten van de kruisingen is de benodigde ontgraving en daarmee de verlaging groter.

Watervoerend pakket

Wanneer de deklaag geheel of gedeeltelijk ontgraven wordt dan dient een aanvullende spanningsbemaling plaats te vinden onder de deklaag in het watervoerend pakket. Voor het bepalen van deze spanningsbemaling dient allereerst de ontgraving en de resterende gronddruk van de deklaag bepaald te worden.

In Tabel 2.11 zijn drie rekenvoorbeelden voor de leidingstrekkings weergegeven waarbij zowel de gehele deklaag doorgraven wordt, een resterend deel van de deklaag in stand blijft maar waar door spanningsbemaling de waterdruk verlaagd dient te worden en één situatie waarbij de resterende deklaag voldoende dik is en geen waterspanning in het watervoerend pakket verlaagd hoeft te worden.

De ontgraving van de deklaag is gelijk aan de dekking op de leiding (kolom 1) plus de diameter van de leiding (kolom 2). Voor het restant van de deklaag (kolom 4) wordt het volumegegewicht bepaald waarbij de volgende waarden zijn aangehouden:

- zandige klei: soortelijk gewicht 17 kN/m³.
- veen: soortelijk gewicht 12 kN/m³.

Rekening houdend met een veiligheidsfactor van 1,2 en de GHG in het watervoerend pakket (kolom 6) kan het maximaal toelaatbare waterdruk onder de deklaag berekend worden (kolom 7). Wanneer deze gerelateerd wordt aan de stijghoogte in het watervoerend pakket, dan kan beoordeeld worden of de stijghoogte verlaagd moet worden en met hoeveel (kolom 8).

Tabel 2.11

Voorbeeld verlaging
stijghoogte in watervoerend
pakket

1 Dekking	2 Diameter leiding	3 Dikte – deklaag	4 Restant deklaag	5 gronddruk	6 GHG	7 Max waterdruk bodem	8 Verlaging WVP
[m]	[m]	[m]	[m]	kN/m ²	[m-mv]	kN/m ²	[m]
1,5	0,6	1,5	0	0	2,3	nvt	2,3
1,5	0,6	5,0	2,9	41	2,3	53	1,2
1,5	0,6	6,0	3,9	55	2,3	53	nee

Bij bouwputten van kruisingen is de benodigde ontgraving en daarmee de verlaging groter.

In Tabel 2.12 is een overzicht van de benodigde verlaging van zowel deklaag als watervoerend pakket weergegeven zoals opgenomen in het MER.

Tabel 2.12

Benodigde
grondwaterstanddaling tijdens
aanlegfase gasleiding

Locatie [km]	Verlaging GHG freetisch (ondiep)		Verlaging water GHG voerend pakket (diep)	
	Kruising [m]	Strekking [m]	Kruising [m]	Strekking [m]
0-5	2,5-2,9	2,3-2,6	0,7-2,8	0,7-2,8
5-18	2,7-2,9	2,2-2,6	2,7-2,9	1,6-2,6
18-31	1,6-4,5	1,5-2,3	1,6-4,5	1,5-2,4
31-38	2,0-4,4	1,5-2,2	2,0-4,4	0,2-2,1
38-47	2,0-2,2	1,9-2,4	0,5-2,2	0,2-1,3
47-49	3,4	1,9	3,4	2,4

2.3.4

INVLOEDSGEBIED BEMALING

Het invloedsgebied van de tijdelijke grondwaterstanddaling is gedefinieerd als het gebied tot waar de grondwaterstands of stijghoogte verlaging groter is dan 0,05 m. Hiervoor is het maximum genomen van de verlaging in de deklaag of watervoerend pakket daaronder. Voor de bemalingen is zowel de verlaging in de deklaag als de verlaging in het watervoerende pakket bepaald. Van deze verlaging in watervoerend pakket of deklaag is het maximale invloedsgebied genomen om weer te geven. Binnen dit maximaal te beïnvloeden gebied kunnen effecten optreden ten gevolge van de verlaging van stijghoogten.

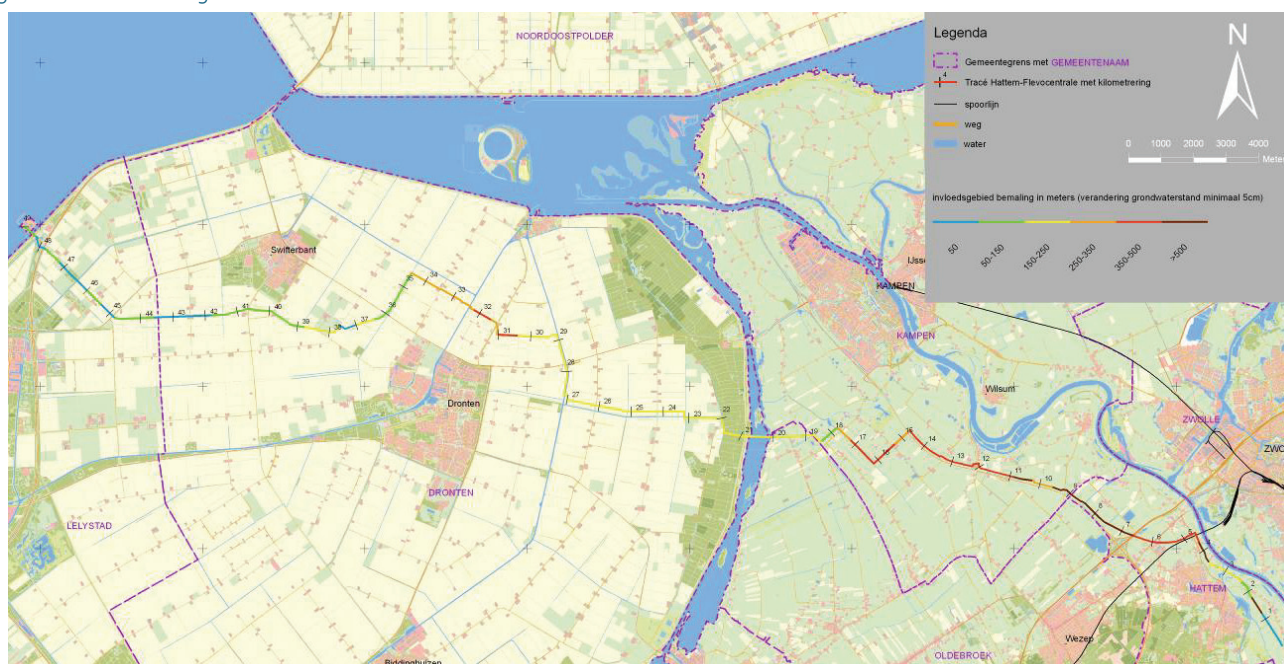
Het invloedsgebied is bepaald voor zowel de GHG als ook voor de GLG. Deze zijn parameters om het natuurlijke verloop van de grondwaterstand te karakteriseren. Het invloedsgebied bepaald ten opzichte van GHG is maximaal, hier kunnen effecten optreden op functies als natuur en landbouw. De effecten op natuur worden toegelicht in het hoofdrapport bij het criterium verdroging (paragraaf 5.3.3). Het invloedsgebied ten opzichte van GLG is representatief voor een verlaging die groter is dan het natuurlijke laagste grondwaterstands en hier kunnen mogelijk zettingen optreden. De zetting is uitgewerkt in hoofdstuk3, de effecten op infrastructuur en zetting in paragraaf 5.2.4 van het hoofdrapport.

De verlagingen zijn berekend met de in paragraaf 2.3.1 toegelichte methodiek. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 2.1 en kolom 10 en 11 van Tabel 2.13.

Figuur 2.1 geeft het invloedsgebied van de grondwaterstanddaling in de aanlegfase weer. In de figuur is het maximale invloedsgebied weergegeven van de verlaging in de deklaag of het watervoerend pakket. Dit invloedsgebied vormt de scope waarbinnen grondwater afhankelijke effecten kunnen optreden.

Figuur 2.1

Invloedsgebied
grondwaterstanddaling



2.3.5

VERTALING NAAR MER

In Tabel 2.13 is in kolom 1 t/m 4 de referentiesituatie weergegeven en in kolommen 5 t/m 9 de ingreep. Voor strekking (kolom 5) is de lengte van de sleuf in km weergegeven. Voor de verschillende ingrepen ter plaatse van de kruisingen zijn in kolom 6 t/m 9 de aantallen weergegeven. In kolom 10 en 11 is het maximale invloedsgebied van de bemaling weergegeven gedurende de onttrekking.

Tabel 2.13

 Ingrep en effecten
op het watersysteem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Referentiesituatie				Ingrep					Effecten	
Km	Bodemopbouw	Grondwaterstandverloop GHG [m-mv]	Grondwaterstandverloop GLG [m-mv]	Droge sleuf [km]	Natte sleuf [km]	Kruising met bemaling van putten en tussenliggende zone [aantal]	Kruising met bemaling van alleen de putten [aantal]	Kruising zonder bemaling [aantal]	Invloedsgebied GHG [m]	Invloedsgebied GLG [m]
0 -5	3 tot 5 m klei en veen op grof zand	0,25	1,5	5					gem 270 100-500	gem 210 100-400
						3			300	250
							6		500	350
								2	0	0
5-18	2 tot 3 m klei en veen op grof zand	0,30	1,4	12					gem 440 300-600	gem 390 250-550
					1				0	0
						7			650	400
							6		750	450
18-31	1 tot 2 m klei en veen op zand	1,1	2,0	13					gem 200 150-300	gem 160 100-250
						2			200	150
							6		190	110
								8	0	0
31-38	2 tot 4 m klei en veen op zand	1,2	2,1	6					gem 230 150-400	gem 160 100-300
						1			250	200
							4		500	350
								1	0	0
38-47	4 tot 6 m klei en veen op grof zand	1,0	2,1	9					gem 80 30-100	gem 50 50
						5			170	50
							6		150	100
								3	0	0
47-49	5 tot 6 m zand, klei en veen op grof zand	1,0	2,1	2					50	50
						2			60	50
							2		90	55

2.4

MITIGERENDE MAATREGELEN

Afhankelijk van de effecten op natuur en infrastructuur die het gevolg zijn van de stijghoogtedaling van het grondwater kan het invloedsgebied beperkt worden door:

- Beperken van de grondwateronttrekking door toepassing van waterremmende maatregelen.
- Tegengaan van de effecten door hydrologische compensatie in de vorm van retourbemaling.
- Aanleg in den natte waarbij de leiding in een natte sleuf ingedreven wordt.

2.5

LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

De invloedsgebieden zijn bepaald op basis van regionale bodemgegevens en lokale gedetailleerde stijghoogten. De samenhang met oppervlaktewater in de omgeving is hier niet bij meegenomen. Het invloedsgebied en de effecten die hieruit volgen, worden hierdoor groter ingeschat. Dit leidt tot een worst-case situatie en dit beïnvloedt een afweging niet negatief.

HOOFDSTUK 3 Zetting

3.1 **BESCHOUWING OP DIT CRITERIUM**

Zetting is het gevolg van de verlaging in grondwaterstand (waterspanning) en belasting (korrelspanning) van het tracé met machines en gronddepots.

Waterspanning

Aan de hand van de beschikbare gegevens van de bodemopbouw, de opgegeven verlagingen en de van sonderingen afgeleide bodemparameters, zijn de zettingen als gevolg van de grondwaterstandverlagingen berekend. Er wordt hierbij uitgegaan van de verlaging ten opzichte van GLG, dit is de van nature laagste waterspanning en daarmee hoogste korrelspanning.

Korrelspanning

De zetting door belasting met machines en gronddepots vindt plaats binnen de werkstrook rond de leiding. De door zetting optredende grondtekorten (maaiveld daling) worden gecompenseerd door aanvoer van zand of boomschors. Dit afhankelijk van de aanwezige grondslag.

3.2 **ONDERBOUWING REFERENTIESITUATIE**

De onderbouwing van de referentiesituatie zoals weergegeven in paragraaf 2.2 vormt de referentiesituatie voor zetting. De in paragraaf 2.3 uitgewerkte grondwatereffecten zijn leidend voor de oorzaak van de zetting. Tabel 3.14 geeft een overzicht van de bodem in de referentiesituatie (kolom 1 en 2) alsmede de maximale grondwaterstandsverlaging binnen het invloedsgebied ten opzichte van GLG tijdens de aanleg van de aardgastransportleiding (kolom 3 en 4) en de hieruit volgende eindzetting grenzend aan de sleuf voor zowel de kruisingen als de leidingstrekking (kolom 5 en 6). De stijghoogteverlaging neemt vanaf de sleuf naar de omgeving sterk af, daarmee ook de zetting. Overwegend neemt de maximale eindzetting aan de rand van de werkstrook af tot circa 10 mm of minder. Vanaf leiding naar de grens van het invloedsgebied ten opzichte van GLG, neemt de zetting af naar 0.

Tabel 3.14

Samenvatting referentiesituatie en verlaging t.o.v. GLG

Referentiesituatie		Max verlaging binnen invloedsgebied		
Locatie [km]	Schematisatie bodemopbouw	GLG [m-mv]	Kruising t.o.v. GLG in m	Strekking t.o.v. GLG in m
0-5	3 tot 5 m klei en veen op grof zand	1,5	0,6-2,0	0,8-1,6
5-18	2 tot 3 m klei en veen op grof zand	1,4	1,6-2,0	1,0-1,8
18-31	1 tot 2 m klei en veen op zand	2,0	0,6-3,6	0,5-1,7
31-38	2 tot 4 m klei en veen op zand	2,1	0,8-3,6	0,6-1,2
38-47	4 tot 6 m klei en veen op grof zand	2,1	1,0	0,9-1,1
47-49	5 tot 6 m zand, klei en veen op grof zand	2,1	1,7	0,9

3.3

EFFECTEN VAN DE INGREEP INCLUSIEF WERKWIJZE EFFECTBEPALING

In deze paragraaf is allereerst de methodiek van de zettingsberekening toegelicht, vervolgens is op basis van de eerder beschreven werkzaamheden de zetting berekend en is de vertaling naar het MER gemaakt.

3.3.1

METHODIEK

Aan de hand van de beschikbare gegevens van de bodemopbouw, de opgegeven verlagingen en de van sonderingen afgeleide bodemparameters zijn de zettingen als gevolg van de grondwaterstandverlagingen berekend. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

De zettingen zijn berekend met behulp van de "eenvoudige" formule van Terzaghi:

$$z = 1 / C_p * \ln(p_2 / p_1) * h$$

waarin:

z	=	Zetting
h	=	dikte samendrukbare laag
C _p	=	Zettingscoëfficiënt
p ₁	=	korrelspanning voor belasten
p ₂	=	korrelspanning na belasten

De volgende bodemparameters zijn gehanteerd (op basis van NEN):

- klei: soortelijk gewicht 19 kN/m², c = 30.
- zandige klei: soortelijk gewicht 17 kN/m², c = 15.
- veen: soortelijk gewicht 12 kN/m², c = 8.

Bij deze formule wordt geen onderscheid gemaakt tussen de primaire en secundaire zetting. De met de formule van Terzaghi bepaalde zettingen zijn eindzettingen, dat wil zeggen de zettingen die optreden bij een zeer langdurige bemalingsperiode. In werkelijkheid is de bemalingsperiode beperkt tot een aantal dagen tot weken. Door echter van de eindzetting uit te gaan, is een indicatie voor de zettinggevoeligheid van de verschillende tracés te vergelijken zonder dat de eventuele zettingen onderschat worden en effecten op belangen niet meegenomen worden.

In geval van bemaling in een dikke deklaag van overwegend klei, leem en/of veen wordt het tijdsafhankelijke zettinggedrag in rekening gebracht. In geval van dunne samendrukbare lagen en/of zandhoudende samendrukbare lagen is deze correctie niet toegepast, omdat in die situaties de zettingen grotendeels snel kunnen optreden.

Omdat de bodemparameters niet zijn bepaald aan de hand van laboratoriumcijfers maar zijn afgeleid van ervaringcijfers wordt deze methode vooralsnog als voldoende nauwkeurig beschouwd. Indien uit de indicatieve berekeningen blijkt dat er mogelijk sprake is van ontoelaatbare zetting verdient het de aanbeveling om een gedetailleerde berekening van het zettingsverloop in de tijd te berekenen vooraf aan de uitvoering.

3.3.2 UITGANGSPUNTEN WERKZAAMHEDEN

Zie paragraaf 2.2.2.

3.3.3 BEREKENDE ZETTING

Voor de kruisingen en strekking zijn op basis van de hierboven beschreven berekeningsmethodiek en eerdere uitgangspunten de te verwachten maximale zettingen bepaald. Het betreft de zettingen aan de rand van de werkstrook. In Tabel 3.15 wordt de zetting weergegeven.

Tabel 3.15

Zetting

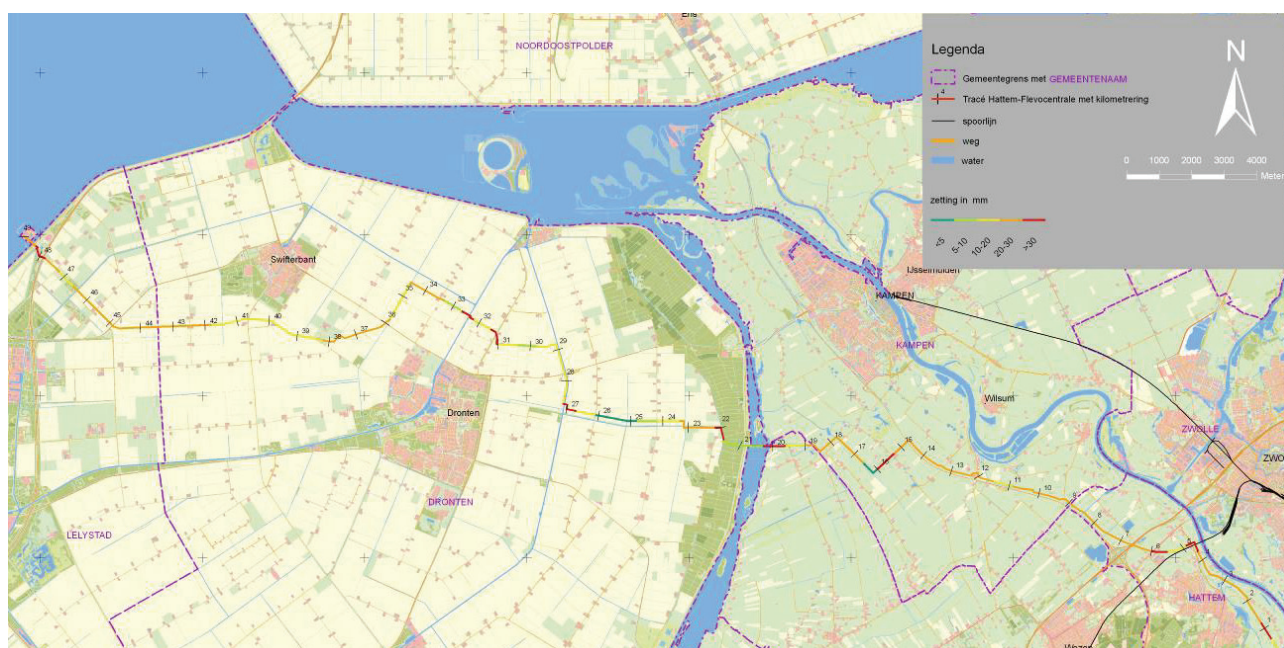
1	3	4	5	6
	Verlaging		zetting	
Locatie [km]	Kruising t.o.v. GLG in m	Strekking t.o.v. GLG in m	Kruising [mm]	Strekking [mm]
0-5	0,6-2,0	0,8-1,6	20-30	20-30
5-18	1,6-2,0	1,0-1,8	10-15	20-30
18-31	0,6-3,6	0,5-1,7	5-10	10-20
31-38	0,8-3,6	0,6-1,2	10-20	10-20
38-47	1,0	0,9-1,1	10-20	10-20
47-49	1,7	0,9	10-20	10-20

In Figuur 3.2 is de maximale eindzetting nabij de sleuf aangegeven.

De werkelijk optredende zetting als gevolg van de bemaling kan door meting van hoogtebouden en grondwaterstanden voorafgaand aan, tijdens en na de uitvoer van de bemaling worden vastgelegd.

Figuur 3.2

Overzicht van maximale eindzetting



3.3.4

VERTALING NAAR MER

Tabel 3.16 geeft een overzicht van de bodem in de referentiesituatie (kolom 1 en 2) alsmede de maximale grondwaterstandsverlaging binnen het invloedsgebied ten opzichte van GLG tijdens de aanleg van de aardgastransportleiding (kolom 3 en 4) en de hieruit volgende eindzetting grenzend aan de sleuf voor zowel de kruisingen als de leidingstrekking (kolom 5 en 6).

De stijghoogteverlaging neemt vanaf de sleuf naar de omgeving sterk af, daarmee ook de zetting. Overwegend neemt de maximale eindzetting aan de rand van de werkstrook af tot circa 10 mm of minder. Vanaf leiding naar de grens van het invloedsgebied ten opzichte van GLG, neemt de zetting af naar 0.

Tabel 3.16

Indicatieve eind zetting

1	2	3	4	5	6
Referentiesituatie		Max verlaging binnen invloedsgebied		Indicatieve maximale eindzetting	
Locatie [km]	bodemopbouw	Kruising t.o.v. GLG in m	Strekking t.o.v. GLG in m	Kruising [mm]	Strekking [mm]
0-5	3 tot 5 m klei en veen op grof zand	0,6-2,0	0,8-1,6	20-30	20-30
5-18	2 tot 3 m klei en veen op grof zand	1,6-2,0	1,0-1,8	10-15	20-30
18-31	1 tot 2 m klei en veen op zand	0,6-3,6	0,5-1,7	5-10	10-20
31-38	2 tot 4 m klei en veen op zand	0,8-3,6	0,6-1,2	10-20	10-20
38-47	4 tot 6 m klei en veen op grof zand	1,0	0,9-1,1	10-20	10-20
47-49	5 tot 6 m zand, klei en veen op grof zand	1,7	0,9	10-20	10-20

3.4

MITIGERENDE MAATREGELEN

De zetting in de omgeving kan beperkt worden wanneer het invloedsgebied van de stijghoogte verlaging van het grondwater verkleind wordt. Dit door de in paragraaf 2.4 beschreven maatregelen. Ter plaatse van de sleuf zal het grondtekort, dat ontstaan is door zetting, aangevuld worden.

3.5

LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

Er zijn geen leemten in kennis.

HOOFDSTUK

4 Verandering grondwaterstroming

4.1

BESCHOUWING OP DIT CRITERIUM

De regionale systeemeffecten op het grondwater zijn vooral relevant voor de ecohydrologische effecten. De invloed van de onttrekking is vooral een tijdelijke ingreep met ook tijdelijke effecten. De ingrepen met een meer permanent effect op de grondwaterstroming die kunnen samenhangen met de werkzaamheden zijn:

- Wordt een obstructie in een watervoerend pakket gecreëerd? Bij het plaatsen van een obstructie in een watervoerend pakket (bijvoorbeeld een tunnel of damwand), loodrecht op de grondwaterstroming, kunnen grondwaterstromen en/of grondwaterstanden wijzigen.
- Wordt een (groot) deel van de deklaag afgegraven?
- Doorsnijding van slecht doorlatende deklagen kan invloed hebben op de grondwaterstroming, omdat er daardoor een verbinding ontstaat tussen het maaiveld en het diepere watervoerend pakket. Dit kan invloed hebben op infiltratie en kwel.

Wanneer deze vragen ontkennend beantwoord kunnen worden dan een analyse van het aanwezige systeem niet relevant wegens afwezig zijn van een permanent effect.

4.2

ONDERBOUWING REFERENTIESITUATIE

De referentiesituatie van de bodemopbouw is in paragraaf 2.2 beschreven. Deze vormt de basis van de aanwezige geohydrologische eenheden die te onderkennen zijn (kwaliteit en kwantiteit) binnen de provincies Flevoland en Gelderland. Wanneer de hierboven weergegeven versturende effecten op een watersysteem optreden, dan zal de werking van de (deel) watersystemen binnen de provincies Flevoland en Gelderland verder uitgewerkt moeten worden als referentiesituatie.

1. Er worden naast de leiding geen permanente obstructies in het watervoerend pakket gebracht. De dikte van de leiding ten opzichte van het watervoerend pakket is op de meeste delen verwaarloosbaar (dikte watervoerend pakket circa 130 m-mv, bij aanwezige scheidende Eemklei circa 12 a 15 m-mv). Op de grootste delen van het tracé is de leiding in de slechtdoorlatende deklaag gelegen. Damwanden die ten behoeve van stabiliteit worden aangebracht, worden na de werkzaamheden verwijderd.
2. Doorsnijding zonder herstel van de slecht doorlatende deklagen vindt alleen bij aanleg in den natte plaats. Op basis van de korte tracés waar de leiding in het veen komt te liggen en de bodem beperkt begaanbaar is, zal aanleg in den natte praktische bezwaren opleveren.

3. Onder de deklaag bevindt zich één watervoerend pakket met lokaal voorkomende slecht doorlatende lagen op een diepte variërend van circa 12 tot 15 m-mv. Deze worden met de werkzaamheden niet doorsneden. Hier vindt daarmee geen permanente verstoring plaats van het grondwatersysteem.

De effecten zijn voornamelijk tijdelijk (damwand) en het mogelijk permanente effect afwezig of zeer lokaal. Vanuit de ingreep redenerend is een verdere uitwerking van de referentiesituatie niet relevant.

4.3

EFFECTEN VAN DE INGREEP INCLUSIEF WERKWIJZE EFFECTBEPALING

Tijdens de bemalingswerkzaamheden zal de grondwaterstroming tijdelijk veranderen binnen het invloedgebied van de bemaling. Dit zal resulteren in een lokaal effect op de grondwaterstroming rond de leiding.

4.4

MITIGERENDE MAATREGELEN

Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

4.5

LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

Er zijn geen leemten in kennis.

BIJLAGE 1

Literatuurlijst

- 1 Waugh, K.E., R. Schrijvers en W.A.M. Hessing, Archeologische effectrapportage en risicoanalyse ten behoeve van de gasleiding Lelystad – Wapenveld, Vestigia b.v., 14 maart 2007, rapportnummer V356.
- 2 Vos, P.C., M.W. van den Berg en G. de Lange, Geologisch vooronderzoek met betrekking tot de toekomstige gastransportleiding Wapenveld-Lelystad, TNO, september 2006, referentie 2006-U-R0138/B + bijlage.
- 3 Prorail, Rapport Grondwater C-BSL 4.0 Hanzelijn ontwerp tracébesluit, Arcadis, 10 december 2003, kenmerk 14222/EA3/098/005.053/lth.

Bijlage 11

Achtergronddocument natuur

ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR

**MER AANLEG AARDGASTRANSPORTLEIDING
HATTEM-FLEVOCENTRALE**

GASUNIE NV

12 juli 2007

110623/CE7/1K5/000623



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Wetgeving en beleid	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Wetgeving	7
2.2.1	Natuurbeschermingswet	7
2.2.2	Flora- en Faunawet	9
2.3	Beleid	11
2.3.1	Landelijk beleid	11
2.3.2	Provinciaal beleid	12
3	Referentiesituatie	15
3.1	Beschermde gebieden	15
3.1.1	Natura 2000-gebieden	15
3.1.2	Ecologische Hoofdstructuur	17
3.2	Beschermde soorten	19
3.2.1	Overzicht soorten	19
3.2.2	Deeltraject 1: Hoenwaard-Hattem (km 0-4,5)	20
3.2.3	Deeltraject 2: Hattem-Kamperveen (km 4,5-15)	23
3.2.4	Deeltraject 3: Kamperveen-Drontermeer (km 15-21)	24
3.2.5	Deeltraject 4: Drontermeer-Swiferbant (km 21-40)	25
3.2.6	Deeltraject 5: Swifterbant-Flevocentrale (km 40-49)	27
4	Toelichting criteria effectbeoordeling	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Criteria	29
4.2.1	Ruimtebeslag	29
4.2.2	Vergraving	30
4.2.3	Verstoring	30
4.2.4	Verdroging	31
5	Effecten	33
5.1	Beschermde gebieden	33
5.1.1	Effectbeoordeling	33
5.1.2	Ruimtebeslag	33
5.1.3	Vergraving	34
5.1.4	Verstoring	35
5.1.5	Verdroging	36
5.2	Beschermde soorten	36
5.2.1	Effectbeoordeling	36
5.2.2	Flora	37
5.2.3	Fauna	39

6	Toetsing aan wettelijk- en beleidskader	41
6.1	Natuurbeschermingswet (artikel 19)	41
6.2	Ecologische Hoofdstructuur	41
6.3	Flora- en faunawet	42
7	Mitigatie en compensatie	43
7.1	Mitigerende maatregelen	43
7.1.1	Gehele tracé	43
7.1.2	Deeltraject 1	43
7.1.3	Deeltrajecten 2, 3 en 4	43
7.2	Compensatie	44
8	Leemten in kennis	45
Bijlage 1	Gebruikte bronnen	47
Bijlage 2	Beschermde soorten Flora- en Faunawet	49
Bijlage 3	Natura 2000-gebieden	51
Bijlage 4	Kaarten	51

HOOFDSTUK 1 Inleiding

Wettelijk gezien bestaan er drie verschillende kaders waarmee rekening moet worden gehouden. Ten eerste zijn er wettelijk beschermde natuurgebieden op grond van de *Natuurbeschermingswet 1998*. Een andere vorm van gebiedsbescherming komt uit de *Nota Ruimte* (2005), namelijk de gebieden die behoren tot de ecologische hoofdstructuur (EHS), robuuste verbindingen en ecologische verbindingzones. Ten slotte dient volgens de *Flora- en faunawet* rekening gehouden te worden met leefgebieden van beschermde soorten.

In de beschrijving van de referentiesituatie wordt daarom aandacht besteed aan de natuurwaarden van Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijn (ook wel Natura 2000-gebieden genoemd) en EHS gebieden, hierna aangeduid als Beschermde gebieden. Daarnaast zal een overzicht worden gegeven van beschermde planten en dieren en soorten van de Rode lijst. De beschrijving richt zich in het bijzonder op de beschermde soorten waarvoor de Flora- en faunawet mogelijk beperkende voorwaarden aan het voornemen kan stellen (soorten uit tabel 2 en 3 van de handreiking “Buiten aan het werk” van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)).

Op de website van het Ministerie van LNV zijn de concept gebiedendocumenten voor de Natura 2000-gebieden gepubliceerd. Voor de MER is gebruik gemaakt van deze concept gebiedendocumenten. Alle soorten die daarin genoemd worden (ook de soorten die in de definitieve versie mogelijk verwijderd worden, of die toegevoegd gaan worden) zijn in deze beoordeling meegewogen. In de Natura 2000-gebieden komen diverse beschermde habitattypen en soorten voor. Niet al deze beschermde habitattypen en soorten zijn echter even relevant bij de beoordeling van de gevolgen van de aanleg van een gasleiding. Alleen de habitattypen en soorten die gevoelig zijn voor de aanleg, zijn in de beoordeling van effecten meegenomen. Bij de beschrijving van de referentiesituatie volgt een overzicht van de relevante natuurwaarden en kenmerken.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek naar beschermde en bedreigde soorten in het kader van natuurwetgeving en MER (Natuurbalans, 2007) en eerder uitgevoerde onderzoeken in het gebied, zoals de tracéstudie van de Hanzelijn (zie literatuurlijst) is de betekenis van het studiegebied voor beschermde soorten, soorten van de Rode Lijst en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld in kaart gebracht.

De geconstateerde effecten worden afgezet tegen de verschillende wettelijke en beleidsmatige kaders van natuur. Getoetst zal worden in welke mate de geconstateerde effecten in strijd zijn met de beschermingsformules die deze kaders bieden. Daarnaast wordt beoordeeld wat de ernst is van deze strijdigheden en op welke wijze oplossingen (mitigerende maatregelen) gevonden kunnen worden.

HOOFDSTUK 2 Wetgeving en beleid

2.1

INLEIDING

De (juridische) bescherming van natuur in Nederland verloopt langs twee lijnen:

1. *gebiedsbescherming*: bescherming van specifieke natuurgebieden teneinde de daarin voorkomende soorten, habitats en ecosystemen in stand te houden;
2. *soortbescherming*: integrale bescherming van soorten.

Doel van beide sporen is het behouden en versterken van de biodiversiteit, dat wil zeggen instandhouding van een rijke en gevarieerde flora en fauna met stabiele populaties van bij Nederland horende soorten planten en dieren.

De Nederlandse wetgeving is de laatste jaren sterk veranderd, mede onder invloed van internationale verdragen en Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Sinds 2005 zijn deze internationale verplichtingen volledig verankerd in onze eigen wetgeving.

Er zijn nu twee relevante juridische kaders voor afweging van het natuurbelang in ruimtelijke ordening, ontwikkeling en inrichting:

1. de Natuurbeschermingswet voor gebiedsbescherming;
2. de Flora- en faunawet voor soortbescherming.

Naast de wettelijk bepaalde gebieds- en soortenbescherming, is er ook beleid ontwikkeld voor de bescherming van natuur, zowel door het rijk, de provincies als veel gemeentes. Hierin zijn de hierboven genoemde twee sporen ook herkenbaar:

1. ontwikkeling van de Ecologische hoofdstructuur, een samenhangend netwerk van bestaande en nieuwe natuurgebieden, verbonden door verbindingzones;
2. bescherming van bedreigde soorten door middel van soortbeschermingsplannen.

In de onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op de wettelijke en beleidsmatige kaders voor natuurbescherming, die relevant zijn voor het project de Kolk.

2.2

WETGEVING

2.2.1

NATUURBESCHERMINGSWET

Een wet in beweging

De Natuurbeschermingswet 1967 is het oude wettelijke kader voor bescherming van natuur in Nederland. Deze wet regelde zowel de bescherming van natuurgebieden als de bescherming van soorten. Dit laatste onderdeel is inmiddels overgenomen door de Flora- en faunawet.

Voor de gebiedsbescherming, waarin het Europese Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn) een belangrijke rol speelt, is een aanzienlijke aanpassing van de wet nodig geweest. Hiervoor is de Natuurbeschermingswet 1998 tot stand gekomen. Het toetsings- afwegingskader volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn, inclusief compenserende maatregelen, is in de Natuurbeschermingswet 1998 overgenomen. Dit kader geeft aan op welke wijze plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden getoetst moeten worden en hoe besluitvorming plaats moet vinden. De Natuurbeschermingswet is op 1 oktober 2005 in werking getreden.

Beschermingsstatus van natuurgebieden

Op grond van de Natuurbeschermingswet kunnen verschillende categorieën beschermde natuurgebieden aangewezen worden: Habitatrichtlijngebieden, Vogelrichtlijngebieden en beschermde natuurmonumenten. Samen vormen deze gebieden in heel Europa het internationale netwerk Natura 2000. De categorie beschermde natuurmonumenten is een Nederlandse toevoeging op de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn die voortkomt uit de oude Natuurbeschermingswet 1967.

Alle door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden worden beschermd voor de gevolgen van zowel ingrepen in deze gebieden zelf, als ingrepen met een externe werking (dat wil zeggen ingrepen die buiten het natuurbeschermingswetgebied plaatsvinden, maar wel invloed op het gebied hebben).

Het beschermingsregime voor richtlijngebieden is een uitwerking van het tot op heden rechtstreeks toegepaste artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Nederland heeft daar in de Natuurbeschermingswet voor een deel een eigen invulling aan gegeven, waarvan de belangrijkste een vergunningplicht is.

Projecten of andere handelingen die kunnen leiden tot verslechtering van de kwaliteit van habitats of een verstorend effect kunnen hebben (waaronder aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied) zijn verboden, tenzij vergunning wordt verleend door gedeputeerde staten of in sommige gevallen de minister van LNV.

Voor nieuwe handelingen en projecten die niet direct nodig zijn voor het beheer van het gebied, maar die, eventueel in combinatie met andere projecten of handelingen, *significante gevolgen* kunnen hebben moet de initiatiefnemer een passende beoordeling (PB) maken van de gevolgen van het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Dit kan eventueel in combinatie met een Milieu Effect Rapportage (m.e.r.). De vergunning wordt alleen verleend wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken, en het project tegelijk een dwingende redenen van groot openbaar belang dient.

Als er wel effecten zullen zijn maar op voorhand kan worden vastgesteld dat de effecten *zeker geen significante gevolgen* kunnen hebben, kan worden volstaan met een Verslechterings- en verstoringstoets (VV-toets). In de VV-toets wordt beschreven of er sprake is of kan zijn van een onaanvaardbare verslechtering van habitats of verstoring van soorten.

Als dit het geval is of kan zijn moet alsnog een passende beoordeling worden uitgevoerd. Als er geen sprake is van en onaanvaardbare verslechtering van habitats of verstoring van soorten kan een vergunning worden verleend.

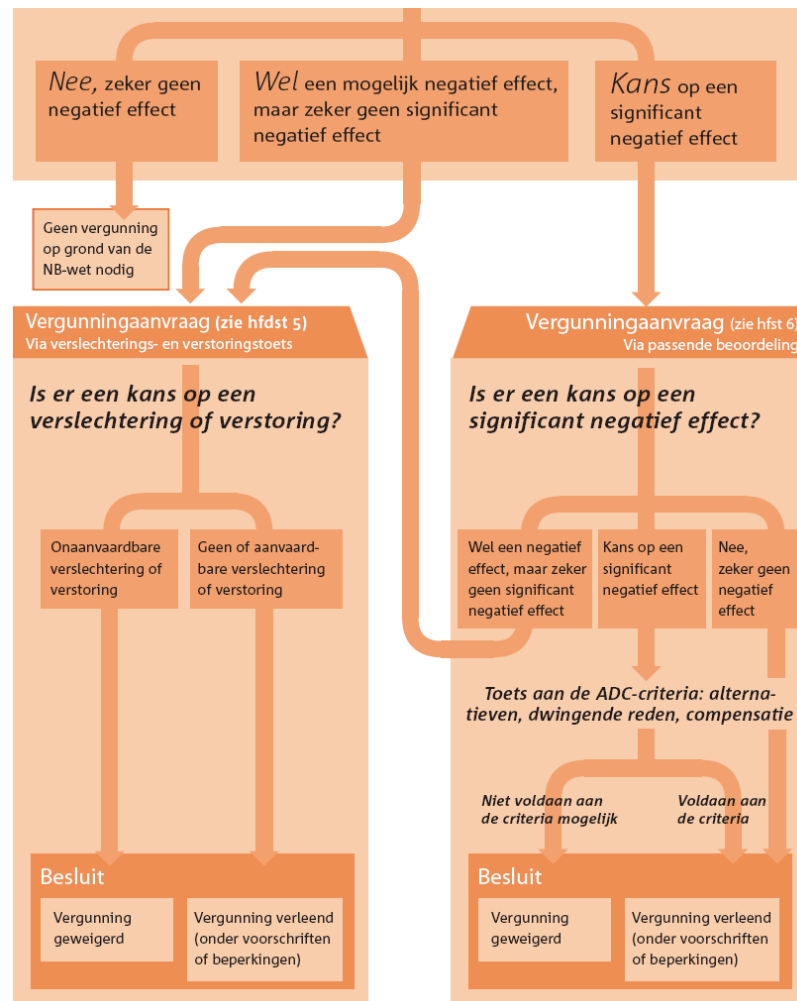
Alleen als er in het geheel geen sprake is van (kans op) enig negatief effect is een vergunning niet nodig.

In Figuur 2.1 is de procedure wat betreft de werking van de Natuurbeschermingswet verkort weergegeven.

Figuur 2.1

Schema werking
Natuurbeschermingswet 1998

(bron: Algemene handreiking
Natuurbeschermingswet 1998;
Ministerie van LNV, oktober 2005)



2.2.2

FLORA- EN FAUNAWET

Sinds 1 april 2002 regelt Flora- en faunawet de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet beschermd zijn). De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen.

Mogelijkheid voor vrijstellingen en ontheffingen

Bij ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen, of de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de Minister van LNV vrijstelling of ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen (gaan) gelden, worden vier groepen soorten onderscheiden: soorten met algemene vrijstelling, soorten met vrijstelling indien volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, vogels en strikt beschermde soorten. In Bijlage 2 is een lijst opgenomen met de verdeling van de beschermde soorten over de verschillende groepen.

Groep 1 Algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt (Tabel 1 AMvB)

Voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling is als enige voorwaarde gesteld dat de er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding. Ook blijft voor deze soorten de zorgplicht van kracht.

Groep 2 Overige soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer volgens een gedragscode gewerkt wordt (Tabel 2 AMvB; vogels)

Voor een aantal soorten geldt een vrijstelling mits volgens een door het ministerie goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Wanneer een dergelijke gedragscode (nog) niet beschikbaar is, kan een ontheffing worden aangevraagd. Deze kan worden verleend indien de beoogde ruimtelijke ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en). Eventueel moeten hiertoe mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden. Voor vogels geldt echter een uitgebreide toets voor een ontheffing (zie onder groep 3).

Groep 3 Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten en in AMvB aanvullend aangewezen soorten (strikt beschermde soorten; Tabel 3 AMvB) en vogels (als er geen gedragscode is)

Voor soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en voor de door het ministerie van LNV per algemene maatregel van bestuur nog aanvullend aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Dit regime geldt ook voor vogels indien geen gebruik wordt gemaakt van een goedgekeurde gedragscode. Voor deze soorten geldt geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Een ontheffing voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting kan alleen worden verleend wanneer:

- er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er (in het geval het een soort van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn betreft) sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten.

Plicht om vooraf te toetsen

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn.

In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- Welke beschermde dieren en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- Heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?
- Zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- Kunnen het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aangepast worden dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd moeten worden of zodanig uitgevoerd worden dat de invloed op beschermde soorten vermindert of opgeheven wordt?
- Is om de plannen te kunnen uitvoeren of de werkzaamheden te kunnen verrichten vrijstelling mogelijk of ontheffing (ex artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving vereist?
- Welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen, en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

De Flora- en faunawet en andere procedures

De toets van een ruimtelijk project aan de Flora- en faunawet, en de daaruit eventueel volgende ontheffingverlening, is een zelfstandige procedure. De bestemming van een terrein, of de verlening van vergunningen (bijvoorbeeld een bouwvergunning) laat onverlet dat een dergelijk plan in overeenstemming moet zijn met de Flora- en faunawet om tot uitvoering gebracht te mogen worden.

In toenemende mate zal het bevoegd gezag de Flora- en faunawet betrekken in haar besluitvorming vanuit andere procedures. Zo is er een koppeling tot stand gebracht tussen de Tracéwet en de Flora- en faunawet. De provincie beoordeelt bij de toetsing van bestemmingsplannen of de gewenste bestemmingen gerealiseerd kunnen worden in overeenstemming met de Flora- en faunawet. Wanneer hierover onvoldoende zekerheid bestaat, mag de provincie het bestemmingsplan niet goedkeuren.

2.3

BELEID

2.3.1

LANDELIJK BELEID

Nota Ruimte

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Op landelijk niveau is de bescherming van de EHS geregeld in de Nota Ruimte. Daarin staat over deze bescherming het volgende aangegeven:

‘Wanneer een ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren.’

“Binnen de ecologische hoofdstructuur geldt de “nee, tenzij”-benadering.

Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegde gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken, zal de provincie de te beschermen en te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied specificeren." De te beschermen en te behouden wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zijn op dit moment nog niet als streekplanuitwerking vastgesteld.

"Bestemmingsplanwijzigingen die leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS-natuur kunnen door GS alleen worden goedgekeurd als – naast het ontbreken van reële alternatieven en de aanwezigheid van redenen van groot openbaar belang – aantoonbaar in hetzelfde bestemmingsplan voorzieningen worden getroffen waarmee de schade zoveel mogelijk wordt beperkt door mitigerende maatregelen. Compensatie van de resterende schade dient plaats te vinden in hetzelfde bestemmingsplan of in gekoppelde bestemmingsplannen."

"Per saldo zal op planniveau of op gebiedsniveau geen verlies mogen optreden van areaal, kwaliteit en samenhang. Voor de verblijfs- en dagrecreatiesector betekent dit dat een toename van het ruimtebeslag niet is toegestaan in het groenblauwe raamwerk en daarmee dus ook binnen de hele EHS. Een toename in ruimtebeslag op een locatie zal tenminste op gebiedsniveau moeten worden gecompenseerd.

Aan compensatie worden in het kader van de EHS de volgende voorwaarden gesteld:

- Geen netto-waardenverlies (areaal, kwaliteit, samenhang),
 - compensatie aansluitend of nabij het gebied, mits een duurzame situatie ontstaat of, indien niet mogelijk:
 - realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie verder weg van het aangetaste gebied.
- Indien fysieke compensatie niet mogelijk is:
 - financiële compensatie conform de Richtlijn compensatie natuur en bos die op 2 juli 1998 in het Provinciaal Blad is gepubliceerd. Hiertoe wordt niet eerder overgegaan dan nadat alle andere mogelijkheden, waaronder onteigening, maximaal zijn benut.
 - Mitigatie en compensatie maken deel uit van het plan, de eventuele daarmee samenhangende meerkosten van de activiteit dienen in het plan te zijn verdisconteerd (veroorzakersbeginsel). Het besluit over de compensatie is daarmee gekoppeld aan het te nemen besluit over de ingreep. Indien over de compensatie in een ander kader wordt besloten dan over de ingreep kan eerst met de uitvoering worden begonnen nadat ten minste het compensatiebesluit onherroepelijk is geworden.

2.3.2

PROVINCIAAL BELEID

De nationale EHS wordt op provinciaal niveau verder uitgewerkt: de Provinciale EHS (PEHS) per provincie zijn er kleine verschillen in de wijze van uitwerking, vooral ten aanzien van de regels rond compensatie. Daarnaast kennen veel provincies ook een algemene compensatierichtlijn, die breder is dan alleen PEHS-compensatie.

Provinciaal Omgevingsplan Gelderland

Provinciale EHS Gelderland

De Gelderse PEHS is uitgewerkt in het Streekplan. De specifieke waarden en kwaliteiten bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. Binnen de EHS geldt een 'nee, tenzij'- benadering. Dit houdt in dat er geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant worden aangetast. Dit alles tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Per saldo zal op planniveau of op gebiedsniveau geen verlies mogen optreden van areaal, kwaliteit en samenhang. Dit betekent dat bij verlies van waarden compensatie verplicht is. De compensatie van de PEHS is geregeld in de Richtlijncompensatie Natuur en Landschap.

Richtlijn compensatie natuur en landschap

Volgens het provinciale Streekplan (2005) mag het totale oppervlak aan natuur en bos in de provincie niet verminderen. Waar iets verdwijnt, zal dat op een andere plaats vervangen moeten worden. In de provinciale Richtlijn compensatie natuur en bos (1998) is het beleid nader uitgewerkt. Als de plek, waar nu een bos- of natuurgebied ligt, nodig is voor andere functies betekend dit dat wat verdwijnt weer moet worden hersteld. Dat kan bijvoorbeeld door in de buurt nieuw bos aan te planten, nieuwe natuur aan te leggen of bestaande natuurwaarden te verbeteren. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat compensatie ook daadwerkelijk plaatsvindt. De provincie vindt dat naast 100% compensatie van bos of natuur in hectaren, er ook een kwaliteitstoeslag moet worden betaald. De kwaliteitstoeslag moet ook in fysieke zin plaatsvinden, afhankelijk van de vervangingswaarde van het bos- of natuurgebied is deze toeslag 20, 30 of 40%.

- Categorie 1: gemakkelijk vervangbaar, ontwikkelingstijd 25 jaar: toeslag 20%;
- Categorie 2: matig vervangbaar, ontwikkelingstijd 25-100 jaar gecombineerd met een hoge ecologische en of landschappelijke kwaliteit geldt een van toeslag 30%;
- Categorie 3: moeilijk of niet vervangbaar (ontwikkelingstijd 100 jaar): toeslag 40 %

In uitzonderingsgevallen is het mogelijk gebruik te maken van gedeeltelijke of gehele financiële compensatie. Het principe van compensatie is dat bos door bos en natuur door natuur moet worden vervangen. Uitzonderingen hierop zijn mogelijk. Het gaat dan om het vervangen van bos door natuur. De nota Open Bos (1992) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit beschrijft enkele mogelijkheden.

Provinciaal Omgevingsplan Overijssel

Provinciale EHS Overijssel

Binnen de PEHS moet zorggedragen worden voor het behoud van de rust en het tegengaan van verstoring en versnippering door het weren van grootschalige nieuwe ontwikkelingen. Ter voorkoming van achteruitgang van natuur- en landschapswaarden is het compensatie beginsel van toepassing. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen die de aanwezige waarden van natuur en landschap in zones met de functie natuur (zone IV) of gecombineerde natuur met landschap, cultureel erfgoed en landbouw (zone III), de PEHS en de bossen afbreuk doen alleen in uitzonderingsgevallen toelaatbaar zijn. Onder uitzonderingsgevallen wordt verstaan dat er zwaarwegend maatschappelijk belang is en alternatieven elders ontbreken.

Richtlijn compensatie natuur en landschap

In de uitzonderingsgevallen moet compensatie van verlies van natuur- en landschapswaarden plaatsvinden, nadat de effecten eerst zo goed mogelijk gemitigeerd zijn.

Voor gebieden met de functie landbouw of landbouw gecombineerd met cultuurlandschap (streekplanzones I en II) dienen de gemeenten een compensatiebeleid op te stellen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de belangrijke ganzengebieden en weidevogelgebieden waartoe de weilanden in het gebied tussen Drontermeer-Kampen en Zwolle behoren.

Provinciaal Omgevingsplan Flevoland

Provinciale EHS Flevoland

De provincie Flevoland wil natuur beschermen en ontwikkelen, maar ook ruimte hebben om andere maatschappelijke ontwikkelingen zoals woningbouw en recreatie optimaal vorm te geven. De natuurwetgeving hanteert een 'nee, tenzij'-regime: nieuwe activiteiten zijn niet toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat de beschermde habitats en soorten daarvan geen schade ondervinden. Alleen met een adequate motivering kan 'nee, tenzij' worden omgebogen in een door de Provincie gewenst 'ja, want'. De provincie wil hiervoor gebruik maken van een systeem van saldobenadering. Het uitgangspunt van deze benadering is dat de maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen zodanig vorm worden gegeven dat zij elkaar niet belemmeren, maar versterken. Daarbij kan plaatselijk een verslechtering van de natuurkwaliteit acceptabel zijn, als dat elders binnen het Flevolandse natuursysteem maar (ruimschoots) gecompenseerd wordt.

De uitwerking van de saldobenadering is voor het Natura 2000 netwerk en de EHS verschillend, omdat op grond van de wettelijke kaders voor beide verschillende afwegingscriteria gelden. De provincie neemt het initiatief om de beide vormen van saldobenadering voor het eigen gebied uit te werken en met alle relevante partijen te overleggen over de meest doelmatige toepassing. De provincie geeft hierbij prioriteit aan een integrale visie voor Markermeer en IJmeer en aan een integrale visie voor de ooststrand van Flevoland. Ook in het speerpuntgebied. OostvaardersWold kan saldering van natuurwaarden die elders in de provincie verloren gaan aan de orde zijn. In samenwerking met rijkspartijen en de andere provincies wordt een gezamenlijk beleidskader voor de saldobenadering gemaakt.

Richtlijn compensatie natuur en landschap

Op de (P)EHS is een basisbescherming en compensatiebeginsel van toepassing overeenkomstig het Rijksbeleid.

HOOFDSTUK 3 Referentiesituatie

3.1 BESCHERMDE GEBIEDEN

Binnen of nabij het voorkeustracé komen de volgende Natura 2000-gebieden voor:

- Km 0-5: Uiterwaarden IJssel (Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied).
- Km 20,2-21: Veluwerandmeren (Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied, Beschermde Natuurmonument).

Figuur 3.2 geeft een overzicht van de beschermde natuurgebieden (EHS, Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten) in de referentiesituatie en de ligging van de tracéalternatieven. Een vergroting van deze figuur is opgenomen in bijlage 4.

Figuur 3.2

Overzicht beschermde natuurgebieden



3.1.1 NATURA 2000-GEBIEDEN

Natura 2000 - gebied Uiterwaarden IJssel

Het tracé gaat over een lengte van circa 5 km door de Hoenwaard (km 0-5).

De Hoenwaard is in zijn geheel een onderdeel van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. De Uiterwaarden van de IJssel zijn van belang als water-, laagveen- en moerasgebied. De graslanden en schrale graslanden zijn van betekenis voor vegetatie en flora.

Er komen veel weidevogels voor en amfibieën. De IJssel is aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege het voorkomen van de in de onderstaande tabel weergegeven kwalificerende habitats en soorten.

Tabel 3.1

Kwalificerende waarden
Uiterwaarden IJssel,
zie ook Bijlage 3

Kwalificerende waarden Vogelrichtlijn	
Habitattypen	Habitatrichtlijn
Beken en rivieren met waterplanten, Slikkige rivieroever, Stroomdalgraslanden, Ruigten en zomen, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, Vochtige alluviale bossen, Droge hardhoutbossen	
Habitatrichtlijnsoorten	
Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Kamsalamander	
Vogelrichtlijnsoorten (Broedvogels)	
IJsvogel, Zwarte stern, Kwartelkoning, Porseleinhoen, Aalscholver	
Vogelrichtlijnsoorten (Niet-broedvogels)	
Meerkoet, Scholekster, Grutto, Nonnetje, Grote Zaagbek, Wulp, Visarend, Aalscholver, Lepelaar, Fuut, Reuzenster, Tureluur, Kievit, Pijlstaart, Slobeend, Wintertaling, Smient, Wilde eend, Krakeend, Kolgans, Grauwe Gans, Tafeleend, Kuifeend, Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Kleine Zilverreiger, Slechtvalk	

Het gebied kwalificeert zowel als Vogelrichtlijngebied als Habitatrichtlijngebied. Het leidingtracé ligt buiten de begrenzing van het Habitatrichtlijngebied. Bij definitieve aanwijzing van het gebied als Natura2000-gebied (de procedure daarvoor zal naar verwachting dit jaar nog worden gestart) zal de bescherming van de onder de Habitatrichtlijn kwalificerende waarden zich tot het gehele Natura 2000-gebied uitstrekken. In verband met de schaduwwerking die hiervan uitgaat wordt hiermee met de effectbeoordeling al rekening gehouden.

De Hoenwaard bestaat voornamelijk uit weilanden onderbroken door sloten en bomenrijen. Het binnendijkse deel van het Natura 2000-gebied ten westen van de Hoenwaardseweg bestaat uit strak verkavelde, agrarische percelen. Het gebied is een belangrijk broedgebied voor IJsvogel en Kwartelkoning. In de winter functioneert het gebied als pleisterplaats voor overwinterende vogels als met name Kleine zwaan. Ook verschillende (andere) soorten zwanen, ganzen en eenden -waarvoor het gebied is aangewezen- zullen de uiterwaarden gebruiken om te foerageren.

Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

Het tracé kruist het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (km 20,2-21).

De Veluwerandmeren ontstonden bij de drooglegging van de polders Oostelijk Flevoland in 1957. De Veluwerandmeren bestaat uit ondiepe zoetwatermeren, zoals: Drontermeer, Veluwemeer en Wolderwijd/Nuldernauw. Het Vogelrichtlijngebied Veluwerandmeren, waarvoor het gebiedsdocument nog niet formeel is vastgesteld, bestaat uit een samenvoeging van een aantal al eerder aangewezen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het gaat om het Habitatrichtlijngebied Veluwemeer en Wolderwijd en de Vogelrichtlijngebieden Drontermeer, Wolderwijd en Nuldernauw en Veluwemeer.

Het gebied Veluwerandmeren bevat één van de grootste oppervlakten aan kranswierbegroeiingen in ons land. De kranswieren vormen een voedselbron voor onder meer Kleine zwaan, Tafeleend en Krooneend en een leefgebied voor grote aantallen Kleine modderkruiper. Het gebied Veluwerandmeren is van grote internationale betekenis voor aquatisch foeragerende watervogels en tevens een belangrijk broedgebied voor broedvogels van vitaal waterriet. In Tabel 3.2 staan de kwalificerende natuurwaarden weergegeven, waarvoor het gebied Veluwerandmeren is aangewezen.

Tabel 3.2

Kwalificerende waarden
Veluwerandmeren

Kwalificerende waarden Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijnsoorten (Broedvogels)
Roerdomp, Grote karekiet
Vogelrichtlijnsoorten (Niet-broedvogels)
Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Krakeend, Pijlstaart, Slobeend, Krooneend, Tafeleend, Kuifeend, Brilduiker, Grote zilverreiger, Lepelaar, Smient, Nonnetje, Grote zaagbek, Meekoet
Kwalificerende waarden Habitatrichtlijn
Habitattypen Habitatrichtlijn
Kranswierwateren, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
Habitatrichtlijnsoorten
Kleine Modderkruiper, Rivierdonderpad, Meervleermuis

Het tracé doorkruist het Drontermeer. In zijn huidige vorm is het Drontermeer ontstaan door de aanleg van de polderdijken van Oostelijk Flevoland. Het Drontermeer is een langgerekt smal meer. Ongeveer 80% van de oppervlakte is ondieper dan 1,5 meter. Het water is overwegend van eutrofe kwaliteit. De oostzijde van het gebied is begroeid met riet en biesen. In het meer liggen drie eilanden, Eekt, Abbert en Reve. De laatste twee hebben een natuurfunctie. Bij de Abbert is door natuurbouw een open riet- biesenmoeras ontstaan. Het Drontermeer kwalificeert zich als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan die het gebied benut als overwinteringsgebied en/ of rustplaats. Het gebied is ook van betekenis als overwinteringsgebied en/of rustplaats voor verschillende (trek-)vogels. De kwalificerende vogels zijn: Aalscholver, Lepelaar, Kleine Zwaan, Smient, Slobeend, Tafeleend, Nonnetje, Roerdomp en Grote karekiet. De laatste twee zijn broedvogel in dit gebied.

Het Drontermeer is tevens 'beschermde natuurmonument', welke status vervalt bij de aanwijzing van het gebied als Natura 2000-gebied. Het gebiedendocument "Veluwerandmeren" bevat geen specifieke instandhoudingsdoelen vanuit deze beschermingsstatus.

3.1.2

ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is nog in ontwikkeling en omvat een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke cultuurlandschappen in Nederland. Onder de EHS vallen (bijna) alle (Nederlandse) Natura 2000-gebieden, EHS-verwervingsgebieden en (robuuste) ecologische verbindingzones. Uitgangspunt is dat de EHS in 2018 compleet gerealiseerd is. Het tracé van de nieuwe aardgastransportleiding passeert of doorsnijdt de volgende onderdelen van de EHS:

- Kruising van de Hoenwaard (km 0-4,8).
- Kruising/passage van de Ecologische verbindingzone Elburg-IJssel (km 7,9 -9,1).
- Passage De Enck in Polder Dronten op circa 150 meter (km 18).
- Kruising van de oevers van het Drontermeer, ten zuiden van de Gelderse sluis (km 20,2); dit is eveneens een ecologische verbindingzone.
- Kruising van het Revebos (km 21-22).
- Van km 22,1 tot 23,2 loopt het tracé gelijk met de verbindingzone tussen het Revebos en Dronten
- Kruising verbindingzone langs de Hoge Vaart (km 27,1)
- Passage De Sneep op circa 130 meter afstand (km 27,2).
- Kruising verbindingzone langs de Lage Vaart (km 32,5).
- Kruising van bos ten noord-oosten van het Visvijverbos (km 46,6-47).

De Hoenwaard

Voor de beschrijving van dit gebied wordt verwezen naar de gebiedsbeschrijving van het Natura 2000-gebied uiterwaarden IJssel in deze paragraaf.

Elburg-IJssel

Deze ecologische verbindingszone verbindt de randmeren en de IJssel.

De Enck

Het voorkeurstracé passeert De Enck, kerngebied van de EHS, grotendeels. De Binnen Wetering die bij dit gebied hoort wordt doorkruist.

Oevers Drontermeer en Drontermeer

Voor de beschrijving van dit gebied wordt verwezen naar de gebiedsbeschrijving van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren in deze paragraaf. De ecologische verbindingszone loopt hier over de oost-oever van het Drontermeer.

Revebos

Het Revebos grenst aan het Drontermeer. Het behoort tot de EHS. Het is een multifunctioneel bos bestaande uit gemengd loof/naaldbos op zand. In het gebied komen zeldzame plantensoorten van basische, vochtige standplaatsen voor (zoals fraai duizendguldenkruid, rietorchis, geelhartje en sierlijke vetmuur) met een rijke, natuurlijke ondergroei. In het gebied treedt (zwakke) kwel op waardoor het een hoge potentie heeft. Voor diverse diersoorten fungeert het bos als rust- en broedgebied. Voor roofvogels heeft het gebied grote betekenis, ook als broedgebied. De vleermuissoorten laatvlieger en rosse vleermuis zijn er gesignaleerd, evenals dagvlinders als oranjetipje en argusvlinder. In het bos is verder een populatie van de rode kelkzwam aanwezig. De soort komt op meerdere plaatsen voor in Flevoland. Wel is het een zeer zeldzame paddenstoel in Nederland.

Verbindingszone tussen het Revebos en Dronten

Dit is een natte verbindingszone (over de Zwolse tocht) tussen de westoever van het Drontermeer en Dronten. Het leidingtracé kruist de verbindingszone bij de westelijke rand van het Revebos en loopt verder parallel aan de Zwolse tocht.

Verbindingszone langs de Hoge Vaart

Het tracé kruist de verbindingszone ten noordwesten van De Sneep (zie hieronder) en loopt vervolgens ongeveer een kilometer parallel aan de verbindingszone.

De Sneep

Ten oosten van Dronten en aan de zuidrand van de Zwolse Tocht ligt een bosgebied. Dit bos behoort tot de EHS, als aanvulling op de ecologische verbindingszone langs de Zwolse tocht. Het gebied bestaat uit aangeplant bos met een rijke, natuurlijke ondergroei. Het tracé passeert dit bosgebied.

Verbindingszone langs de Lage Vaart

De verbindingszone loopt van Dronten naar de kust van het Ketelmeer. Het tracé kruist de verbindingszone ten noorden van Dronten.

Bos ten noord-oosten van het Visvijverbos

Dit bosgebied is onderdeel van de EHS. Het bos is aangeduid als overige EHS (gebied met minder waardevolle natuur). Het bosperceel is aangeplant, en heeft een rijke, natuurlijke ondergroei.

3.2

BESCHERMDE SOORTEN

Om de beschrijving van de beschermde soorten overzichtelijk te houden is het tracé onderverdeeld in vijf deeltrajecten. Zie ook Figuur 3.3. De deeltrajecten zijn:

- Hoenwaard-Hattem (km 0-4,5).
- Hattem-Kamperveen (km 4,5-15).
- Kamperveen-Drontermeer (15-21).
- Drontermeer-Swifterbant (21-40).
- Swifterbant-Flevocentrale (40-49).

Beschermde dagvlinders of libellen komen niet voor binnen de leidingstroom, evenals de overige ongewervelden die een wettelijk zwaardere bescherming genieten (tabel 2 of 3 van de Flora- en Faunawet, zie ook paragraaf 2.2.2). De redenen hiervoor zijn tweeledig. Enerzijds zijn de zwaarder beschermde ongewervelden uiterste zeldzaam in Nederland. Anderzijds beperkt de verspreiding van deze soorten zich tot bijzondere milieus, zoals hoogvenen, kalkgraslanden, voedselarme vennen en oude eikenbossen. Bij de beschrijving van de deeltrajecten is daarom verder niet ingegaan op deze soortgroepen.

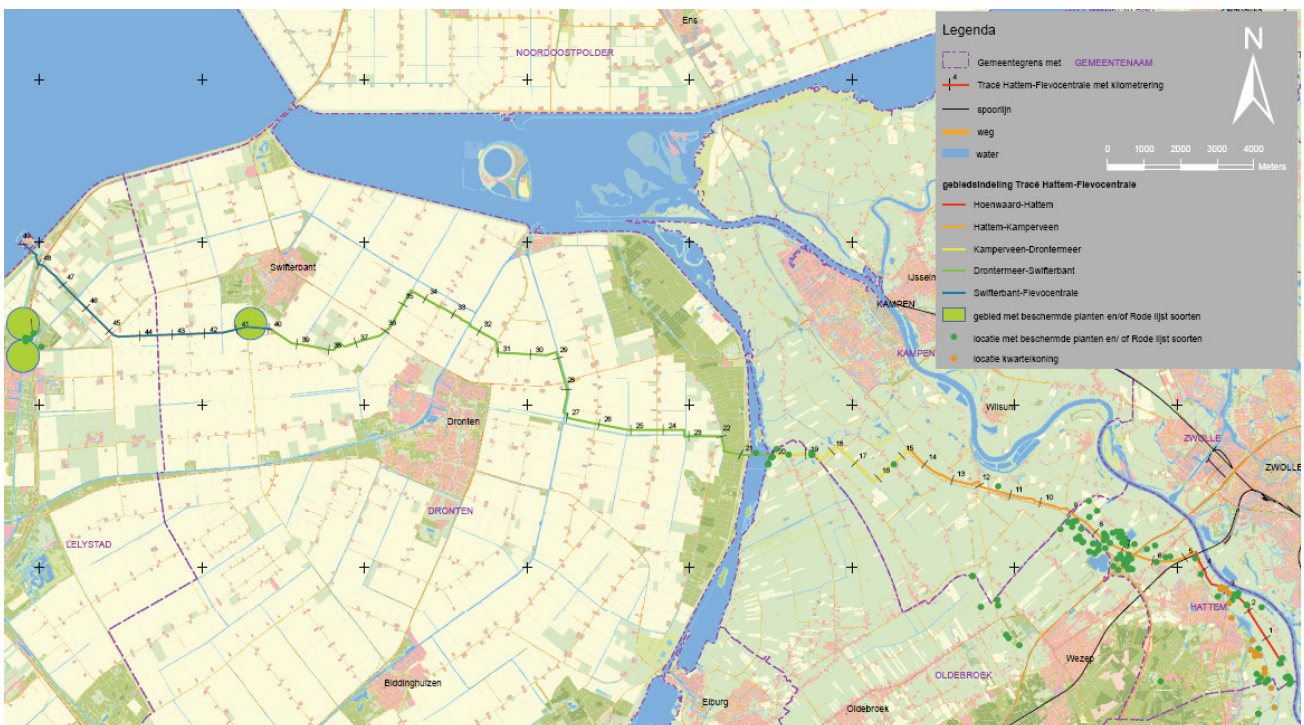
3.2.1

OVERZICHT SOORTEN.

In Tabel 3.3 en Figuur 3.3 is per deeltraject aangegeven welke beschermde soorten en rode lijstsoorten voorkomen. Een vergroting van de figuur is opgenomen in bijlage 4.

Figuur 3.3

Voorkomen van beschermde soorten en rode lijstsoorten



Tabel 3.3

Voorkomende beschermde soorten en soorten Rode Lijst per deeltraject

Soortgroep	Soort	Vindplaats/habitat	Deeltraject
Flora	gewone vogelmelk	stroomrug	1
	ruige weegbree	stroomrug, bermen	1, 3
	wilde kievitsbloem	natte graslanden	1
	brede waterpest	watergangen	1, 2, 3
	Weide geelster	stroomrug	1
	gewone dotterbloem	langs slootkanten en in sloten (kwelplanten)	2, 3
	plat fonteinkruid	in sloten (kwelplanten)	2, 3
	kleinste egelskop	in watergangen (kwelplanten)	2
	ongelijkbladig fonteinkruid	in watergangen (kwelplanten)	2
	vloftende bies	in watergangen (kwelplanten)	2
	bevertjes	bermen	3
	rietorchis	basische, vochtige standplaatsen	4
	geelhartje	basische, vochtige standplaatsen	4
	sierlijk vetmuur	basische, vochtige standplaatsen	4
Vogels	gele kwikstaart	weilanden	1, 2, 4, 5
	grutto	weilanden	1, 2, 3, 4, 5
	kwartelkoning	uiterwaarden	1
	graspieper	weilanden	1, 2, 3, 4, 5
	tureluur	weilanden	1, 2, 3, 4, 5
	veldleeuwerik	weilanden	2, 3, 4, 5
Reptielen en amfibieën	rugstreeppad	uiterwaarden	1
	poelkikker	uiterwaarden	1
	kamsalamander	uiterwaarden	1
	heikikker	uiterwaarden	1
Vissen	kleine modderkruiper	watergangen	1, 2, 3
	vetje	watergangen	1
	bittervoorn	watergangen	1

3.2.2

DEELTRAJECT 1: HOENWAARD-HATTEM (KM 0-4,5)

Het deeltraject Hoenwaard-Hattem doorkruist het uiterwaardengebied de Hoenwaard en het agrarisch gebied ten noorden van Hattem.

Flora

Het deeltraject Hoenwaard-Hattem ligt in agrarisch gebied, waar het grondgebruik voornamelijk bestaat uit intensieve veehouderij met productiegraslanden. Ook de taluds en bermen van watergangen en wegen zijn zeer voedselrijk en intensief beheerd, zodat schrale soortenrijke begroeiingen nauwelijks aanwezig zijn. Een uitzondering hierop vormt een deel van de Hoenwaard ten noordoosten van Hattem (km 2-3). Hier gaat het geplande leidingtracé door een extensief beheerde stroomrug met een schrale begroeiing. Tijdens het veldbezoek in maart zijn hier duizenden pollen Gewone vogelmelk en honderden pollen Weidegeelster aangetroffen.

Weidegeelster is in Nederland een zeer zeldzame soort die sterk achteruitgaat. Langs de IJssel is de soort nog vrij algemeen, maar ook hier verdwijnen steeds meer groeiplaatsen of kwijnen ze langzaam weg. De groeiplaats op de stroomrug in de Hoenwaard is een zeer oude, bekende, ongestoorde groeiplaats. Het is één van de weinige geheel natuurlijke standplaatsen, waar de soort bovendien in ongewoon hoge aantallen staat. De soort is niet opgenomen in de Flora- en faunawet en staat niet op Rode Lijst. Gewone vogelmelk is een soort van beschermingsregime 1 van de Flora- en faunawet.

Gezien het schrale karakter van de gehele vegetatie op de stroomrug, is te verwachten dat nog andere zeldzame soorten op deze plek voorkomen. Tijdens het veldbezoek is een exemplaar van ruige weegbree gevonden.

Uit archiefgegevens blijkt dat in de nabijheid van het geplande tracé veldsalie voorkomt. Uit het aspectrapport natuur van het Tracébesluit Hanzelijn blijkt dat veldsalie en ook karwijvarkenskervel en blauwe bremraap op de dijktafsluit (km 3-5) voorkomen. Deze groeiplaatsen op de dijk zullen niet worden geschaad, vanwege de ondergrondse boring. In het Tracébesluit Hanzelijn worden geen andere waarnemingen van beschermde planten of planten van de Rode Lijst genoemd.

Iets verder naar het westen, tussen de jachthaven (km 3) en het huis "Altena" (km 3,5), gaat het tracé door enkele kleinschalige, natte graslandjes met rietkragen langs de sloten, waarvan de vegetatie tijdens de inventarisatie nog onvoldoende ontwikkeld was om te kunnen inschatten of hier beschermde soorten voorkomen. In de directe omgeving van de jachthaven zijn waarnemingen van wilde kievitsbloemen bekend. De exacte vindlocaties zijn niet bekend. Gezien de aanwezige habitats is het zeer waarschijnlijk dat de soort voorkomt in de natte weilandjes direct ten noordwesten van de haven.

Het oostelijke deel van het tracé, tussen de Zuiderzeestraatweg (km 6) en de snelweg A28 (km 6,8) kruist enkele kleinschalige, natte graslanden met kwelsloten. Tijdens het veldbezoek is hier brede waterpest aangetroffen, een soort die als gevoelig is opgenomen op de Rode Lijst. Gezien het voedselrijke karakter en het intensieve onderhoud van de sloten zijn hier geen andere bijzondere soorten te verwachten.

Vogels

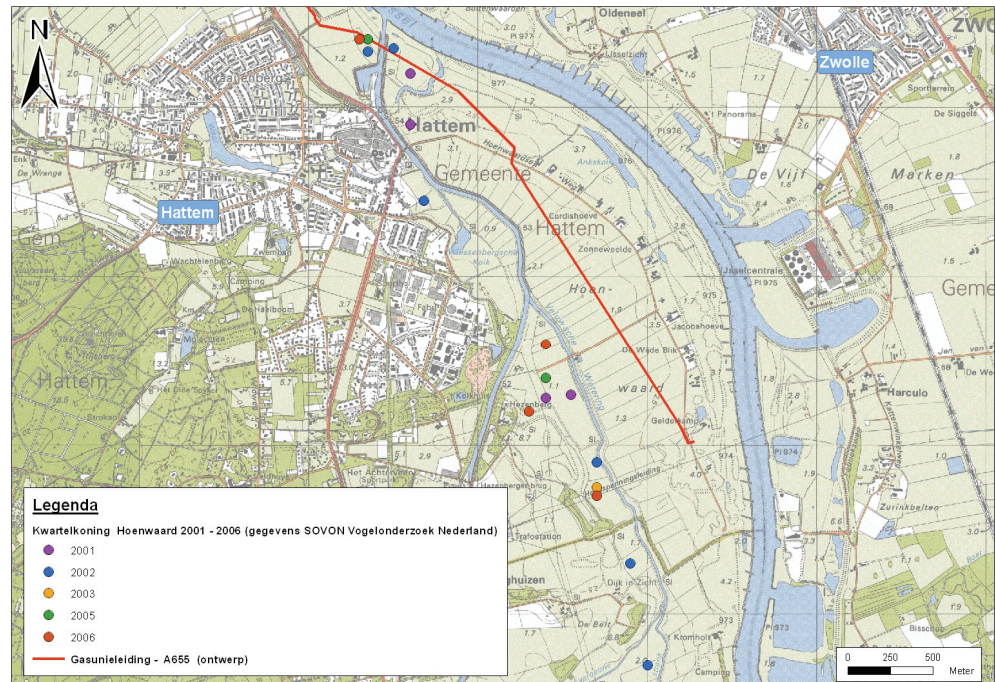
De uiterwaarden vormen een belangrijk weidevogelgebied. Tijdens het veldbezoek was er volop activiteit en ook uit archiefgegevens blijkt dat een groot aantal soorten gebruik maakt van de IJsseluiterwaarden. De voorkomende soorten binnen het deeltraject zijn gele kwikstaart, graspieper, grutto, kievit, kwartelkoning, scholekster, tureluur en wulp. De IJsseluiterwaarden vormen een belangrijk leefgebied voor de kwartelkoning, maar liefst 20% van het landelijk totaal wordt aangetroffen in de IJsseluiterwaarden (Schoffers & Koffijberg 2006). Ook is de Hoenwaard voor kwartelkoning aangewezen als kerngebied in het Beschermingsplan kwartelkoning (Gerritsen *et al* 2004).

Het voorkeustracé doorkruist in het noorden van de Hoenwaard, het gebied rondom het haventje, locaties van roepplekken en territoria van de kwartelkoning (bron SOVON).

In Figuur 3.4 zijn de territoria van de Kwartelkoning van de afgelopen periode ingetekend. Daar waar het tracé het broedgebied in het noordwesten van de Hoenwaard doorkruist wordt de leiding middels een HDD-boring uitgevoerd. Een vergroting van deze figuur is opgenomen in bijlage 4.

Figuur 3.4

Territoria Kwartelkoning in de Hoenwaard tussen 2001 en 2006 (Gegevens SOVON)



Zoogdieren

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet bekend uit dit deelgebied. Geschikte verblijfplaatsen, in de vorm van oude bomen of gebouwen, zijn ook niet aangetroffen binnen de werkstrook. Evenmin zijn trekroutes te verwachten door het ontbreken van lijnvormige elementen of bomenlanen. Watergangen kunnen ook als zodanig functioneren, maar zullen door de leidingaanleg niet worden geschaad.

Uit het archief van Das&Boom blijkt dat in 2000 een verkeersslachtoffer van das is aangetroffen op knooppunt Hattermerbroek. Op of in de directe omgeving van het deeltraject zijn geen burchten aangetroffen en deze worden hier ook niet verwacht. De aanwezigheid van zoogdieren rond het tracé is beperkt tot soorten die in Nederland algemeen en niet bedreigd zijn. Andere wettelijk zwaarder beschermde zoogdieren zijn, uitgaande van hun landelijke verspreiding en/of het ontbreken van geschikte biotopen, niet te verwachten binnen het deeltraject.

Reptielen en amfibieën

Van reptielen zijn op of uit de naaste omgeving van het deeltraject geen waarnemingen bekend en deze worden hier niet verwacht. De uiterwaarden vormen tezamen met het aangrenzende binnendijkse gebied een belangrijk leefgebied voor amfibieën, waaronder naast diverse algemene amfibieën ook zwaarder beschermde soorten als rugstreeppad, heikikker, kamsalamander en poelkikker. Het gebied is met name waardevol door de vele, al dan niet geïsoleerde, plassen, kolken, poelen en sloten met in de nabijheid ervan geschikt landbiotoop in de vorm van bosjes, extensieve graslanden, ruigten en dijken.

Vissen

Binnen het deeltraject zijn op diverse plaatsen kleine modderkruiper en bittervoorn aangetroffen. De kleine modderkruiper is een soort van stilstaande en zwak stromende wateren. Binnen dit deeltraject is bittervoorn de zwaarst beschermde vissoort. Bittervoorn is een soort van schoon, stilstaand of langzaam stromend water. Voor de voortplanting is deze vis afhankelijk van zoetwatermosselen waarin de eieren worden gelegd. Vetje is bekend uit de IJsseluiterwaarden en is tijdens het veldbezoek aangetroffen in een sloot die afwatert op de Veluwe wetering.

3.2.3

DEELTRAJECT 2: HATTEM-KAMPERVEEN (KM 4,5-15)

Het deeltraject Hattem-Kamperveen doorkruist grotendeels een open, agrarisch gebied, waarbij het grondgebruik voornamelijk uit weilanden bestaat, met aan de perceelsranden een sloot. Polder Hoog Zalk is hoofdzakelijk een wegzijgingsgebied.

Flora

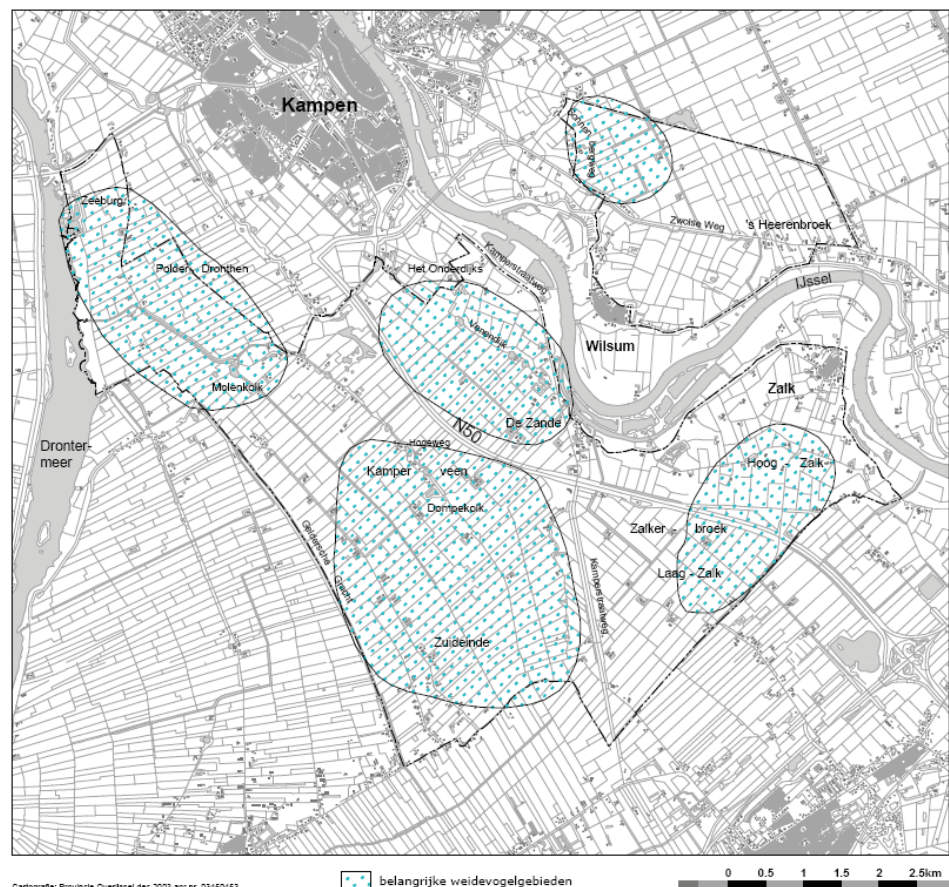
Alle graslanden langs dit deeltraject zijn intensief bemeste productiegraslanden, doorsneden door vele sloten. Tijdens het veldbezoek is brede waterpest aangetroffen, een soort die als gevoelig opgenomen op de Rode Lijst. Uit gegevens afkomstig van de Hanzelijn blijkt dat op enkele locaties de gewone dotterbloem (beschermde) en plat fonteinkruid (rode lijst) zijn aangetroffen. Deze soorten zijn te vinden langs de slootkanten en in de sloten (kwelplanten). In de kwelgebieden in de polder Hattem (km 7-9) komen bijzondere watervegetaties voor, met soorten als kleinste egelskop, ongelijkbladig fonteinkruid en vlottende bies. In de polder Hoog Zalk (km 9-12) komen rijke sloot- en slootkantvegetaties voor, met kranswieren, vegetaties van smalbladige fonteinkruiden en brede waterpest. Er komen weinig stroomdalplanten voor.

Vogels

De weilanden ten noorden van de N50 vormen een belangrijk weidevogelgebied. In 2003 is door de Provincie Overijssel een weidevogelinventarisatie uitgevoerd, als herhaling op vroegere inventarisaties uit 1986 en 1991. Hoewel bij kritische soorten als slobend, grutto en veldleeuwerik een (sterke) achteruitgang is geconstateerd, onderscheidt de Provincie een aantal gebieden als nog steeds belangrijke weidevogelgebieden. Deze gebieden zijn weergegeven in Figuur 3.5. Een vergroting van deze figuur is opgenomen in bijlage 4.

Figuur 3.5

Belangrijke weidevogelgebieden in de nabijheid van het tracé (bron: Heinen, 2004). SOVON



In sommige van deze gebieden is een toename van het voorkomen van weidevogels geconstateerd. Zo zijn de aantallen grutto's toegenomen in Onderdijs Zuid (km 14-18). Weidevogels zijn afhankelijk van (matig) voedselrijke, vochtige gronden. De voedselrijkdom is nodig voor de aanwezigheid van hun voedsel, zoals regenwormen en emelten (vooral voor adulte vogels) en insecten (vooral voor opgroei van de jongen). Vochtigheid van de bodem is voor veel soorten weidevogels nodig om hun voedsel te kunnen vergaren. Zowel veengronden als vochtige kleigronden voldoen aan die voorwaarden. Voor veel soorten (kritische) weidevogels is het huidige agrarisch gebruik te intensief en voldoen gronden niet meer aan de randvoorwaarden die zij stellen. Ontwatering, met negatieve gevolgen voor de voedselsituatie, en een te intensief agrarisch gebruik waarbij nesten of jongen (hetzij direct, hetzij indirect door voedseltekort) verloren gaan, hebben geleid tot een sterke afname van weidevogels. Tijdens het veldbezoek was er volop activiteit en ook uit archiefgegevens blijkt dat een groot aantal soorten gebruik maakt van dit weidegebied. De voorkomende soorten binnen het deeltraject zijn gele kwikstaart, graspieper, grutto, kievit, scholekster, tureluur, veldleeuwerik en wulp. Voor zwanen, ganzen en eenden is het een belangrijk foerageergebied.

Zoogdieren

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet bekend uit dit deelgebied. Geschikte verblijfplaatsen, in de vorm van oude bomen of gebouwen, zijn ook niet aangetroffen op de leidingstrook. Evenmin zijn trekroutes te verwachten door het ontbreken van lijnvormige elementen of bomenlanen. Watergangen kunnen ook als zodanig functioneren, maar zullen door de leidingaanleg niet worden geschaad.

De aanwezigheid van zoogdieren rond het tracé is beperkt tot soorten die in Nederland algemeen en niet bedreigd zijn. Andere wettelijk zwaarder beschermde zoogdieren zijn, uitgaande van hun landelijke verspreiding en/of het ontbreken van geschikte biotopen, niet te verwachten binnen het deeltraject.

Reptielen en amfibieën

Vanwege het (intensief) agrarisch gebruik van de graslanden en het ontbreken van natuurlijke terreinen worden geen reptielen verwacht.

De aanwezigheid van amfibieën rond het leidingtracé is beperkt tot algemene soorten, zoals groene en bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Andere, wettelijk zwaarder beschermde soorten, worden hier niet verwacht.

Vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen. Mogelijk komt binnen het deeltraject kleine modderkruiper voor, een soort van beschermingsregime 2 van de Flora- en faunawet. De kleine modderkruiper is een soort van stilstaande en zwak stromende wateren. Overige wettelijk zwaarder beschermde soorten worden hier niet verwacht.

3.2.4

DEELTRAJECT 3: KAMPERVEEN-DRONTERMEER (KM 15-21)

Het deeltraject Kamperveen-Drontermeer doorkruist grotendeels open, agrarisch gebied, waarbij het grondgebruik voornamelijk uit weilanden bestaat. De polders zijn ontstaan door landaanwinning vanuit de Zuiderzee. In de polder treedt in beperkte mate kwel op vanuit het Drontermeer.

Flora

Op het deeltraject Kamperveen-Drontermeer zijn geen wettelijk zwaarder beschermde soorten aangetroffen. Het grootste deel van het deeltraject doorkruist productiegraslanden, waardoor geen beschermde soorten te verwachten zijn. Aan de westkant van het deeltraject doorkruist het geplande tracé ter hoogte van km 19,8 het Nieuwe Kanaal. De bodem is hier meer venig, waardoor de soortensamenstelling anders is dan op de voedselrijke kleigronden. Het kanaal en de oevers lijken lange tijd tamelijk ongestoord te zijn geweest, wat gunstig is voor de ontwikkeling van een soortenrijke graslandvegetatie. Het kanaal grenst bovendien niet rechtstreeks aan bemest grasland, waardoor met name de taluds schraal zijn. Tijdens het veldbezoek bloeiden langs de waterlijn vele gewone dotterbloem, een soort van beschermingsregime 1. Uit diverse bronnen blijkt dat in het Nieuwe Kanaal en in de sloten in de Polder Oosterwolde (ten zuiden van km 19-21) gewone dotterbloem (beschermde), plat fonteinkruid (Rode Lijst) en brede waterpest (Rode Lijst) voorkomen. In schrale bermen en dijktaaluds langs het Drontermeer met grazige vegetatie kan onder andere bevertjes en ruige weegbree gevonden worden.

Vogels

De weilanden die worden doorkruist door het deeltraject Kamperveen-Drontermeer vormen belangrijk weidevogelgebied. De aantallen grutto's zijnde laatste jaren toegenomen in Polder Dronten (ten noorden van het tracé). De weidevogels staan onder druk vanwege verschillende factoren, dit is beschreven bij het vorige deeltraject. Op een aantal graslandpercelen in de polder Dronten wordt weidevogelbeheer gevoerd. Voor zwanen, ganzen en eenden is het -vooral in de winterperiode- een belangrijk foerageergebied. De oevers van het Drontermeer is een eveneens een waardevol gebied voor zowel broed- als overwinterende vogels. In de rietkragen langs het Drontermeer broedt ondermeer de Grote karekiet, een sterk bedreigde rietvogel.

Zoogdieren

De aanwezigheid van zoogdieren rond het leidingtracé is beperkt tot soorten die in Nederland algemeen en niet bedreigd zijn. Andere wettelijk zwaarder beschermde zoogdieren zijn, uitgaande van hun landelijke verspreiding en/of het ontbreken van geschikte biotopen, niet te verwachten binnen het deeltraject.

Reptielen en amfibieën

Vanwege het (intensief) agrarisch gebruik van de graslanden en het ontbreken van natuurlijke terreinen worden geen reptielen verwacht.

De aanwezigheid van amfibieën rond het tracé is beperkt tot algemene soorten, zoals groene en bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Andere wettelijk zwaarder beschermde soorten worden hier niet verwacht.

Vissen

Binnen het deeltraject komt kleine modderkruiper voor, een soort van t 2 van de Flora- en faunawet. De kleine modderkruiper is een soort van stilstaande en zwak stromende wateren. Overige zwaarder beschermde soorten worden hier niet verwacht.

3.2.5

DEELTRAJECT 4: DRONTERMEER-SWIFERBANT (KM 21-40)

Het deeltraject Drontermeer-Swifterbant doorkruist grotendeels open, agrarisch gebied. Aan de oostkant doorkruist het deeltraject het Revebos. In dit relatief jonge bos groeien voornamelijk populieren, eiken, essen en esdoorns en op sommige plekken fijnsparren, Oostenrijkse dennen en sitkasparren. Op de werkstrook van het tracé groeit overwegend fijn- en sitkaspar, die deels al geveld zijn als gevolg van stormschade.

Flora

Het leidingtracé is voornamelijk door agrarisch gebied geprojecteerd, een terrein dat door het grondgebruik op zichzelf al een dynamisch gebied is. De verwachtingen op de aanwezigheid van bijzondere soorten zijn hier niet erg hoog.

In het Revebos komen zeldzame plantensoorten van basische, vochtige standplaatsen voor zoals rietorchis (beschermd), geelhartje (Rode Lijst) en sierlijke vetmuur (Rode Lijst). De exacte groeiplaatsen zijn niet bekend. In het gebied treedt (zwakke) kwel op waardoor het een hoge potentie heeft. In het Revebos komt ook de rode kelkzwam voor, een relatief zeldzame paddenstoelsoort. De vindplaats ligt net buiten de werkstrook.

Vogels

De akkers en weilanden die worden doorkruist door het deeltraject Drontermeer-Swifterbant vormen een belangrijk weidevogelgebied. Landschapsbeheer Flevoland noemt de omgeving van Swifterbant als belangrijk leefgebied voor bontbekplevier (Landschapsbeheer Flevoland 2006). Gezien het op en direct rond het tracé aanwezige habitat liggen de voor deze soort geschikte leefgebieden niet op of in de nabijheid van het tracé. Voor roofvogels heeft het Revebos grote betekenis, ook als broedgebied. Buiten de bos- en natuurgebieden is voor niet-broedvogels vooral het gebied direct ten oosten van Lelystad en het gebied tussen Dronten en het Revebos van belang voor de kleine zwaan.

Zoogdieren

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet bekend uit dit deelgebied. Geschikte verblijfplaatsen voor kolonies zijn ook niet aangetroffen op de leidingstrook. Van het deeltraject zijn waarnemingen bekend van foeragerende of passerende dieren, van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (Heijkers, 2004; Hanzelijn).

Voor diverse diersoorten fungeert het Revebos als rust- en voortplantingsgebied. In het bos zijn waarnemingen bekend van das en boommarter. Burchten zijn niet bekend op het leidingtracé en worden hier ook niet verwacht. De bomen zijn jong en laanbomen, zoals eik en beuk, ontbreken hier, zodat niet wordt verwacht dat boommarter hier voortplantingsplekken heeft.

Reptielen en amfibieën

Vanwege het (intensief) agrarisch gebruik van de graslanden en het ontbreken van natuurlijke terreinen worden geen reptielen verwacht. Van de ringslang zijn in Oostelijk Flevoland slechts enkele, waarschijnlijk zwerfende, exemplaren aangetroffen. Er is voor zover bekend, geen sprake van het voorkomen van een populatie (Landschapsbeheer Flevoland).

Binnen het deeltraject zijn geen waarnemingen van wettelijk zwaarder beschermde en meer kritische amfibieën bekend. Deze worden vanwege het ontbreken van geschikte biotopen, zoals poelen, ook niet verwacht op het leidingtracé.

De waarnemingen van amfibieën hebben allemaal betrekking op algemene, niet bedreigde soorten zoals bruine kikker, gewone pad, meerkikker en middelste groene kikker (Heijkers 2004; Helger 2007), allemaal soorten die vallen onder beschermingsregime 1 van de Flora en faunawet. Het leefgebied van deze soorten bestaat voornamelijk uit landbouwsloten en weilandpoelen met nabijgelegen bosjes, struwelen of ruigtes. Van rugstreeppad is bekend dat hij regelmatig wordt aangetroffen in de provincie Flevoland. De verspreiding beperkt zich echter tot de zuidpunt van Flevoland en ten zuiden van de lijn Lelystad-Harderwijk. Ten noorden van deze lijn, waar het geplande tracé ligt, is de soort niet aangetroffen.

Vissen

Binnen het deeltraject zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. Over het algemeen bevatten de landbouwslootjes rond het deeltraject weinig potenties voor visfauna, aangezien de oevers veelal steil zijn en vaak beschoeid. Natuurlijke waterlopen ontbreken, waarmee het gebied voor vissen geen bijzondere waarden herbergt. De vissoorten binnen het traject beperken zich tot algemene soorten.

3.2.6

DEELTRAJECT 5: SWIFTERBANT-FLEVOCENTRALE (KM 40-49)

Het deeltraject Swifterbant-Flevocentrale doorkruist grotendeels open, agrarisch gebied. Aan de westkant doorkruist het deeltraject langs de Noordertocht een bosje.

Flora

In de omgeving van het geplande leidingtracé komen rietorchis en moeraswespenorchis voor (Heijkers 2004), beide soorten vallen onder beschermingsregime 2 van de Flora- en faunawet. Deze soorten komen echter op het leidingtracé niet voor en worden hier ook niet verwacht, vanwege het zeer voedselrijke karakter op het geplande leidingtracé. Rietorchis en moeraswespenorchis zijn soorten van matig voedselrijke, wat vochtigere gronden.

Vogels

Tijdens het veldbezoek in 2007 is in het bosje ten noordwesten van de Noordertocht een grote bonte specht gehoord. Buiten de bos- en natuurgebieden is voor niet-broedvogels vooral het gebied direct ten oosten van Lelystad van belang voor de kleine zwaan.

Zoogdieren

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet bekend uit dit deelgebied. Geschikte locaties hiervoor zijn ook niet aangetroffen op de leidingstrook. Waarnemingen van vleermuizen beperken zich tot foeragerende of passerende dieren, waaronder meervleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.

Ten zuiden van het leidingtracé is op A6 in 1987 een das als verkeersslachtoffer aangetroffen (Das&Boom). Recentere waarnemingen zijn niet gedaan. Uit de omgeving zijn geen dassenburchten bekend en deze worden hier ook niet verwacht.

In Flevoland komen, sinds de ontsnapping van enkele bevers uit het Natuurpark Lelystad in 1990-1991, bevers voor. In de omgeving van het deeltraject zijn waarnemingen van bevers bekend. Ten zuiden van het tracé is beveractiviteit gezien die wellicht kan resulteren in een burcht. Op het tracé zelf zijn geen burchten aanwezig en dit is ook niet erg waarschijnlijk (Reinhold 2006).

Reptielen en amfibieën

Vanwege het (intensief) agrarisch gebruik van de graslanden en het ontbreken van natuurlijke terreinen worden geen reptielen verwacht.

Binnen het deeltraject zijn geen waarnemingen van wettelijk zwaarder beschermde en meer kritische soorten bekend. Deze worden vanwege het ontbreken van geschikte biotopen, zoals poelen, ook niet verwacht op het leidingtracé. De waarnemingen van amfibieën hebben allemaal betrekking op algemene, niet bedreigde soorten zoals bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker (Heijkers 2004; Helger 2007), allemaal soorten die vallen onder beschermingsregime 1 van de Flora- en faunawet. Het leefgebied van deze soorten bestaat voornamelijk uit landbouwsloten en weilandpoelen met nabijgelegen bosjes, struwelen of ruigtes.

Van rugstreeppad is bekend dat hij regelmatig wordt aangetroffen in de provincie Flevoland. De verspreiding beperkt zich echter tot de zuidpunt van Flevoland en ten zuiden van de lijn Lelystad-Harderwijk. Ten noorden van deze lijn, waar het geplande tracé ligt, is de soort niet aangetroffen.

Vissen

Binnen het deeltraject zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. Over het algemeen bevatten de landbouwslootjes rond het deeltraject weinig potenties voor visfauna, aangezien de oevers veelal steil zijn en vaak beschoeid. Natuurlijke waterlopen ontbreken, waarmee het gebied voor vissen geen bijzondere waarden herbergt. De vissoorten binnen het traject beperken zich tot algemene soorten.

HOOFDSTUK

4 Toelichting criteria effectbeoordeling

4.1

INLEIDING

Bij de beoordeling van de gevolgen voor de bestaande natuurwaarden gaat de aandacht uit naar de aantasting van beschermde gebieden en naar de gevolgen voor beschermde en/of bedreigde soorten. De gevolgen voor natuurwaarden zowel tijdens de aanleg als na de realisatie van de aardgastransportleiding worden meegenomen in de effectbeoordeling.

In de aanlegfase is mogelijk sprake van tijdelijke versnippering. Door de werkstrook kunnen populaties tijdelijk van elkaar scheiden en uitwisseling van individuen tijdelijk onmogelijk maken. Het terrein boven de transportleiding wordt na aanleg weer in vrijwel oorspronkelijke staat ingericht, waardoor de leiding geen permanent versnipperende werking heeft. Bij een HDD-boring is geen sprake van (tijdelijke) versnippering of barrièrewerking. De invloed van versnippering wordt daarom niet meegenomen in de MER.

In de effectbeoordeling in paragraaf 5.1 voor natuurgebieden en in paragraaf 5.2 voor soorten (flora en fauna) worden de volgende invloeden met mogelijke negatieve gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden onderzocht:

- Ruimtebeslag.
- Vergraving.
- Verstoring.
- Verdroging.

Hieronder worden deze criteria toegelicht.

4.2

CRITERIA

4.2.1

RUIMTEBESLAG

Het voorkeustracé doorsnijdt beschermde gebieden (EHS en Natura 2000-gebieden). De effecten zijn ten opzichte van de referentiesituatie bepaald aan de hand van de lengte doorsnijding in km en het ruimtebeslag in ha en zijn vertaald in kwalitatieve scores. Het ruimtebeslag (ha) is bepaald door de lengte doorsnijding te vermenigvuldigen met de werkstrookbreedte (40 meter).

Bij een HDD-boring, pneumatische boorteknik (persing) of gesloten front techniek (schildboring) is geen sprake van ruimtebeslag, behalve bij de bouwput aan de pers- en ontvangtzijde.

Het ruimtebeslag treedt alleen op tijdens de aanlegwerkzaamheden en is dus tijdelijk. Na afronding van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke uitgangssituatie hersteld, waardoor de herstelduur van de ecosystemen tot een minimum wordt beperkt.

4.2.2

VERGRAVING

Bij een open ontgraving zal over de werkbreedte van het aardgastransportleidingtracé (40 meter) een verandering worden aangebracht in de bestaande biotopen. Bij de kruisingsstechnieken zoals HDD-boring, pneumatische boortechniek (persing) of gesloten front techniek (schildboring) vindt vergraving plaats bij de bouwput aan de pers- en ontvangstzijde.

Door graafwerkzaamheden, boorwerkzaamheden, grondverzet, effecten van zware voertuigen op de bodem e.d. kan het zijn dat bepaalde leefgebieden (tijdelijk) worden aangetast. Door deze werkzaamheden kunnen nesten, holen en/of schuilplaatsen worden verstoord of vernietigd. Individuele dieren kunnen daarbij omkomen.

De aanleg van de leiding vindt in de meest kwetsbare gebieden plaats buiten het broedseizoen waardoor negatieve effecten op nesten en broedende weide- en akkervogels grotendeels zijn uit te sluiten. Verder vindt de aanleg in de Uiterwaarden van de IJssel en in de nabijheid van het Drontermeer voor oktober (gesloten seizoen Waterschap) waardoor ook negatieve effecten op overwinterende vogels¹ zijn uit te sluiten.

Na afronding van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke situatie weer hersteld. Tijdelijke of permanente habitatveranderingen kunnen optreden. De tijdens de aanleg aangebrachte veranderingen in biotopen kan een permanent karakter krijgen indien het habitats betreft die moeilijk te herstellen² zijn. Bij toepassingen van HDD-boring, zinker, persing en schildboring zal het effect zeer gering of geheel afwezig zijn; permanente effecten kunnen dus alleen optreden bij open ontgraving van kwetsbare, moeilijk te herstellen habitats.

De effecten op beschermde gebieden, flora en fauna zijn kwalitatief beoordeeld.

4.2.3

VERSTORING

In de aanlegfase zal door de fysieke aanwezigheid van machines en mensen verstoring van aanwezige dieren optreden. Verstoring kan optreden door zicht, verlichting en geluid. Deze invloed is bij gebruik van HDD-boring minder dan bij een open ontgraving omdat bij een HDD-boring de verstoring beperkt is tot het begin- en eindpunt van de boring.

In alle gevallen is de invloed tijdelijk. Er zal na afloop van de werkzaamheden geen verstoring meer zijn, omdat de dieren het gebied weer opnieuw kunnen gebruiken.

¹ De grootste aantallen overwinterende vogels zijn aanwezig van oktober tot en met maart.

² In de Richtlijnen (punt 5.2) wordt gevraagd om de regeneratiemogelijkheden van (karakteristieke) habitats in termen van kwetsbaarheid, (on)vervangbaarheid en hersteltijd te beoordelen. Gebieden met een langere herstelduur (hooilanden in de Hoenwaard, oevers van het Drontermeer) worden door het uitvoeren van een HDD-boring ontzien, zodat het aspect herstelduur niet langer relevant is.

Tijdens de uitvoering van werkzaamheden kunnen veel dieren uitwijken naar andere (geschikte) delen in het studiegebied, tot waar de versturende invloed van de werkzaamheden niet reikt.

De aanleg van de leiding vindt in de meest kwetsbare gebieden plaats buiten het broedseizoen. Daar waar wel tijdens het broedseizoen wordt gewerkt wordt de werkstrook voor aanvang van de werkzaamheden ongeschikt gemaakt. Daardoor zijn negatieve effecten op weide- en akkervogels uit te sluiten. Verder vindt de aanleg in de Uiterwaarden van de IJssel en in de nabijheid van het Drontermeer voor oktober (gesloten seizoen Waterschap) waardoor ook negatieve effecten op overwinterende vogels³ zijn uit te sluiten.

De volgende verstoringen zijn relevant voor deze effectbeschrijving:

- Verstoringen van soorten met een zeer kritische biotoopkeuze die daardoor niet gemakkelijk naar de geschikte gebieden in de omgeving uit kunnen wijken (bijvoorbeeld broedvogels met een afwijkende broedperiode, roofvogels, vleermuizen).
- Verstoringen van weinig mobiele soorten (bijvoorbeeld amfibieën, reptielen en grondgebonden insecten).

De effecten van verstoring voor verstoringsgevoelige soorten zijn kwalitatief beoordeeld. Hierbij zijn de verspreidingsgegevens van beschermde en bedreigde soorten in beschouwing genomen.

4.2.4

VERDROGING

Ruimtelijke ingrepen en tijdelijke bemalingen kunnen effecten hebben op de grond- en oppervlaktewaterhuishouding en leiden tot effecten op waterafhankelijke natuurwaarden.

Bemalingen worden toegepast bij de volgende technieken:

- Open ontgraving (droge sleuf).
- Open front techniek (OFT): avegaarboring.
- Pneumatische boorteknik (PBT): persing (ook welk 'raketten' genoemd).
- Droge zinker.

Door veranderingen in regionale en lokale grondwaterstroming, kwel en wegzijging en/of veranderingen in het oppervlaktewatersysteem kunnen negatieve effecten op natuur ontstaan.

Bij een HDD-boring, gesloten front techniek (schildboring) vindt alleen bemaling plaats in de bouwput aan de pers- en ontvangstzijde. Er worden geen hydrologische effecten op natuurwaarden door deze techniek verwacht.

De beoordeling van het criterium verdroging is gebaseerd op de effectbeoordeling van het aspect bodem en water, criterium verandering grondwaterstand (zie paragraaf 5.2.1 in het MER).

³ De grootste aantallen overwinterende vogels zijn aanwezig van oktober tot en met maart.

Voor de kwetsbare gebieden (uiterwaarden IJssel en weidevogelgebieden) is het maximale invloedsgebied van de grondwateronttrekking rond de leiding (afstand vanaf hart leiding) bepaald:

- De afstand van de hydrologische beïnvloeding in de Hoenwaard (km 1-5) is maximaal 530 meter. De verlaging is kleiner dan 0,5 meter buiten 40 tot 50 meter van de sleuf. De grotere verlaging (>1,0 meter) ligt binnen de werkstrook.
- De afstand van de hydrologische beïnvloeding in de weidevogelgebieden (11 - 20 km) is maximaal 400 meter. De aan te houden verlaging in de deklaag is groter dan bij de doorkruising in de Hoenwaard. De verlaging is kleiner dan 0,5 meter buiten 100 meter van de sleuf. De grotere verlaging (>1,0 m) ligt buiten de werkstrook op circa 50 m.

HOOFDSTUK 5

Effecten

5.1 BESCHERMDE GEBIEDEN

5.1.1 EFFECTBEOORDELING

De effecten zijn in onderstaande tabel ten opzichte van de referentiesituatie bepaald aan de hand van de lengte doorsnijding in km en het ruimtebeslag in ha en de kwalitatieve beoordeling van de effecten van vergraving, verstoring en verdroging.

Tabel 5.4
Effecten op beschermde gebieden

Beoordelingscriteria	Referentie situatie	Voorkeustracé			
		ruimtebeslag (km / ha)	vergraving	verstoring	verdroging
Natura 2000:					
Uiterwaarden IJssel	0	4,7 / 18,6	-	0	0
Veluweandmeren	0	0 / 0	0	0	0
Δ Totaal doorsnijdingen (km)	0	4,7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Δ oppervlak (ha)	0	18,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kwalitatieve score	0	-	-	0	0
EHS/EVZ:					
EHS Hoenwaard	0	4,7 / 18,8	-	-	0
EVZ Elburg-IJssel	0	0,2 / 0,7	0	0	0
EHS Enck, Binnen wetering	0	0,01 / 0,06	0	0	0
EHS/EVZ Drontermeer	0	0 / 0	0	0	0
EHS Revebos	0	0,6 / 2,5	-	0	0
EVZ Revebos-Dronten	0	0	0	0	0
EVZ Hoge Vaart	0	0	0	0	0
EHS De Sneep	0	0	0	0	0
EVZ Lage vaart	0	0	0	0	0
EHS Bos (Lelystad)	0	0,4 / 1,6	0	0	0
Δ Totaal doorsnijdingen (km)	0	5,6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Δ oppervlak (ha)	0	22,2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kwalitatieve score	0	-	-	-	0

EHS: Ecologische Hoofdstructuur

EVZ: Ecologische Verbindingszone (onderdeel van de EHS)

5.1.2 RUIMTEBESLAG

Natura-2000 gebied

Uiterwaarden IJssel

Bij de standaard wijze (open ontgraving) in de IJsseluiterwaarden, binnen een werkstrook van 40 meter breed, wordt circa 19 hectare beschermd gebied tijdelijk aangetast.

Veluwerandmeren

Het Drontermeer wordt met een HDD-boring gepasseerd. De bouwputten liggen buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Er is dus geen sprake van tijdelijk ruimtebeslag.

EHS en verbindingzones

Bij de standaard wijze (open ontgraving), binnen een werkstrook van 40 meter breed, wordt maximaal circa 22 hectare EHS tijdelijk aangetast. Een deel van de doorsnijdingen van de EHS (ondermeer oevers van het Drontermeer en het bos bij Lelystad) hebben geen (tijdelijk) ruimtebeslag omdat de doorsnijding wordt gerealiseerd middels een HDD-boring.

5.1.3

VERGRAVING

Natura 2000-gebieden

Uiterwaarden IJssel

Het voorkeustracé doorkruist in de Hoenwaard een extensief beheerde stroomrug met een schrale begroeiing. Eén beschermd habitattype kan tijdelijk worden aangetast:

- Er wordt een deel van het aangewezen habitattype stroomdalgraslanden (6120), bloemrijke graslanden op zandige oeverwallen en dijkellingen langs de rivieren, vergraven. Doordat een groot deel van het tracé door dit habitattype middels een HDD-boring wordt overbrugd, is de vergraving van dit type beperkt tot ongeveer 250 meter (1 hectare).

De stroomdalgraslanden (6120) zijn in Europa sterk bedreigd. Het stroomdalgrasland langs de IJssel is één van de beste voorbeelden van ons land. Deze stroomdalgraslanden zullen naar verwachting binnen relatief korte periode van enkele jaren volledig herstellen. De hersteltijd is mede afhankelijk van de rivierdynamiek. Voor de instandhouding van het type is bijvoorbeeld nodig dat het rivierwater jaarlijks de wortelzone van de vegetatie bereikt. De tijdelijke aantasting van dit beschermde habitattype is licht negatief beoordeeld.

Op het tracé liggen in het noordwesten van de Hoenwaard ook delen van het habitattype bloemrijke hooilanden (6510). Doordat dit deel van het tracé middels een HDD-boring wordt overbrugd zal vergraving niet optreden.

Ten westen van de Hoenwaardseweg bestaat het gebied uit strak, verkavelde, agrarische percelen. In dit deel van het Natura 2000-gebied ontbreken de aangewezen habitattypen. De IJssel en haar oevers worden niet doorsneden. De aangewezen habitattypen (beken en rivieren met waterplanten (3260), slikkige rivieroevers (3270), ruigten en zomen (6430)) worden dus niet vergraven. Ook worden geen bostypen (6510, 91E0 en 91EF) doorkruist.

Gezien het relatief geringe oppervlak van vergraving zullen de tijdelijke habitatveranderingen geen negatieve effecten op de aangewezen vogels hebben.

Veluwerandmeren

De aangewezen habitattypen worden ontzien, doordat gebruik wordt gemaakt van een HDD-boring en de bouwputten buiten het beschermde gebied liggen. De score is daarom neutraal.

EHS en verbindingzones

Voor de effectbeschrijving van de EHS gebieden Hoenwaard en oevers Drontermeer wordt verwezen naar de toelichting onder ruimtebeslag. Aantasting van de andere gebieden is uitgesloten. De scores zijn daarom neutraal. Hieronder wordt dit kort toegelicht.

De Ecologische verbindingzone Elburg-IJssel wordt doorsneden. Tijdelijke aantasting van een gering oppervlak vindt plaats, echter dit zal geen invloed hebben op het functioneren van de ecologische verbindingzone. Na afronding van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke situatie zoveel mogelijk hersteld. Permanente aantasting is daarom niet aan de orde.

De Binnen wetering zal middels een zinker worden doorkruist. Dit betekent dat alleen ter plaatse van de bouwputten op de oevers vergravingen zullen plaatsvinden. Het oppervlak dat vergraven wordt, is relatief gering. Er zullen hierdoor geen negatieve gevolgen op de natuurwaarden van het EHS ontstaan.

Een deel van het Revebos zal verdwijnen. Gezien het totale oppervlak zal deze geringe afname geen negatief effect hebben op de natuurwaarden. De populatie van de rode kelkzwam bevindt zich aan de noordzijde van een sloot. Het voorkeustracé passeert deze sloot aan de zuidzijde waardoor deze populatie niet wordt vergraven.

Negatieve gevolgen voor het bos nabij Lelystad zullen niet optreden opdat het bos middels een HDD-boring wordt gepasseerd.

5.1.4

VERSTORING

Natura 2000-gebieden

Uiterwaarden IJssel

De verstoring in het gebied Uiterwaarden IJssel is tijdelijk en de aanleg vindt plaats buiten de kwetsbare perioden van vogels (broed- en overwinteringsperiode). Negatieve gevolgen op vogels zijn daarom uit te sluiten. Verstoring van de zeer kwetsbare kwartelkoning zal niet optreden omdat het leef- en broedgebied van deze soort niet wordt vergraven. Ook zullen de gebieden niet betreden worden tijdens het broedseizoen. Daar waar het tracé door het leefgebied loopt, wordt dit middels een HDD-boring gepasseerd. De HDD-boring zal worden ingezet vanaf een perceel in de directe nabijheid van het broedgebied van de Kwartelkoning in het noordwesten van de Hoenwaard. In het voorjaar van 2008 zal dit broedgebied worden geïnventariseerd op de aanwezigheid van de kwartelkoning. Als deze wordt aangetroffen zullen de boorwerkzaamheden pas worden aangevangen nadat de jongen het nest hebben verlaten en zelfstandig zijn.

Veluwerandmeren

Verstoring van de aangewezen vogelsoorten zal niet plaatsvinden, omdat de werkzaamheden buiten de kwetsbare perioden van vogels zullen worden uitgevoerd. De aangewezen vissoorten en de meervleermuis zullen eveneens geen hinder door geluid en zicht ondervinden omdat alleen buiten het beschermde gebied verstoringsbronnen (bouwputten) aanwezig zijn. Verstoring van de meervleermuis door aanwezigheid van machines en mensen is daarom uit te sluiten. Verstoring door geluid zal vanwege de ligging achter de dijk en de afstand tot het beschermde gebied zeer beperkt en tijdelijk zijn. Negatieve gevolgen voor deze soorten zullen niet optreden.

EHS en verbindingzones

Voor de effectbeschrijving van de EHS gebieden Hoenwaard en oevers Drontermeer wordt verwezen naar de toelichting onder Natura-2000 gebied.

De effecten in de Hoenwaard worden als licht negatief beoordeeld.

De effecten in het Drontermeer zijn vanwege de HDD-boring beoordeeld als neutraal.

De verstoring is tijdelijk en de aanleg in de Hoenwaard en bij het Drontermeer vindt plaats buiten de gevoelige perioden van vogels. Gezien het relatief grote aantal kwetsbare soorten in de Hoenwaard is verstoring niet geheel uit te sluiten.

5.1.5

VERDROGING

Natura 2000-gebieden

Uiterwaarden IJssel

Het habitattypen stroomdalgraslanden is niet gevoelig voor verdroging. Op 530 meter afstand van het tracé is geen verandering van de freatische grondwaterstand meer meetbaar. In een droge periode zal de verlaging in de deklaag relatief een lang na-ijl effect kennen. De grootste verlagingen worden relatief snel weer hersteld. Na de eerst volgende winterperiode zal volledig herstel zijn opgetreden. Gezien de korte duur van de effecten op de grondwaterhuishouding en omdat de verlaging buiten het groeiseizoen (voorjaar) van planten plaats vindt worden hiervan geen ecologische effecten verwacht. Omdat de verlaging ook na het broedseizoen plaatsvindt, zijn effecten op weidevogels (voedselbeschikbaarheid) eveneens minimaal.

Veluwerandmeren

Negatieve effecten door verdroging zullen niet ontstaan omdat gebruik wordt gemaakt van een HDD-boring.

EHS en verbindingzones

Voor de effectbeschrijving van de EHS gebieden Hoenwaard en oevers Drontermeer wordt verwezen naar de toelichting onder Natura-2000 gebied.

De ecologische verbindingzone Elburg-IJssel wordt doorsneden. De natte elementen, met name poelen, binnen deze verbindingzone zijn zeer belangrijk. Deze poelen zullen met name door regenwater worden gevoed. Een tijdelijke verlaging van het grondwaterpeil zal op deze natte elementen nauwelijks van invloed zijn. Het functioneren van de verbindingzone zal daarom niet worden aangetast.

In de overige EHS gebieden ontbreken grondwaterafhankelijke natuurwaarden. Daarom zullen in deze gebieden nadelige gevolgen niet optreden.

5.2

BESCHERMDE SOORTEN

5.2.1

EFFECTBEOORDELING

In de Tabel 5.5 zijn de effecten per deeltraject op flora en fauna weergegeven ten aanzien van de criteria aantal soorten, vergraving, verdroging en verstoring (alleen relevant voor fauna). Aangezien er geen permanent ruimtebeslag is, wordt dit onderwerp voor wat betreft de effecten op soorten buiten beschouwing gelaten. De criteria zijn uitsluitend kwalitatief beoordeeld. In de volgende paragrafen volgt een toelichting.

Tabel 5.5

Beoordeling effecten op flora en fauna

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Voorkeustracé	
		Flora	Fauna
Vergraving (kwalitatief)			
1 Hoenwaard-Hattem	0	0	-
2 Hattem-Kamperveen	0	0	0
3 Kamperveen-Drontermeer	0	0	0
4 Drontermeer-Swifterbant	0	0	0
5 Swifterbant-Flevocentrale	0	0	0
Kwalitatieve totaalscore	0	0	-
Verdroging (kwalitatief)			
1 Hoenwaard-Hattem	0	0	0
2 Hattem-Kamperveen	0	0	0
3 Kamperveen-Drontermeer	0	0	0
4 Drontermeer-Swifterbant	0	0	0
5 Swifterbant-Flevocentrale	0	0	0
Kwalitatieve totaalscore	0	0	0
Verstoring (kwalitatief)			
1 Hoenwaard-Hattem	0	n.v.t.	0
2 Hattem-Kamperveen	0	n.v.t.	0
3 Kamperveen-Drontermeer	0	n.v.t.	0
4 Drontermeer-Swifterbant	0	n.v.t.	0
5 Swifterbant-Flevocentrale	0	n.v.t.	0
Kwalitatieve totaalscore	0	n.v.t.	0

5.2.2

FLORA

Binnen elk deeltraject vindt vergraving plaats van een aantal groeiplaatsen van beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst. Geen planten zullen permanent door vergraving verdwijnen. De score is daarom neutraal. In enkele deeltrajecten komen planten voor die gevoelig zijn voor verdroging. Herstel zal echter binnen een jaar optreden, deze scores daarom neutraal. Hieronder volgt per criterium een toelichting per deeltraject.

Vergraving

Negatieve effecten voor beschermde flora zijn uitgesloten. Dit wordt hieronder toegelicht.

Deeltraject 1

Door de leidingaanleg wordt een deel van de groeiplaatsen van gewone vogelmelk en ruige weegbree vergraven. De soorten die op dijktafuds groeien zullen vanwege de ondergrondse boring niet verdwijnen.

Weidegeelster is zeer gevoelig voor vergraving en verruiging. De soort vormt geen zaad en verjongt zich uitsluitend door bollen, waardoor de soort zich matig kan verspreiden.

Op de plaatsen waar op het tracé weidegeelster voorkomt (ten zuidoosten van de haven), wordt de leiding met een HDD-boring aangelegd. Vergraving van weidegeelster wordt daarmee voorkomen.

Gewone vogelmelk is relatief algemeen en enigszins bestand tegen ingrepen als graven. De Ruige weegbree komt vrij algemeen voor langs rivieren. De soort is gevoelig voor bodemverdichting. Door de zorgvuldig werkwijze tijdens de aanleg wordt verdichting voorkomen waardoor volledig herstel mogelijk is.

De meest waarschijnlijke groeiplaats van de Wilde kievitsbloem wordt met een HDD-boring gepasseerd. Deze soort verspreid zich uitsluitend via zaad. Doordat de grondlagen worden terug gezet, zal een eventueel in andere delen van het terrein aanwezige zaadbank niet verloren gaan.

Daarnaast zal via het rivierwater opnieuw zaad van kievitbloemen worden aangevoerd. Dus ook zaadverspreiding van exemplaren uit de omgeving dragen bij aan de gunstige omstandigheden voor terugkeer van kievitsbloemen.

De waterplant brede waterpest is vrij algemeen en na afronding van de werkzaamheden zal de soort makkelijk kunnen terugkeren.

Deeltraject 2

Een aantal groeiplaatsen van gewone dotterbloem, plat fonteinkruid, brede waterpest, kleinste egelskop, ongelijkbladig fonteinkruid en vlottende bies gaat op de werkstrook (tijdelijk) verloren.

De waterplanten (brede waterpest, plat fonteinkruid, kleinste egelskop, ongelijkbladig fonteinkruid en vlottende bies) komen vrij algemeen voor en na afronding van de werkzaamheden zullen de soorten makkelijk kunnen terugkeren, omdat de sloten nauwelijks zullen zijn aangetast.

Gewone dotterbloem is voornamelijk aangetroffen langs slootkanten. Doordat slootkanten na de aanleg van de leiding worden hersteld en de soort zich verspreid via zaad kan deze plant zich opnieuw vestigen.

Deeltraject 3

Een aantal groeiplaatsen van gewone dotterbloem, plat fonteinkruid, brede waterpest, ruige weegbree en bevertjes gaat op de werkstrook (tijdelijk) verloren. Voor de effectbeschrijving van gewone dotterbloem, plat fonteinkruid, brede waterpest en ruige weegbree wordt verwezen naar de deeltrajecten 1 en 2.

Beverpjes groeit in bermen. Beverpjes is een kwetsbare soort dat in Nederland sterk is achteruitgegaan. Deze grassoort vermeerderd zich vegetatief. Doordat de grondlagen worden teruggeplaatst, zal bevertjes weer opnieuw kunnen uitlopen.

Deeltraject 4

Een aantal groeiplaatsen van rietorchis, geelhartje en sierlijk vetmuur gaat op de werkstrook (tijdelijk) verloren.

Geelhartje en sierlijk vetmuur zijn beide sterk afgenomen en zeldzaam. Rietorchis komt algemeen voor in Nederland. Deze soorten verspreiden zich via zaad. Doordat de grondlagen worden terug gezet, zal de zaadbank niet verloren gaan. Ook zullen niet alle groeiplaatsen verloren gaan, alleen ter plaatse op de werkstrook. Dus ook zaadverspreiding van exemplaren uit de omgeving dragen bij aan de gunstige omstandigheden voor terugkeer van deze soorten.

Deeltraject 5

Er zijn geen groeiplaatsen van beschermde soorten op de werkstrook aanwezig.

Verdroging

Deeltraject 1

Weidegeelster, gewone vogelmelk en ruige weegbree zijn planten die niet afhankelijk zijn van grondwater (kwel). Negatieve effecten door tijdelijke bemalingen worden daarom niet verwacht. Brede waterpest is een soort die in sloten voorkomt en zal daarom nauwelijks beïnvloed worden door de verlagingen.

Vegetaties met kievitsbloemen zijn meestal afhankelijk van oppervlaktewateraanvoer. De tijdelijke grondwaterpeilverlagingen hebben hier geen invloed op. Negatieve ecologische effecten op kievitsbloemen zullen daarom niet ontstaan. Ook vinden de verlagingen plaats buiten de groeiperiode van planten.

Deeltraject 2

Door de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand als gevolg van bemaling zal geen negatieve invloed ontstaan op de groeiplaatsen van waterplanten. Dit omdat na afronding van de werkzaamheden de sloten zich direct weer zullen vullen met water (afkomstig uit het gebied).

De gewone dotterbloem heeft een voorkeur voor ijzerrijk water (kwelwater). Een tijdelijke verandering in de kwelstroom kan optreden, maar de referentiesituatie zal snel weer worden bereikt omdat sloot een drainerende werking heeft waardoor het kwelwater snel weer zal uittreden in de sloot. Gezien de korte duur van de verlagingen zal dit geen negatief effect hebben op de groeiplaatsen van dotterbloemen.

Deeltraject 3

Bevertjes heeft een voorkeur voor natte tot vochtig grond. Door tijdelijke bemalingen kan de groeiplaats ongeschikt worden. Omdat de verlagingen buiten het groeiseizoen plaatsvinden, zullen de effecten beperkt zijn. Vanwege het peilbeheer (hoge zomerpeilen) in het gebied zal het bemalingseffect worden verminderd. Na de winter zal de grondwatersituatie zich geheel hebben hersteld. Negatieve effecten zullen daarom niet optreden.

Deeltraject 4

Rietorchis, geelhartje en sierlijk vetmuur zijn soorten van vochtige en natte standplaatsen. Door tijdelijke bemalingen kunnen de groeiplaats ongeschikt worden. Omdat de verlagingen buiten het groeiseizoen plaatsvinden, zullen de effecten beperkt zijn. Vanwege het peilbeheer (hoge zomerpeilen) in het gebied zal het bemalingseffect worden verminderd. Na de winter zal de grondwatersituatie zich geheel hebben hersteld. Negatieve effecten zullen daarom niet optreden.

Deeltraject 5

Moeraswespenorchis is een soort van vochtige en natte standplaatsen. Door tijdelijke bemalingen kan de groeiplaats ongeschikt worden. Omdat de verlagingen buiten het groeiseizoen plaatsvinden, zullen de effecten beperkt zijn. Vanwege het peilbeheer (hoge zomerpeilen) in het gebied zal het bemalingseffect worden verminderd. Na de winter zal de grondwatersituatie zich geheel hebben hersteld. Negatieve effecten zullen daarom niet optreden. Voor de effectbeschrijving van rietorchis wordt verwezen naar de toelichting bij deeltraject 4.

5.2.3

FAUNA

Hieronder volgt een toelichting per deeltraject. Voor de effectbeschrijving van fauna van deeltrajecten 3, 4 en 5 wordt verwezen naar de toelichting bij deeltraject 1 en 2.

Vergraving

Alleen in deeltraject 1 Hoenwaard-Hattem is sprake van een effect door vergraving. Dit is als licht negatief beoordeeld. In de deeltrajecten tussen Hattem en de Flevocentrale zal geen wezenlijk effect als gevolg van vergraving optreden. De scores zijn daarom neutraal. Hieronder volgt een toelichting voor deeltraject 1 en 2. Voor deeltrajecten 3, 4 en 5 wordt verwezen naar deze effectbeschrijving.

Deeltraject 1

De aanleg van de leiding vindt plaats buiten het broedseizoen waardoor negatieve effecten door vergraving op weide- en akkervogels zijn uit te sluiten. Zoals beschreven in paragraaf 5.1 worden negatieve gevolgen voor de kwartelkoning voorkomen.

De Hoenwaard vormt belangrijk leefgebied voor rugstreeppad, heikikker, kamsalamander en poelkikker. Het leidingtracé doorsnijdt dit gebied, waardoor zowel potentieel voortplantingswater (sloten) als landbiotoop tijdelijk worden aangetast.

Voortplantingswateren van kamsalamander vallen buiten het leidingtracé, waardoor deze onaangetast blijven. Voor de amfibieën bestaan de negatieve effecten uit tijdelijke verstoring van het land- en voortplantingsbiotoop en het mogelijke verlies van individuele dieren. In de omgeving is voldoende geschikt landbiotoop en voortplantingsbiotoop aanwezig waarnaar de soorten kunnen uitwijken. Na afronding kunnen de dieren het gebied weer in gebruik nemen. De negatieve effecten zijn daarom beperkt en tijdelijk van aard.

Binnen het deeltraject zijn op diverse plaatsen kleine modderkruiper, vetje en bittervoorn aangetroffen. Schade aan potentiële leefgebieden van beschermde of bedreigde vissen is nihil, aangezien de watergangen loodrecht worden gepasseerd. Hiermee is de aantasting minimaal. Tevens zijn de oevers ter plaatse van de kruisingen veelal onnatuurlijk. Mooie natuurlijke oevers waar de leidingaanleg schade kan aanrichten zijn niet aangetroffen. De effecten van vergraving worden voor deeltraject 1 als licht negatief beoordeeld.

Deeltraject 2

Voor de effectbeschrijving van amfibieën en vissen wordt verwezen naar deeltraject 1. In het gebied is onder de deklaag een dik veenpakket aanwezig. Door het vergraven kunnen de apart gezette veenlagen inklinken en veraarden. Het gebied wordt gekenmerkt door agrarisch gebruik en de verwachting is dat een deel van de veenlaag al is veraard. Na afronding wordt de werkstrook zo goed als mogelijk hersteld en waar nodig opgevuld. Gezien het huidige agrarische gebruik, de beperkte breedte van de werkstrook zal dit het leefgebied van broed- en overwinterende vogels niet nadelig beïnvloeden. Ook wordt de werkstrook na afronding ingezaaid met een grasmengsel. Het gebied is dan weer geschikt als broed- en overwinteringsgebied. Negatieve effecten op vogels worden daarom niet verwacht.

Verstoring

De verstoring is tijdelijk en de aanleg in de gebieden die voor weidevogels van groot belang zijn (Hoenwaard, Polder Dronten) vindt plaats buiten de gevoelige perioden van vogels. In de andere gebieden wordt door het ongeschikt maken van het terrein voorkomen dat vogels tot broeden komen. Hierom zijn de effecten voor dit aspect beoordeeld als neutraal.

Verdroging

Deeltraject 1

De bemalingen zullen in de uiterwaarden geen merkbare invloed hebben op de habitats van de beschermde soorten. Deze habitats staan vooral onder invloed van de rivierdynamiek en de bemalingen hebben hier geen invloed op. Negatieve effecten zijn daarom uit te sluiten.

Deeltraject 2 t/m 5

De grondwaterpeilverlagingen in de voor weidevogels belangrijke gebieden (Hoenwaard, Polder Dronten) vinden plaats buiten het broedseizoen van weidevogels waardoor het broedhabitat niet zal worden aangetast. Verder wordt het polderpeil kunstmatig geregeld, waardoor de oude situatie relatief snel weer zal zijn hersteld. Op die reden zullen zowel tijdens de aanleg als erna geen negatieve effecten ontstaan.

HOOFDSTUK

6 Toetsing aan wettelijk- en beleidskader

6.1

NATUURBESCHERMINGSWET (ARTIKEL 19)

In deze paragraaf staat de vraag centraal of op grond van objectieve gegevens valt uit te sluiten dat het project of de handeling significante gevolgen heeft voor het gebied.

Op deze vraag zijn drie antwoorden mogelijk:

- Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
- Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
- Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

Uit de effectbeschrijving blijkt dat geen negatieve effecten voor de kwalificerende vogelsoorten van de Vogelrichtlijn op zullen treden omdat er geen verlies van areaal is en geen verstoring van broedende, rustende en foeragerende vogels zal ontstaan. De negatieve effecten op de kwartelkoning kunnen geheel worden gemitigeerd. Tijdelijk effecten van beschermde habitattypen in het gebied Uiterwaarden IJssel kunnen optreden. Herstel wordt mogelijk geacht.

Uit de effectbeschrijving blijkt tevens dat geen verdrogingseffecten zullen optreden. Aangezien er wel effecten op zullen treden, maar deze zeker niet significant zullen zijn, is er voor het gebied Uiterwaarden IJssel geen passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet nodig. Wel is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 ex artikel 19 nodig.

Negatieve effecten op het Drontermeer kunnen geheel worden uitgesloten. Voor dit gebied is daarom geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 ex artikel 19 nodig.

6.2

ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Er zal geen kwaliteitsverlies ontstaan in gebieden van de EHS. Tijdelijke effecten op bijzondere vegetaties in de Hoenwaard zullen optreden. Na verloop van tijd zullen de oorspronkelijke vegetaties zich hebben hersteld. Negatieve effecten op kwartelkoning kunnen worden gemitigeerd.

Uit de effectbeschrijving blijkt dat geen verdrogingseffecten zullen optreden. Boven de leiding mogen geen (diepwortelende) bomen groeien. Dit betekent dat de leidingstrook door het Revebos open moet blijven. Uitgangspunt is dat deze oppervlakte bos (minder dan één hectare in de provincie Flevoland gecompenseerd moeten worden volgens de compensatieregels van het Streekplan van Flevoland.

6.3

FLORA- EN FAUNAWET

In het studiegebied komen soorten voor die door de Flora- en faunawet worden beschermd. Voor het tijdelijk vernietigen van groeiplaatsen van de rietorchis en moeraswespenorchis is een ontheffing vereist.

De Hoenwaard vormt belangrijk leefgebied voor rugstreeppad, heikikker, kamsalamander en poelkikker. Het leidingtracé doorsnijdt dit gebied, waardoor zowel potentieel voortplantingswater (sloten) als landbiotoop tijdelijk worden aangetast.

Voortplantingswateren van kamsalamander vallen buiten het leidingtracé, waardoor deze onaangetast blijven. Voor deze soort bestaan de negatieve effecten uit een tijdelijke verstoring van het landbiotoop en het mogelijke verlies van individuele dieren. Hiervoor is een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig.

De aanleg vindt buiten het broedseizoen plaats. Op deze wijze wordt voorkomen dat vogels en nesten worden aangetast. Hierbij moet rekening worden gehouden met de kwartelkoning, deze heeft een afwijkende broedperiode. Een ontheffing is dan niet nodig. Nesten van grote bonte specht zijn, indien ze nog in gebruik zijn, jaarrond beschermd onder artikel 11 van de Flora- en faunawet. Het aanleggen van de gasleiding kan leiden tot verlies van vaste verblijfplaatsen. Een ontheffing is dan noodzakelijk.

Voor de overige beschermde soorten gelden vrijstelling. Voor deze soorten blijft wel de zorgplicht gelden.

HOOFDSTUK 7 Mitigatie en compensatie

7.1 MITIGERENDE MAATREGELEN

Mitigerende maatregelen kunnen worden meegenomen in het ontwerp en de wijze van uitvoering. Hierdoor kunnen negatieve gevolgen zo veel als mogelijk worden vermeden.

7.1.1 GEHELE TRACÉ

De volgende mitigerende maatregelen worden toegepast:

- Schade veroorzakende werkzaamheden worden in gebieden waar veen gevoelige soorten voorkomen (Hoenwaard, Polder Dronten, Drontermeer), uitgevoerd buiten de gevoelige perioden (broedseizoen, voortplantingseizoen, overwinteringstijd).
- Bij het droogleggen van sloten wordt er voor gezorgd dat geen vissen, amfibieën en andere waterfauna achterblijven. Dit kan door bijvoorbeeld de soorten weg te vangen en in een naburige watergang uit te zetten.
- Maatregelen worden genomen om grondgebonden soorten (amfibieën, zoogdieren) geen schade toe te brengen door zoveel als mogelijk één kant op werken, smalle aan- en afvoerwegen en vaste passeerplaatsen worden in kwetsbare gebieden gebruikt.
- Na afronding van de werkzaamheden wordt de inrichting van de leefgebieden van bijzondere soorten afgestemd op de biotoopeisen van deze soorten.
- De kans op het ontstaan van permanente effecten wordt verkleind door tijdens de uitvoering zorgvuldig te werk te gaan. Door bijvoorbeeld grondtekorten in natte gebieden op een zorgvuldige wijze herstellen.
- Belangrijke stand- en verblijfplaatsen van soorten worden gemarkeerd om onnodige betreding te voorkomen.

7.1.2 DEELTRAJECT 1

Indien in het gebied ten noordwesten van de Hoenwaard in het jaar van aanleg kwartelkoningen broeden wordt de HDD-boring, die vanaf het naastgelegen perceel wordt ingezet, pas gestart als de jongen zelfstandig zijn.

7.1.3 DEELTRAJECTEN 2, 3 EN 4

Na afronding van de werkzaamheden moeten de doorsneden ecologische verbindingzones minimaal in de oude situatie hersteld worden. Eventueel kunnen aanvullende maatregelen worden getroffen die de kwaliteit en samenhang van de natuur in het gebied versterken.

7.2

COMPENSATIE

Indien het niet lukt om alle negatieve effecten weg te mitigeren, is het noodzakelijk om eerst aan te tonen dat er geen alternatieve oplossingen zijn en dat er een groot openbaar belang wordt gediend. Pas dan is er sprake van compensatie.

Er zijn geen negatieve effecten van een zodanige omvang dat compensatie nodig is.

HOOFDSTUK

8 Leemten in kennis

Het bureau Natuurbalans heeft door middel van archiefgegevens en veldonderzoek het voorkomen van beschermde- en bedreigde soorten in kaart gebracht. Deze informatie geeft voor het voorkeustracé een compleet beeld. Op basis hiervan konden de effecten goed worden bepaald.

BIJLAGE 1

Gebruikte bronnen

- ARCADIS, 2004. *Rapport Ecohydrologie. Hanzelijn Tracébesluit*. Leverantienummer L163B.
- ARCADIS, 2006. *IJsseldelta-zuid-vrijwillige milieubeoordeling*.
- Berg van den, L., B. te Linde, 2003. *Geelsterren in Gelderland*. Provincie Gelderland, afdeling Landelijk Gebied.
- Heijkers, D.W., 2004. *Natuurwaarden N23 Lelystad – Dronten. Inventarisatie van flora en fauna*. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.
- Heinen, M.A., 2004. *Weidevogels in de zuidelijke IJsseldelta en de polders bij Wilsum in 2003*. Ecologisch kenniscentrum.
- Herder, J., 2007. *GO 2007-011 Wapenveld-Lelystad Levering amfibieën, reptielen en vissengegevens*. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Hoof, P.H. & T. Brouwer, 2006. *Monitoring knoflookpad in Gelderland – 2005. Onderzoek naar kooractiviteit en voortplantingssucces*. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2006. *Ontwerpbesluit- Veluwerandmeren*.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, concept. *Gebiedendocument Natura 2000 gebied 38 – Uiterwaarden IJssel*.
- Ministerie van LNV, 2004. *Besluit Rode lijsten flora en fauna*.
- Ministerie van LNV, 2005a. *Buiten aan het werk?*, Uitgave Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Natuurbalans, 2007 (concept). *Aanleg gastransportleiding Wapenveld-Lelystad-Onderzoek flora en fauna in kader van natuurwetgeving en MER*.
- ProRail, 2003. Hanzelijn. *Aspectenrapport Natuur Hanzelijn Tracébesluit*. Divisie Nieuwbouw. Projectteam Hanzelijn.
- Reinhold, J., 2006. *Bevertelling Flevoland 2006*. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.
- SOVON, 2007. *Levering verspreidingsgegevens Kwartelkoning*.

BIJLAGE 2

Beschermd soorten Flora- en Faunawet

Tabel 1: Algemene soorten					
Zoogdieren					
aardmuis	Microtus agrestis	tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus	Slakken	
bosmuis	Apodemus sylvaticus	veldmuis	Microtus arvalis	wijngaardslak	Helix pomatia
dwergmuis	Microtus minutus	vos	Vulpes vulpes		
bunzing	Mustela putorius	wezel	Mustela nivalis	Vaatplanten	
dwerfspitsmuis	Sorex minutus	woelrat	Arvicola terrestris	aardaker	Lathyrus tuberosus
egel	Erinaceus europaeus			akkerklokje	Campanula rapunculoides
gewone bosspitsmuis	Sorex araneus	Reptielen en amfibieën		brede wespenorchis	Epipactis helleborine
haas	Lepus europaeus	bruine klikker	Rana temporaria	breed klokje	Campanula latifolia
hermelijn	Mustela erminea	gewone pad	Bufo bufo	dotterbloem*	Caltha palustris
hultspitsmuis	Crocidura russula	middelste groene klikker	Rana esculenta	gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum
konijn	Oryctolagus cuniculus	kleine watersalamander	Triturus vulgaris	grasklokje	Campanula rotundifolia
mol	Talpa europea	meerkikker	Rana ridibunda	grote kaardenbol	Dipsacus fullonum
ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus	Mieren		kleine maagdenpalm	Vinca minor
ree	Capreolus capreolus	behaarde rode bosmier	Formica rufa	knikkende vogelmelk	Ornithogalum nutans
rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus	kale rode bosmier	Formica polyctena	koningsvaren	Osmunda regalis
		stronkmier	Formica truncorum	slanke sleutelbloem	Primula elatior
		zwartrugbosmier	Formica pratensis	zwanebloem	Butomus umbellatus
					*m.u.v. spindotterbloem
Tabel 2: Overige soorten					
Zoogdieren					
damhert	Dama dama	dennenorchis	Goodyera repens	rood bosvogeltje	Cephalanthera rubra
edelhert	Cervus elaphus	duttse gentiaan	Gentiana germanica	ruig klokje	Campanula trachelium
eeekhoorn	Sclurus vulgaris	franjugentiaan	Gentiana ciliata	schubvaren	Ceterach officinarum
grijs zeehond	Halliochoerus grypus	geelgroene wespenorchis	Epipactis muelleri	slanke gentiaan	Gentiana amarella
grote bosmuis	Apodemus flavicollis	gele helmblom	Pseudofumaria lutea	soldaatje	Orchis militaris
steenmarter	Martes foina	gevekte orchis	Dactylorhiza maculata	spaanse rutter	Cirsium dissectum
Wild zwijn	Sus scrofa	groene nachtorchis	Coeloglossum viride	steenanjer	Dianthus deltoides
		groensteel	Asplenium viride	steenbreekvaren	Asplenium trichomanes
Reptielen en amfibieën		grote keverorchis	Listera ovata	stengellose sleutelbloem	Primula vulgaris
alpenwatersalamander	Triturus alpestris	grote muggenorchis	Gymnadenia conopsea	stengelomwattend havikskruid	Hieracium amplexicaule
levendbarende hagedis	Lacerta vivipara	gouden sleutelbloem	Primula veris	stijf hardgras	Catapodium rigidum
		harlekijn	Orchis morio	tongvaren	Asplenium scolopendrium
Dagvlinders		herfstschroeforchis	Spiranthes spiralis	valkruid	Arnica montana
moerasparelmoervlinder	Euphydryas aurinia	hondskruid	Anacamptis pyramidalis	veenmosorchis	Hammarbya paludosa
vals heideblauwtje	Lycaides idas	honingorchis	Hermidium monorchis	veldgentiaan	Gentiana campestris
		jeneverbes	Juniperus communis	veldsalie	Salvia pratensis
Vissen		klein glaskruid	Parietaria julca	vleeskleurige orchis	Dactylorhiza incarnata
bermijp	Noemachellus barbatulus	kleine keverorchis	Listera cordata	vliegenorchis	Ophrys insectifera
kleine modderkrulper	Cobitis taenia	kleine zonnedaauw	Gentiana intermedia	vogelnestje	Neottia nidus-avis
meerval	Silurus glanis	klokjesgentiaan	Gentiana pneumonanthe	voorjaarsadonis	Adonis vernalis
rivierdonderpad	Cottus gobio	kluisenklokje	Campanula glomerata	wantsenorchis	Orchis corophora
		koraalwortel	Coralorhiza trifida	waterdriedblad	Menyanthes trifoliata
Vaatplanten		kruisbladgentiaan	Gentiana cruciata	weldeklokje	Campanula patula
aangebrande orchis	Orchis ustulata	lange ereprijs	Veronica longifolia	wetrikende nachtorchis	Platanthera bifida
aapjesorchis	Orchis simia	lange zonnedaauw	Drosera anglica	wilde gage	Myrica gale
beenbreek	Narthecium ossifragum	mannetjesorchis	Orchis mascula	wilde herfsttijloos	Colchicum autumnale
bergklokje	Campanula rhomboidalis	moeraswespenorchis	Vicum album	wilde kievitsbloem	Fritillaria meleagris
bergnachtorchis	Platanthera chlorantha	muurbloem	Epipactis palustris	wilde marjolein	Origanum vulgare
bijenorchis	Ophrys apifera	parnassia	Erysimum cheiri	wit bosvogeltje	Cephalanthera longifolia
blaasvaren	Cystopteris fragilis	pijlscheefklok	Parnassia palustris	witte muggenorchis	Pseudorchis alba
blauwe zeedstiel	Eryngium maritimum	poppenorchis	Aceris anthrophorum	zinkvooltje	Viola lutea calaminaria
bleek bosvogeltje	Cephalanthera damasonium	prachtklokje	Campanula persicifolia	zomerklokje	Leucorum aestivum
bokkenorchis	Himantoglossum hircinum	purperorchis	Orchis purpurea	zwartsteel	Asplenium adiantum-nigrum
brede orchis	Dactylorhiza majalis	rapunzelklokje	Campanula rapunculoides		
bruinrode wespenorchis	Epipactis atrorubens	rechte driehoeksvaren	Gymnocarpium robertianum	Kevers	Lucanus cervus
dastook	Allium ursinum	rietorchis	Dactylorhiza majalis	Kreeftachtigen	
		ronde zonnedaauw	praetermissa	rivierkreeft	Astacus astacus
			Drosera rotundifolia		
Tabel 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB					
Bijlage 1 AMvB					
Zoogdieren					
das	Meles meles	woudparelmoervlinder	Melitaea diamina	heiklikker	Rana arvalis
boommarter	Martes martes	zilvervlek	Clossiana euphrosyne	kamsalamander	Triturus cristatus
elkermuis	Elomys quercinus			knoflookpad	Pelobates fuscus
gewone zeehond	Phoca vitulina	Vaatplanten	Zostera marina	muurhagedis	Podarcis muralis
veldspitsmuis	Crocidura leucodon	groot zee gras		poelkikker	Rana lessonae
waterspitsmuis	Neomys fodiens	Bijlage IV HR		rugstreeppad	Bufo calamita
		Zoogdieren		vroedmeesterpad	Alytes obstetricans
Reptielen en amfibieën		baardvleermuis	Myotis mystacinus	zandhagedis	Lacerta agilis
adder	Vipera berus	bechtelint	Myotis bechtelint		
hazeworm	Anguis fragilis	Castor fiber	Castor fiber	Dagvlinders	
ring slang	Natrix natrix	bosvleermuis	Nyctalus leisleri	donker pimpemelblauwtje	Maculinea nausthous
vinpoetsalamander	Triturus helveticus	brandt's vleermuis	Myotis brandtii	grote vuurvinder	Lycaena dispar
vuursalamander	Salamandra salamandra	bruinvins	Phocoena phocoena	pimpemelblauwtje	Maculinea teletus
		euraziatische lynx	Lynx lynx	tijmblauwtje	Maculinea arion
Vissen		franjestart	Myotis nattereri	zilverstreephooftbeestje	Coenonympha hero
beekprik	Lampetra planeri	gewone doifijn	Delphinus delphis		
bittervoorn	Rhodeus cerceus	gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Libellen	
elrits	Phoxinus phoxinus	grijze grootoorvleermuis	Plecotus auritus	bronslibel	Oxygastra curtisii
gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus	grote grootoorvleermuis	Plecotus austriacus	gaffellibel	Ophiogomphus cecilia
grote modderkrulper	Misgurnus fossilis	grote hooftijzerneus	Rhinolophus ferrumequinum	gevekte witsnuitlibel	Leucorhina pectoralis
rivierprik	Lampetra fluviatilis	hamster	Cricetus cricetus	groene glazenmaker	Aeshna viridis
		hazelmuis	Muscardinus avellanarius	noordse winterjuffer	Sympecma paedisca
Dagvlinders		gekorven vleermuis	Myotis emarginatus	oostelijke witsnuitlibel	Leucorhina albifrons
bruin dikkopje	Erynnis tages	kleine dwergvleermuis	Pipistrellus pygmaeus	rivierrombout	Stylurus flavipes
dwerghauwtje	Cupido minimus	kleine hooftijzerneus	Pipistrellus hesperus	slertlike witsnuitlibel	Leucorhina caudalis
dwerghauwtje	Thymelicus acteon	laarvileger	Rhinolophus hipposideros		
groot geaderd witje	Aporia crataegi	meervleermuis	Episticus serotinus	Vissen	
grote ijsvogelvlinder	Limenitis populi	mopsvleermuis	Myotis dasycneme	houting	Conogonon oxyrrhynchus
heideblauwtje	Plebejus argus	nathusius' dwergvleermuis	Barbastella barbastellus	stuur	Actipenser sturio
lepepage	Strymonidia w-album	noordse woelmuis	Pipistrellus nathusii		
kalkgraslanddikkopje	Splasia sertorius	otter	Microtus oeconomus	Vaatplanten	
kettersmantel	Argynnis paphia	rosse vleermuis	Lutra lutra	drijvende waterweegbree	Luronium natans
klaverblauwtje	Quadrifida semirargus	tui melaar	Nyctalus noctula	groenknolorchis	Liparis loeselii
purperstreepparelmoervlinder	Brenthis ino	tweekleurige vleermuis	Tursiops truncatus	krulpend moerasscherm	Apium repens
rode vuurvinder	Palaeochrysophanus	vale vleermuis	Vespertilio murinus	zomerschroeforchis	Spiranthes aestivalis
hippohoe	Nymphalis antiopa	watersleermuis	Myotis myotis		
rooymantel	Coenonympha arcania	wilde kat	Myotis daubentonii	Kevers	
veenbesparelmoervlinder	Bolalia aquilonalis	witflankdolfijn	Felis silvestris	brede geelrandwaterroofoever	Dytiscus latissimus
veenhoofbeestje	Coenonympha tullia	witsnuitdolfijn	Lagenorhynchus acutus	gestreepte waterroofoever	Graphoderus bilineatus
veldparelmoervlinder	Melitaea cinxia		Lagenorhynchus albobrostris	heldenbok	Cerambyx cerdo
		Reptielen en amfibieën		juchtleerkever	Osmodeira eremita
		boomkikker	Hyla arborea		
		geelbuikvuurpad	Bombina variegata	Tweekleppigen	
		gladde slang	Coronella austriacus	bataafse stroommossel	Unio crassus

BIJLAGE 3

Natura 2000-gebieden

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied IJssel

Habitattypen	
H3150	Meren met krabbescheer en fonteinkruiden
H3260	Beken en rivieren met waterplanten
H3270	Slikkige rivieroever
H6120	Stroomdalgraslanden
H6430	Ruigten en zomen
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H91E0	Vochtige alluviale bossen
H91F0	Droge hardhoutbossen
Habitatrichtlijnsoorten	
H1134	Bittervoorn
H1145	Grote modderkruiper
H1149	Kleine modderkruiper
H1163	Rivierdonderpad
H1166	Kamsalamander
Vogelrichtlijnsoorten	
	b=broedvogel, n=niet broedvogel
A391	Aalscholver – b, n
A005	Fuut-n
A026	Kleine zilverreiger-n
A034	Lepelaar-n
A037	Kleine Zwaan-n
A038	Wilde zwaan-n
A041	Kolgans-n
A043	Grauwe gans-n
A050	Smient-n
A051	Krakeend-n
A052	Wintertaling-n
A053	Wilde Eend-n
A054	Pijlstaart-n
A056	Slobeend-n
A059	Tafeleend-n
A061	Kuifeend-n
A068	Nonnetje-n
A070	Grote zaagbek-n
A094	Visarend-n
A103	Slechtvalk-n
A119	Porseleinhoen-b
A122	Kwartelkoning-b
A125	Meerkoet-n
A130	Scholekster-n
A142	Kievit-n
A156	Grutto-n
A160	Wulp-n
A162	Tureluur-n
A197	Zwarte stern-b
A229	IJsvogel-b

BIJLAGE 4

Kaarten

Van de kaarten die in dit rapport zijn opgenomen is in deze bijlage een grote versie te vinden. Het betreft de volgende figuren:

Figuur 3.2.

Figuur 3.3.

Figuur 3.4.

Figuur 3.5.

