

1938-31

gasunie

gaat verder in gastransport

Noord-Zuid Project
Milieueffectrapport
Leiding Ossendrecht - Zelzate
Samenvatting



**SAMENVATTING MER AARDGASLEIDING
OSSENDRECHT ZELZATE**

GASUNIE

11 april 2008

110623/CE8/0N2/000623

INHOUD

1

2



Inhoud

Samenvatting ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure	5
Samenvatting ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure	23

byrdint

1. Inleiding: Het doel van deze studie is om de aardgasleiding te onderzoeken en de mogelijkheden te evalueren voor het gebruik van aardgas in de toekomst.

2. Methodologie: De studie is uitgevoerd op basis van een literatuurstudie en veldonderzoek. De data zijn geanalyseerd met behulp van geavanceerde softwaretools.

Samenvatting ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure

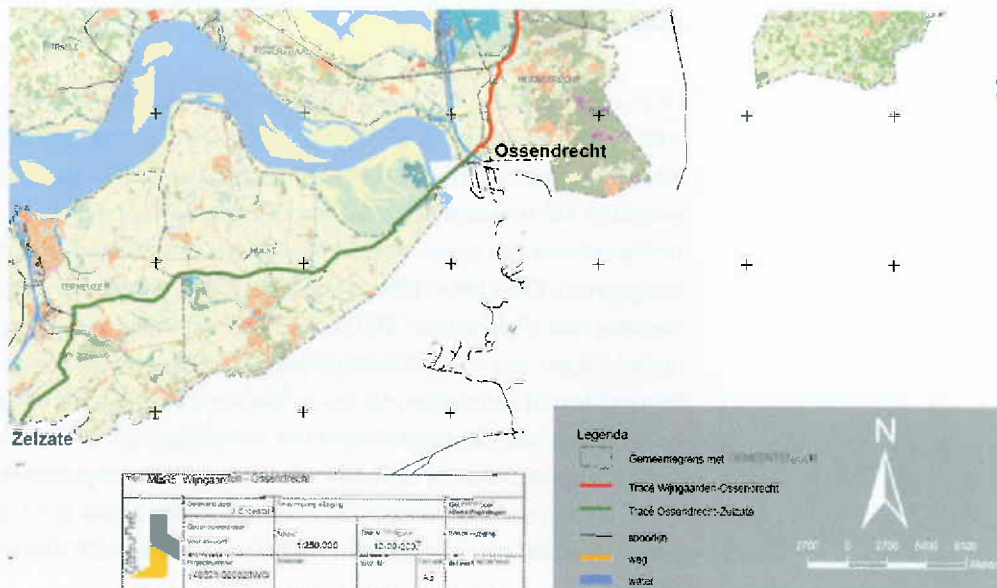
Deze samenvatting is opgesteld ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure. Hierna volgt een samenvatting ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure.

In de samenvatting ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure is voor de volledigheid wel kort de Vlaamse m.e.r.-procedure opgenomen, evenals de hoofdpunten van de effecten op de kruising over Vlaams grondgebied. De samenvatting ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure bestaat uit de niet-technische samenvatting voor het tracé op Vlaams grondgebied, met uitgebreide toelichting van procedures, en is opgesteld conform de Vlaamse m.e.r. vereisten.

Gasunie wil een ondergrondse transportleiding voor aardgas aanleggen van Ossendrecht naar Zelzate. Voor de aanleg zijn vergunningen nodig in het kader van de Grondwaterwet en de Wet beheer rijkswaterstaatswerken. Daarnaast leidt de geplande gasleiding tot wijzigingen in de bestemmingsplannen van de betrokken gemeenten. In dit milieueffectrapport (MER) zijn de (mogelijke) effecten van aanleg van de leiding op het milieu beschreven. Het MER dient ter onderbouwing van de besluitvorming.

Belangrijke aspecten van het MER zijn tijdelijke versturende effecten op Natura 2000-gebied Verdrongen Land van Saefthinge, het permanent aantasten van GEA-object 'krekensstelsel van de Otheensche Kreek' (een gaaf stelsel van geomorfologische vormen), en het optreden van effecten door de grondwaterstanddaling tijdens de aanlegwerkzaamheden in de vorm van zetting en mogelijke schade aan gebouwen en infrastructuur.

Afbeelding S.1
Overzicht tracé Ossendrecht-
Zelzate



INLEIDING

In Nederland -en niet in de laatste plaats bij Gasunie- is veel ervaring met de aanleg en het gebruik van ondergrondse leidingen beschikbaar. Daaruit, en ook uit eerder uitgevoerde milieueffectrapportages over ondergrondse leidingen, blijkt telkens weer: als de leiding er eenmaal ligt, is er niets meer van te zien, te horen, te voelen of te ruiken. Een aandachtspunt voor de gebruiksfase is uiteraard dat altijd aan strenge veiligheidsvoorschriften wordt voldaan. Maar voor het overige heeft een ondergronds gelegen gasleiding in de gebruiksfase nauwelijks tot geen milieueffecten. Wel ontstaat er een ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe gasleiding. Vanwege veiligheidsvoorschriften mag niet gebouwd worden op en vlak langs de gasleiding. De aanleg van de gasleiding heeft wél -letterlijk- enige voeten in de aarde.

In het onderzoek heeft het accent gelegen op de tijdelijke milieueffecten van deze aanlegwerkzaamheden. Daarnaast zijn in de milieueffectrapportage, alternatieve tracés en aanlegmethoden in beeld gebracht.

De m.e.r.-plicht

De geplande leiding tussen Ossendrecht en Zelzate is een leiding met een 48 inch (120 cm) diameter en het totale traject zal circa 40 km lang worden. Op grond van wetgeving ligt dit voornemen exact op de grens voor de m.e.r.-plicht, die is vastgesteld op "een diameter groter dan 80 cm in combinatie met een lengte groter dan 40 km".

Het traject bevindt zich grotendeels op Nederlands grondgebied, maar kruist ter hoogte van de Westerschelde Vlaams grondgebied (gemeente Antwerpen). Het op te stellen Milieueffectrapport (MER) dient daarom te voldoen aan zowel de Nederlandse als de Vlaamse (wet- en) regelgeving. Hierna wordt, waar relevant, aanvullend op de beschrijving van de Nederlandse procedure tevens kort ingegaan op de Vlaamse procedure (zie tekstkaders).

De m.e.r.-procedure in Vlaanderen is wettelijk vastgelegd in het MER/VR-decreet 18-12-2002 (Belgisch Staatsblad 13-02-2003). VR staat voor Veiligheidsrapportage, een effectenonderzoek vergelijkbaar met een MER specifiek naar veiligheidsaspecten in projecten. Dit is vooral van belang voor industriële projecten.

In Vlaanderen zijn in een tweetal lijsten de m.e.r.-plichtige activiteiten en drempels aangegeven. Deze heten Bijlage I en Bijlage II en staan in het "Besluit van de Vlaamse regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage". De lijst betreft alleen project-m.e.r.-en. De lijst in Bijlage I betreft activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn. Bijlage II betreft m.e.r.-plichtige activiteiten waarvoor gemotiveerd een ontheffing kan worden aangevraagd.

Ook in Vlaanderen is de realisatie van een aardgastransportleiding met een diameter van meer dan 80 cm en een lengte van meer dan 40 kilometer m.e.r.-plichtig. Mits het een activiteit betreft die is opgenomen in Bijlage I (rubriek 20) dient sowieso een MER te worden opgesteld.

Gasunie heeft in overleg met de Dienst Milieueffectrapportage (hierna: Dienst Mer), de aangewezen bevoegde administratie in Vlaanderen voor het opvolgen van de m.e.r.-procedure, bepaald op welke wijze de noodzakelijke milieu-informatie verzameld en gepresenteerd moet worden. Het project wordt grensoverschrijdend getoetst. Hierbij geldt dat het MER ook zal (moeten) voldoen aan de eisen van de Vlaamse milieuwetgeving.

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding van Ossendrecht naar Zelzate wordt de project-m.e.r.-procedure gevolgd. Door het doorlopen van de project-m.e.r.-procedure wordt tevens invulling gegeven aan de procedurele vereisten van een plan-m.e.r.-procedure. Ook inhoudelijk wordt aan de vereisten van beide procedures voldaan.

Startnotitie/Kennisgeving

Voorafgaand aan dit MER is de startnotitie/kennisgeving verschenen. Op 31 mei 2007 is met de bekendmaking van de startnotitie/kennisgeving in de Nederlandse Staatscourant de m.e.r.-procedure van start gegaan. De startnotitie/kennisgeving heeft ten behoeve van de inspraak gedurende zes weken ter inzage gelegen (tot en met 11 juli 2007).

Daarnaast werd de startnotitie/kennisgeving in Vlaanderen ter inzage gelegd. Deze lag van 30 mei 2007 tot 30 juni 2007 in de stad Antwerpen en van 1 juni 2007 tot 2 juli 2007 in de gemeente Zelzate ter inzage.

Adviesrichtlijnen Commissie voor de Milieueffectrapportage

Op basis van de inspraakreacties op de startnotitie heeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage een advies voor de richtlijnen voor de inhoud van dit MER uitgebracht op 5 september 2007 aan de bevoegde gezagen.

De Vlaamse overheid heeft de richtlijnen vastgesteld op 22 oktober 2007.

Richtlijnen bevoegde gezagen

De bevoegde gezagen hebben de richtlijnen voor de inhoud van dit MER vastgesteld. Dit MER is mede aan de hand van deze richtlijnen opgesteld. De volgende bevoegde gezagen zijn in Nederland bij deze m.e.r.-procedure betrokken:

- Gemeenten: Reimerswaal, Hulst en Terneuzen
- Provincie Zeeland
- Rijkswaterstaat.

Aanvaardbaarheidsbeoordeling, inspraak en toetsing

Na indiening van het MER door Gasunie heeft het bevoegd gezag 6 weken om te bepalen of het rapport voldoet aan de richtlijnen of dat het onjuistheden bevat.

Na aanvaarding van het MER en kennisgeving volgt een inspraakperiode van 6 weken.

Tevens zullen de wettelijk adviseurs een advies uitbrengen over het milieueffectrapport.

Na inspraak zal de Commissie m.e.r. het MER toetsen aan de Richtlijnen, op juistheid en volledigheid en aan de wettelijke regels voor de inhoud van een MER. Het bevoegd gezag gebruikt dit toetsingsadvies vervolgens bij de procedures in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken, de Grondwaterwet en bij de herziening van bestemmingsplannen.

WAAROM IS DE NIEUWE LEIDING NOODZAKELIJK?

De voorraad van aardgas in het Slochteren veld is voor 2/3 gebruikt. De Nederlandse regering heeft besloten om de import van aardgas naar Nederland te stimuleren en zo de Nederlandse voorraad te sparen. De minister van EZ heeft een productieplafond van 42,5 miljard m³ per jaar vastgesteld. Op deze wijze zijn we op termijn niet geheel afhankelijk zijn van buitenlandse gasleveranciers. Door van Nederland een gasrotonde te maken wordt het aantrekkelijk voor gashandelaren om naar en via Nederland gas te transporteren. Op deze wijze zijn we in de toekomst verzekerd van de levering van aardgas.

Gasunie heeft de wettelijke taak om op basis van de marktvraag transportcapaciteit aan te bieden. In de consultatieronde van 2005 is gebleken dat het Nederlandse gastransportnet aanzienlijk moet worden uitgebreid. Deze uitbreiding wordt de Nood-Zuidroute genoemd. De vermindering van de capaciteit uit Groningen wordt gecompenseerd door Noors gas dat via Rysum (D) binnen komt en Russisch gas dat bij Oude Statenzijl Nederland binnen komt. Dit gas is hoogcalorisch en kan niet door dezelfde buizen van het Slochterengas worden vervoerd. Bovendien vindt ook een toename van de gasvraag in Nederland en haar buurlanden plaats. In Nederland neemt de gasvraag van onder andere elektriciteitscentrales sterk toe.

Door de verbindingen van ons gasleidingennetwerk met die van onze buurlanden te versterken en uit te breiden, wordt de Nederlandse gasvoorziening in de toekomst geborgd. Uitbreiding van het Nederlandse netwerk zorgt er bovendien voor dat er voldoende transportcapaciteit richting de afnemers is. Gasunie heeft, na zorgvuldige afweging van alternatieven en na goedkeuring door de rijksoverheid, gekozen voor de Noord-Zuidroute met uitbreidingen in noord, oost en zuidwest Nederland. Het grootste deel van de uitbreidingen loopt langs bestaande leidingen. Hierdoor wordt het bestaande net optimaal benut. Door deze uitbreiding zijn ook twee nieuwe compressorstations nodig, waaronder een bij het startpunt van dit tracé.

De aardgastransportleiding van Ossendrecht naar Zelzate vormt een onderdeel van het totale Noord-Zuid project (zie figuur S.2).

Voorgenomen activiteit

“Het realiseren van additionele transportcapaciteit door de aanleg van een nieuwe aardgastransportleiding van 120 cm (48 inch) van Ossendrecht naar Zelzate. De afstand bedraagt circa 40 km.”

De nieuwe aardgastransportleiding wordt bij de afsluiterlocatie Westerschelde-Oost en het exportstation (meet- en regelstation) nabij Zelzate verbonden met de bestaande leidingen. Een afsluiterlocatie binnen het gasnetwerk draagt bij aan de veiligheid van de aardgastransportleiding, doordat in het geval van calamiteiten de toevoer van gas kan worden stopgezet. Op het tracé zijn geen tussenliggende afsluiterlocaties aanwezig of voorzien.



Afbeelding S.2

Overzichtskartaal Noord-Zuid project

HET LEIDINGTRACE

De aanleg van de leiding en de keuzes bij tracering

HET DOOR GASUNIE
 GEKOZEN TRACÉ IS
 VOORKEURSALTERNATIEF
 EN MEEST
 MILIEUVRIENDELIJK
 ALTERNATIEF

Bij de planning van het project is al ruimschoots aandacht besteed aan de voorkoming en minimalisatie van milieurisico's. Tracés, maatregelen en tijdplan van de bouw zijn bijvoorbeeld vanwege verwachte milieueffecten aangepast. Het gekozen tracé is daarmee zowel voorkeursalternatief als meest milieuvriendelijk alternatief.

Bij de aanleg van de gasleiding zijn extra maatregelen ter voorkoming of minimalisatie van effecten mogelijk. Hieronder een overzicht van deze maatregelen:

- Het is het streven van Gasunie om de lengte van het nieuw aan te leggen tracé zo kort mogelijk te houden (dat is vanuit economisch en energetisch oogpunt aantrekkelijk) en het tracé wordt zo goed mogelijk ingepast in de omgeving.
- Bestaande en geplande woonbebouwing en bedrijfspanden worden ontzien bij de tracering.
- Beschermde gebieden zoals Natura 2000-gebieden en de Ecologische Hoofdstructuur worden zoveel mogelijk vermeden.
- De aardgastransportleiding wordt waar mogelijk, conform het overheidsbeleid gebundeld aangelegd met bestaande leidingen. Het gebruik van oppervlak wordt beperkt tot het technisch absoluut noodzakelijke.
- Bij de aanleg van de leiding wordt gebruik gemaakt van de meest moderne methoden en technieken.
- Direct na afsluiting van de bouwmaatregelen worden de bodemopbouw en de teeltlaag zorgvuldig teruggebracht. Voor de opbrengstderving tijdens de aanlegperiode wordt de grondgebruiker financieel gecompenseerd.

In tabel S.1 zijn specifieke maatregelen per aspect opgenomen.

Tabel S.1

Effectbeperkende maatregelen als onderdeel van de voorgenomen activiteit

Aspect	Maatregelen
Bodem en water	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bouwputten die aangelegd worden bij kruisingen dieper dan 4 meter worden voorzien van een damwand. ▪ Ter plaatse van de werkstrook wordt het grondtekort, dat is ontstaan door zetting, aangevuld. ▪ De oorspronkelijke bodemopbouw zal zoveel als mogelijk worden hersteld. ▪ De boorspoeling wordt aan het maaiveld afgevoerd. ▪ Mobiele grondwaterverontreinigingen die binnen het invloedsgebied van de onttrekking liggen en niet mogen verspreiden, worden door retourbemaling hydrologisch geïsoleerd. ▪ Bij een aanwezige bodemverontreiniging binnen het bemalingsgebied worden waterremmende maatregelen, zoals het aanbrengen van damwanden en dichten van de bodem van de bouwputten met bijvoorbeeld onderwaterbeton, genomen om verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het dichten van de sleuf zal in omgekeerde volgorde als de ontgraving plaatsvinden en in evenveel lagen. Door deze wijze van aanvullen wordt de oorspronkelijke profielopbouw zo goed mogelijk hersteld. ▪ Na afronding van de werkzaamheden wordt het oorspronkelijke grondgebruik voortgezet. ▪ De aanleg van de leiding in kwetsbare gebieden vindt zoveel als mogelijk plaats buiten de gevoelige perioden, zoals de broed- en overwinteringsperiode van vogels. In de andere gebieden wordt door het nemen van maatregelen op het terrein voorkomen dat vogels tot broeden

Aspect	Maatregelen
	<p>komen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebouwen en (oudere) bomen worden zoveel mogelijk ontzien. Op deze wijze wordt schade aan verblijfplaatsen voor fauna voorkomen. Natura-2000 gebied: Mogelijke beïnvloeding van broedende- en overwinterende vogels wordt beperkt door zoveel mogelijk buiten de gevoelige perioden te werken. Voor het Verdrongen Land van Saeftinghe wordt door Gasunie de uitvoeringsperiode wordt zo gekozen dat zo weinig mogelijk verstoring voor vogels optreedt. Dit betekent concreet dat hier buiten het broedseizoen gewerkt zal worden. Deeltrajecten waar tijdens het broedseizoen gewerkt wordt, worden voorafgaand ongeschikt gemaakt voor broedvogels om te voorkomen dat zij gaan nestelen op de werkstrook. Wanneer in de nabijheid van de Westerschelde werkzaamheden binnen het broedseizoen plaatsvinden, worden aanvullende maatregelen genomen om de werkstrook ongeschikt te maken voor kustbroedvogels.
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> Na de aanleg van de gasleiding zal de oorspronkelijke laagopbouw en reliëf van de werkstrook, sleuf en bouwputten (bij boringen) zoveel mogelijk worden hersteld. Cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals rijks- en gemeentelijke monumenten zijn bij de tracékeuze buitengesloten. Cultuurhistorisch waardevolle lijnen en structuren, bijvoorbeeld watergangen en greppels, worden na de ingreep weer in oorspronkelijke staat hersteld. Kruisingen met historische dijken, kanalen, wegen en/of bebouwingslinten worden zoveel mogelijk aangelegd middels een boring. Bij het toepassen van een boring blijven cultuurhistorische elementen, patronen en/of structuren gehandhaafd.
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> Bij de aanleg van de leiding kunnen archeologische waarden negatief worden beïnvloed door het vergraven van de bodem en veranderingen van de grondwaterstand. Boringen worden toegepast om negatieve effecten te voorkomen. In het tracé is één archeologisch terrein dat door het toepassen van een boring wordt ontzien. Voor de primaire dijken wordt door Gasunie de leiding aangelegd conform NEN 3651.
Ruimtelijke omgeving	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens de werkzaamheden zal het werkverkeer in de nabijheid van het tracé en op de wegen van en naar het tracé toenemen. Om verkeershinder te minimaliseren worden lokale ontsluitingsplannen opgesteld. In overleg met de gemeente en de aannemer zal voorafgaand aan de werkzaamheden een <u>wegenplan</u> worden opgesteld.
Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Voorafgaand aan de uitvoering zal op basis van dan geldende inzichten de lokale situatie nader worden beoordeeld en zonodig maatregelen worden getroffen, zoals geluidsarm materieel en/of methode. Voorafgaand aan de uitvoering wordt op basis van dan geldende inzichten de lokale situatie nader beoordeeld en worden zonodig lokale maatregelen getroffen om eventuele trillingshinder te minimaliseren. Denk hierbij aan het trillingsarm inbrengen van damwanden. De sleuf wordt zo snel mogelijk gedicht nadat de leiding is geplaatst.

De aanleg van het gehele tracé gebeurt in het project Ossendrecht-Zelzate in principe “in den droge”. Dit betekent dat er een sleuf gegraven wordt die droog gehouden wordt door het toepassen van bemaling. In deze (droge) sleuf wordt vervolgens de leiding gelegd. Naast aanleg in den droge is het ook mogelijk de leiding in den natte aan te leggen, maar deze techniek wordt op dit tracé niet toegepast. In de onderstaande tabel zijn een aantal belangrijke gegevens die relevant zijn bij de aanleg van de aardgastransportleiding op een rijtje gezet.

Tabel S.2

Technische gegevens bij aanleg aardgastransportleiding in den droge

Omschrijving	Gegevens
Afmeting buisdiameter	48 inch
Minimale gronddekking	1,25 meter
Diepte sleuf	2,7 meter mv
Breedte sleuf (1*48")	6,5 meter
Breedte rijbaan	5 meter
Breedte werkstrook (1*48")	40 meter
Tijdsduur aanleg (afzetten werkstrook t/m moment van terugzetten teelaarde/afwerken/ inzaaien)	Gemiddeld 10 weken, met uitloop tot een jaar bij slechte weersomstandigheden in de winterperiode waardoor het werk stil ligt.
Tijdsduur bemaling van veldstrekking	Gemiddeld 10 dagen
Tijdsduur bemaling van kruising	Gemiddeld 15 dagen

De aanleg van de aardgastransportleiding van Ossendrecht tot aan Westerschelde West gereed dient gereed te zijn in het derde kwartaal van 2010. Voor het deel vanaf Westerschelde West tot aan Zelzate geldt dat deze het derde kwartaal van 2011 gereed moet zijn. De aanpassingen voor het exportstation zullen plaatsvinden in het tweede kwartaal van 2010. Deze planning is gebaseerd op basis van de beschikbare gegevens en de verwachte planning van de te doorlopen procedures en ontwerpactiviteiten.

In de planning wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de beperking van de constructie activiteiten in het vogelbroedseizoen (half maart tot half juni). Wanneer in het broedseizoen gewerkt wordt, zullen aanvullende maatregelen genomen worden om nadelige effecten te voorkomen.

HET TRACÉ OSSENDRECHT-ZELZATE

Het traject Ossendrecht-Zelzate start bij de bestaande afsluiterlocatie Westerschelde-Oost in de Anna Mariapolder in de gemeente Reimerswaal.

Nadat de Schelde-Rijnverbinding gekruist is, zal ten noorden van de BASF-fabriek (gelegen in Vlaanderen), de Westerschelde gepasseerd worden. De kruising van de Westerschelde vindt gedeeltelijk plaats op Vlaams grondgebied. In de Westerschelde passeert de aardgastransportleiding de in Vlaanderen gelegen leidam op de Ballastplaat.

In totaal doorsnijdt het tracé Vlaanderen over een lengte van circa 2100 meter. Na de kruising met de Westerschelde komt de leiding in een leidingendijk te liggen, de zogenaamde gasdam. De gasdam is gelegen tussen het Verdrongen Land van Saefinghe en de Sieperdaschor. Het laatste deel van het tracé gaat door landbouwgebied in Zeeuws-Vlaanderen. De aardgastransportleiding passeert Hulst en Axel aan de noordkant en buigt daarna af naar het zuiden om aan te sluiten aan het bestaande exportstation aan de Belgische grens bij Zelzate.

In Zeeuws-Vlaanderen wordt de aardgastransportleiding geheel parallel aan de bestaande hoge drukgastransportleidingen van Gasunie en ZEBRA aangelegd. Juist voor de Belgische grens nabij Zelzate vindt aansluiting plaats op de infrastructuur van Fluxys (Vlaamse gasleverancier) om verder doorvoer van het gas door België mogelijk te maken. Hiervoor wordt op het exportstation aangesloten en wordt een doorverbinding naar het Fluxys-systeem gemaakt.

Afbeelding S.3

Globaal tracé
Ossendrecht (Westerschelde-
oost) - Zelzate



Op het tracé Ossendrecht-Zelzate worden geen nieuwe afsluiterlocaties gerealiseerd. De leiding wordt aangesloten op de bestaande afsluiterlocatie Westerschelde-Oost. Deze afsluiterlocatie wordt uitgebreid. Op het eindpunt van de leiding zal op het bestaande exportstation Zelzate de nieuwe aardgastransportleiding gekoppeld worden aan het Fluxys-systeem en het bestaande Gasunie-systeem.

Voor de levering van aardgas aan België dient het bestaande importstation nabij Zelzate te worden omgebouwd tot tevens exportstation (meet- en regelstation). Voor deze functionele uitbreiding zal het huidige terrein met circa 0,8 ha worden uitgebreid. Er worden geen werkzaamheden op Vlaams grondgebied uitgevoerd.

Belangrijke passages op het traject

Hieronder wordt ingegaan op de belangrijke passages op het traject Ossendrecht-Zelzate. Per passage zijn de in de startnotitie geconstateerde knelpunten toegelicht en wordt aangegeven of er (lokale) varianten mogelijk zijn.

Kruising Westerschelde

Vanaf de Noordwestelijk hoek van het chemisch complex BASF op Vlaams grondgebied zal de Westerschelde gekruist gaan worden naar de Gasdam in het Verdrongen land van Saeftinghe. Het tracé van de nieuw aan te leggen leiding ligt parallel aan een bestaande aardgastransportleiding. De kruising wordt gerealiseerd door middel van een tweetal horizontaal gestuurde boringen. Eén boring kruist de dijk en het natuurgebied Groot Buitenschoor, op het grondgebied van Vlaanderen. De andere boring kruist de vaarweg en de dijk aan Nederlandse zijde.

Tussen het gronddepot langs de Schelde-laan aan de noordzijde van de Westerschelde en de kop van de gasdam aan de zuidzijde van de Westerschelde kruist de leiding de volgende punten:

- Scheludedijk.
- Groot Buitenschoor/Ballastplaat.
- Stroomleidam.
- Vaargeul Westerschelde.

De nieuw aan te leggen leiding wordt gebundeld met bestaande infrastructuur. Vanwege ecologische overwegingen en het voorkomen van stremming van de scheepvaart is er voor gekozen om de leiding niet aan te leggen door middel van een sleepzinker. De leiding wordt aangelegd door middel van een gestuurde boring. Hiermee wordt verstoring van de omgeving beperkt en zal verstoring alleen optreden bij de in- en uittredepunten. Vanwege de grote afstand tussen de twee oevers is het niet mogelijk om de kruising door middel van één kruising te realiseren. Daarom zal er een werkeiland gerealiseerd moeten worden waar twee afzonderlijke boringen gekoppeld kunnen worden. In 1997 is op deze wijze ook de 28" gasleiding van ZEBRA gerealiseerd.

Ligging Gasdam

Na publicatie van de startnotitie is in inspraakreacties verzocht om in het MER de (milieu) effecten te onderzoeken van een verdiepte ligging van de aardgastransportleiding in de gasdam of het vermijden van de gasdam.

Een alternatief tracé waarbij de aanleg van de leiding in de gasdam wordt vermeden is niet opgenomen als reële optie omdat:

- een meer noordelijke ligging ten opzichte van de gasdam het Natura 2000-gebied het Verdronken Land van Saeftinghe aantast;
- een meer zuidelijke ligging ten opzichte van de gasdam natuurgebied Sieperdaschor aantast, wat tevens de voorgenomen ontwikkeling van dat gebied belemmert.

Beide varianten hebben naast de aantasting van natuurwaarden het nadeel dat er geen rekening gehouden wordt met het 'bundelingsprincipe', waarbij leidingen zoveel mogelijk op een plek gelegen zijn.

Een tweede alternatief is een verdiepte ligging van alle leidingen inclusief de aan te leggen leiding door Gasunie. Vanuit inspraak is gevraagd om een variant waarbij de gasdam afgegraven wordt, als eventuele methode voor mogelijke ontpoldering. Ook deze variant is problematisch. Ten eerste heeft het verdiept leggen van de bestaande leidingen in de gasdam buiten de competentie van Gasunie. Wanneer enkel de nieuwe gasleiding verdiept wordt aangelegd, hebben de effecten met name betrekking op bodem en water en ecologie. Daarbij gaan de werkzaamheden gepaard met een mogelijk grote verstoring, een significant negatief effect, op Natura 2000-gebied. Een passende beoordeling moet dan uitwijzen of er sprake is van verwachte significant negatieve effecten. Daarbij is door fasering, waarbij op een later tijdstip de overige bestaande leidingen in de gasdam verdiept dienen te worden, sprake van dubbele werkzaamheden.

Vanwege deze mogelijk significant negatieve effecten op Natura 2000-gebied, en de complexiteit van dit alternatief door de technische uitvoering, de planning van Gasunie en budgettering van dergelijke ingreep, is het verdiept leggen in de gasdam afgevallend.

De derde optie is ligging in de gasdam. De aanleg van de leiding in de gasdam zelf maakt deel uit van het voorkeustracé van Gasunie. Deze ligging levert de minste milieueffecten op. Daarnaast levert de nieuwe leiding met een ligging in de gasdam geen extra belemmeringen op om in een later stadium alle leidingen verdiept aan te leggen. Het eventueel verdiept leggen van alle leidingen inclusief de nieuwe leiding van Gasunie wordt met de komst van de nieuwe leiding van Gasunie niet wezenlijk bemoeilijkt.

De leidingaanleg in de gasdam blijft over als de beste oplossing zowel vanuit de natuur en milieu als vanuit bedrijfsvoeringperspectief, waarbij het bovendien ook de beste oplossing blijft, indien op een later tijdstip besloten wordt om de gasdam te amoveren.

2 TRACÉVARIANTIEN

Passage Zandberg

Voor de passage van Zandberg zijn twee tracévarianten beschouwd:

- Het tracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen (voorkeurstracé).
- Het tracé gebundeld met bestaande waterleidingen.

Beide zijn hierna toegelicht en in onderstaande figuur weergegeven.

De eerste variant is het voorkeurstracé waarbij de leiding wordt gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen van onder andere Gasunie en het ZEBRA gasnetwerk. Dit tracé bevindt zich ten zuiden van de kern van Hulst. Hierbij wordt een aantal dijken en kreek gepasseerd. Het tracé kruist achtereenvolgens de Beerweg, de Rotte Kreek en een dijk nabij het voormalige Fort Zandberg.

- De tweede variant is het tracé waarbij de leiding parallel aan de bestaande waterleidingen van Evides (voorheen Delta) wordt aangelegd. Met de aanleg van de leiding in deze variant wordt dus afgeweken van het bundelingsprincipe met de bestaande aardgastransportleidingen.
- Het tracé bevindt zich ten noorden van de kern van Hulst. De leiding komt op circa 15 meter ten noorden van de noordelijkste leiding te liggen. Het tracé is circa 200 meter korter dan het voorkeurstracé en doorkruist geen waardevolle gebieden. Er worden een aantal dijk- en kreekpassages vermeden. Wel wordt de Grauwtsche Kreek gekruist. Deze kruising zal plaats moeten vinden door middel van een zinker. In deze variant komt de leiding dicht bij bebouwing te liggen en dient de bebouwing van Zandberg te worden gepasseerd. Op het eindpunt van deze tracévariant, tussen de Zoutestraat en Bonenweg, komt de leiding samen met de bundeling van de aardgastransportleidingen.

EFFECTEN LEIDINGTRACÉ OP NEDERLANDS GRONDGEBIED

In het MER zijn alle milieueffecten onderzocht die redelijkerwijs zijn te verwachten bij de aanleg en bedrijfsvoering van de gasleiding. Voor het leidingtracé tussen Ossendrecht en Zelzate is uitgegaan van het eerder beschreven – en zorgvuldig ingeplande – voorkeurstracé. Dit tracé loopt grotendeels gebundeld aan reeds aanwezige leidingen, waar de bodem al in het verleden is vergraven en verstoord. De effecten van aanleg zijn het gevolg van grondwerk (het graven van sleuven), boringen (onder kruisende infrastructuur) en gedurende de uitvoeringsfase grondwaterstandverlaging. Er kan daarbij sprake zijn van tijdelijke effecten of van blijvende effecten. Ook is gekeken naar effecten op de langere termijn: de gebruiksfase. Daarbij moet worden gedacht aan ruimtebeslag, eventuele gebruiksbeperkingen, schades, hinder of risico's.

De effecten zijn in beeld gebracht voor een zestal thema's, te weten:

- Bodem en water.
- Natuur.
- Landschap, geomorfologie en cultuurhistorie.
- Archeologie.
- Ruimtelijke omgeving.
- Milieu.

In het MER staan uitgebreide tabellen met effectscores per aspect, uitgesplitst per deelaspect. In onderstaande effectentabel zijn uitsluitend de criteria opgenomen waarbij de effecten van de (aanleg van) de nieuwe gasleiding verschillen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel S.3

Effectvergelijking voorkeustracé voor onderscheidende effecten ten opzichte van de referentiesituatie op Nederlands grondgebied.
T: Tijdelijk effect
P: Permanent effect

Criteria	Referentiesituatie	Voorkeustracé
Bodem en water		
Zetting (P)	0	-
Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur (P)	0	-
Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom (T)	0	-
Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden (P/T)	0	-
Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreinigingslocaties (T)	0	-
Natuur		
Beïnvloeding beschermde gebieden		
Natura 2000 (T)	0	--
EHS/EVZ (T)	0	-
Beïnvloeding soorten		
Flora (T)	0	-
Fauna (T)	0	-
Landschap en cultuurhistorie		
Aantasting GEA-objecten en overige waardevolle geomorfologische vormen (P)	0	--
Aantasting cultuurhistorische waardevolle gebieden en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen (P)	0	-

Bodem en water

Langs grote delen van het leidingtracé zal de grondwaterstand tijdelijk fors worden verlaagd. De verlaging op zichzelf is niet in een effectscore tot uitdrukking gebracht, maar wel alle daaruit voortvloeiende andere effecten zoals zetting, grondwaterstroming en verdroging.

Er kan plaatselijk forse zetting optreden in de werkstrook (tot plaatselijk 30 mm naast de sleuf) maar aangezien op die plaatsen weinig gebouwen of objecten in de buurt staan is het risico op permanente schade – mits goed uitgevoerd en begeleid - niet erg groot. De grondwaterstroming wordt als gevolg van sleufbemaling of spanningsbemaling tijdelijk beïnvloed, maar er worden geen blijvende obstructies op kwetsbare locaties in het watervoerend pakket achtergelaten. De ecohydrologische situatie wordt wel tijdelijk beïnvloed.

Het waterbodemmilieu en de bodemkwaliteit kunnen plaatselijk worden beïnvloed door te hanteren werkmethoden zoals plaatselijke baggeractiviteit (natte zinker) en toepassing van gebiedsvreemde klei (bentoniet boorspoeling).

Bestaande bodem- en grondwaterverontreinigingen in de buurt van het tracé kunnen door de ingreep gaan verplaatsen of verspreiden. Op de thans bekende verontreinigingslocaties zullen uitvoeringsmaatregelen worden genomen. Zekerheidshalve zal vóór de uitvoering nog nader onderzoek plaatsvinden op verdachte plaatsen.

Natuur

Doordat de Westerschelde door middel van een boring wordt gepasseerd, zijn de effecten op Natura 2000 gebied gering. Wel is sprake van tijdelijke verstoring op soorten uit de instandhoudingsdoelen bij de aanlegwerkzaamheden in het Verdrongen Land van

Saeftinghe. Door dit buiten het broedseizoen te doen zijn de effecten licht negatief op het Natura2000 gebied van Saeftinghe beoordeeld. Vanwege de verstoring als gevolg van de tijdelijke werkeilanden op Schelde- en Durme estuarium en schorren en polders is het effect in totaliteit als negatief beoordeeld (- -).

Landschap en cultuurhistorie

Het GEA-object krekensels van de Otheensche Kreek wordt in de uiterste zuidhoek voor een klein deel doorsneden. Het fossiele Otheensche kreeksysteem vormt een redelijk gaaf stelsel van geomorfologische vormen. Afzettingen die zich in de ondergrond bevinden, zijn nog toegankelijk voor onderzoek. Het oorspronkelijk aanwezige bodemprofiel wordt verstoord als gevolg van vergraving en is slechts in beperkte mate te herstellen. Er is sprake van aantasting van aanwezige waarden tijdens en na de aanleg.

Met de aanleg van de leiding door de kreekrug bij Hulst doorsnijdt de leiding voor een klein deel een gebied met bijzondere geomorfologische vormen. Er is sprake van aantasting van aanwezige waarden door de aanleg van de leiding. Dit wordt gedeeltelijk ongedaan gemaakt door herstel van het profiel na aanleg.

Archeologie

Het tracé en de werkstrook van het tracé doorsnijden geen archeologisch waardevol gebied.

Ruimtelijke omgeving

De aanleg van de gasleiding heeft gevolgen voor de landbouw. Er is een tijdelijk ruimtebeslag van maximaal 250 hectare en tijdelijke (opbrengst) effecten door grondwaterstandverlaging. Na realisatie van de leiding zijn de landbouwgronden na één groeiseizoen weer beschikbaar voor de landbouw. Eventuele opbrengstderiving als gevolg van werkzaamheden zal door Gasunie worden vergoed. Er treedt geen hinder op infrastructuur (vaarweg, spoor, weg) op tijdens de aanlegwerkzaamheden.

Milieu

Externe veiligheid

Het gehele tracé is getoetst aan de risiconormen van plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de aanwezigheid van bebouwing binnen de daartoe gehanteerde afstand. Op het gehele tracé wordt aan de wettelijke normstelling voldaan.

Geluid

Als gevolg van de aanlegwerkzaamheden zullen maximaal 36 woningen tijdelijk te maken krijgen met geluidsniveaus boven de 60 dB(A).

Trillingen

Het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen is voor meer dan 90% agrarisch gebied. Mede gezien het feit dat eventuele trillingshinder slechts tijdelijk plaatsvindt, worden de effecten zeer gering geacht.

Luchtkwaliteit

Gezien het feit dat de werkzaamheden zich continu verplaatsen, het tijdelijke karakter van de werkzaamheden, de sleuf na het graven zo snel mogelijk wordt gedicht en de heersende achtergrondconcentraties in het gebied, worden de effecten van de aanleg op de luchtkwaliteit niet relevant geacht.

VARIANTEN VOOR PASSAGE ZANDBERG

Voor de passage van de Zandberg zijn 2 varianten beoordeeld:

- Het tracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen (voorkeurstracé).
- Het tracé gebundeld met bestaande waterleidingen.

Voor de thema's archeologie en ruimtelijke ordening zijn de effecten tussen de varianten niet onderscheidend. Hieronder worden voor de effecten op criteria van de overige thema's de verschillen tussen de varianten beschreven.

Bodem en water

De doorsnijding van de mogelijk aanwezige ernstige verontreiniging die plaatsvindt op het maar aardgastransportleiding gebundelde tracé vindt niet plaats bij de tracévariant Zandberg niet plaats. Voor de overige criteria is geen onderscheid tussen de beide varianten.

Natuur

Beide tracévarianten doorkruisen EHS gebied:

- De variant uit het voorkeurstracé passeert de Zandbergsche kreek, de Rotte kreek en de dijk in het verlengde van de Willem Hendrikstraat.
- De tracévariant passeert de Graauwsche kreek.

Omdat in beide gevallen het ruimtebeslag tijdelijk is, en geen beschermde soorten op het tracé voorkomen zijn beide varianten gelijkwaardig beoordeeld.

Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie

Voor landschap en geomorfologie zijn geen onderscheidende effecten tussen de varianten. Voor cultuurhistorie geldt dat verschillende waardevolle elementen worden aangetast. Met de aanleg van de leiding in het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg wordt het cultuurhistorisch waardevolle verdedigingswerk de Steenen Beer doorsneden. De tracévariant voor de passage met Zandberg doorsnijdt niet de Steenen Beer, maar wel het cultuurhistorisch waardevolle bebouwingslint tussen Zandberg en Grauw.

De doorsnijding van laanbeplantingen die integraal onderdeel uitmaken van het verdedigingswerk de Steenen Beer bij het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg wordt op basis van expert judgement als ernstiger beoordeeld dan de effecten die optreden voor het bebouwingslint bij de tracévariant Zandberg.

Milieu

Voor de aspecten externe veiligheid, trillingen en luchtkwaliteit zijn de tracévarianten niet onderscheidend.

Voor geluidsbelasting geldt dat bij het passeren van Zandberg volgens het voorkeurstracé voor maximaal 7 woningen een tijdelijke geluidsbelasting van meer dan 60 dB(A) veroorzaakt. Voor de tracévariant zijn dat maximaal 4 woningen.

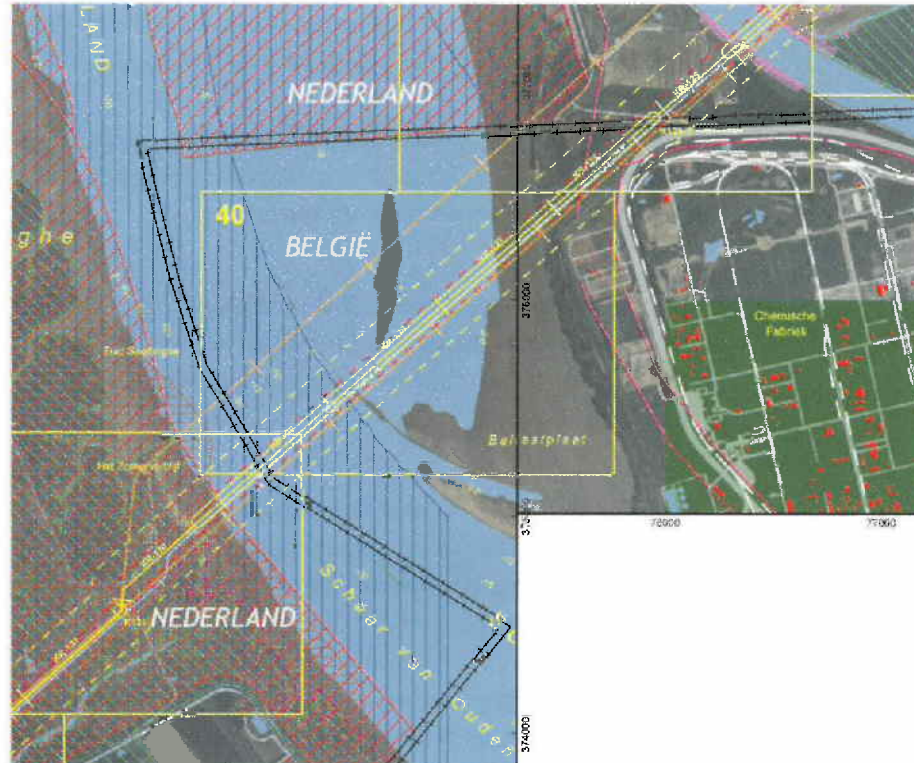
EFFECTEN LEIDINGTRACÉ OP VLAAMS GRONDGEBIED

Er zijn twee ingrepen die plaatsvinden op Vlaams grondgebied:

- Boring onder de Westerschelde.
- Aanleg gasleiding op noordoostelijke oever tot aan de Belgisch-Nederlandse grens.

Afbeelding S.4

Deel van het tracé over Vlaams grondgebied, dubbele zwarte lijn geeft landsgrenzen weer



Voor de tijdelijke effecten op Vlaams grondgebied geldt dat voor de aspecten natuur en landschap en cultuurhistorie sprake is van tijdelijke negatieve effecten. Voor alle effecten geldt dat deze hersteld worden tijdens de gebruiksfase van de gasleiding. Omwille van de grote ecologische waarde van het gebied, wordt de periode waarbij het meeste vogels aanwezig zijn vermeden voor het bouwen van het werkeiland. Derhalve vindt de bouw van het tijdelijk werkeiland tijdens de periode maart-juni.

Het permanente effect 'impact op plaatsing windmolens' is zonder milderende maatregelen sterk negatief beoordeeld. Echter, in het verleden zijn in deze 'gasstraat' waar in het verleden diverse gasleidingen zijn aangelegd. De plaatsing van windmolens wordt wellicht niet onmogelijk wordt gemaakt door de aanwezigheid van deze en andere gasleidingen. Geval per geval zal de initiatiefnemer van een windenergieproject moeten nagaan wat mogelijk is en welke veiligheidsmaatregelen (bv. ophogen grond boven gasleidingstracé) hij dient te nemen. Met de opgenomen maatregel om voorafgaand onderzoek uit te voeren door initiatiefnemers van windenergieprojecten is het effect neutraal beoordeeld.

In de samenvatting ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure is de effectbeschrijving voor effecten op Vlaams grondgebied uitgebreid opgenomen.

HET MEEST MILIEUVRIENDELIJKE ALTERNATIEF EN VOORKEURSTRACÉ

Het MMA is het alternatief dat bestaat uit het voorgenomen tracé met de vanuit milieuoogpunt gunstigste tracévarianten en met aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen die zinvol kunnen zijn om eventuele nog resterende negatieve milieugevolgen te compenseren. Voorwaarde is dat het MMA, enerzijds de meest milieuvriendelijke oplossing is, maar anderzijds wel een technisch en financieel realistische oplossing vormt.

Het voorkeurs tracé van Gasunie is gebaseerd op bundeling met bestaande aardgastransportleidingen. Daarmee zijn in principe geen betere opties denkbaar. Er is slechts een enkel lokaal verschil ter hoogte van Zandberg. Gasunie is zich bewust van de mogelijke effecten op de Steenen Beer en is daarom bereid maximaal realistische maatregelen te treffen om de effecten te verminderen of op te heffen. Met het toepassen van een boring en het plaatsen van de opstelplaats buiten de eenheid van de Steenen Beer is het mogelijk om de effecten nagenoeg teniet te doen. Hiermee wordt vanuit milieu-oogpunt het MMA zeer dicht genaderd.

De mitigerende maatregelen die ten opzichte van het MMA in het VKA genomen worden zijn opgenomen in tabel S.4.

Tabel S.4

Mitigerende maatregelen die ten opzichte van het VKA genomen worden in het MMA

Aspect	Maatregelen
Bodem en water	<p>Afhankelijk van de effecten op zetting, infrastructuur, bodemverontreiniging, natuur en landbouw die het gevolg zijn van de stijghoogtedaling van het grondwater kan het invloedsgebied beperkt worden door:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beperken van de grondwateronttrekking door toepassing van waterremmende maatregelen als het plaatsen van damwanden. ▪ Tegengaan van de effecten door hydrologische compensatie in de vorm van retourbemaling.
Natuur	<p><u>EHS</u></p> <p>Na afronding van de werkzaamheden moeten de doorsneden EHS gebieden en 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. Mitigerende maatregelen kunnen worden meegenomen in het ontwerp en de wijze van uitvoering. Hierdoor kunnen negatieve gevolgen zo veel als mogelijk worden vermeden. Om schade aan ecologische verbindingzones te voorkomen, kunnen deze door middel van een boring in plaats van een zinker te worden gepasseerd.</p> <p><u>Flora en fauna</u></p> <p>De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ter stimulering van vestiging van akkerplanten wordt in de akkergebieden de werkstrook na afronding braak gelaten (daar waar akkers opgegeven worden); ▪ voorafgaand aan het broedseizoen worden leidingenstroken ongeschikt gemaakt voor broedende vogels om te voorkomen dat vogels gaan nestelen op het terrein; ▪ teneinde verstoring van vleermuizen te voorkomen, dienen in de directe nabijheid gedurende de nachtelijke uren geen werkzaamheden te worden uitgevoerd; ▪ verlichting en uitstraling van licht dient tijdens de werkzaamheden beperkt te worden.
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De breedte van de werkstrook beperken, indien mogelijk in de benoemde gebieden: Otheense Kreek, Verdronken Land van Saeftinghe en de kreekrug bij Hulst. ▪ Aan- en afvoer van materiaal en materieel via de bestaande gasdam en de werkzaamheden beperken tot de breedte van deze gasdam.

Aspect	Maatregelen
Cultuurhistorie	<ul style="list-style-type: none"> Nabij de Steenen Beer boren in plaats van graven, opstelplaats buiten de eenheid plaatsen. Bij de tracévariant Zandberg wordt de Steenen Beer als geheel ontzien en zijn mitigerende maatregelen niet nodig. Bij boringen onder watergangen zorgen voor voldoende ruimte tussen intrede en oeverlijn, zodat in de toekomst uitbreiding van de natuurlijke oevers mogelijk blijft. Ten noordoosten van Hulst (nabij de Steenen Beer) en ten noordoosten van Axel doorsnijdt het tracé een waardevol cultuurgebied. Dit dient te vermeden worden. In de tracévariant Zandberg wordt het gebied rondom de Steenen Beer ontzien.
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> Maatregelen die genomen kunnen worden om doorsnijding van archeologische terreinen en bekende vindplaatsen te voorkomen is het toepassen van een sleufloze techniek (bijvoorbeeld een boring) of het omleggen van het tracé. Voor de zeeverende dijken wordt door de Gasunie de leiding met het profiel van de dijk aangelegd.

LEEMTEN IN KENNIS

In het MER onderzoek is gebruik gemaakt van alle thans beschikbare gebiedsinformatie en technieken. Er zijn een beperkt aantal leemten in kennis geconstateerd (hoofdstuk 8 van het MER). Deze staan een goede beoordeling van de aardgastransportleiding en de locatiekeuze voor een compressorstation echter niet in de weg. In gebieden of thema's waarover weinig detailinformatie voorhanden was, is uitgegaan van een conservatieve of "worst case" effectbepaling. Daarvan zegt de Gasunie toe om in de vergunningfase aanvullend detail onderzoeksgegevens te verstrekken en in overleg met het bevoegd gezag aanvullende en beschermende maatregelen te treffen. Het gaat daarbij in bijzonder om:

- **Bodem en water:** In het kader van de Grondwaterwet zal nog nader detailonderzoek worden verricht met detailontwerp, bemalingsadvies, maatregelen en berekeningen ter zake van grondwater en eventuele zettingseffecten.
- **Archeologie:** De plaatsen waar nog geen veldonderzoek is verricht vanwege (ontbreken van) betredingstoestemming zal alsnog worden uitgevoerd en aan het bevoegd gezag worden overlegd.

In de vervolgfase van de planuitwerking zal – naast divers nader onderzoek – ook nader overleg plaatsvinden met alle betrokken bevoegde gezagen over vergunningvoorwaarden en over (wettelijk) compenserende maatregelen voor natuur en landschap. De aspecten van externe veiligheid worden nog in met de brandweer en zonodig (andere) hulpdiensten in detail besproken. Dit MER zal (mede) ter inzage liggen bij de inspraakprocedure van vergunningen.

Naast de technische uitwerking van plannen zal ook in ruimtelijke zin een detailuitwerking plaatsvinden in – waar nodig – wijziging op het bestemmingsplan. Dit MER zal mede ter inzage liggen bij de inspraakprocedure van (ontwerp) bestemmingsplannen.

Tijdens en na de realisatie zal worden gecontroleerd of de effecten, zoals thans is voorspeld, in feite opreden. Dit is onderdeel van het wettelijk verplichte evaluatieprogramma, waarvan in hoofdstuk 8 van het MER een aanzet is gegeven. Ondermeer door vergunningsvoorschriften in de verschillende te verkrijgen vergunningen zal hier ook invulling aan worden gegeven.

INSPRAAK

Het MER wordt in Nederland zes weken ter inzage gelegd. In deze periode kan een ieder inspreken op dit rapport. Inspraakreacties kunnen tijdens de tervisielegging van dit MER worden verzonden aan Bureau Energieprojecten (BEP). Dit bureau is de coördinator voor alle betrokken bevoegde gezagen en zal ook de inspraak coördineren.

Schriftelijke inspraakreacties op dit MER kunnen worden verzonden naar:

SenterNovem, Bureau Energieprojecten (BEP)
o.v.v. Aardgastransportleiding Ossendrecht-Zelzate
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Contactpersoon: dhr. ir. H.G. de Brabander

Samenvatting ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure

Deze samenvatting is opgesteld ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure. Deze bestaat uit de niet-technische samenvatting voor het tracé op Vlaams grondgebied, met uitgebreide toelichting van procedures, en is opgesteld conform de Vlaamse m.e.r. vereisten.

De aan te leggen gastransportleiding kruist de Westerschelde en komt daardoor ook deels op Vlaams grondgebied te liggen¹. Dit betekent dat voor dit gedeelte van het traject aan de Vlaamse regelgeving terzake dient te worden voldaan.

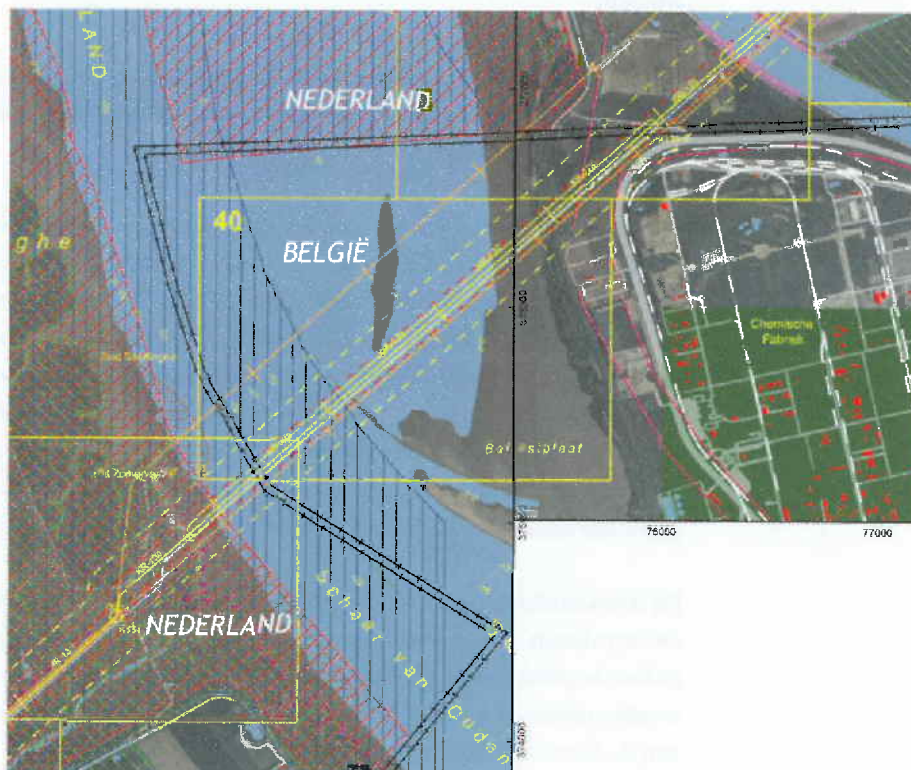
BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

Volgende ingrepen vinden plaats op grondgebied Vlaanderen:

- Boring onder de Westerschelde.
- Aanleg gasleiding op noordoostelijke oever tot aan de Belgisch-Nederlandse grens.

Afbeelding V.1

Deel van het tracé over Vlaams grondgebied, dubbele zwarte lijn geeft landsgrenzen weer



Boring onder de Westerschelde

De Westerschelde wordt gekruist ter hoogte van de leidingdijk die ten zuiden van het Verdrongen Land van Saeftinghe ligt. In het verleden zijn hier reeds enkele

¹ Eénmaal de Westerschelde is gekruist loopt de gasleiding uitsluitend verder over Nederlands grondgebied. Hij eindigt net voor de Belgische grens waar vervolgens de mogelijkheid bestaat om aan te sluiten op het bestaande exportstation te Zelzate (zie Hoofdstuk 3.4)

leidingkruisingen aangelegd. Het geplande tracé van deze leiding is min of meer parallel aan deze reeds gelegde leidingen. De leiding kruist hier achtereenvolgens van noord naar zuid de Scheldedijk, het natuurgebied Groot Buitenschoor (de Ballastplaat), de Stroomleidam en de vaargeul van de Westerschelde (de Pas van Rilland). Het uittredepunt aan de westelijke oever bevindt zich weer op Nederlands grondgebied (zie paragraaf 6.12 'Bijlagen', figuur 6.1).

De leiding wordt met de **Horizontaal Gestuurde Boringen (HDD)** methode geïnstalleerd. Omdat de Westerschelde te breed is om met één horizontaal gestuurde boring te kruisen wordt in het midden van de kruising, iets ten oosten van de Stroomleidam, een **werkeiland** aangelegd. Vanuit dit werkeiland worden de beide boringen uitgevoerd. De lengte van beide HDD kruisingen is elk ongeveer 1300 m.

De **uitvoeringstermijn** van de werkzaamheden is afhankelijk van het al dan niet gelijktijdig uitvoeren van beide boringen. Deze bedraagt zo'n 8 maanden in geval van toepassing van één boorstelling en 7 maanden in geval van toepassing van twee boorstellingen (weinig waarschijnlijk). De totale uitvoeringstermijn inclusief de voorbereidende fase bedraagt 12 à 13 maanden. Het werkeiland is ongeveer 7 à 8 maanden aanwezig (inclusief bouw en afbraak).

Het werkeiland wordt gesitueerd net ten noordoosten van de Leidam (zie paragraaf 6.12 'Bijlagen', figuur 6.1), halverwege de te overbruggen afstand zodat twee boringen van 1300 m worden uitgevoerd.

Om de aansluiting tussen de twee boringen in den droge te kunnen maken bestaat het werkeiland uit twee stalen **damwandkuipen**. Na het installeren van de boringen wordt de binnenste kofferdam tot onder leidingniveau in den droge ontgraven. De hoogte van de buitenkuip is 7,5 m TAW en is daarmee ca 2,5 meter boven hoogwater niveau. Om de lengte van de kofferdam te beperken worden aan beide kopse kanten werkplatforms op palen geïnstalleerd. Hierop zal het boorequipment worden geplaatst. Op deze manier wordt de obstructie van de stroming in het Groot Buitenschoor tot een minimum beperkt. Om ontgronding tegen te gaan wordt tot ca 10 à 15 meter rond de damwandkuip en de palen een bodembescherming van breuksteen aangebracht (dikte van ca 0,50 m).

De damwanden t.b.v. de kuipen zullen worden aangebracht met behulp van bijvoorbeeld een rupskraan op een ponton en een voldoende zware hoog frequente vibrator. Alleen indien de planken niet op diepte gevibreerd kunnen worden dan zullen deze op diepte worden geheid m.b.v. een hydraulisch **heiblok**. Het geluidsniveau tijdens het installeren van de damwand door middel van vibreren is bij de bron ca 105 dB(A). Indien aanvullend zou moeten worden geheid om de damwandplanken op diepte te krijgen wordt het geluidsniveau tijdens het heien tijdelijk ca 130 dB(A) bij de bron. De uitvoeringstijd voor de binnen- en buitenkuip bedraagt samen ca. 36 dagen. Tijdens de afbraak hoeft niet te worden geheid. Het trekken van de planken kan worden uitgevoerd met hetzelfde materieel als hierboven vermeld (hoog frequente vibrator). De hiervoor benodigde tijd wordt geschat op 18 dagen.

De bouwkuip zal worden gevuld met **aanvulzand**, dat per schip zal worden aangevoerd. Het zand kan alleen met hoog water worden aangevoerd want alleen dan is de bouwkuip bereikbaar voor beunschepen.

De boring voor de kruising van de Westerschelde en de kruising van Groot Buitenschoor is in principe na elkaar. De boringen gebeuren vanuit het werkeiland. Beide **intredepunten** liggen binnen de kofferdam van het werkeiland. De kofferdam wordt tevens gebruikt om in een later stadium de verbinding tussen beide boringen te kunnen maken. Het **uittredepunt** is de kant waar de in te trekken leiding het geboorde gat in zal worden getrokken. Voor de kruising van de vaargeul van de Westerschelde bevindt het uittredepunt zich op de westoever tussen het Verdrongen Land van Saefthinghe en de Westerschelde dijk (Nederlands grondgebied). Voor de kruising met het Groot Buitenschoor bevindt het uittredepunt zich ten oosten van de dijk (Vlaams grondgebied).

Ter plaatse van beide uittredepunten wordt een **mudpit** (eerste opvangbekken) gemaakt waar de uitstromende boorspoeling (zie verder) in wordt opgevangen, waarna ze afgepompt wordt naar de mudbassins (ruimer opvangbekken). Vanuit het mudbassin wordt het gerecycleerde mud met de mudretourleiding terug naar het werkeiland gepompt. Door middel van een tie-in (verbinding) wordt de geboorde leiding aangesloten op de leiding die in sleuf wordt aangelegd (zie verder). De locatie van de tie-in is aangeduid op Figuur 6.2 in paragraaf 6.12 'Bijlagen' (10-tal meter ten westen van uittredepunt). De tie-in wordt gerealiseerd in een werkput, die bemalen wordt.

Bij het boren wordt een **boorspoeling** toegepast, waarbij een mengsel van bentoniet en zoutwater wordt gebruikt. Naar verwachting komt tijdens het boren ongeveer 5.000 m³ grond naar boven. Het grondverzet dient te gebeuren conform de vigerende wetgeving.

Nadat beide boorstrengen zijn ingetrokken worden ze met elkaar verbonden. Hiertoe wordt de binnenkuip van het werkeiland uitgegraven tot onder leidingniveau en deze wordt drooggemaakt. Het uiteinde van elke boorpijp wordt afgekapt waarna een verbindingsstuk beide boorstrengen verbindt. Vervolgens wordt de tie-in kuip opnieuw aangevuld (met oorspronkelijk zand van het Buitenschoor) tot op niveau van de rivierbodem.

Aanleg gasleiding te land

De aanleg van aardgastransportleidingen gebeurt in secties van verschillende lengtes. Alle werkzaamheden voor de aanleg van een aardgastransportleiding vinden plaats binnen de werkstrook. Deze werkstrook is in dit project ongeveer 40 meter breed.

Bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge wordt eerst een rijbaan aangelegd. De rijbaan wordt gemaakt door het aanbrengen van zand met rijplaten. Indien de teelaarde onder de rijbaan wordt verwijderd dan wordt deze in depot gezet, gescheiden van de later te ontgraven ondergrond. Nadat de rijbaan is aangebracht, worden de pijpen (met een lengte van 12 of 18 meter) uitgereden en aaneen gelast. Naast de pijpen wordt een sleuf gegraven. Hiertoe wordt de teelaarde en de ondergrond ontgraven en in gescheiden depots² gezet. De sleuf wordt, indien nodig, bemalen. Waar mogelijk zal door het toepassen van horizontale bemaling (sleufdrainage) de wateronttrekking geminimaliseerd zijn.

Kranen of sidebooms tillen de pijpen die tot een streng aaneen zijn gelast in de sleuf. Na afloop wordt de sleuf aangevuld door eerst het zand van de rijbaan in de sleuf te brengen. Het zand dat niet in de sleuf kan worden verwerkt wordt in het tracé verwerkt ter opheffing

² In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

van grondtekorten of wordt afgevoerd. Vervolgens wordt, in omgekeerde volgorde van ontgraving, de in depot gezette ondergrond ingebracht. Als laatste wordt de teelaardelaag weer terug op haar plaats gebracht en wordt het tracé afgewerkt en ingezaaid volgens de wens van de grondgebruiker of grondbeheerder.

Voor het leggen van de aardgastransportleiding op dit tracé deel bedraagt de tijdsduur vanaf het moment van afzetten van de werkstrook tot en met het moment van terugzetten van de teelaarde, afwerken en inzaaien gemiddeld 10 weken. In deze periode wordt gemiddeld 2 weken bemalen.

BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

Met betrekking tot het alternatievenonderzoek onderscheiden we het nul-alternatief, met name de situatie waarin het project niet wordt uitgevoerd, en de projectalternatieven, waarbij een verder onderscheid kan worden gemaakt tussen locatie- en uitvoeringsalternatieven.

Nul-alternatief

In deze situatie wordt het project niet uitgevoerd. Bij het effectenonderzoek kan het interessant zijn om na te gaan welke situatie zal ontstaan in het geval het project niet wordt uitgevoerd. Hierbij worden de verwachte autonome³ en gestuurde⁴ ontwikkelingen in het studiegebied beschreven, vaak samen omschreven onder de noemer 'geïntegreerd ontwikkelingsscenario'.

Verwachte autonome ontwikkelingen in het studiegebied zijn de zeespiegelstijging met een stijging van de waterstanden in de Schelde en de verdere verruiging en verbossing van de vegetatie op de noordoostelijke oever. Een relevante gestuurde ontwikkeling is de verdieping en verruiming van de Westerschelde.

Nu reeds kunnen we stellen dat het niet uitvoeren van het project niet tot belangrijke wijzigingen in dit ontwikkelingsscenario leidt, en omgekeerd dat de verwachte ontwikkelingen evenmin een significante invloed hebben op het project.

Projectalternatieven

Zoals reeds gesteld zijn er nauwelijks tot geen **tracé-alternatieven** voorhanden. Het gasleidingstraject volgt de reeds bestaande 'gasstraat' en dient daarbij een zekere minimumafstand in acht te nemen ten opzichte van reeds aanwezige leidingen. Ook wat het tijdelijk werkeiland betreft zijn er geen **locatie-alternatieven**. Uiteraard moet het zich bevinden ter hoogte van het gasleidingstraject. Vanwege de grote te overbruggen afstand voor het uitvoeren van de HDD-boringen wordt het eiland exact halverwege de beide Schelde-oevers gesitueerd.

Voor de locatie van het uittredepunt ter hoogte van de noordoostelijke oever was er weinig speling, maar is, op aangeven van de betrokken MER-deskundigen, toch in de mate van het mogelijke rekening gehouden met het aanwezige VEN-gebied. Ten opzichte van het oorspronkelijke voorstel werd het uittredepunt immers 40 m meer zuidwaarts geplaatst,

³ Autonome evolutie: zonder sturend ingrijpen vanuit de overheid, bv. de vergrijzing van de bevolking, het doorlopen van de opeenvolgende successiestadia in vegetatie-ontwikkeling.

⁴ Gestuurde evolutie: met sturend ingrijpen vanuit de overheid bv. beslist beleid (goedgekeurde beleidsplannen, vergunde maar nog uit te voeren infrastructuurwerken)

waardoor het hele tracé en uitlegterrein veel dichterbij de bestaande leidingen wordt gelegd waardoor de mogelijke schade aan het natuurgebied geminimaliseerd wordt. Bovendien wordt hierdoor ook meer ruimte gevrijwaard voor de aanleg van bijkomende toekomstige leidingen.

Er zijn nauwelijks **uitvoeringsalternatieven**. Wat betreft het aanbrengen van de damwand voor de bouwkuip van het tijdelijk werkeiland wordt in principe geopteerd voor vibratie in plaats van heien. Vibreren is geluidsvriendelijker dan heien. De praktijk zal echter moeten uitwijzen of het vibreren van de damwanden zal lukken. In het andere geval zou dan toch geheid moeten worden. Bij de uitwerking van de milieueffectbeschrijving en -beoordeling is rekening gehouden met de worst case, met name het heien. Voor het ontmantelen van de damwanden zou vibratie worden toegepast.

JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

MER-regelgeving

De m.e.r.-procedure in Vlaanderen is wettelijk vastgelegd in het MER-decreet 18-12-2002 (Belgisch Staatsblad 13-02-2003). Ook in Vlaanderen is de realisatie van een aardgastransportleiding met een diameter van meer dan 80 cm en een lengte van meer dan 40 kilometer m.e.r.-plichtig.

Gasunie heeft in overleg met de Dienst Milieueffectrapportage (hierna: Dienst Mer), de aangewezen bevoegde administratie in Vlaanderen voor het opvolgen van de m.e.r.-procedure, overlegd op welke wijze de noodzakelijke milieu-informatie verzameld en gepresenteerd moet worden. Het project wordt grensoverschrijdend getoetst. Hierbij geldt dat het MER ook moet voldoen aan de eisen van de Vlaamse milieuwetgeving.

Overige relevante juridische en beleidsmatige context

De belangrijkste relevante regelgeving met betrekking tot dit project is de volgende:

- VLAREM I en II: voor het tijdelijk werkeiland zal een tijdelijke milieuvergunning moeten worden aangevraagd.
- Bodemsaneringsdecreet (22/02/1995) en uitvoeringsbesluit Vlarebo (05/03/1996): het decreet en het uitvoeringsbesluit zijn van toepassing voor alle ingrepen die gepaard kunnen gaan met grondverzet of waarbij een risico op het ontstaan van bodemverontreiniging of het verplaatsen van verontreinigde gronden bestaat.
- Decreet Natuurbehoud en uitvoeringsbesluiten: het Decreet Natuurbehoud regelt de bescherming, ontwikkeling, beheer en herstel van de natuur en natuurlijke milieus; de belangrijkste bepalingen in het Natuurdecreet zijn de zorgplicht, het stand-still-principe, de beschermingsmaatregelen t.o.v. het VEN (Vlaams Ecologisch Netwerk), de beschermingsmaatregelen t.o.v. de speciale beschermingszones (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) en de vergunningsplicht voor vegetatie wijziging; het projectgebied overlapt met het Groot Buitenschoor dat deel uitmaakt van de SBZ-H 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent' en de SBZ-V 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde'; ook de waterzone van de SBZ-H 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent' en de SBZ-V 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde' is heel recent als SBZ aangeduid; het projectgebied overlapt voorts met het GEN-gebied 'Slikken en schorren langs de Schelde'.
- Het Groot Buitenschoor is bovendien een erkend natuurreservaat.
- Op grond van het gewestplan gelden in het studiegebied 3 bestemmingen: reservaatgebied, industriegebied, en industriegebied met overdruk windmolenpark.
- Het Groot Buitenschoor is een beschermd landschap.

- Volgens de landschapsatlas is het Groot Buitenschoor aangeduid als relictzone en ankerplaats.

Vergunningentraject

Voor dit project zijn een stedenbouwkundige vergunning, een milieuvergunning en een vervoerstoelating vereist.

Tabel V.1

Oplijsting met de effecten op Vlaams grondgebied en de belangrijkste resterende leemten in de kennis en voorgestelde milderende maatregelen

EFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELLEN

Het project leidt tot volgende mogelijke effecten. Slechts enkele daarvan zijn te beschouwen als significant (negatief en zeer negatief). In de hiernavolgende oplijsting worden meteen de belangrijkste resterende leemten in de kennis beschreven en de voorgestelde milderende maatregelen.

Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Eind score
Bodem en water			
▪ Bemaling ten behoeve van bouw werkput en open sleuf kan leiden tot een significant negatief effect op de grondwaterstand indien bemalen wordt in de winter en bij hoge grondwaterstanden (T)	▪ --	▪ Bemaling uitvoeren in drogere zomerperiode. Mogelijk is bemaling dan zelfs niet nodig.	▪ -/0
▪ Mogelijke verspreiding verontreinigd grondwater bij bemaling. Er is echter niet bekend of er enige verontreiniging aanwezig is (P).	▪ 0/-	▪ Analyses grondwater ▪ Bij verontreiniging waterzuivering toepassen en vervolgens retourbemaling.	▪ 0
▪ Effecten op waterstanden, getij en golfklimaat ten gevolge van werkeiland in de Westerschelde (T)	▪ 0	▪	▪ 0
▪ Effecten inzake ontgroning (impact geomorfologie) door wijziging stromingspatroon rond werkeiland (T)	▪ 0	▪ Er wordt sowieso een bodembescherming rond het werkeiland aangebracht. Ook worden bij voorkeur regelmatige peilingen van de topografie van de waterbodem uitgevoerd.	▪ 0
▪ Verhoogde turbiditeit leidend tot extra opslibbing van de schorren van het Groot Buitenschoor (P)	▪ 0	▪	▪ 0
Natuur			
▪ Verdroging van vegetatie ten gevolge van bemaling (T)	▪ -	▪ Bemaling uitvoeren in drogere zomerperiode. Mogelijk is bemaling dan zelfs niet nodig.	▪ 0
▪ Verhoogde turbiditeit en sedimentatie tijdens bouw en afbraak werkeiland met mogelijke impact op benthische organismen (T)	▪ -/0	▪	▪ -/0
▪ Biotoopverlies ter hoogte van werkeiland (T)	▪ -	▪ Spontaan herstel op zeer korte termijn.	▪ -
▪ Biotoopverlies aan land (T)	▪ --	▪ Spontaan herstel op zeer korte termijn.	▪ --
▪ Verstoring visfauna door geluid en trillingen bij bouw werkeiland (T)	▪ -	▪ Bij voorkeur damwanden vibreren in plaats van heien.	▪ -
▪ Verstoring zeezoogdieren door bouw en	▪ --	▪ Bij voorkeur damwanden vibreren in plaats	▪ --

Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Eind score
afbraak werkeiland (T)		van heien.	
▪ Verstoring visfauna en benthos door activiteiten en verhoogde turbiditeit bij bouw en afbraak werkeiland (T)	▪ 0	▪	▪ 0
▪ Verstoring avifauna door geluid tijdens bouw tijdelijk werkeiland (T)	▪ -/ --	▪ Bij voorkeur damwanden vibreren in plaats van heien. Het werkeiland mag slechts worden gebouwd in de periode maart-juni (afwezigheid trekvogels en overwinteraars; geen broedvogels binnen invloedszone).	▪ -
▪ Verstoring avifauna door geluid bij bouw werkput uittredepunt op oosteroever (T)	▪ --	▪ Bij voorkeur werken uitvoeren in periode maart-juni. Eventueel geluidsreducerende maatregelen (omkasting).	▪ -
▪ Verstoring avifauna bij afbraak tijdelijk werkeiland (T)	▪ -/ -	▪ In principe gaat de voorkeur inzake uitvoeringsperiode voor de werken uit naar de periode maart-juni, maar omwille van landschappelijke redenen is het aangewezen de periode van aanwezigheid van het werkeiland zo kort mogelijk te houden. Afbraak in het najaar is dan ook aanvaardbaar op uitdrukkelijke voorwaarde dat niet hoeft geheid te worden.	▪ -
Landschap			
▪ Visuele verstoring werkeiland (T)	▪ --	▪ Duur van aanwezigheid zo kort mogelijk houden.	▪ --
▪ Aantasting beschermd erfgoed (T)	▪ -	▪ Duur van aanwezigheid zo kort mogelijk houden.	▪ -
▪ Landschappelijke impact van activiteiten te land (T)	▪ -	▪ Uitvoeringsperiode zo kort mogelijk houden. Herstel uitgangssituatie na voltooiing werken.	▪ -
Mens			
▪ Aantasting veiligheid waterkerende dijk bij onderdoorkruising van gasleiding (P)	▪ 0	▪	▪ 0
▪ Verstoring scheepvaart door werkeiland (T)	▪ 0	▪	▪ 0
▪ Impact op plaatsing windmolens (P)	▪ --	▪ Voorafgaand onderzoek door initiatiefnemers windmolens.	▪ 0
▪ Impact inzake externe veiligheid (P)	▪ 0	▪	▪ 0

- **Bemaling** ten behoeve van de bouw van de werkput en de realisatie van de tie-in te land, en bemaling van de open sleuf, kan leiden tot een significant negatief effect op de grondwaterstand indien bemalen wordt in de winter en bij hoge grondwaterstanden. Er wordt aanbevolen om de bemaling uit te voeren in de drogere zomerperiode zodat de te onttrekken waterhoeveelheden geminimaliseerd worden.
- **Grondwaterbemaling** kan een effect hebben op grondwaterafhankelijke vegetatie. De mogelijke invloedszone voor beide grondwaterbemalingen zal maximaal een 200-tal meter bedragen. Rekening houdend met (1) de beperkte duur van de grondwaterstandsval (2 weken voor de open sleuf en 5 dagen voor de bouwput), (2) de natuurlijke schommeling van de grondwatertafel en (3) het feit dat er binnen een

straal van 100 m t.o.v. het bemalingspunt geen kwetsbare grondwaterafhankelijke vegetatie voorkomt, wordt het effect van **verdroging** als gering negatief beoordeeld. Bovendien dient er tevens aangehaald te worden, dat deze grondwaterstandsval een worst-case-benadering is. Bij het uitvoeren van de werken tijdens een droge zomer zal de bemaling misschien niet noodzakelijk zijn.

- Bij de eventuele bemaling van de open sleuf en de bouwput voor de tie-in zullen op regelmatige tijdstippen, en voor aanvang van de werken, **analyses** gebeuren van het **opgepompte grondwater**. Er is geen kennis van een eventuele verontreiniging in het studiegebied, maar bij bemaling van het stort is het mogelijk dat vervuild grondwater (afkomstig van het gestorte slib) aangetroffen wordt. Naast het uitvoeren van de analyses is het aangewezen een retourbemaling te installeren zodat eventueel vervuild water opnieuw in de ondergrond wordt gebracht ter hoogte van het stort nadat het gezuiverd wordt zodat aan de geldende regelgeving voor herinfiltratie wordt voldaan.
- De **veiligheidsfunctie** van de **Scheldedijk** wordt niet aangetast door het aanleggen en de aanwezigheid van een gasleiding onder de dijk door.
- De bouw van het tijdelijk **werkeiland** in de Schelde veroorzaakt een aantal tijdelijke effecten op het **oppervlaktewatersysteem**. Er worden **geen blijvende effecten** verwacht.

Volgende aspecten werden bestudeerd:

- Er worden geen negatieve effecten verwacht op de **waterstanden** en het getij.
- Met het oog op de evaluatie van mogelijke ontgronding rond het werkeiland tengevolge van wijziging van het **stromingspatroon** tijdens eb en vloed, kan worden gesteld dat het werkeiland slechts heel lokaal het stromingsbeeld significant wijzigt en dat de wervelstraten aan de beide randen van het werkeiland bepalend zullen zijn voor de uitschuring. In de onmiddellijke omgeving van het werkeiland wordt echter een **bodembescherming** voorzien die er voor zal zorgen dat de kans op ontgrondingskuilen als gevolg van wervelstraten beperkt is. Aanbevolen wordt om tijdens de bouw en de gebruiksperiode van het werkeiland frequent peilingen van de bodemligging uit te voeren, bij voorkeur met een multibeam, zodat gebiedsdekkende informatie bekomen wordt. Na afbraak van het werkeiland zal de situatie zich opnieuw herstellen.
- Gelet op het feit dat de initiatiefnemer een bodembescherming heeft voorzien aan de teen van het werkeiland, mag worden verwacht dat de ontgrondingseffecten minimaal zullen zijn. Dit impliceert dat het vrijkomen (in suspensie gaan) van de lokale **bodemsedimenten** (zand en slib) beperkt zal zijn, en de impact op de **geomorfologie** verwaarloosbaar is. Ook de impact op organismen is beperkt. Door de vertroebeling van de waterkolom dringt er minder licht door. Dit kan eventueel de groei (primaire productie) van het fytoplankton belemmeren waardoor mogelijks de voedselketen beïnvloed wordt. De verhoogde aanwezigheid van sedimentpartikels in de waterkolom kan leiden tot het verstopping van de filtermechanismen van de organismen met mogelijks fatale gevolgen. Rekening houdend met de natuurlijke hoge inputs van gesuspendeerd materiaal door getijden- en golfwerking (zeer dynamisch systeem) en rekening houdend met het feit dat de bouwwerkzaamheden slechts tijdelijk van aard zijn, wordt het effect als gevolg van een wijziging van de sedimentatie en turbiditeit als aanvaardbaar beschouwd. De levensgemeenschap die ter hoogte van het projectgebied voorkomt is namelijk goed aangepast aan een **zandige** ondergrond die van nature in beweging is. We kunnen dus veronderstellen

dat de verstoring door sedimentatie minimaal zal zijn en dat de densiteit en soortenrijkdom van de benthische gemeenschappen⁵ zich spontaan zal herstellen.

- De verstoring van het **golfklimaat** is verwaarloosbaar.
- De bouw van het tijdelijk werkeiland zal tot een tijdelijke verhoging van de sedimentatie en **turbiditeit** in de onmiddellijke omgeving van het tijdelijk werkeiland leiden. Extra slib in de waterkolom kan leiden tot een versnelde opslibbing van de schorren van het Groot Buitenschoor. Uit onderzoek in het kader van de verdieping van de Westerschelde is besloten dat de grootschalige baggeractiviteiten niet zullen leiden tot een versnelde opslibbing van de schorren in de Westerschelde. Aangezien de bouwwerkzaamheden voor de bouw van het tijdelijk werkeiland totaal niet van deze grootte-orde zijn als de baggerwerken voor de verdieping van de Westerschelde, kan er met zekerheid gesteld worden dat er **geen opslibbing van de schorren** zal optreden als gevolg van het project. Ook op basis van de modelleringsresultaten die in het kader van deze studieopdracht zijn uitgevoerd en die hiervoor reeds beschreven zijn, is besloten dat de **erosie/afzetting patronen** globaal zeer weinig verschillend zullen zijn van deze als in de huidige situatie.
- Het **biotoopverlies** dat gepaard gaat met de realisatie van tijdelijke constructies is beperkt.
 - Tijdens de bouw van het tijdelijk werkeiland wordt een gedeelte van de oorspronkelijk zandige biotoop (slik) door nieuwe structuren ingenomen (direct biotoopverlies). Het direct biotoopverlies zal enerzijds optreden door de bouw van de damwandkuipen en anderzijds door het aanbrengen van bodembescherming (breuksteen). Het totale biotoopverlies dat zal optreden door de bouw van het tijdelijk werkeiland bedraagt ca. 7600 m². Door deze bouwactiviteiten wordt de habitat vernietigd en sterft het bodemleven (benthos). Het biotoopverlies en het verlies van benthos op deze zone wordt als gering negatief beoordeeld, omwille van de volgende redenen: (1) Nadat het tijdelijk werkeiland verwijderd wordt, kan er zich op deze locatie wel een nieuwe benthosgemeenschap gaan ontwikkelen, (2) in vergelijking met het totale areaal van het habitatype 1140 (bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten) op het Groot Buitenschoor is de zone waar een effect zal optreden heel gering in omvang (nl. ca. 0,5 %).
 - Ter hoogte van het **uitredepunt** op het baggerstortterrein en GEN-gebied ten oosten van de dijk zal er eveneens biotoopverlies optreden. De zone die ingenomen wordt voor de aanleg van een bouwput heeft een oppervlakte van ca. 650 m² en wordt gekenmerkt door rietvegetaties, pitrus- en ruigtekruidenvegetaties. Op de BWK (Biologische Waarderingskaart) wordt deze zone aangeduid als biologisch waardevol met zeer waardevolle elementen. Het betreft een tijdelijk biotoopverlies dat na de uitvoering van de werken opnieuw spontaan kan gaan ontwikkelen. Aangezien de vegetaties die hier voorkomen eerder pioniersvegetaties zijn, zoals rietvegetaties, wordt het effect uiteindelijk als matig negatief effect beoordeeld.
 - Voor de aanleg van de **leiding in open sleuf** zal er een tijdelijk biotoopverlies optreden over een lengte van ca. 320m en een breedte van ca. 40m (inclusief de werkstrook en 5m rijstrook voor materiaal). Het biotoopverlies bedraagt in totaal 1,2 ha. Binnen deze zone ligt een afwisseling van riet-, ruigtekruiden- en verruigd graslandvegetatie. Gezien de vegetatie na de werkzaamheden zich opnieuw kan herstellen, wordt het verlies van deze vegetatie als matig negatief beoordeeld.

⁵ Benthos: dierlijk leven op de bodem van de zee

- **Rustverstoring onder water** tengevolge van **geluid en trillingen** is een andere effectgroep. Momenteel is het nog niet uitgemaakt of voor het aanbrengen van de kuipen een hoog frequente vibrator of een heitoestel zal gebruikt worden. Indien de planken niet op diepte geïmplementeerd kunnen worden, dan zullen deze namelijk op diepte worden geheid m.b.v. een hydraulisch heiblok. In de effectbeschrijving werd uitgegaan van het worst-case-scenario, nl. waarbij een heitoestel wordt gebruikt. De mogelijke effecten van heien worden hierna besproken voor het benthos, vissen en zeezoogdieren.
 - De effecten op het benthos blijken verwaarloosbaar te zijn
 - Het effect van onderwater rustverstoring op vissen wordt als gering negatief beoordeeld. De werkzaamheden zullen namelijk slechts tijdelijk van aard zijn en de onderwater omgeving ter hoogte van het Groot Buitenschoor is van nature reeds zeer lawaaierig, met geluid afkomstig van de getijwerking en sedimenttransporten en scheepvaart. Bovendien kan er vanuit gegaan worden dat fatale gevolgen of fysieke schade door het heien beperkt is tot een kleine afstand van de bron waardoor deze impact als niet significant wordt beschouwd. Daarenboven is het gekend dat geluids- en trillingsgolven zich minder ver voortplanten in ondiepe dan in diepe zones.
 - Ter hoogte van het Groot Buitenschoor worden soms zeezoogdieren, zoals zeehond en Bruinvis waargenomen. Dit aantal is echter zeer gering ten opzichte van de volledige populatie van beide soorten in de Westerschelde en de Noordzee. Het effect van rustverstoring onder water voor zeezoogdieren wordt dan ook als matig negatief beoordeeld.
- Alle levensstadia van **vissen** (en in beperkte mate de meer mobiele benthische organismen) zullen **tijdelijk verstoord** worden door het **omwoelen van de bodem**, door **onderwaterbewegingen** en andere activiteiten op de bodem. De kans is groot dat zij zullen wegtrekken van de plek waar de werkzaamheden worden uitgevoerd zodat het effect minder groot zal zijn dan bij sedentaire organismen. Het effect zal sowieso tijdelijk zijn en naar verwachting zullen de organismen snel naar het projectgebied terugkeren zodra de bouwfase achter de rug is. Er kan besloten worden dat de beschreven negatieve effecten ten gevolge van de verschillende vormen van verstoring als niet significant worden beschouwd voor de vissen.
- De **geluidsverstoring** ten aanzien van **avifauna** is een belangrijk aandachtspunt:
 - Het **aanbrengen van binnen- en buitenkuip** zorgt voor de grootste geluidsverhoging. Op basis van de ligging van de 50 dB(A) geluidscontour, kan er gesteld worden dat er in zo goed als de volledige slikzone behorende tot het Groot Buitenschoor een verstoring van de avifauna kan verwacht worden. Een significante verstoring zal optreden in een zone van 0-400m rondom het werkeiland. In deze zone ligt het geluidsniveau namelijk boven de 55 dB(A). Ter hoogte van de schorzone (45 dB(A)-contour) zullen enkel de zeer gevoelige soorten een impact ondervinden. Op basis van de voorkomende vogelsoorten, kan er gesteld worden dat er tijdens de periode maart tot en met juni de minste vogels aanwezig zijn. Kluten, die het meest beïnvloed kunnen worden doordat zij aan de laagwaterlijn foerageren en zeer kwetsbaar zijn voor geluidsverstoring, vertonen een maximum tussen juli en augustus. Wulp, Grauwe gans en Smient komen voornamelijk in de winterperiode (oktober-februari) voor op het Groot Buitenschoor. Omwille van de grote ecologische waarde van dit gebied, mede bevestigd door de aanduiding als Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en Ramsargebied, dient de periode waarbij het meeste vogels aanwezig zijn, zeker vermeden te worden voor het bouwen van het werkeiland. Het is dan ook **noodzakelijk** dat de bouw van het tijdelijk werkeiland tijdens de **periode maart-juni** wordt uitgevoerd. Dit betreft de broedperiode, maar in de slikzone van 0-400m, waar

de geluidsverstoring verwacht wordt, komen er geen vogels tot broeden. Bijgevolg is er geen conflict met eventuele broedvogels in de omgeving te verwachten. Indien met deze milderende maatregel rekening wordt gehouden, zal het verstoringseffect ten opzichte van de aanwezige trekvogels en overwinterende vogels binnen de beïnvloede zone sterk verminderd worden. Het significant negatief effect wordt dan omgebogen tot een matig of gering negatief effect, afhankelijk van de afstand tot de bouwwerkzaamheden. Mede omdat de rustverstoring tijdelijk van aard is en er in de omgeving genoeg uitwijkmogelijkheden zijn, wordt de milderende maatregel als voldoende milderend gezien.

- Wat het aanvullen/verwijderen van grond en breuksteen betreft, kan er op basis van de geluidscontouren geconcludeerd worden, dat de geluidsverstoringseffecten gering zullen zijn.
 - De voorziene boorwerkzaamheden zullen eveneens slechts een beperkte geluidsverstoring tot gevolg hebben. Op een afstand van meer dan 200m zal de geluidsverstoring niet relevant zijn. In relatie tot de volledige oppervlakte van het Groot Buitenschoor is de beïnvloede zone slechts klein. Bovendien is de periode waarbinnen de boorwerkzaamheden uitgevoerd worden slechts tijdelijk, namelijk ca. 70 werkdagen.
 - Ter hoogte van het uittredepunt, aan de oostzijde van de Scheldedijk, dienen damwanden aangebracht te worden. Op basis van de 50 dB(A) contour kan er aangenomen worden dat er een verstoring van de aanwezige avifauna kan verwacht worden in het ganse deelgebied waar het uittredepunt zich bevindt, zijnde het baggerstortterrein, en ter hoogte van ca. 20% van het Groot Buitenschoor. Aangezien een deel van het Groot Buitenschoor beïnvloed wordt, wordt voor deze fase van het project eveneens voorgesteld om de werken in de periode maart t.e.m. juni uit te voeren, en in ieder geval buiten de topperiode voor trekvogels (augustus – oktober). Slechts indien dit werkelijk niet anders kan moeten afdoende geluidsreducerende maatregelen worden genomen (bv. aanbrengen omkasting).
 - De afbraak van het tijdelijk werkeiland gebeurt vanuit avifaunistisch oogpunt bij voorkeur eveneens in de periode maart – juni, maar dit is minder dwingend; rekening houdend met het streven vanuit landschappelijk oogpunt om de duur van aanwezigheid van het tijdelijk werkeiland zo beperkt mogelijk te houden (zie hierna) is een afbraak in het najaar ook mogelijk (op voorwaarde dat dit via de techniek van vibratie kan!).
- Het Groot Buitenschoor is aangeduid als beschermd landschap, relictzone en ankerplaats. De bouw en aanwezigheid van het tijdelijk werkeiland zal een tijdelijk effect hebben op de **landschapsecologische kenmerken** van het Groot Buitenschoor. Deze effecten zullen echter tijdelijk van aard zijn en geen fundamentele blijvende effecten tot gevolg hebben op het Groot Buitenschoor als landschapsecologisch belangrijk gebied. Omwille van het feit dat de constructie van het werkeiland slechts tijdelijk van aard is en er in stricte zin geen blijvende wijzigingen aan het beschermd erfgoed zullen plaatsvinden, wordt dit niet aangezien als een verlies aan erfgoedwaarde. Er wordt wel als randvoorwaarde aangehaald dat het werkeiland niet langer dan strikt nodig aanwezig mag zijn en dat de volledige projectzone in zijn oorspronkelijke staat dient hersteld te worden.
 - De bouw van het tijdelijk werkeiland zal wel een **visuele verstoring** van het uitgestrekte slikkengebied tot gevolg hebben. De aanwezigheid van deze nieuwe artificiële structuur zal negatief zijn voor de landschapsbeleving en perceptie. Het landschapsbeeld zal

negatief gewijzigd worden. Omwille van de tijdelijke aard (ca. 7 à 8 maanden) van dit effect, wordt het als een matig negatief effect beoordeeld.

- De landschappelijke effecten van de bouw en aanwezigheid van de bouwput voor het uittredepunt, en van de de aanleg van de open sleuf worden als gering negatief beoordeeld.
- De aanleg en aanwezigheid van het tijdelijk werkeiland levert geen problemen op voor de scheepvaart.

Een gedeelte van het projectgebied op de oosteroever is bestemd als windmolenpark. Omwille van veiligheidstechnische redenen kan de plaatsing van windmolens worden gehinderd wanneer zich in de onmiddellijke nabijheid gasleidingen in de bodem bevinden. Dit effect kan evenwel bezwaarlijk aangerekend worden aan dit project. De gaspijpleiding die Gasunie er wenst aan te leggen bevindt zich namelijk volledig ter hoogte van de frequent gebruikte "gasstraat" op deze locatie. In het verleden werden er reeds diverse gasleidingen aangelegd. Het is daarom eerder verwonderlijk dat de overheid dergelijke locatie heeft uitgekozen om er de bestemming windmolenpark aan te geven. Hier moet echter aan worden toegevoegd dat plaatsing van windmolens wellicht niet onmogelijk wordt gemaakt door de aanwezigheid van deze en andere gasleidingen. Geval per geval zal de initiatiefnemer van een windenergieproject moeten nagaan wat mogelijk is en welke veiligheidsmaatregelen (bv. ophogen grond boven gasleidingstracé) hij dient te nemen.