gaat verder in gastransport

Noord-Zuid Project
Milieueffectrapport
Leiding Ossendrecht - Zelzate
Eindrapport

NOORD-ZUID PROJECT
MILIEUEFFECTRAPPORT
LEIDING OSSENDRECHT-ZELZATE
(MER5B)

EINDRAPPORT

11 april 2008

110623 / CE8 / 0N2 / 000623

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting 7
Deel A 37

1 Inleiding 39
1.1 Waarom dit Milieueffectrapport? 39
1.2 Relatie met de plan-m.e.r.-procedure 44
1.3 Betrokken partijen en procedure 45
1.4 Leeswijzer 48

2 Achtergronden en doelstelling 51
2.1 Inleiding 51
2.2 Gastransportsysteem en ontwikkeling gasmarkt 52
2.2.1 Bestaand gastransportsysteem 52
2.3 Zekere ontwikkelingen op de Nederlandse gasmarkt 55
2.3.1 Toename vraag transportcapaciteit gas 55
2.3.2 Uitbreiding aardgastransportnet voor zekere ontwikkelingen 57
2.4 In planningsfase verkerende projecten en vereiste transportcapaciteit 66
2.4.1 Verdere uitbreiding aardgastransportnet voor de projecten in planningsfase 66
2.4.2 Optimale tracé 67
2.5 Integrale oplossing Noord-Zuid project 67
2.6 Voorgenomen activiteit en doelstellingen Noord–Zuid project 68

3 Voorgenomen activiteit en technische varianten 71
3.1 Inleiding 71
3.2 Voorgenomen activiteit 71
3.3 Uitgangspunten bij tracering en variantenontwikkeling 72
3.3.1 Tracering 72
3.3.2 Aanleg 72
3.3.3 Aanlegperiode 75
3.4 Het voorgenomen tracé 76
3.5 Varianten en aandachtsgebieden 79
3.6 Aanleg van de aardgastransportleiding in de gasdam 82
3.7 Alternatieven en Varianten in dit MER 89

4 Vergelijking van de alternatieven en het MMA 91
4.1 Inleiding 91
4.2 Vergelijking milieueffecten voorkeurstracé 91
4.2.1 Negatieve effecten voorkeurstracé (--) 93
4.2.2 Licht negatieve effecten (-) 93
4.3 Vergelijking voorkeurstracé Zandberg en tracévariant Zandberg 95
4.3.1 Kenmerken varianten 95
4.3.2 Effectvergelijking varianten 96
4.4 Effectbeperkende, mitigerende en compenserende maatregelen 99
4.4.1 Effectbeperkende maatregelen 100

4.4.2 Mitigerende maatregelen 101
4.4.3 Compenserende maatregelen 102
4.5 Keuze gasunie 103
4.5.1 Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief 103
4.5.2 Voorkeursalternatief 104
4.6 Overzicht van effecten per deelgebied 104
4.6.1 Reimerswaal 105
4.6.2 Hulst 106
4.6.3 Terneuzen 106
4.7 Overzicht effecten bij kruising Westerschelde (Vlaanderen) 106
DEEL B 115

5 Gebieds- en effectbeschrijving van de leiding 117
5.1 Inleiding 117
5.1.1 Beoordelingscriteria 117
5.1.2 Effectcriteriumparagrafen 119
5.2 Bodem en water 121
5.2.1 Verandering grondwaterstand 121
5.2.2 Zetting 125
5.2.3 Doorsnijding van afsluitende lagen 128
5.2.4 Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur 130
5.2.5 Verandering grondwaterstroming 133
5.2.6 Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom 134
5.2.7 Beïnvloeding bodemkwaliteit door boorvloeistof 136
5.2.8 Aantasting Grondwater- en milieubeschermingsgebieden 138
5.2.9 Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreinigingslocaties 139
5.3 Natuur 143
5.3.1 Beschermde gebieden 143
5.3.2 Beschermde soorten en Rode Lijst soorten 148
5.4 Landschap en cultuurhistorie 155
5.4.1 Geomorfologie 155
5.4.2 Cultuurhistorie 157
5.5 Archeologie 161
5.5.1 Monumenten en waardevol gebied 161
5.6 Ruimtelijke omgeving 166
5.7 Milieu 169
5.7.1 Externe veiligheid 169
5.7.2 Geluid 173
5.7.3 Trillingen 175
5.7.4 Luchtkwaliteit 175

6 Gastransportleiding op grondgebied Vlaanderen 177
6.1 Inleiding 177
6.2 Beschrijving van het project 177
6.2.1 Boring onder de Westerschelde 177
6.2.2 Aanleg gasleiding te land 183
6.3 Beschrijving alternatieven 184
6.3.1 Nul-alternatief 184
6.3.2 Projectalternatieven 184

6.4 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden 185
6.4.1 MER-regelgeving 185
6.4.2 Juridische en beleidsmatige context 186
6.4.3 Vergunningentraject 187
6.5 Gebieds- en effectbeschrijving 188
6.5.1 Algemeen 188
6.5.2 Ingreep-effecten matrix 189
6.6 Bodem en water 191
6.6.1 Afbakening van het studiegebied 191
6.6.2 Beschrijving van de methodiek 191
6.6.3 Beschrijving van de referentiesituatie 193
6.6.4 Effectbeschrijving en –beoordeling 214
6.6.5 Milderende en compenserende maatregelen 229
6.6.6 Elementen ter beoordeling van effecten op het watersysteem ten behoeve van de watertoets 229
6.6.7 Leemten in de kennis 232
6.6.8 Referenties 232
6.7 Fauna en flora 234
6.7.1 Afbakening van het studiegebied 234
6.7.2 Afbakening van de methodiek 235
6.7.3 Beschrijving van de referentiesituatie 238
6.7.4 Effectbeschrijving en -beoordeling 255
6.7.5 Toetsing aan Art. 26 bis van het Natuurdecreet (Natuurtoets) 264
6.7.6 Milderende en compenserende maatregelen 264
6.7.7 Referenties 265
6.8 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 267
6.8.1 Afbakening studiegebied 267
6.8.2 Beschrijving van de gehanteerde methodologie 268
6.8.3 Beschrijving van de referentiesituatie 268
6.8.4 Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten 276
6.8.5 Milderende maatregelen 278
6.8.6 Referenties 278
6.9 Ruimtelijke aspecten 279
6.9.1 Afbakening studiegebied 279
6.9.2 Beschrijving methodologie 279
6.9.3 Beschrijving referentiesituatie 279
6.9.4 Beschrijving en beoordeling milieueffecten 279
6.9.5 Milderende maatregelen 281
6.10 Integratie en eindsynthese 281
6.11 Tewerkstelling 287
6.12 Bijlagen 287

7 Beleidskader, te nemen besluiten, procedures 289
7.1 Inleiding 289
7.2 Besluiten 289
7.3 Procedures 290
7.4 Beleidskader 294
7.4.1 Europees beleid 296
7.4.2 Rijksbeleid 297

7.4.3 Provinciaal beleid 309
7.4.4 Regionaal beleid 314
7.5 Milieu bij Gasunie 316
7.6 Veiligheid bij Gasunie 317
7.6.1 Risicobeheersing 317
7.6.2 Ontwerp en bouw 318
7.6.3 Gebruik (beheer & onderhoud) 318
7.6.4 Buitengebruikstelling 321

8 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 323
8.1 Leemten in kennis 323
8.2 Aanzet evaluatieprogramma 324

Bijlage 1 Literatuurlijst 327

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst 329

Bijlage 3 Verklaring van Nationaal Belang 335

Bijlage 4 Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen 337

Bijlage 5 Overzicht van kruisingen in het voorgenomen tracé 349

Bijlage 6 Relatie richtlijnen en MER 353

Bijlage 7 Tracékaarten (schaal 1:20.000) 371

Bijlage 8 Kaart Noord-Zuid project 373

Bijlage 9 Overzichtskaart van stedelijk, natuur- en veengebieden 375

Bijlage 10 Figuren effectbeoordeling 377

Bijlage 11 Geluidscontour reduceerstation (voorbeeld) 379

Bijlage 12 Archeologie: advies provincie Zeeland aan RAAP december 2006 381

Bijlage 13 Hydrologisch-sedimentologisch onderzoek 383

COLOFON

Separaat achtergronddossier bij het MER Ossendrecht-Zelzate:

§ Achtergrondrapport Bodem en water
§ Achtergrondrapport Natuur
§ Achtergrondrapport Archeologie
§ Achtergrondrapport Externe veiligheid

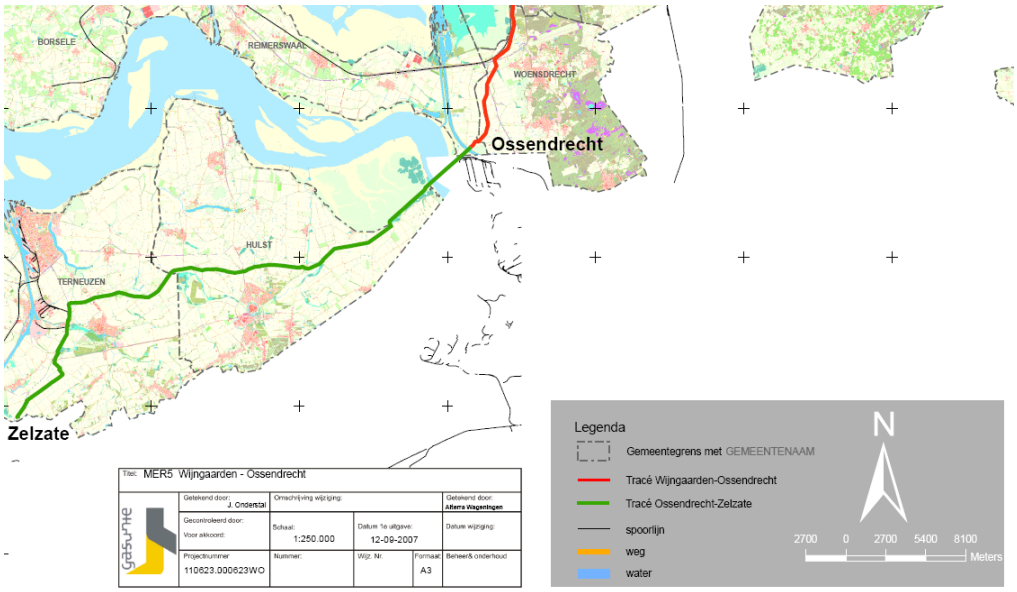
Samenvatting ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure

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 verstorende effecten op Natura 2000-gebied Verdronken Land van Saefthinge, het permanent aantasten van GEA-object ‘krekenstelsel 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 m^3 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."

Afbeelding S.2
Overzichtskaart Noord-Zuid project

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.

HET LEIDINGTRACÉ

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	§ 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	§ 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
	komen. § 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 Verdronken 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	§ 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	§ 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	§ 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 wegenplan worden opgesteld.
Milieu	§ 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.

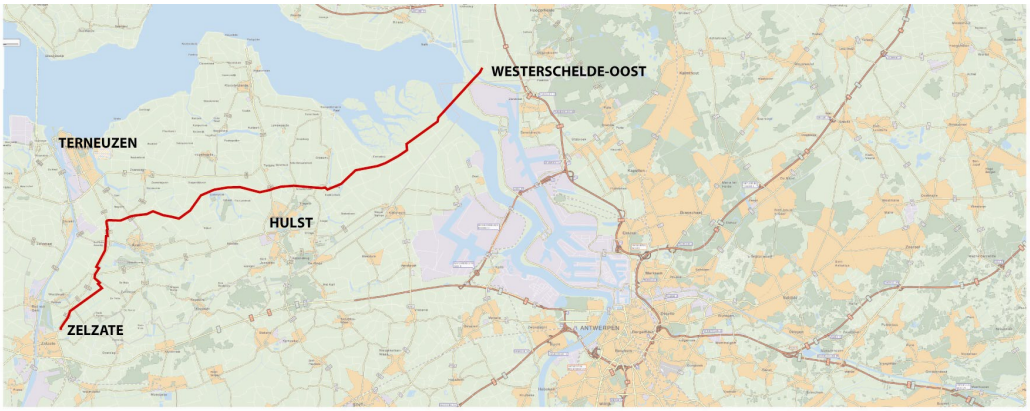
In de planning wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de beperking van de constructie activiteiten in het vogelbroedseizoen (half maart tot half juni). Wanneer in het broedseizoen gewerkt wordt, zullen aanvullende maatregelen genomen worden om nadelige effecten te voorkomen.

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 Verdronken Land van Saeftinghe 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 Verdronken 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:

- Scheldedijk.
- 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 is 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 afgevallen.

De derde optie is ligging in de gasdam. De aanleg van de leiding in de gasdam zelf maakt deel uit van het voorkeurstracé 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 TRACÉVARIANTEN

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 kreken 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 aardgastransport-leidingen.
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 Grauwsche Kreek gekruist. Deze kruising zal plaats moeten vinden door middel van een zinker. In deze variant komt de leiding dichter 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 voorkeurstracé voor onderscheidende effecten ten opzichte van de referentiesituatie op Nederlands grondgebied.

T: Tijdelijk effect

P: Permanent effect

Criterium	Referentiesituatie	Voorkeurstracé
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 Verdronken 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 krekenstelsel 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 opbrengstderving 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.

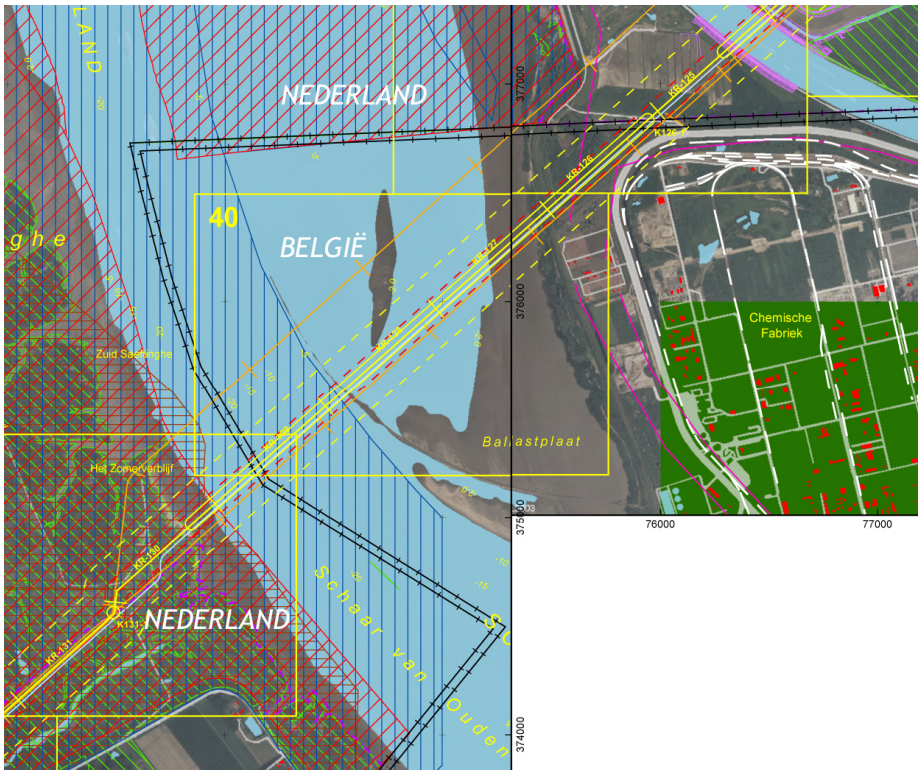
Milieu
Voor de aspecten externe veiligheid, trillingen en luchtkwaliteit zijn de tracévarianten niet onderscheidend.
Voor geluidsbelasting geldt dat bij het passeren van Zandberg volgens het voorkeurstracé voor maximaal 7 woningen een tijdelijke geluidsbelasting van meer dan 60 dB(A) veroorzaakt. Voor 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 gasleidingtracé) 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 voorkeurstracé 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	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: § 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	<u>EHS</u> Na afronding van de werkzaamheden moeten de doorsneden EHS gebieden en ecologische verbindingszones 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 verbindingszones te voorkomen, kunnen deze door middel van een boring in plaats van een zinker te worden gepasseerd. <u>Flora en fauna</u> De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast: § 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	§ De breedte van de werkstrook beperken, indien mogelijk in de benoemde gebieden: Otheensche 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	§ 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	§ 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 zeewerende 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 liggen[1]. Dit betekent dat voor dit gedeelte van het traject aan de Vlaamse regelgeving terzake dient te worden voldaan.

BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

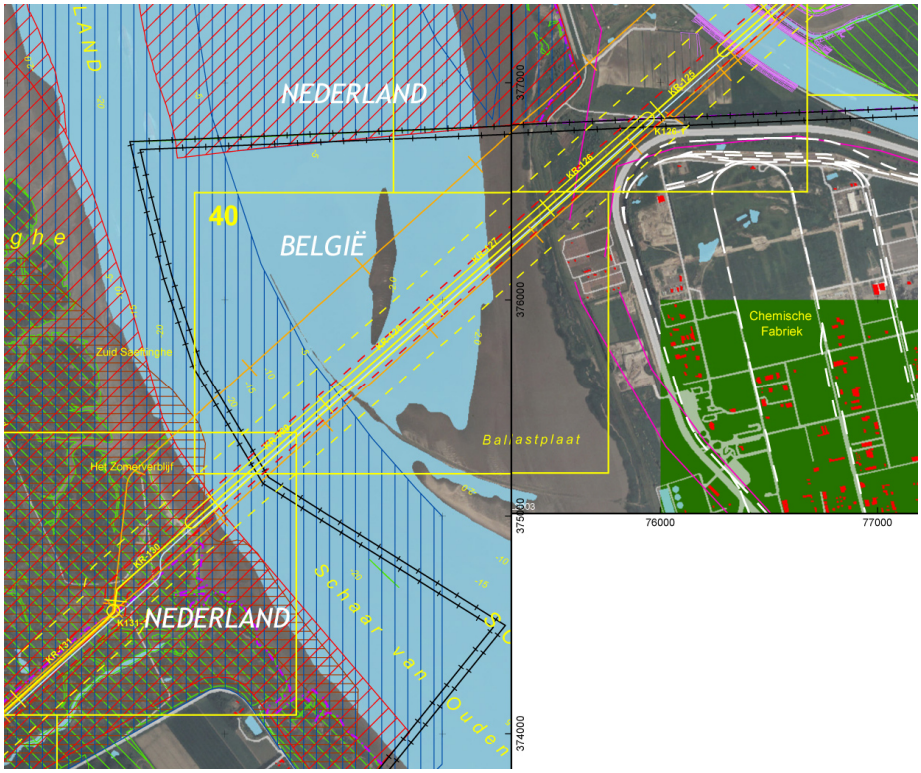
Volgende ingrepen vinden plaats op grondgebied Vlaanderen:

§ 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 leidingendijk die ten zuiden van het Verdronken 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 daarmede 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 boorequipement 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 Verdronken Land van Saeftinghe 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 m^3 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 depots[2] 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 autonome[3] en gestuurde[4] 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 gasleidingtraject. 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 dichter bij 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 uimaakt 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 langsheen 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.

EFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

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.

Tabel V.1

Oplijsting met de effecten op Vlaams grondgebied en de belangrijkste resterende leemten in de kennis en 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 ontgronding (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 afbraak werkeiland (T)	--	Bij voorkeur damwanden vibreren in plaats van heien.	--
Verstoring visfauna en benthos door activiteiten en verhoogde turbiditeit bij bouw en afbraak	0		0

Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Eind score
werkeiland (T)			
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 ()	-/--	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 grondwaterstandsdaling (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 grondwaterstandsdaling 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 verstoppen 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 gemeenschappen[5] zich spontaan zal herstellen.
- De verstoring van het golfklimaat is verwaarloosbaar.

[5] Benthos: dierlijk leven op de bodem van de zee

- 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 habitattype 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 uittredepunt 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.

§ 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 gevibreerd 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 fysische 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 gasleidingtracé) hij dient te nemen.

Deel A

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 WAAROM DIT MILIEUEFFECTRAPPORT?

Gasunie heeft het voornemen om tussen Ossendrecht en Zelzate een aardgastransportleiding te realiseren. Het volledige traject is gepland van Wijngaarden naar Zelzate. Echter, om planningstechnische redenen voor de realisatie van de aardgastransportleiding heeft Gasunie besloten het traject voor de m.e.r.-procedure te splitsen in twee delen. Het eerste deel is Wijngaarden-Ossendrecht en het tweede deel is Ossendrecht-Zelzate.

Het traject Wijngaarden-Ossendrecht gaat formeel tot de afsluiterlocatie Westerschelde-Oost, maar vanwege de geografische bekendmaking bij aanvang van het initiatief blijft de benaming Ossendrecht gehandhaafd. In figuur 1.1 is zowel het trajectdeel Wijngaarden-Ossendrecht (rode lijn) als het trajectdeel Ossendrecht-Zelzate (groene lijn) weergegeven.

Het traject bevindt zich grotendeels op Nederlands grondgebied, maar kruist ter hoogte van de Westerschelde Vlaams grondgebied (gemeente Antwerpen[6]). 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).

MILIEUEFFECTRAPPORTAGE (M.E.R.)

De realisatie van een aardgastransportleiding is m.e.r.-plichtig indien deze een diameter van meer dan 80 cm en een lengte van meer dan 40 kilometer heeft. In navolgend tekstkader is de tekst uit het Besluit m.e.r. opgenomen waarin de m.e.r.-(beoordelings)plicht is verwoord. Tevens is er de mogelijkheid dat het voornemen m.e.r.-beoordelingsplichtig is vanwege de onttrekking van grondwater bij de aanleg van de leiding. Omdat het initiatief in ieder geval m.e.r.-plichtig is, is er geen aanmeldingsnotitie[7] ingediend, maar is direct gestart met de m.e.r.-procedure.

[6] In tegenstelling tot wat de naamgeving van dit MER doet vermoeden, wordt de aardgastransportleiding niet gerealiseerd op grondgebied van de gemeente Zelzate. De leiding gaat formeel tot Zelzate en overschrijdt de grens met Vlaanderen niet.

[7] Een aanmeldingsnotitie is het product van de m.e.r.-beoordelingsprocedure waarin wordt onderzocht of het voornemen m.e.r.-plichtig is.

Figuur 1.1

Traject Wijngaarden-Ossendrecht-Zelzate

NEDERLAND: BIJLAGE C VAN HET BESLUIT MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE 1994 (HIERNA: BESLUIT M.E.R.), ZOALS LAATSTELIJK GEWIJZIGD PER 29 SEPTEMBER 2006:

Categorie 8:

De aanleg van een buisleiding voor het transport van gas, olie of chemicaliën is m.e.r.-plichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een buisleiding met een diameter van meer dan 80 centimeter en een lengte van meer dan 40 kilometer.

De project-m.e.r.-plicht is volgens het Besluit m.e.r. (kolom 4) gekoppeld aan het besluit, bedoeld in artikel 94, eerste lid, en 95 van het Mijnbouwbesluit dan wel van het besluit bedoeld in artikel 2, van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken.

Categorie 15.1:

Bronbemalingen bij bouwputten, bodemsaneringen en proefprojecten voor waterwinning dan wel wijziging of uitbreiding daarvan zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 3 miljoen m^3 of meer per jaar.

De mogelijke project-m.e.r.-plicht is volgens het Besluit m.e.r. (kolom 4) gekoppeld aan het besluit bedoeld in artikel 14, eerste lid, van de Grondwaterwet.

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[8]. 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.

GASUNIE VOLGT PROJECT-M.E.R.-PROCEDURE

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding van Ossendrecht naar Zelzate wordt de project-m.e.r.-procedure gevolgd. De project-m.e.r.-procedure voor het realiseren van de aardgastransportleidingen tussen Ossendrecht en Zelzate is gekoppeld aan de besluiten van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en de Grondwaterwet (Gww).
Voor de herziening van bepaalde bestemmingsplannen geldt bovendien de plan-m.e.r.-procedure. Door het volgen van de project-m.e.r.-procedure wordt inhoudelijk ook voldaan aan de eisen van de plan-m.e.r.-procedure. Meer hierover kunt u vinden in paragraaf 1.2.

[8] Deze zijn vergelijkbaar met de lijsten in bijlage C en D van het (Nederlandse) Besluit m.e.r.

Voorliggend MER beschrijft de milieueffecten voor het project “Ossendrecht-Zelzate”. De m.e.r.-procedure maakt onderdeel uit van de besluitvorming over de toekomstige nieuwe aardgastransportleiding. Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen in de besluitvorming. Het MER is een gecombineerd document voor zowel de procedure in Nederland als in Vlaanderen.

M.e.r.-procedure tot nu toe

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.

Mede op basis van mondelinge reacties op de informatieavonden en schriftelijke inspraakreacties op de startnotitie heeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage adviesrichtlijnen voor de inhoud van dit MER uitgebracht op 5 september 2007 aan de bevoegde gezagen.

De Nederlandse bevoegde gezagen hebben de richtlijnen voor de inhoud van dit MER vastgesteld in 2007.

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

Dit MER is mede aan de hand van deze richtlijnen opgesteld. In bijlage 6 is aangegeven waar de verschillende onderwerpen uit de richtlijnen in dit MER zijn verwerkt. Hier is alleen kort aandacht voor de hoofdpunten van het advies (zie blauwgedrukt tekstkader):

HOOFDPUNTEN NEDERLANDSE RICHTLIJNEN

- Een onderbouwing van het voorkeurstracé en de uitvoering daarvan. Hierbij dient specifiek aandacht te worden besteed aan de milieugerelateerde argumenten.
- Een gebiedsbeschrijving en (ecologische) effectbeschrijving voor passages door/nabij beschermde gebieden (zoals Natura 2000-gebieden, EHS-gebieden, ecologische verbindingszones en aardkundig waardevol gebied).
- Een effectbeschrijving van de verschillende alternatieven op de veiligheid van mensen (plaatsgebonden risico en groepsrisico).
- Zelfstandig leesbare, heldere samenvatting, die een goede afspiegeling is van de inhoud van het MER.

HOOFDPUNTEN VLAAMSE RICHTLIJNEN

- In het MER dient opgave te worden gedaan van mogelijke sites die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden en van de locatiealternatieven. Er zal verduidelijkt moeten worden hoe de ligging van het (tijdelijk) werkeiland midden in de Westerschelde bepaald zal worden.
- De bestaande situatie dient aangevuld te worden met ontwikkelingsscenario's als de ontwikkeling van het intergetijdennatuurproject Hedwige- en Prosperpolder en de Verruiming van de Vaargeul van de Westerschelde. Daarnaast dient een analyse gemaakt te worden van de voor- en nadelen ten opzicht van de mogelijkheid tot aanpassen van het traject van de gasdam vanuit het projectidee Groot Saeftinghe.
- Tijdens het opstellen van het MER dient gebruik gemaakt te worden van de discipline specifieke delen van het Richtlijnenboek m.e.r. meer bepaald de hoofdstukken met betrekking tot (karakterisering van de) Effectgroepen, Effectuitdrukking en Beoordelingscriteria en (analyse van de) Geplande situatie.
- De effecten van mogelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigende stoffen en eventuele calamiteiten dienen te worden beschreven.
- Voor de passage van de Westerschelde zal vooral aandacht dienen te worden besteed aan de gevolgen van verandering in waterbeweging, morfologie en waterkwaliteit. Daarnaast dient hersteltijd/-vermogen en eventueel risico op blootspoelen als beoordelingscriterium mee genomen te worden.
- De effecten op Natura 2000-gebieden zullen met bijzondere aandacht worden beschreven zowel in de huidige situatie als rekening houdend met toekomstige ontwikkelingen in het bijzonder het intergetijdengebied Hedwige- en Prosperpolder.
- Er dient getoetst te worden of onvermijdbare en onherstelbare schade verwacht wordt op de relevante VEN-gebieden.
- Beschrijf de hinderaspecten maximaal kwantitatief. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan veiligheidsaspecten, aanwezigheid van nutsleidingen en eventuele effecten op voorzieningen zoals wegen, rioleringen, winkels etc. Ook dient te worden aangegeven waar de werkstrook het best versmald wordt en of de uitvoering van het project kan leiden tot belemmeringen voor activiteiten in de omgeving zoals de voor de scheepvaart.
- Een niet technische samenvatting die een afzonderlijk leesbaar deel van het rapport vormt dat de essentie van de overige delen beknopt weergeeft.

Na inspraak en advies zal de Commissie voor de Milieueffectrapportage dit MER toetsen aan de Richtlijnen op juistheid en volledigheid van informatie en de wettelijke regels voor de inhoud van een MER. De bevoegde gezagen gebruiken dit toetsingsadvies vervolgens bij de besluitvorming over de vergunningen in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken en de Grondwaterwet (Gww) en de besluitvorming over de (partiële) herziening van diverse bestemmingsplannen.

In Vlaanderen wordt het ingediende MER inhoudelijk getoetst door de Dienst Mer. Het resultaat van de toetsing wordt opgenomen in een verslag wat leidt tot de goed- of afkeuring van het MER. Het goedgekeurde MER wordt ter inzage gelegd bij de vergunningaanvraag.

Noord-Zuid project

Het project Ossendrecht-Zelzate maakt deel uit van een groter project genaamd 'Noord-Zuid project'. In hoofdstuk 2 wordt de totale reikwijdte van het Noord-Zuid project toegelicht.

Vanwege de omvang en fasering van het Noord-Zuid project is een onderverdeling in deeltrajecten gemaakt, waarbij voor de afzonderlijke trajecten een m.e.r.-procedure wordt doorlopen (zie het navolgende, blauwgedrukte tekstkader).

Dit MER gaat over het deeltraject Ossendrecht-Zelzate. In hoofdstuk 3 wordt nader op dit deeltraject ingegaan.

M.E.R.- PROCEDURES NOORD-ZUID PROJECT

Rekening houdend met de fasering in de aan te leggen trajecten met toebehoren als compressorstations, is het totale traject functioneel ingedeeld in een aantal deeltrajecten. Per deeltraject wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. Op dit moment zijn de volgende deeltrajecten onderscheiden:

1. Rysum (Duitsland)-Midwolda-Tripscompagnie en Oude Statenzijl-Midwolda, inclusief nieuw compressorstation nabij Midwolda.
2. Midwolda-Meeden-Ommen.
3. Ommen-Angerlo.
4. Angerlo-Beuningen.
5. a. Wijngaarden-Ossendrecht, inclusief nieuw compressorstation nabij Wijngaarden.
   b. Ossendrecht-Zelzate.
6. Hattem-Flevocentrale
7. Beuningen-Odiliapeel, inclusief uitbreiding compressorstation Ravenstein.
8. Odiliapeel-Bocholtz (Duitsland)/-'s Gravenvoeren (België).

1.2 RELATIE MET DE PLAN-M.E.R.-PROCEDURE

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding van Ossendrecht naar Zelzate wordt de project-m.e.r.-procedure gevolgd. Voor de herziening van de bestemmingsplannen is echter ook de plan-m.e.r.-procedure van toepassing. Onderstaand wordt nader ingegaan op de relatie met de plan-m.e.r.-procedure.

Implementatie SMB-richtlijn in de Nederlandse wet- en regelgeving
Per 29 september is de Europese richtlijn nummer 2001/42/EG betreffende de milieubeoordeling van plannen en programma's (ook wel Strategische Milieubeoordeling (SMB) genoemd) geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (Wm) en het hieraan gekoppelde Besluit m.e.r. 1994[9].

Er bestaan daarmee in de Nederlandse wetgeving nu twee soorten milieueffectrapportages (m.e.r.):
- M.e.r. voor projecten (project-m.e.r.).
- M.e.r. voor plannen (plan-m.e.r.).

De project m.e.r. betreft de oorspronkelijke 'm.e.r.'. In het Besluit m.e.r. is de project-m.e.r.-plicht veelal gekoppeld aan m.e.r.-(beoordelings)plichtige vergunningen (zie Besluit m.e.r., kolom 4 bijlage C en D). Slechts in sommige gevallen waar een dergelijke vergunning ontbreekt, is de m.e.r.-plicht gekoppeld aan het ruimtelijk plan dat als laagste in de hiërarchie is en het meest concreet is.

[9] In de Wet milieubeheer van september 2006 wordt gesproken over 'besluit-m.e.r.' en 'plan-m.e.r.'. Voor 'besluit-m.e.r.' wordt in dit MER voor de duidelijkheid de gangbare praktijkterm 'project-m.e.r.' gebruikt.

De plan m.e.r. geldt voor wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen indien het betreffende plan een kader vormt voor toekomstige m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten en/of er voor het betreffende plan een passende beoordeling moet worden opgesteld op grond van de artikelen 6 en 7 van de Habitatrichtlijn (richtlijn nr. 92/43/EEG) (zie Besluit m.e.r., kolom 3 bijlage C en D).

In het Besluit m.e.r. van september 2006 is voor de aanleg van een aardgastransportleiding de project-m.e.r.-plicht gekoppeld aan de benodigde vergunningen in het kader van de Mijnbouwwet, de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en/of Grondwaterwet.
Voor het ruimtelijk plan (bestemmingsplan) geldt een plan-m.e.r.-plicht.

De m.e.r.-procedure voor het project Ossendrecht-Zelzate
Het project Ossendrecht-Zelzate is om twee redenen plan-m.e.r.-plichtig:

- Het voorgenomen tracé doorkruist Natura 2000-gebieden (Westerschelde en het Verdronken land van Saeftinghe). Mogelijk significante effecten zijn op voorhand niet uit te sluiten. Hiervoor dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.
- Voor het realiseren van de aardgastransportleiding tussen Ossendrecht en Zelzate dienen bestemmingsplannen herzien te worden. Deze bestemmingsplannen kunnen een kader vormen voor project-m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en mogelijk de Grondwaterwet (Gww). Het tracé kruist de Westerschelde. Hiervoor is een Wbr-vergunning noodzakelijk. Hiernaast zijn in de aanlegfase Gww-vergunningen nodig. Verwacht wordt dat de drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht (3 miljoen m^3 of meer per jaar) wordt overschreden.

PROJECT-M.E.R. OMVAT PLAN-M.E.R.!

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding Ossendrecht-Zelzate wordt de project-m.e.r.-procedure gevolgd. De vereisten voor een plan-m.e.r.-procedure zijn lichter dan die voor een project-m.e.r.-procedure. Dit betekent dat door het doorlopen van de zwaarste procedure, die van de project-m.e.r., tevens invulling wordt gegeven aan de procedurele vereisten van een plan-m.e.r.-procedure. Ook inhoudelijk wordt aan de vereisten van beide m.e.r.-procedures voldaan.

In Vlaanderen geldt de plan-m.e.r.-plicht voor dit project niet. Aangezien er geen Ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) noodzakelijk is, is de plan-m.e.r.-plicht voor dit project niet van toepassing.

1.3 BETROKKEN PARTIJEN EN PROCEDURE

Initiatiefnemer
Als initiatiefnemer van het realiseren van de nieuwe aardgastransportleiding Ossendrecht-Zelzate treedt op:
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
Postbus 19
9700 MA Groningen
contactpersoon: dhr. ir. F.C.M. van den Berg

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Ingegeven door de liberalisatie van de Nederlandse gasmarkt is Gasunie sinds 1 juli 2005 gesplitst in twee onafhankelijke bedrijven:

- **N.V. Nederlandse Gasunie**: dit bedrijf richt zich op transport en opslag van aardgas en heeft als aandeelhouder de Nederlandse Staat. De N.V. Nederlandse Gasunie is primair een gastransportbedrijf. De hoofdtaak is het besturen, onderhouden en aanpassen (renovatie en nieuwbouw) van het gastransportsysteem. Het bedrijf is eigenaar van en beheert een van de grootste gasleidingnetwerken in Europa (circa 12.000 km). Gasunie wil op efficiënte en duurzame wijze haar diensten leveren binnen de integrerende Europese vrije markt.
- **Gasterra BV**: dit bedrijf richt zich op de handel in gas en heeft als aandeelhouders Shell, ExonMobiel en de Nederlandse Staat. Dit bedrijf heeft geen rol in het Noord-Zuid project.

Binnen N.V. Nederlandse Gasunie zijn de dochter Gas Transport Services (GTS) en de divisie Bouw en Beheer verantwoordelijk voor de realisatie van het project Ossendrecht-Zelzate:

- **GTS** is een 100% dochter van de N.V. Nederlandse Gasunie. Op grond van de Gaswet is in 2004 GTS aangewezen als onafhankelijk beheerder van het landelijk gastransportnet. GTS is verantwoordelijk voor het beheer, de werking en de ontwikkeling van het landelijke transportnet op een economische basis. Zij zorgt voor voldoende transportcapaciteit, balancering van het net en aansluiting op andere netten. GTS heeft bijzondere verantwoordelijkheden voor publieke taken met betrekking tot het kleine aardgasveldenbeleid en leveringszekerheid voor Nederland.
- **Bouw en beheer** is verantwoordelijk voor het fysieke beheer van het gastransportnet. Hiertoe voert zij onder andere aanpassingen aan het transportsysteem en onderhoudswerkzaamheden uit.

Team van deskundigen (Vlaanderen)

Volgens het MER / VR-decreet van 18 december 2002 dient het onderzoek, dat benodigd is voor het MER, uitgevoerd te worden door erkende m.e.r.-deskundigen. Deze erkenning wordt toegekend door de minister van Leefmilieu voor een periode van vijf jaar en kan verlengd worden. De betrokkenheid van onafhankelijke, erkende deskundigen moet de wetenschappelijke waarde en de objectiviteit van het MER waarborgen.

Het team van erkende m.e.r.-deskundigen wordt geleid door een m.e.r.-coördinator. De m.e.r.-coördinator draagt er voor zorg van het MER één conherent rapport te maken en de eindconclusies samen met de andere m.e.r.-deskundigen te formuleren. Voor dit project is Johan Lammerant de Vlaamse m.e.r.-coördinator.

In navolgende tabel is weergegeven welke Vlaamse deskundigen vanuit hun expertise zijn betrokken bij het MER. Het team van erkende deskundigen wordt ondersteund door een team van deskundige medewerkers.

Tabel 1.1
Team erkende m.e.r.-deskundigen Vlaanderen

Onderzoeksdiscipline	Deskundige	Bedrijf	EDA-code (= nr. erkenningsbesluit)	Geldig tot
Bodem (geologie)	Olivier Sels	Arcadis Gedas	MER/EDA/598/A MER/EDA/599/A	01/09/2008
Water (oppervlaktewater)	Olivier Sels	Arcadis Gedas	MER/EDA/599/B	01/09/2008
Water (geohydrologie)	Olivier Sels	Arcadis Gedas	MER/EDA/598/B	01/09/2008
Fauna en flora	Mieke Deconinck	Ecolas NV[10]	MER/EDA/590	24/10/2012
Monumenten en landschappen	Mieke Deconinck	Ecolas NV	MER/EDA/590	12/07/2012
Mens-sociaal-organisatorische aspecten en hinder	Peter Peeters	Arcadis Gedas	MER/EDA/612	29/09/2009

[10] Ecolas NV maakt sinds oktober 2006 deel uit van ARCADIS België.

Bevoegd gezag

Project-m.e.r.-procedure

De project-m.e.r.-plichtige besluiten met betrekking tot de aanleg van de aardgastransportleiding worden genomen door het wettelijk bevoegd gezag. In paragraaf 1.1 is reeds aangegeven dat de m.e.r.-procedure gekoppeld is aan de te verlenen Wbr-vergunningen door Rijkswaterstaat en de Gww-vergunning van de provincie Zeeland.

Plan-m.e.r.-procedure

Zoals in paragraaf 1.2 is aangegeven, is de plan-m.e.r.-plicht van toepassing voor de ruimtelijke plannen, waaronder de bestemmingsplannen, die een kader vormen voor de Wbr-vergunningen. Omdat een m.e.r.-procedure wordt uitgevoerd voor de gehele activiteit, zijn de gemeenten Reimerswaal, Hulst en Terneuzen bevoegd gezag in het kader van de plan-m.e.r.-procedure.

BUREAU ENERGIE PROJECTEN (BEP) COÖRDINEERT

Bureau Energie Projecten (BEP) heeft zich bereid verklaard om de afstemming van de m.e.r.-procedures namens de bevoegde gezagen te coördineren. BEP is een samenwerkingsverband tussen de ministeries van EZ, VROM en LNV en heeft als doel de besluitvorming van grote energieprojecten te ondersteunen. BEP is ondergebracht bij SenterNovem, een agentschap van het ministerie van EZ. Genoemde bevoegde gezagen zullen naar verwachting onderling afstemming zoeken ten aanzien van de procedure en de beoordeling van het voornemen.

Commissie voor de milieueffectrapportage

De m.e.r.-procedure en met name de rol van de Commissie voor de Milieueffectrapportage (hierna: Commissie m.e.r.) geeft alle belanghebbenden de garantie dat de besluitvorming een toetsbare weg doorloopt, waarbij inspraak en advies wezenlijke elementen zijn.
De Commissie m.e.r. adviseert het bevoegd gezag in een “Advies voor Richtlijnen” welke onderwerpen in het MER aan de orde moeten komen. De Commissie m.e.r. beoordeelt de inspraakreacties en ingebrachte adviezen en betrekt deze bij het opstellen van de richtlijnen. Na inspraak en advies op dit MER toetst de Commissie m.e.r. of het MER aan de richtlijnen voldoet. Haar bevindingen rapporteert zij in een toetsingsadvies.

Inspraak

Het MER wordt in Nederland zes weken ter inzage gelegd. In deze periode kan een ieder inspreken op dit rapport. In paragraaf 7.3 is een nadere toelichting op de procedure opgenomen. 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

Dienst Mer
In Vlaanderen wordt de rol van bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure waargenomen door de Dienst Mer. Terwijl het MER in Nederland ter inzage wordt gelegd, wordt deze inhoudelijk getoetst door de Dienst Mer, aan de hand van de door de Dienst Mer opgestelde richtlijnen.
Het resultaat van de toetsing wordt opgenomen in een verslag wat leidt tot de goed- of afkeuring van het MER. Het goedgekeurde MER wordt ter inzage gelegd bij de vergunningaanvraag. Formele bezwaarschriften kunnen alleen bij de vergunningaanvraag worden ingediend.

1.4 LEESWIJZER

Dit MER is ingedeeld in een samenvatting, een A-deel en een B-deel.

De samenvatting is opgebouwd uit een deel ten behoeve van de Nederlandse m.e.r.-procedure, en een deel ten behoeve van de Vlaamse m.e.r.-procedure.
Deel A bestaat uit de hoofdstukken 1 t/m 4 en bevat informatie die nodig is voor de besluitvorming; zoals probleemanalyse, de voorgenomen activiteit en varianten en vergelijking van effecten.
In deel B, bestaande uit de hoofdstukken 5 t/m 8, is alle onderbouwende basisinformatie beschreven zoals de onderbouwing van keuzes in alternatieven en varianten, de referentiesituatie en effectbeschrijving, het beleidskader, leemten in kennis en aanzet voor een evaluatieprogramma.

Deel A
De aanleg van een aardgastransportleiding tussen Ossendrecht en Zelzate en maakt deel uit van een groter geheel: het Noord-Zuid project. In hoofdstuk 2 ‘Achtergronden en doelstelling’ wordt de achtergrond van het totale project toegelicht en wordt ingegaan op de reden waarom nieuwe aardgastransportleidingen noodzakelijk is. Tevens wordt ingegaan op de splitsing in meerdere deeltrajecten. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de doelstellingen en een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden vanuit het beleid. Hiermee houdt Gasunie rekening bij de realisatie van haar nieuwe aardgastransportleidingen.
In hoofdstuk 3 ‘Voorgenomen activiteit en technische varianten’ worden de voorgenomen activiteit en de varianten toegelicht. Hier is te zien waar en hoe Gasunie de nieuwe aardgastransportleiding wil laten lopen en hoe deze tracékeuze tot stand is gekomen.
In hoofdstuk 4 ‘Vergelijking van de alternatieven en het MMA’ worden de effecten van de alternatieven en varianten vergeleken met de referentiesituatie. Vervolgens is uit de vergelijking van de onderzochte locatie- en technische varianten het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld.

Deel B
Hoofdstuk 5 ‘Gebieds- en effectbeschrijving van de leiding’ bevat de beschrijving van de omgeving (bestaand en autonoom). Daarnaast zijn de effecten als gevolg van de aanleg en het gebruik van de aardgastransportleiding beschreven en beoordeeld.
In hoofdstuk 6 ‘Gastransportleiding op grondgebied Vlaanderen’ worden de effecten van het tijdelijk werkeiland en de effecten van de aanleg van de leiding op Vlaams grondgebied onderzocht. In dit hoofdstuk zijn alle MER onderdelen specifiek voor Vlaanderen geïntegreerd.

In hoofdstuk 7 ‘Beleidskader, te nemen besluiten en procedures’ is een beschrijving gegeven van relevant beleid op Europees, landelijk, provinciaal, gemeentelijk en waterschapsniveau. Daarnaast zijn te nemen besluiten, procedures en het interne veiligheids- en milieubeleid van Gasunie beschreven.
In hoofdstuk 8 ‘Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma’ wordt ingegaan op de leemten in kennis die tijdens het MER onderzoek zijn geconstateerd en wordt tevens een aanzet voor het evaluatieprogramma gegeven.

Vooraan in het rapport is de samenvatting opgenomen.

Bijlagen
In dit document zijn de volgende bijlagen opgenomen:
- Bijlage 1 Literatuurlijst.
- Bijlage 2 Verklarende woordenlijst.
- Bijlage 3 Verklaring van Nationaal Belang.
- Bijlage 4 Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen.
- Bijlage 5 Overzicht van kruisingen in voorgenomen tracé.
- Bijlage 6 Relatie richtlijnen en MER.
- Bijlage 7 Tracékaarten (schaal 1:20.000).
- Bijlage 8 Kaart Noord-Zuid project.
- Bijlage 9 Overzichtskaart van stedelijke, natuur- en veengebieden.
- Bijlage 10 Figuren effectbeoordeling.
- Bijlage 11 Geluidscontour reduceerstation (voorbeeld).
- Bijlage 12 Archeologie: advies provincie Zeeland aan RAAP december 2006.
- Bijlage 13 Hydrologisch-sedimentologisch onderzoek.

Daarnaast zijn belangrijke achtergronddocumenten bij dit MER in een apart bijlagendossier opgenomen. In de tekst van dit MER zal naar deze achtergrondrapporten worden verwezen. Het betreft:
- Achtergrondrapport Bodem en water
- Achtergrondrapport Natuur
- Achtergrondrapport Archeologie
- Achtergrondrapport Externe veiligheid

De bijlagen behorend bij het hoofdstuk over de aanleg van de aardgastransportleiding op Vlaams grondgebied zijn tevens in dat hoofdstuk opgenomen.

Literatuurverwijzingen worden in het MER met behulp van een nummer weergegeven: [1], [2], [3] et cetera. Dit nummer correspondeert met de nummers in de literatuurlijst die is opgenomen in bijlage 1.

HOOFDSTUK 2 Achtergronden en doelstelling

2.1 INLEIDING

Zoals is hoofdstuk 1 is aangegeven, maakt het traject Ossendrecht-Zelzate deel uit van een groter project. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergronden van het totale project. In bijlage 8 is de gewenste uitbreiding op kaart weergegeven.

In paragraaf 2.2 wordt achtereenvolgens een nadere toelichting gegeven op het huidige gastransportnet en de algemene ontwikkelingen in de gasmarkt.

In paragraaf 2.3 wordt de recente toename van de vraag naar transportcapaciteit beschreven en de wijze waarop de noodzakelijke additionele transportcapaciteit kan worden gerealiseerd. De in paragraaf 2.3.1 beschreven toename van de vraag is een zekere ontwikkeling. Ter bepaling van de wijze waarop de additionele vraag naar transportcapaciteit kan worden gerealiseerd, heeft Gasunie drie verschillende tracés onderzocht. In paragraaf 2.3.2 zijn de resultaten van dit onderzoek opgenomen en is het gekozen tracé op hoofdlijnen beschreven. Bij dit onderzoek is rekening gehouden met de doelstellingen en de randvoorwaarden, zoals beschreven in paragraaf 2.6.

Naast de zekere ontwikkelingen zoals beschreven in paragraaf 2.3 noodzaken ook diverse in de planningsfase verkerende projecten tot uitbreiding van het transportsysteem. In paragraaf 2.4 wordt beschreven hoe het gekozen tracé kan worden uitgebreid voor deze in de planningsfase verkerende projecten. Bovendien wordt beargumenteerd waarom het, op basis van de zekere ontwikkelingen gekozen tracé, ook voor de in de planningsfase verkerende projecten de meest optimale oplossing biedt.

In paragraaf 2.5 wordt de integrale oplossing beschreven, rekening houdend met de zekere ontwikkelingen en met de in de planningsfase verkerende projecten. Deze integrale oplossing wordt opgesplitst in deeltrajecten, waarbij per deeltraject een m.e.r.-procedure zal worden doorlopen (zie kader in paragraaf 1.1).

In paragraaf 2.6 worden de voorgenomen activiteiten en doelstellingen voor het project Ossendrecht-Zelzate toegelicht.

2.2 GASTRANSPORTSYSTEEM EN ONTWIKKELING GASMARKT

2.2.1 BESTAAND GASTRANSPORTSYSTEEM

In het landelijke gastransportnet van in totaal circa 12.000 km is een deel van de leidingen bestemd voor transport van gas met Slochteren kwaliteit en een deel bestemd voor transport van zogenaamd hoogcalorisch gas. De druk in dit systeem varieert tussen 43 en 79,9 bar(e). Jaarlijks wordt circa 84 miljard m^3 aardgas door het hoge druk systeem getransporteerd. In figuur 2.2 is een geografisch overzicht weergegeven van het hoge druk systeem.

Het gastransportsysteem heeft als functie:

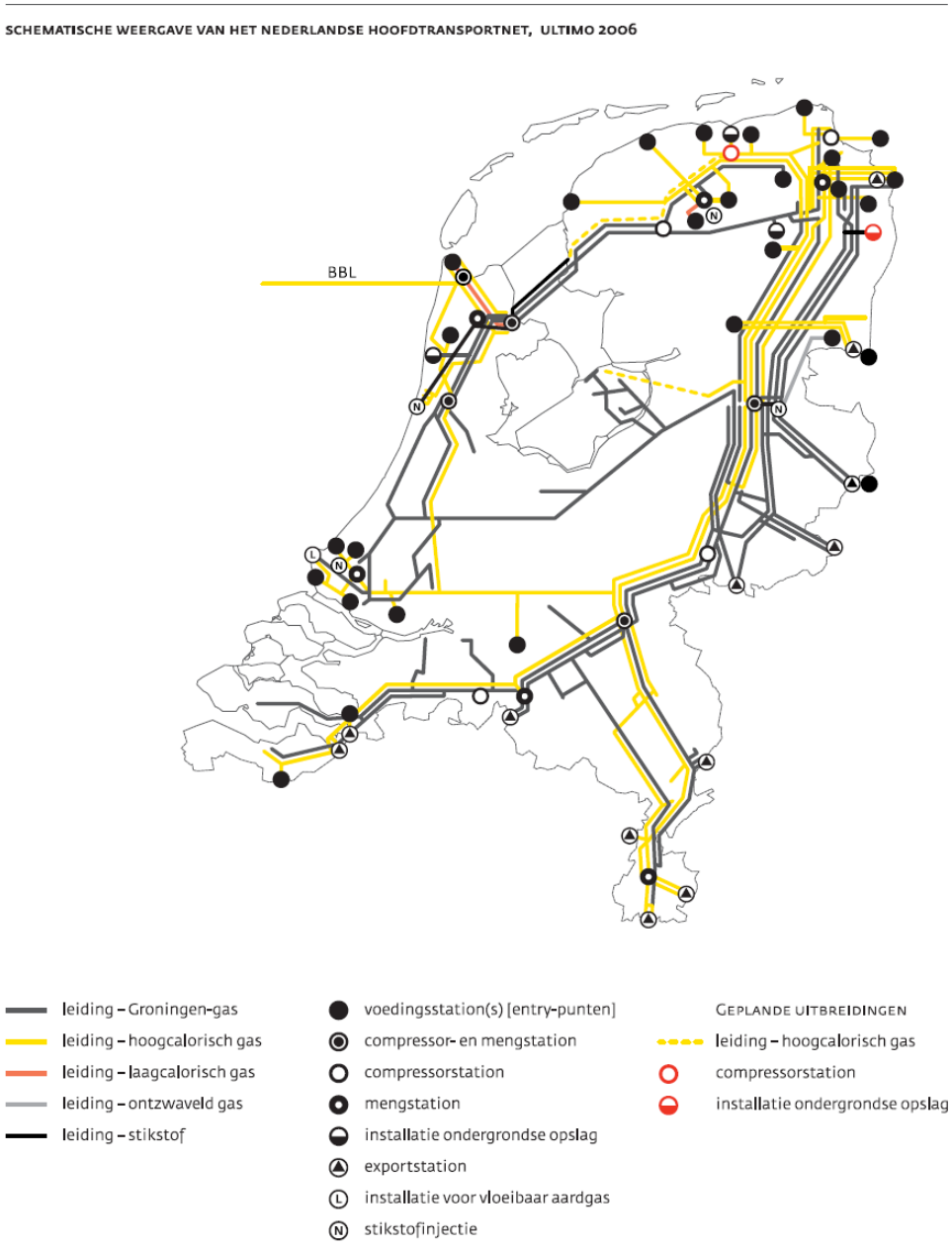
- Levering van gas uit de Nederlandse gasvelden naar binnenlandse en buitenlandse afnemers.
- Levering van hoogcalorisch gas van binnenlandse en buitenlandse aanbieders naar Nederlandse afnemers.
- Doorvoer van gas van buitenlandse aanbieders naar afnemers in het binnenland en buitenland, hiervoor heeft Gasunie uitstekende verbindingen met buitenlandse transportsystemen.

Binnen het gastransportsysteem zijn onder andere de volgende functies te onderscheiden:

- Entry punt, voedingstation voor het gastransportsysteem: Aansluiting op het transportsysteem waar het gas het systeem binnenkomt. Dit kan van een gasproducent zijn of een buitenlands gastransportsysteem.
- Exit punt, leveringsstation van het gastransportsysteem aan afnemers: Aansluiting op het gastransportsysteem waar het gas het systeem verlaat.
- Exit/entry punt: Dit is een aansluiting waar het gas in twee richtingen kan stromen. De richting is afhankelijk van vraag en aanbod.
- Reduceerstation: Bij een reduceerstation wordt de druk in de aardgasleiding stroomafwaarts van het reduceerstation verlaagd. Meestal is dit nodig omdat het transportsysteem stroomafwaarts niet tegen een te hoge druk bestand is.
- Compressorstation: Bij een compressorstation wordt de druk in de aardgasleiding stroomafwaarts verhoogd om een minimaal gewenste druk te handhaven.
- Shipper: Een bedrijf dat gas laat transporteren in het landelijk gastransportnet en dus een gastransportcontract heeft.

Figuur 2.2

Schematische weergave van het huidige hoofdtransportnet



Historisch perspectief

Meer dan veertig jaar geleden werd in de provincie Groningen een grote hoeveelheid aardgas aangetroffen. Deze vondst luidde het begin in van het aardgastijdperk in Nederland en in de rest van West Europa. In de loop der jaren is aardgas één van de belangrijkste energiebronnen op de Nederlandse én Europese energiemarkt geworden. Op dit moment voorziet aardgas voor de helft in de primaire energiebehoefte van Nederland en voor een kwart van de rest van West Europa. Het transport naar afnemers in Nederland en naar afnemers in de ons omringende landen vindt plaats door ondergrondse stalen aardgastransportleidingen.

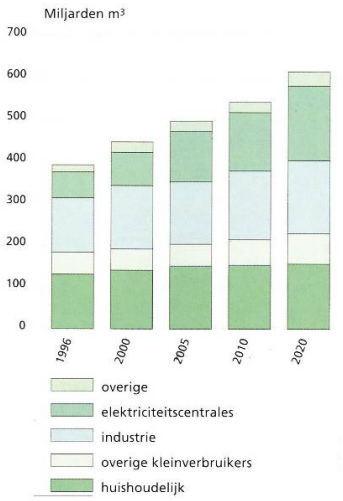
Veranderingen op de Europese energiemarkt

INTERNATIONALISERING IN DE GASMARKT

Op initiatief van de Europese Unie is begonnen aan liberalisering van de energiemarkt. Hierdoor veranderen de omstandigheden op de Europese gasmarkt. Door de liberalisering van de energiemarkt en door de snelle groei van de afhankelijkheid van gasimport in Europa is er een toename in de internationale handel in gas en een versterking van de onderlinge connecties tussen de gasmarkten.

Figuur 2.3

Verwachte toename gasafzet: vraag naar aardgas per sector over de periode 1996-2020 (realisatie en verwachting) in de 15 lidstaten van de Europese Unie [1]



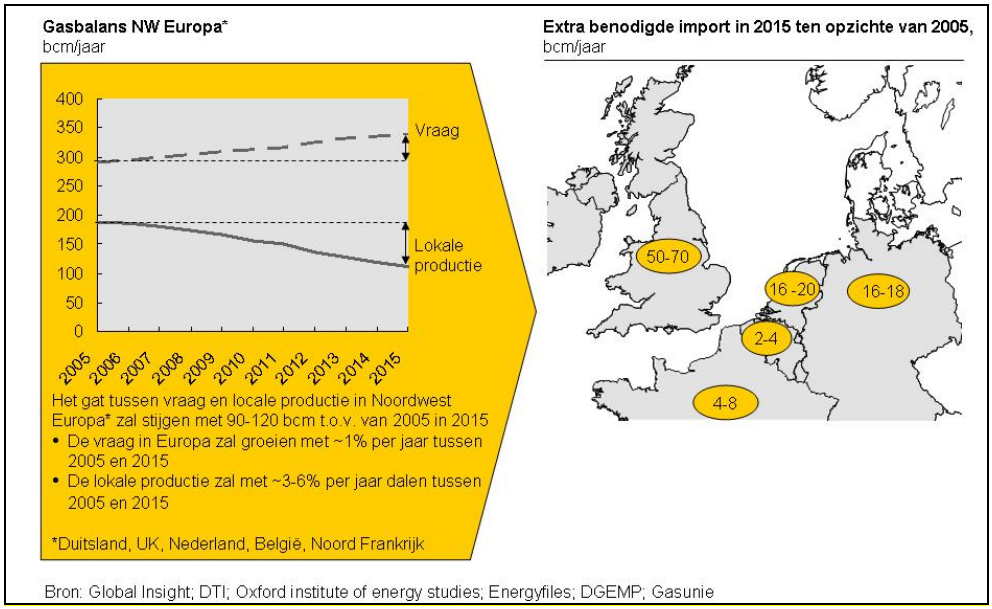
De eigen productie in de Europese lidstaten neemt af terwijl de vraag naar aardgas toeneemt. De afhankelijkheid van Europa van gasimport blijkt bijvoorbeeld uit het zodanig slinken van de gasvoorraden in Engeland dat import vanaf het continent noodzakelijk wordt.

Recentelijk is het gastransportsysteem uitgebreid met een gastransportleiding naar Engeland (Balgzand-Bacton Line, BBL). Door deze activiteiten wordt de Nederlandse positie op de Europese gasmarkt versterkt en worden de economische bedrijvigheid en werkgelegenheid in Nederland bevorderd.

In onderstaande figuur is de additionele behoefte aan import van gas in Noordwest Europa tot en met het jaar 2015 gevisualiseerd.

Figuur 2.4

Additionele behoefte aan gasimport in NW Europa



Nederlandse gasmarkt

CENTRALE ROL VOOR NEDERLAND

Door de historisch sterk ontwikkelde gasinfrastructuur vanwege de vondst van het Groningen gas en het kleine velden beleid heeft Nederland nog een unieke en sterke positie in de gasvoorziening van Noord-West Europa. Het kleine velden beleid heeft ten doel om de opsporing van, en de winning uit, kleine velden te stimuleren, en het Groningenveld te gebruiken als balansvoorraad.

2.3 ZEKERE ONTWIKKELINGEN OP DE NEDERLANDSE GASMARKT

2.3.1 TOENAME VRAAG TRANSPORTCAPACITEIT GAS

Een efficiënt werkende gasmarkt heeft een transportsysteem nodig dat voldoende capaciteit heeft om het gas van diverse aanbieders van gas bij de afnemers te brengen, zowel in Nederland als aan de grenzen van Nederland. Op grond van de Gaswet dient de netbeheerder van het landelijk gastransportnet (dochter GTS van Gasunie) te beschikken over voldoende capaciteit voor het transport van gas om te voorzien in de totale behoefte, nu én in de toekomst. GTS creëert hiermee de randvoorwaarde voor de aanvoer en doorvoer van gas.

WETTELIJKE TAKEN GTS

De landelijke netbeheerder, in Nederland GTS, heeft de volgende taken:

- Het op economische voorwaarden in werking hebben, onderhouden en ontwikkelen van een gastransportnet.
- Het zorgdragen voor voldoende transportcapaciteit om te voldoen aan de totale behoefte.
- Het verstrekken van informatie aan andere netbeheerders zodat een veilig en doelmatig transport kan plaatsvinden.
- Het verstrekken van informatie aan gebruikers die nodig is voor een efficiënte toegang.
- Het realiseren en onderhouden van koppelingen met andere netten.
- Het treffen van voorzieningen in het kader van leveringszekerheid (waaronder pieklevering en noodleveranties).
- Het in evenwicht houden van het gastransportnet.
- Het aanbieden van diensten op het gebied van flexibiliteit onder voorwaarden.
- Kwaliteitsconversie.
- Het bewaken van de betrouwbaarheid, kwaliteit en veiligheid van het systeem.

Missie: Het op onafhankelijke wijze aanbieden van gastransportdiensten ten behoeve van een goed functionerende vrije gasmarkt.

GTS is verantwoordelijk voor het beheer, de werking en de ontwikkeling van het landelijke transportnet op een economische basis. Zij zorgt voor voldoende transportcapaciteit, balancering van het net en aansluiting op andere netten.

GTS toetst jaarlijks de behoefte van de markt aan transportcapaciteit. In 2005 heeft zij bovendien haar klanten, de shippers, gevraagd zich vast te leggen voor een mogelijke uitbreiding van het hoogcalorische gastransportnet. Er blijkt bij shippers en gebruikers van gas een grote behoefte te bestaan aan extra transportcapaciteit, bovenop de reeds beschikbare transportcapaciteit. Deze behoefte aan extra transportcapaciteit komt door de groeiende vraag naar gas, “de afname van het huidige binnenlandse gasaanbod” en de extra vraag naar transportcapaciteit voor doorvoer.

De voorraad van het aardgas in het Slochteren veld is voor tweederde deel 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 m^3 per jaar vastgesteld. Op deze wijze zal Nederland op termijn niet geheel afhankelijk zijn van buitenlandse gasleveranciers.

Door een Nederlandse 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 Noord-Zuid route genoemd. De vermindering van de capaciteit uit Groningen wordt gecompenseerd door Noors gas dat via Rysum binnenkomt en Russisch gas dat bij Oude Statenzijl Nederland binnenkomt. Dit gas is hoogcalorisch en kan dus niet door de buizen van het Slochteren gas worden vervoerd.

TOENEMENDE VRAAG

In de vorige paragraaf is al beschreven dat de vraag in Europa toeneemt. Ook in Nederland is er sprake van een groeiende vraag. De groei van de vraag hangt samen met een toename van de inzet van aardgas voor elektriciteitsopwekking, zowel bij bedrijven als in centrales. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de Flevocentrale en centrales op de Maasvlakte en in het Sloegebied. Voor de Flevocentrale wordt buiten het Noord-Zuid project om aanvullende toevoercapaciteit gerealiseerd.
Gelet op de concentratie van industrie in het zuidwesten van Nederland zal het geen verbazing wekken dat met name in die regio de industriële vraag naar gas groeit.

AFNAME BINNENLANDS AANBOD

Niet alleen de toenemende vraag naar gas vraagt om extra transportcapaciteit, ook de verandering in het aanbod maakt het noodzakelijk dat er extra gastransportcapaciteit aangelegd wordt. Sinds het midden van de jaren tachtig kwam het grootste deel van het in Nederland geproduceerde gas uit kleine velden. Hiervan nam gas uit het continentaal plat een groot deel voor haar rekening. Hier is echter verandering in gekomen. De productie uit kleine velden is gaan dalen, een daling die zich de komende jaren voortzet.
Door de daling van de productie van de kleine velden is het aanbod van gas in Noordwest-Nederland gedaald. Deze “daling van aanbod in Noordwest-Nederland” moet worden gecompenseerd door aanvoer vanuit elders.

PRODUCTIEPLAFOND GRONINGENVELD

Tengevolge van een wettelijk opgelegd productieplafond voor het Groningenveld neemt de capaciteit uit het Groningenveld af. Ook deze afname in capaciteit dient te worden gecompenseerd door aanbod vanuit alternatieve aanvoerpunten.

ADDITIONELE DOORVOER

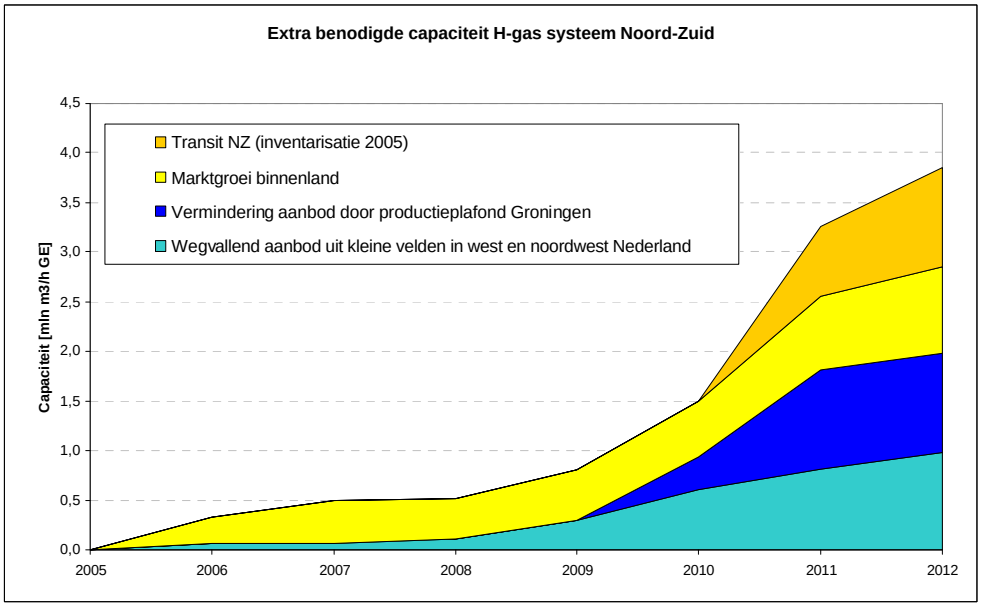
Tijdens de inventarisatie van de transportbehoefte door GTS is gebleken dat er een stijgende behoefte is aan doorvoercapaciteit. Hierbij wordt door de shippers het gas aangeboden in Rysum en Oude Statenzijl met het verzoek het gas te transporteren naar de binnenlandse markt en naar Bocholtz (doorvoer naar Duitsland), ‘s Gravenvoeren (doorvoer naar België en Frankrijk) en Zelzate (doorvoer naar België en Engeland).

In de volgende figuur is de ontwikkeling van de additionele transportcapaciteit ten gevolge van de hierboven beschreven factoren weergegeven.

De toenemende binnenlandse vraag, de afname van het binnenlandse aanbod en het productieplafond van het Groningenveld maakt de import van additioneel gas noodzakelijk. Dit additionele importgas is in de nabije toekomst alleen beschikbaar in Rysum en deels in Oude Statenzijl. Indien de Noord-Zuid route níet wordt gerealiseerd komt op termijn de energievoorziening in Nederland in gevaar.

Figuur 2.5

Extra benodigde capaciteit van H-gas in het Noord-Zuid systeem



2.3.2 UITBREIDING AARDGASTRANSPORTNET VOOR ZEKERE ONTWIKKELINGEN

LEIDING RYSUM - MIDWOLDA - TRIPSCOMPAGNIE

Het gas dat additioneel moet worden geïmporteerd in Rysum en Oude Statenzijl, deels ter compensatie van de binnenlandse tekorten en deels voor doorvoer, moet in eerste instantie naar Midwolda en Tripscompagnie worden getransporteerd. Dit zijn namelijk knooppunten in het bestaande transportsysteem van waaruit verder transport kan plaatsvinden.

Voor transport van Rysum naar Midwolda en Tripscompagnie dient een nieuwe leiding te worden aangelegd. Voor het hier besproken additionele aanbod in Oude Statenzijl is de capaciteit van het bestaande transportsysteem naar Midwolda nog voldoende.
In aansluiting op het transport van Rysum en Oude Statenzijl naar Midwolda en Tripscompagnie dient het gas verder te worden getransporteerd naar het zuiden en westen van Nederland.

Voor dit transport zijn drie oplossingsroutes door Nederland onderzocht:

- Westelijke route: een nieuw leidingtracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen van Noordoost Nederland via het IJsselmeer, Wieringermeer, Wijngaarden en Ossendrecht naar Zelzate. Tussen Wijngaarden en Ossendrecht ligt de leiding niet gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen.
- Oostelijke route: een nieuw leidingtracé gebundeld met de bestaande leidingen in Oost Nederland via Ravenstein in Noord-Brabant naar Zelzate.
- Middenroute: een nieuw leidingtracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen in Oost Nederland en daarna gebruik makend van de bestaande gasleiding door de Betuwe en van Wijngaarden naar Zelzate. Tussen Wijngaarden en Ossendrecht ligt de leiding niet gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen. Deze route is een combinatie van de oostelijke route en een klein deel van de westelijke route.

WAAROM ANDERE ALTERNATIEVEN NÍET WORDEN BESCHOUWD

In de inspraakreacties en richtlijnen zijn vragen gesteld over of voorstellen gedaan voor andere mogelijke noord-zuid tracés dan de hiervoor genoemde Westelijke, Oostelijke en Middenroute en compressorstationlocaties. Deze komen hier kort aan bod, met de argumenten waarom deze niet nader zijn beschouwd. Het betreft:

- tracé op bodem Noordzee (van Anna Paulowna naar België) of via rivierbodems;
- tracé via de Maasvlakte (bij bestaande LNG opslag);
- het benutten van lege Defensieleidingen;
- vervangen van bestaande leidingen;
- uitbreiding van het compressorstation Ommen;
- realisatie van een compressorstation in Oost Nederland.

Een tracé van Anna Paulowna naar België via de Noordzee voldoet niet aan de doelstelling van het project (levering aardgas van Noordoost Nederland (Rysum) naar Zuidwest Nederland) en is daarmee geen realistisch alternatief. Ook wordt geen gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur zodat niet aan de toenemende vraag in Nederland kan worden voldaan.

Door de invloed op de scheepvaart tijdens de aanleg (langdurige stremmingen), de optredende ecologische effecten en kosten van de aanleg is een tracé via de rivierbodems niet realistisch. Ook een tracé via de Maasvlakte voldoet niet aan de doelstelling gastransport te verzorgen van Rysum naar de leverpunten (onder andere Zuidwest Nederland).

De capaciteit van de bestaande Defensieleidingen is onvoldoende en ze zijn, voor zover de ligging bekend is/kan zijn, niet beschikbaar. Het vervangen van bestaande leidingen is evenmin aan de orde. Aangezien de gasleidingen een lange levensduur hebben zou dit kapitaal-vernietiging zijn. Voor de benodigde capaciteit is een 48 inch leiding nodig. De bestaande leidingen zijn ook hard nodig om de aan de huidige capaciteit te voldoen, vervangen is dus niet aan de orde.

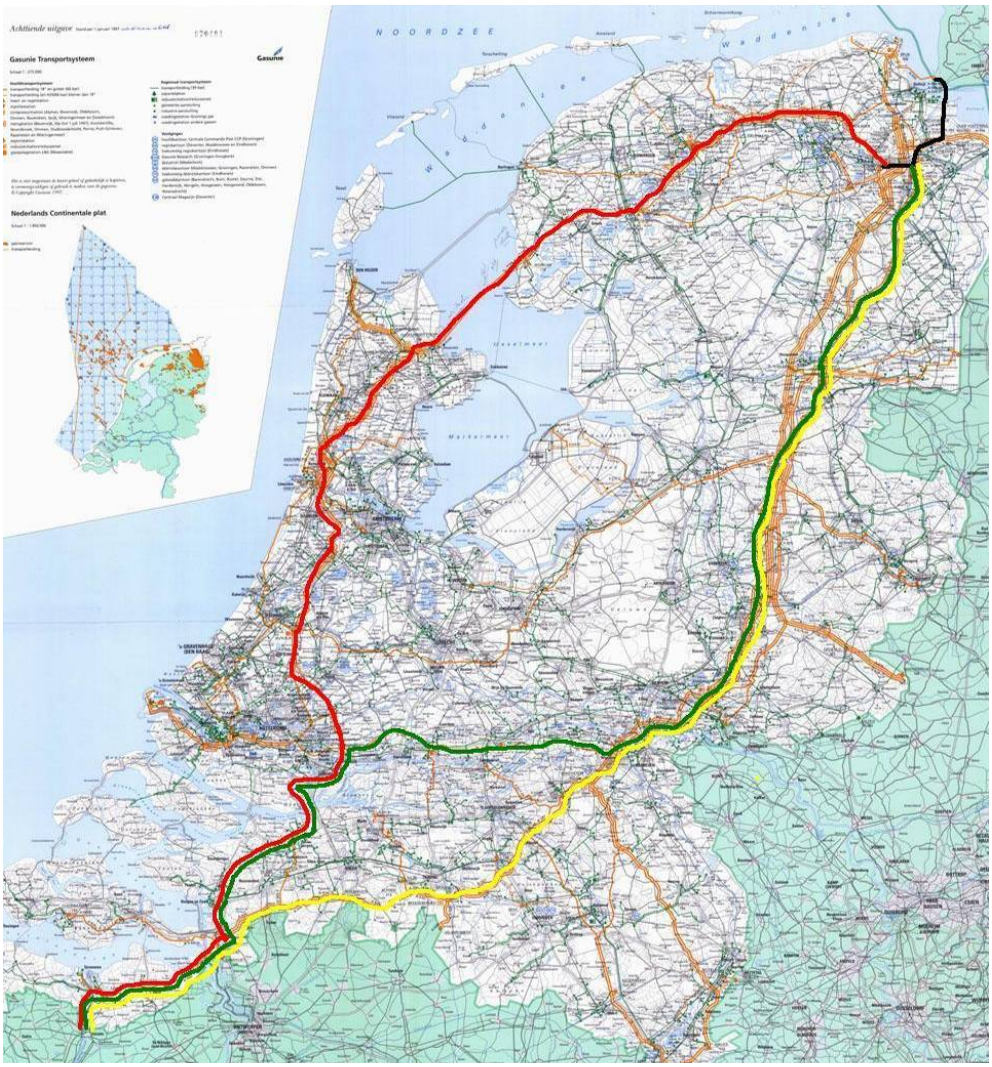
Compressie van gas op het bestaande compressorstation Ommen dient heel specifiek uitgebreid te worden om het Noord-Zuid project te bedienen. Een belangrijk nadeel van aanpassing van het compressorstation Ommen is dat er niet voldoende druk kan worden gerealiseerd om het gas helemaal naar Zeeuws Vlaanderen (Zelzate) te transporteren. Verder stroomafwaarts is dus altijd nog een compressorstation nodig. Ook als een compressorstation in Oost Nederland gerealiseerd zou worden, blijft een station bij Wijngaarden (middenroute) of een uitbreiding van het station Alphen (bij oostelijke route) noodzakelijk.
Deze alternatieve locaties beantwoorden dus ook niet aan de doelen die aan het Noord-Zuid project gesteld zijn. Daarmee zijn het geen reële alternatieven.

Op basis van de doelstellingen en randvoorwaarden die gelden vanuit het beleidskader, zijn in het vervolg van deze paragraaf drie alternatieve tracés op hoofdlijnen uitgewerkt.

Figuur 2.6

Onderzochte tracéopties:

- Westelijke route (rood)
- Oostelijke route (geel)
- Midden route (groen)



Tabel 2.2

Nieuw aan te leggen tracé versus bestaande leiding

Zuidelijk deel tracé	Nieuw aan te leggen leiding	Bestaande leiding
Westelijke route	420,1 km	0 km
Middenroute	334,0 km	69,7 km
Oostelijke route	381,5 km	0 km

Westelijke route

De uitbreiding via de westelijke route bestaat uit de volgende tracés en compressorstations:

- Rysum-Midwolda-Tripscompagnie.
- Compressorstation Midwolda.
- Uitbreiding compressorstation Grijpskerk.
- Birstum-Workum.
- Uitbreiding compressorstation Wieringermeer of Beverwijk.
- Koedijk-Beverwijk.
- Beverwijk-Wijngaarden.
- Compressorstation Wijngaarden.
- Wijngaarden-Ossendrecht-Zelzate.
- Ravenstein-Odiliapeel.

VOORDELEN WESTELIJKE ROUTE

In het geval dat er zou worden gekozen voor de westelijke route levert dat de volgende voordelen op:

§ De nieuwe aardgastransportleiding wordt tussen Oude Statenzijl en Wieringermeer gebundeld met de bestaande leiding.
§ Het nieuwe tracé tussen Wijngaarden en Zelzate vormt een voordeel, omdat hiermee een verbinding tussen bestaande leidingen in West -en Zuidwest-Nederland wordt gecreëerd. Hierdoor wordt de ontsluiting van de markt in de regio Zuid-Holland verbeterd.

NADELEN WESTELIJKE ROUTE

De nadelen van de westelijke route zijn de volgende:

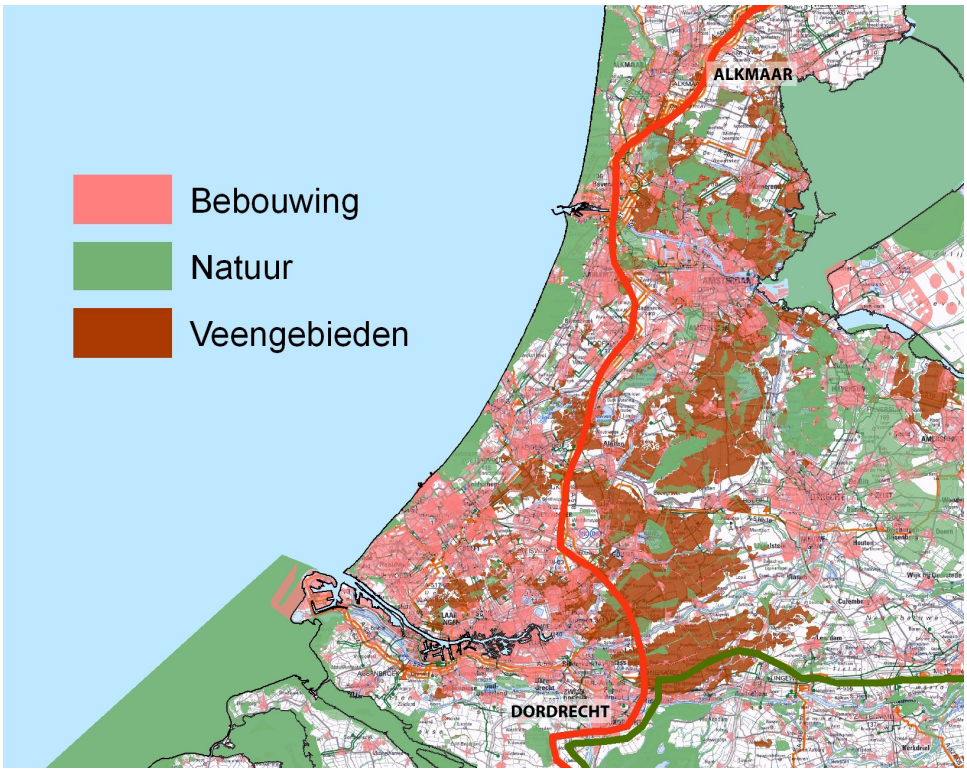
§ De westelijke route gaat in de provincies Noord- en Zuid-Holland voornamelijk door stedelijk gebied. De dichte bebouwing in het stedelijk gebied vormt een belemmering voor de realisatie van een aardgastransportleiding en voor de verdere ruimtelijke ontwikkelingen in deze regio; een gebied waar ruimte toch al heel schaars is.
§ De bodem in deze provincies bestaat voor een groot deel uit een dik veenpakket. Er zijn veengebieden met een veenpakket tot -7 m NAP. De westelijke route heeft meer kilometers door veengebied dan de oostelijke route of middenroute. Een dergelijke bodemopbouw maakt het lastig een aardgastransportleiding aan te leggen, zonder vergaande maatregelen en grote wateronttrekkingen. Dit betekent niet dat de aanleg van aardgastransportleidingen onmogelijk is, maar wel dat er maatregelen nodig zijn in verband met:
  - Het kunnen betreden van het terrein met zwaar materieel.
  - Het inklinken van de ontgraven grond bij aanleg in den droge (veen oxideert door blootstelling aan lucht) waardoor een tekort aan grond ontstaat wat aangevuld dient te worden.
  - Het risico op de omgeving (zetting) bij bemaling in veenrijke gebieden.
  - Het behoud van de stabiliteit van de te graven sleuf (bijvoorbeeld door het plaatsen van damwanden).
  - Het herstellen van de waterkeringen die bij aanleg in den natte worden gekruist.
§ Zeer hoge aanlegkosten per kilometer voor het leggen van de aardgastransportleidingen, met name in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland.
§ Het aantal kilometers nieuw aan te leggen leiding en de daarmee gepaard gaande aanlegkosten zijn relatief hoog ten opzichte van de overige routes.

Om inzichtelijk te maken waar de westelijke route stedelijk gebied, veengebied en natuurgebied doorkruist, is in bijlage 9 een detailkaart met deze gebieden opgenomen. Zoals op de kaart is te zien, gaat de westelijke route door dicht stedelijk gebied in de provincie Noord-Holland. De aardgastransportleiding zal hier onder meer de steden Alkmaar, Beverwijk, Haarlem en Hoofddorp kruisen. Na Hoofddorp gaat de leiding in de provincie Zuid-Holland door het veengebied ten noordoosten van Leiden. Tenslotte gaat de westelijke route van Bleiswijk tot Dordrecht door stedelijk gebied, afgewisseld met natuur- en veengebied. Het tracé doorsnijdt hier het veengebied van de Krimpenerwaard en Alblasserwaard (het Groene Hart) met de daarbij behorende natuurwaarden.

In navolgende figuur is een uitsnede van bijlage 9 opgenomen. Hierbij is ingezoomd op het tracé van Alkmaar tot Dordrecht.

Figuur 2.7

Uitsnede westelijke route van Alkmaar tot Dordrecht



Realisatie van de dergelijke grote aardgastransportleiding in de dichtbevolkte Randstad betekent een grote inbreuk op het gebied en vormt tevens een belemmering voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling ervan. Derhalve acht Gasunie het niet wenselijk om een dergelijke ingreep in dit deel van Nederland te realiseren, omdat elders mogelijkheden zijn om de benodigde leiding met geringere belemmeringen voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling aan te leggen.

Oostelijke route

De oostelijke route bestaat uit de volgende tracés en compressorstations:

- Rysum-Midwolda-Tripscompagnie.
- Compressorstation Midwolda.
- Midwolda / Meeden-Ommen.
- Ommen-Angerlo.
- Angerlo-Beuningen.
- Beuningen-Ossendrecht.
- Uitbreiding compressorstation Alphen.
- Ossendrecht-Zelzate.
- Ravenstein-Odiliapeel.
- Odiliapeel-Bocholtz / 's Gravenvoeren.

VOORDELEN OOSTELIJKE ROUTE

De oostelijke route heeft de volgende voordelen:

- De route is volledig gebaseerd op bundeling met bestaande leidingtracés. Naar verwachting is hierdoor het verkrijgen van de benodigde vergunningen relatief eenvoudig.
- De nieuw aan te leggen aardgastransportleiding levert grotendeels geen aanvullende belemmering op de ruimtelijke ontwikkelingen in het te doorkruisen gebied gezien de structuur van dit gebied.
- De bodemgesteldheid is gunstig voor de aanleg van de nieuwe aardgastransportleiding.

NADELEN OOSTELIJKE ROUTE

De oostelijke route heeft de volgende nadelen:

§ De route doorkruist vanaf Ravenstein een relatief groot aantal natuurgebieden zoals aangewezen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), dit is weliswaar niet onoverkomelijk maar wel extra belastend voor de natuur.
§ Om de industrie in het zuidwesten van Nederland te kunnen ontsluiten moeten lange aansluitleidingen worden aangelegd, waarvoor ook delen zonder bundeling aangelegd moeten worden.
§ Het aantal kilometers nieuw aan te leggen leiding is relatief hoog.

Middenroute

De middenroute is ontwikkeld vanwege de nadelen van de westelijke en oostelijke route. De route volgt het bestaande tracé vanaf Groningen tot Beuningen (vergelijkbaar met de oostelijke route). Daarna wordt gebruik gemaakt van een bestaande leiding door de Betuwe, zonder een nieuwe leiding te realiseren. Dit is mogelijk door de stroomrichting in de leiding om te keren. In de bestaande Betuweleiding stroomt het gas van west naar oost. Met de realisatie van de middenroute zal het gas van oost naar west stromen. Vanaf Wijngaarden tot Zelzate wordt de westelijke route verder gevolgd.

De uitbreiding bestaat uit de volgende tracés en compressorstations:

§ Rysum-Midwolda-Tripscompagnie.
§ Compressorstation Midwolda.
§ Midwolda-Meeden-Ommen.
§ Ommen-Angerlo.
§ Angerlo-Beuningen.
§ Compressorstation Wijngaarden.
§ Wijngaarden-Ossendrecht-Zelzate.
§ Ravenstein-Odiliapeel.
§ Odiliapeel-Bocholtz / 's Gravenvoeren.

VOORDELEN MIDDENROUTE

De keuze voor de aanleg van de middenroute heeft de volgende voordelen:

§ De route is grotendeels gebaseerd op bundeling met bestaande leidingtracés.
§ Het aantal kilometers nieuw te leggen leiding is minder in vergelijking met de westelijke en oostelijke route doordat het deel van het tracé door de Betuwe kan worden gefaciliteerd door gebruik te maken van een reeds bestaande leiding.
§ De nieuw aan te leggen aardgastransportleiding vormt grotendeels geen aanvullende belemmering op de ruimtelijke ontwikkelingen in het te doorkruisen gebied doordat het gebundeld wordt aangelegd.
§ De hoogste additionele capaciteit tegen de laagste kosten en naar verwachting de geringste milieueffecten.
§ Goede ontsluitingsmogelijkheden van Zuidwest-Nederland doordat de stroomrichting van het gas in de bestaande leiding door de Betuwe kan worden aangepast.
§ De middenroute is uitbreidbaar met de faciliteiten nodig voor de inpassing van de additionele aanvoer van Noors gas, Russisch gas en gas van de LNG terminals.
§ Een relatief korte doorsnijding van bebouwd gebied.

Afweging routes

Bij het kiezen van een route op hoofdlijnen spelen niet alleen milieuaspecten en ruimtelijke ordening een rol, maar wordt een algehele afweging gemaakt tussen ruimtelijke ordening, milieu-, technische en commerciële aspecten.

Bij de selectie van de route zijn de kosten, de mogelijkheid van verdere uitbreiding van transportcapaciteit, haalbaarheid van de route, het aantal nieuw aan te leggen kilometers leiding en de positionering ten opzichte van de markt (de strategische waarde) beoordeeld. In onderstaande tabel worden de westelijke route, de oostelijke route en de middenroute met elkaar vergeleken en beoordeeld.

Tabel 2.3

Beoordeling routes

Aspect	Criterium	Oost route	West route	Midden Route	Toelichting
Bundeling	Bundeling bestaande tracés	100%	70%	70%	Wijngaarden-Ossendrecht ligt niet parallel aan Gasunie leidingen echter grotendeels parallel aan infrastructuur van derden.
Nieuwe leiding	Nieuw aan te leggen transportleiding	0	-	+	De middenroute maakt gebruik van bestaande leidingen door de Betuwe waardoor het aantal kilometers nieuw aan te leggen leiding beperkt is.
Faseerbaar	Gefaseerde aanleg Leidingen	+	+	+	Mogelijkheid per jaar een deel van de totale transportcapaciteit beschikbaar te maken.
Procedure	Vergunningenrisico's	0	-	0	Vanwege de bebouwingsdichtheid in West-Nederland is een tracé moeilijk inpasbaar.
Kosten	Kosten capaciteit	0	-	+	Investeringskosten per capaciteit (m^3/h).
Toekomst-gerichtheid	Ontsluiting industrie Zuidwest-Nederland	-	+	+	De Oostelijke route passeert niet Zuid-Holland en Moerdijk.
	Uitbreidbaar naar Exits Oost en Zuid Nederland	+	-	+	Exits naar het buitenland zijn Oude Statenzijl, Zelzate en Bocholtz/ 's Gravenvoeren.
	Opschaalbaarheid	+	-	+	Moeilijke tracés door Friesland, IJsselmeer en Rijndijk-Wijngaarden.
	Robuustheid	-	-	+	Toets waarmee bepaald wordt of er (toekomstige) scenario's zijn die leiden tot een minder effectieve bezetting van het voorliggende transportsysteem. Een belangrijke uitbreidbaarheid is een verzwaring in Brabant-Limburg richting Bocholtz en 's Gravenvoeren welke bij keuze voor het Westelijke tracé nog meer investeringen noodzakelijk maakt en qua kosten dit alternatief relatief duur maakt.
Bodem	Risico's grondslag	+	-	0	Aard van de bodemgesteldheid.
Ruimtelijke ordening	Dichtheid woonbebouwing	+	-	0	
Infrastructuur	Dichtheid infrastructuur (exclusief bebouwing)	0	-	0	
Natuur	Ecologische hoofdstructuur	-	-	0	Tracés doorsnijden gebieden die zijn aangemerkt als natuurgebied in de EHS.

Legenda

+ voldoet goed

O voldoet gemiddeld

- voldoet slecht

Om de voor- en nadelen in cijfers te kunnen uitdrukken, is per tracé gekeken naar het aantal kilometers te doorsnijden natuur- en veengebieden. Onderstaande tabel geeft per tracé inzicht in hoeveel kilometers aan gebieden met verschillende natuurwaarden wordt doorsneden.

Tabel 2.4

Aantallen kilometers te doorkruisen natuur- en veengebieden

Tracé	EHS	Vogel-richtlijn-gebied	Habitat-richtlijn-gebied	Natuur-beschermings wet-gebied	Veengebied
Westelijke route	37,0	14,5	9,3	5,3	41,8
Oostelijke route	49,3	7,4	4,4	1,7	1,5
Middenroute	19,8	9,3	6,4	4,0	9,5

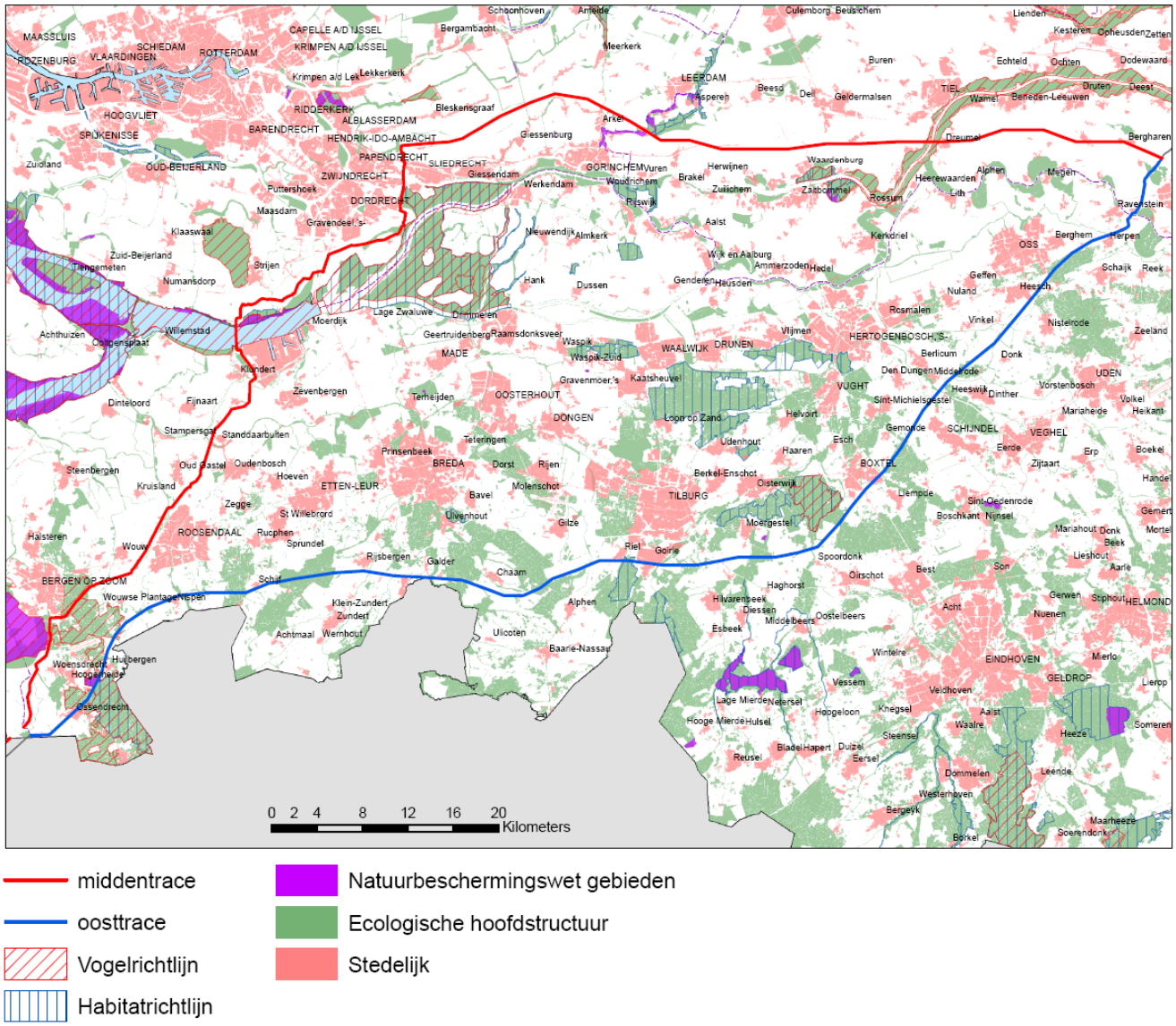
Uit bovenstaande tabel blijkt dat de westelijke route veruit de meeste veengebieden doorsnijdt, circa 41,8 km. In de oostelijke route wordt nog geen 2 kilometer veengebied doorsneden. De aanleg van de aardgastransportleiding in de veengebieden vergt derhalve bij de westelijke route vergaande maatregelen voor materiaaltransport, inklinken, zetting, sleufstabiliteit en herstel van waterkeringen. Ook zal sprake zijn van een aanzienlijke grondwateronttrekking (zie ook eerdere toelichting onder kopje “Westelijke route”).

Een andere conclusie die op basis van de gegevens in bovenstaande tabel getrokken kan worden, is dat de oostelijke route het meeste aantal kilometers EHS doorsnijdt, circa 49,3 km. De westelijke route doorsnijdt circa 37 kilometer EHS. In vergelijking met de andere routes doorsnijdt de oostelijke route echter de overige natuurgebieden over een kleinere afstand. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de oostelijke route zoveel mogelijk gebundeld wordt met bestaande leidingtracés die de EHS reeds kruisen, waardoor bij de uitvoering de aantasting van EHS minder zal zijn. De middenroute doorsnijdt de minste natuurgebieden. De voornaamste reden hiervoor is dat de middenroute gebruik maakt van de bestaande Betuweleiding. Hierdoor wordt relatief weinig EHS aangetast.

In de navolgende figuur zijn de middenroute, oostelijke route en de ligging van de EHS-gebieden ten opzichte van deze routes opgenomen.

Figuur 2.8

Middenroute versus oostelijke route met ligging van EHS-gebieden



Tabel 2.5

Aantallen kilometers leiding nieuw + bestaand

Zuidelijk tracédeel	Nieuw aan te leggen leiding	Bestaande leiding
Middenroute	75,5 km	69,7 km
Oostelijke route	123,8 km	0 km

Uit de beoordeling van de route blijkt dat de middenroute bijna op alle criteria beter scoort dan de twee andere routes. Alleen qua bebouwingsgevoeligheid blijkt de oostelijke route iets beter te scoren. Dit verschil wordt veroorzaakt door het deel van de route ten zuiden van Wijngaarden. Het maken van deze verbinding is echter dusdanig belangrijk voor de ontsluiting van Zuidwest-Nederland, door het koppelen van de leidingnetten in West- en Zuidwest-Nederland, dat dit nadeel van de middenroute acceptabel geacht wordt. Het aantal kilometers nieuw aan te leggen leiding is bij de middenroute aanzienlijk kleiner dan bij de oostelijke en westelijke route doordat de bestaande leiding door de Betuwe kan worden benut. Hierdoor is de omvang van de ingreep kleiner, en zijn de gevolgen voor de omgeving er gering in vergelijking met de westelijke- en oostelijke route.

Voor de uitbreiding van het transportsysteem is besloten tot nieuwe leidingtracés via de middenroute tot Zelzate en vanaf Beuningen via Ravenstein en Schinnen een aftakking naar Bocholtz / 's Gravenvoeren.

NOODZAKELIJKE UITBREIDINGEN

Voor het realiseren van de additionele transportcapaciteit op basis van de zekere ontwikkelingen op de Nederlandse gasmarkt, zoals beschreven in paragraaf 2.3.1, moeten in het middenroute leidingtracé de volgende faciliteiten worden verwezenlijkt:

- 48" leiding van Rysum via Midwolda naar Tripscompagnie.
- Compressorstation Midwolda.
- 48" leiding van Midwolda naar Ommen.
- 48" leiding van Ommen naar Angerlo.
- 48" leiding van Angerlo naar Beuningen.
- 48" leiding van Ravenstein naar Odiliapeel.
- 48" leiding van Odiliapeel naar Bocholtz / 's Gravenvoeren.
- Compressorstation Wijngaarden.
- 48" leiding van Wijngaarden via Ossendrecht naar Zelzate.

2.4 IN PLANNINGSFASE VERKERENDE PROJECTEN EN VEREISTE TRANSPORTCAPACITEIT

Momenteel worden door derden diverse projecten ontwikkeld voor de aanvoer en afname van additioneel gas. Deze projecten behelzen onder meer de bouw van LNG terminals in de Eemshaven en op de Maasvlakte, projecten voor de aanvoer van Noors gas in de kop van Noord-Holland en voor Russisch gas in Oude Statenzijl. Het gas aangeboden in de hier gegeven projecten is deels bestemd voor het wegvallende binnenlandse aanbod en deels voor doorvoer naar de exportstations in Bocholtz, 's Gravenvoeren en Zelzate in Zuid Nederland. Dit additionele gas noodzaakt -op termijn- tot een verdere vergroting van de transportcapaciteit op de Noord–Zuid route.

2.4.1 VERDERE UITBREIDING AARDGASTRANSPORTNET VOOR DE PROJECTEN IN PLANNINGSFASE

Het Noorse gas dat kan worden aangevoerd in de kop van Noord-Holland, het Russische gas dat wordt aangevoerd in Oude Statenzijl en LNG uit de Eemshaven kunnen via het Noord-Zuid systeem in Oost Nederland het snelst worden afgevoerd. Hierbij dient vermeld te worden dat aanvankelijk werd verwacht dat de Noorse regering in 2007 een beslissing over een leiding naar Noord-Holland zou nemen; deze beslissing is echter enige jaren uitgesteld. Het aanlandingspunt in Noord-Holland blijft relevant omdat dit een van de weinige verbindingspunten is waar offshore leidingen in Nederland mogen aanlanden. Momenteel wordt in Noord-Holland gas vanuit de Noordzee aangevoerd. De capaciteit van de nieuwe 48" leiding van Midwolda naar Ommen, van Ommen naar Angerlo en van Angerlo naar Beuningen, zoals beschreven in paragraaf 2.3.2, is echter onvoldoende. Dit additionele gas maakt daarom in totaal twee 48" leidingen over het hele tracé van Midwolda naar Beuningen noodzakelijk. Bovendien moet voor de aanvoer van het Russisch gas via Oude Statenzijl ook het bestaande transportsysteem van Oude Statenzijl via Midwolda naar Tripscompagnie worden uitgebreid met een additionele 48" leiding. Deze capaciteitsvergroting noodzaakt ook tot een verdere vergroting van de geplande compressiefaciliteiten tussen Rysum en Tripscompagnie.

In het transportsysteem zoals beschreven in paragraaf 2.3 zijn op het traject tussen Beuningen en Bocholtz / 's Gravenvoeren slechts relatief kleine aanpassingen noodzakelijk, namelijk een leiding tussen Ravenstein en Odiliapeel. Het additionele Noorse en Russische gas en het gas uit de twee LNG terminals, LNG Gate en Lyon Gas, maken een 48" leiding over het hele tracé noodzakelijk, samen met de uitbreiding van de compressie faciliteiten op Ravenstein. Om de vereiste transportcapaciteit te kunnen genereren zal op dit leidingtracé de 48" leiding tussen Ravenstein en Schinnen worden uitgevoerd met een ontwerpdruk van 79,9 bar. Compressorstation Ravenstein zal worden uitgebreid.

2.4.2 OPTIMALE TRACÉ

De gekozen middenroute, zoals beschreven in paragraaf 2.3.2, heeft onder meer als grote voordeel dat deze uitbreidbaar is met de faciliteiten nodig voor de inpassing van de additionele aanvoer van Noors gas, Russisch gas en gas van de LNG terminals.

Russisch gas
Het additionele Russisch gas dat zal worden aangevoerd in Oude Statenzijl sluit via de nieuwe 48" leiding van Oude Statenzijl naar Midwolda en Tripscompagnie aan op de middenroute. Via de uitbreiding van de middenroute met additionele leidingen kan het gas dan verder worden getransporteerd naar het westen van Nederland, naar het zuidwesten voor export naar België en verder naar Engeland, naar het zuidoosten voor export naar België en verder naar Frankrijk of naar Duitsland. Voor export naar België en Duitsland via het zuidoosten is nog wel uitbreiding van het leiding tracé van Beuningen naar Bocholtz en 's Gravenvoeren nodig.

Noors gas
Het Noorse gas dat gepland was te worden aangevoerd in Julianadorp zou via een nieuw aan te leggen leiding naar het bestaande compressorstation Wieringermeer worden getransporteerd. De Noren hebben deze beslissing uitgesteld.

LNG terminal gas
Gas van de LNG terminal in de Eemshaven kan via een korte nieuw aan te leggen leiding naar het bestaande compressorstation in Spijk worden getransporteerd en van daar, via bestaande leidingen naar Midwolda, het beginpunt van de middenroute. Verder transport verloopt analoog aan dat van Noors en Russisch gas.
Gas van de LNG terminals op de Maasvlakte kan via Pernis naar Wijngaarden worden getransporteerd waar het aansluit op het bestaande transportsysteem. Vanuit Wijngaarden kan het naar de diverse exit punten worden getransporteerd.

2.5 INTEGRALE OPLOSSING NOORD-ZUID PROJECT

Het gehele Noord-Zuid project, inclusief de compressorstations, van Gasunie is aangemerkt door het Ministerie van Economische Zaken als een zogenaamd project van nationaal belang [2]. Deze brief is opgenomen als bijlage 3.

EINDSITUATIE NOORD–ZUID PROJECT

De zekere ontwikkelingen in de Nederlandse gasmarkt, zoals beschreven in paragraaf 2.3.1, vereisen samen met de benodigde transportcapaciteit voor toekomstige projecten, beschreven in paragraaf 2.4.1, de volgende uitbreiding van het transportsysteem:

- 48" leiding van Rysum via Midwolda naar Tripscompagnie.
- 48" leiding van Oude Statenzijl via Midwolda naar Tripscompagnie.

- Compressorstation Midwolda met een geïnstalleerd vermogen van 96 MW.
- Twee 48“ leidingen van Midwolda via Ommen en Angerlo naar Beuningen.
- 48“ leiding van Beuningen via Ravenstein, Odiliapeel, Hommelhof en Schinnen naar Bocholtz (van Ravenstein tot Schinnen met een ontwerpdruk van 79,9 Bar).
- 48“ leiding van Schinnen naar ‘s Gravenvoeren.
- Uitbreiding compressorstation Ravenstein met 112 MW.
- Compressorstation nabij Wijngaarden met een geïnstalleerd vermogen van 40 MW.
- 48“ leiding van Wijngaarden via Ossendrecht naar Zelzate.

Deze onderdelen vormen tezamen het Noord-Zuid project. De eindsituatie van het Noord-Zuid project vormt de basis voor de verschillende m.e.r.-procedures die in hoofdstuk 1 benoemd zijn. Het Noord-Zuid project bevat ook nog enkele niet m.e.r.-plichtige activiteiten, zoals een leiding van de Eemshaven naar het compressorstation Spijk, een leiding van de Maasvlakte naar Pernis en de capaciteitsuitbreiding van het compressorstation Grijpskerk. Voor de eventuele aanvoer van Noors gas is ook een leiding nodig van het aanlandingspunt in Julianadorp naar het compressorstation in Wieringermeer met aanlandingsfaciliteiten in Anna Pauwlona. Deze leiding en aanlandingsfaciliteiten maken deel uit van de m.e.r.-procedure voor de leiding van Noorwegen naar Nederland.

2.6 VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DOELSTELLINGEN NOORD–ZUID PROJECT

Hieronder wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit en de doelstellingen van het Noord–Zuid project.

De voorgenomen activiteit luidt:
“Het realiseren van een additionele entry- en transportcapaciteit ter compensatie van het afnemende bestaande aanbod van gas uit binnenlandse gasvelden (o.a. Slochteren) en om nieuwe exits van gas te voorzien.“

Met de voorgenomen activiteit worden de volgende doelstellingen bereikt:
- Het continueren van de leveringszekerheid van gas in Nederland.
- Het realiseren van een adequate aansluiting op het grensoverschrijdende gasnetwerk (zowel inname als levering).
- Toename van de economische mogelijkheden voor Nederlandse gassector.
- Bevordering van de Europese energiehandel, dit past binnen het EU-beleid van vrije handel in energie.

Vanwege de beschikbaarheid van voldoende gas van voornamelijk Noorse oorsprong is de belangrijkste entry gelokaliseerd in het noordoosten van Nederland. De belangrijkste nieuwe exit is gelokaliseerd in het zuidwesten van Nederland. Hierdoor moet het gehele transportsysteem van noordoost naar zuidwest Nederland verzwaard worden. Door de omvang van het project, circa 470 km leiding en 3 compressorstations, wordt het gefaseerd uitgevoerd.

De realisatie van het project zal plaatsvinden met inachtname van de volgende maatschappelijke en milieubelangen:
- Duurzaam veilige ligging van de aardgastransportleiding ten opzichte van de omgeving, binnen de vigerende regelgeving.

- Minimalisatie van het ruimtebeslag en optimale beheersbaarheid door bundeling met bestaande aardgastransportleidingen en andere infrastructuur. Dat betekent dat het streven is om de nieuwe leiding naast bestaande aardgastransportleidingen te realiseren.
- Aanleg en bedrijfsvoering binnen de geldende milieuwetgeving (zie paragraaf 2.4).

Onderdeel van het Noord–Zuid project is het traject Ossendrecht-Zelzate.
Voorliggend MER heeft betrekking op dit traject. Deze voorgenomen activiteit is verder toegelicht in hoofdstuk 3.

HOOFDSTUK 3 Voorgenomen activiteit en technische varianten

3.1 INLEIDING

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat uitbreiding van het transportsysteem noodzakelijk is. Er is een nieuwe aardgastransportleiding nodig tussen Ossendrecht-Zelzate. In hoofdstuk 3 wordt uitgelegd waar de Gasunie de aardgasleiding wil aanleggen en welke alternatieven en varianten daarbij in beschouwing zijn genomen.

In paragraaf 3.2 van dit hoofdstuk is een korte introductie gegeven van de voorgenomen activiteit. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 aangegeven met welke uitgangspunten rekening is gehouden om tot een nieuw tracé tussen Ossendrecht en Zelzate te komen en op welke manier varianten ontwikkeld worden. In paragraaf 3.4 is het voorgenomen tracé tussen Ossendrecht en Zelzate op hoofdlijnen toegelicht.

Paragraaf 3.5 geeft een beschrijving van de varianten en aandachtsgebieden van het tracé. In paragraaf 3.6 is specifiek ingegaan op de ligging van de leiding in de gasdam. Tenslotte worden in paragraaf 3.7 de alternatieven en varianten, die in hoofdstuk 5 op hun milieueffecten zijn beoordeeld, samengevat.

Bijlage 4 geeft een nadere toelichting op de mogelijke technische uitvoeringswijzen voor het aanleggen van een aardgastransportleiding. Hierbij is onderscheid gemaakt in de systemen voor de aanleg van een aardgastransportleiding op land en de aanlegmethoden om bestaande infrastructuur te kruisen.

3.2 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.

3.3 UITGANGSPUNTEN BIJ TRACERING EN VARIANTENONTWIKKELING

3.3.1 TRACERING

Gasunie hanteert bij de tracering en aanleg van een aardgastransportleiding een aantal uitgangspunten:

BEPERKEN VAN DE EFFECTEN OP DE OMGEVING

§ Het is het streven van Gasunie om de lengte van de nieuw aan te leggen leiding zo kort mogelijk te houden (dat is vanuit economisch en energetisch oogpunt aantrekkelijk) en het tracé zo goed mogelijk in te passen in de omgeving.

KORT MAAR GOED INGEPAST TRACÉ

§ Bestaande en geplande woonbebouwing en bedrijfspanden vallen zoveel mogelijk buiten de tracering.

REKENING HOUDEN MET DE OMGEVING

§ De aardgastransportleiding wordt waar mogelijk conform het overheidsbeleid gebundeld aangelegd met bestaande leidingen. Compressorstations en afsluiterlocaties sluiten waar mogelijk aan op bestaande Gasunie-locaties om het ruimtebeslag zo klein mogelijk te houden.

RUIMTEBESLAG ZO KLEIN MOGELIJK HOUDEN

§ Een aardgastransportleiding kan met behulp van verschillende technieken worden gerealiseerd. Gasunie streeft er naar aanlegmethoden toe te passen waarbij bij de aanleg van de leiding eventuele negatieve effecten op de omgeving beperkt blijven of kunnen worden voorkomen.

AANLEG BUITEN KRITISCHE PERIODEN

§ Gasunie streeft er naar de aardgasleiding waar mogelijk en inpasbaar buiten de kritische perioden (vogelbroedseizoen, vroege voorjaar) aan te leggen om negatieve effecten voor broedende vogels, paddentrek en waardevolle flora te voorkomen. In beschermingsgebieden zullen tijdens het broedseizoen zeker geen werkzaamheden plaatsvinden. Mocht de situatie zich voordoen dat de aanleg binnen de kritische perioden moet plaatsvinden, dan zullen aanvullende ontlastende maatregelen worden genomen.

MAATWERK BIJ KNELPUNTEN

Bij de tracékeuze is een inventarisatie uitgevoerd waarbij mogelijke knelpunten in het tracé zijn benoemd. Bij knelpunten is gekeken naar de volgende oplossingen:

§ Technische oplossingen: het toepassen van technische varianten (boren in plaats van ontgraven).
§ Praktische oplossingen: bij gebrek aan ruimte voor de aanleg van de leiding kan worden gezocht naar alternatieve tracés.
§ Ruimtelijke oplossingen: op basis van vigerend beleid kan een alternatieve locatie beter voldoen.

Voor de knelpunten in het tracé zijn oplossingen aangedragen die geleid hebben tot varianten in het tracé (zie paragraaf 3.7). De gekozen oplossingen zijn realistisch en voldoen aan de doelstelling zoals geformuleerd in de voorgenomen activiteit.

3.3.2 AANLEG

Aardgastransportleidingen kunnen op verschillende methoden worden aangelegd. In bijlage 4 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de wijzen van aanleg van aardgastransportleidingen. In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de voornaamste aanlegprincipes die van belang zijn voor het bepalen van de effecten die kunnen optreden als gevolg van de aanleg van de aardgastransportleiding. Daarnaast worden lokaal speciale technieken toegepast indien er weinig ruimte beschikbaar is of belangrijke waarden gespaard kunnen worden.

AANLEG IN DEN DROGE

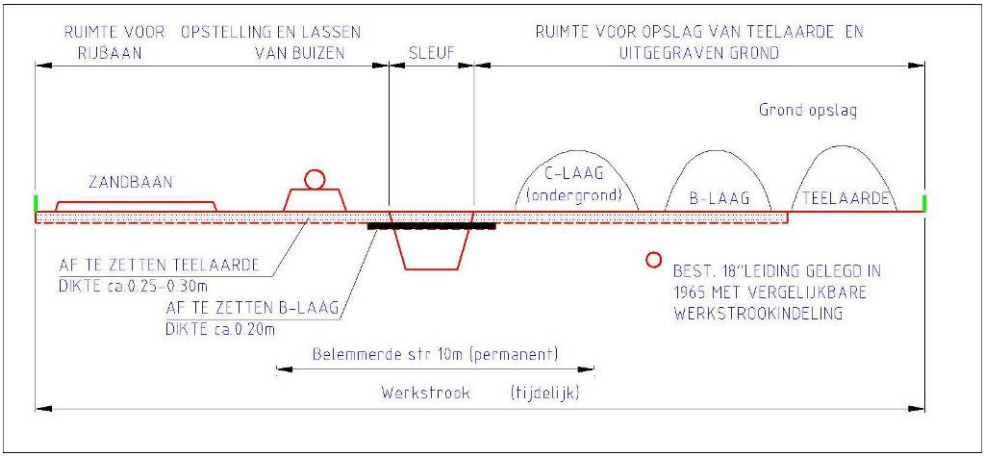
De aanleg van het gehele tracé gebeurt in het project Ossendrecht-Zelzate in principe “in den droge”. Dit betekent dat er een sleuf gegraven wordt die droog gehouden wordt door het toepassen van bemaling. In deze (droge) sleuf wordt vervolgens de leiding gelegd. Naast aanleg in den droge is het ook mogelijk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

HOE GAAT AANLEG IN DEN DROGE IN ZIJN WERK?

Voor de aanleg van een 48” leiding is een werkstrook nodig van 40 meter breed.
De werkstrook wordt eerst afgerasterd en daarna wordt van de gehele werkstrook de teelaarde (inclusief zoden) afgezet en apart in depot gezet. Binnen de werkstrook wordt een tijdelijke rijbaan aangelegd. Zodra de rijbaan gereed is, worden de pijpen uitgereden en aaneen gelast. Naast de pijpen wordt een sleuf gegraven (zie schematisch plaatje).

Figuur 3.9

Voorbeeld dwarsdoorsnede van de werkstrook met daarbinnen de rijbaan, sleuf en gronddepots



De ondergrond ter plaatse van de sleuf wordt ontgraven en per bodemlaag gescheiden in depot gezet. Het talud van de sleuf is 1:1,5 of steiler. De breedte van de sleuf op maaiveldniveau is voor een 48” leiding ongeveer 6,5 meter[11]. De gronddekking van de leiding bedraagt minimaal 1,25 meter. Dat betekent dat het aanlegniveau op circa 2,7 m-mv ligt. De sleuf wordt, indien nodig, bemalen. Waar mogelijk zal door het toepassen van horizontale bemaling (sleufdrainage) de wateronttrekking worden geminimaliseerd.

BODEMOPBOUW WORDT HERSTELD

Met draadkranen of sidebooms wordt “de streng” met aaneen gelaste pijpen in de sleuf gelegd. De sleuf wordt daarna eerst gedeeltelijk aangevuld met het zand van de rijbaan. Vervolgens wordt de in depot gezette ondergrond in omgekeerde volgorde van ontgraven teruggeplaatst, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw zoveel mogelijk wordt hersteld. Bij akkerbouwpercelen wordt de bodemopbouw hersteld met behulp van een groenbemester en bij graslandpercelen met blijvend gras. Als laatste wordt de teelaarde teruggebracht en wordt het tracé afgewerkt en ingezaaid. In de praktijk is zelden sprake van overtollige grond maar vrijwel altijd van grondtekort. Met de grondeigenaren en grondgebruikers maakt Gasunie afspraken over het uit gebruik nemen van de werkstrook voor (meestal) een volledig groeiseizoen. Hierbij worden de grondgebruikers volledig schadeloos gesteld door Gasunie, conform afspraken met LTO-Nederland. In de onderstaande tabel zijn een aantal belangrijke gegevens die relevant zijn bij de aanleg van de aardgastransportleiding op een rijtje gezet.

[11] De breedte van de sleuf op aanlegniveau is ongeveer 2,2 meter. Vanwege de gronddekking en het talud van de sleuf, is de breedte van de sleuf op maaiveldniveau ongeveer 6,5 meter.

Tabel 3.6
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

AANLEG IN DEN NATTE

De andere methode om een aardgastransportleiding aan te leggen is 'aanleg in den natte'[12]. Deze techniek wordt toegepast in (veen)gebieden met een hoge grondwaterstand waar het niet mogelijk is te bemalen en in gebieden waar men de ruimte niet heeft om lange, van te voren in elkaar gelaste pijpleidingen te transporteren. Belangrijke nadelen van deze methode ten opzichte van aanleg 'in den droge' zijn:

- Verslechtering van de kwaliteit van de bodemstructuur na oplevering: de sleuf wordt opgevuld met omgevingseigen materiaal, eventueel aangevuld met flügzand, waardoor de bodemstructuur verandert.
- Verslechtering van de landbouwgrond na oplevering: door het inklinken van de bodem wordt flügzand aangevoerd om het tekort op te vullen.
- Groter ruimtebeslag door een brede werkstrook.

In onderstaande tabel zijn enkele karakteristieken van de wijzen van aanleg op land (aanleg in den droge en aanleg in den natte) weergegeven.

Tabel 3.7
Karakteristieken aanleg aardgastransportleiding

	Droge sleuf	Natte sleuf
Omschrijving	Sleuf graven, waar nodig bemaling toepassen, aardgastransportleiding aanleggen, afwerken.	Sleuf graven, geen bemaling, aardgastransportleiding indrijven, afwerken.
Toepassings-gebied	90 tot 95% van de normale situaties.	Als het technisch onmogelijk is om de te graven sleuf droog te pompen en transport van pijpen onmogelijk is.
Stand der techniek	Uitstekend, veel toegepast.	Matig toegepast in venige grond.
Milieu-aspecten	Bij bemaling plaatselijk en tijdelijk verdroging. Werkstrook 40 meter.	Werkstrook ongeveer 50 meter.

KRUISEN VAN OBSTAKELS

Voor het passeren van obstakels (wegen, watergangen, spoorlijn, waardevolle objecten, waardevolle gebieden en dergelijke) kan gebruik worden gemaakt van geboorde methoden. In Tabel 3.8 zijn enkele karakteristieken van de wijzen van kruisen van obstakels weergegeven.

[12] Voor de aanleg van de aardgastransportleiding op het tracé Ossendrecht-Zelzate is de uitvoeringsmethode 'aanleg in den natte' niet van toepassing.

Tabel 3.8
Karakteristieken van de wijzen van aanleg bij kruising met infrastructuur

Ingreep	Kruisingstechniek	Eigenschappen en toepassingsgebied	Kenmerken
Kruising met bemaling van putten en tussenliggende zone (in den droge)	**Open Front Techniek (OFT)**	Pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor overbrugging van beperkte lengte.	Bouwput perszijde: § lxb: 30x7 m § Bemaling: 15-20 dagen. Bouwput ontvangstzijde: § lxb: 12x7 m § Bemaling: 15-20 dagen. Max. diepte boring: 2,6 m-mv
	Droge zinker	Wordt gebruikt bij kruising van objecten waar bemaling is toegestaan (bestaande leidingen en dergelijke).	Afmeting bouwput afhankelijk van te kruisen object. Max. diepte leiding: 1 tot 1,5 meter-bodemniveau.
	Open ontgraving	Wordt toegepast bij kleinschalige watergangen, wegen en kades	Geen bouwput, wel bemaling: 2 weken.
	Pneumatische Boortechniek (PBT) (Raketten)	Wordt gebruikt bij kruising van relatief kleine wegen en passeren van kleine/korte objecten.	Bouwput perszijde: § lxb: 30x7 m § Bemaling: 15 dagen. Bouwput ontvangstzijde: § lxb: 12x7 m § Bemaling: 15 dagen. Max. diepte leiding: 2,6 m-mv (1x 3,6 m-mv).
Kruising met bemaling van alleen de putten	**Gesloten Front Techniek (GFT) (Schildboring)**	Wordt toegepast bij het passeren van grote wegen en watergangen waarbij er geen bemaling nodig is onder het te kruisen object.	Bouwput perszijde: § lxb: 30x7 m. § Bemaling: 20-30 dagen. Bouwput ontvangstzijde: § lxb: 12x7 m. § Bemaling: 15-30 dagen.
Kruising zonder bemaling	**Horizontaal gestuurde boring (HDD)**	Er is een bemalen bouwkuip nodig en er is praktisch geen belasting van het grondwater en bovengrond boven het geboorde land.	Bouwput intredezijde: § lxb: 25x5 m § Bemaling: 5 dagen. Bouwput uittredezijde: § lxb: 25x5m § Bemaling: 5 dagen.
	Natte zinker	Wordt toegepast bij het passeren van kanalen en grote watergangen als er niet bemalen mag worden.	Wel bouwputten met bemaling ten behoeve van aansluiting: 15 dagen. Geen bemaling in de watergang.

3.3.3 AANLEGPERIODE

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.

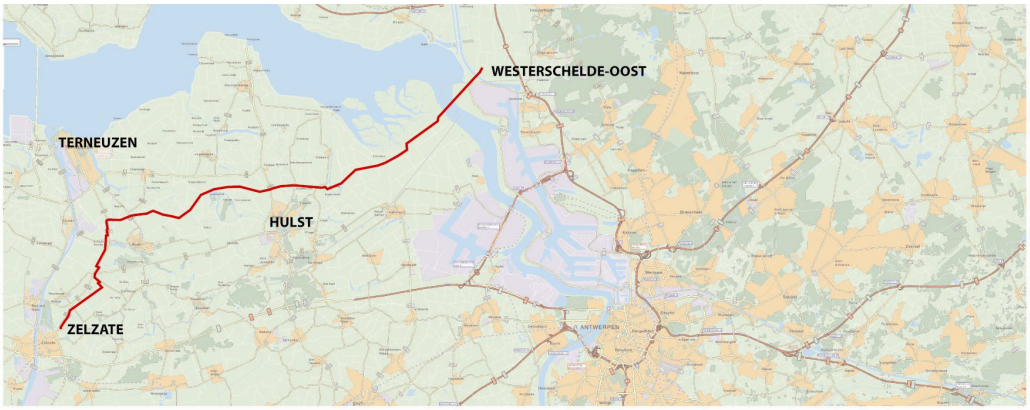
In de planning wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de beperking van de constructie activiteiten in het vogelbroedseizoen (half maart tot half juni). Wanneer in het broedseizoen gewerkt wordt, zullen aanvullende maatregelen genomen worden om nadelige effecten te voorkomen.

3.4 HET VOORGENOMEN TRACÉ

HET TRACÉ STAAT OP KAART IN BIJLAGE 7

In bijlage 7 zijn de bestaande aardgastransportleidingen en de nieuw te realiseren aardgastransportleiding in schaal 1:20.000 aangegeven.

Figuur 3.10
Globaal tracé Ossendrecht (Westerschelde-oost) - Zelzate



Hieronder wordt het tracé van noord naar zuid op hoofdlijnen toegelicht.

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 België), 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 2.100 meter.
Na de kruising met de Westerschelde komt de leiding in een leidingendijk te liggen, de zogenaamde gasdam. De gasdam is gelegen tussen het Verdronken Land van Saeftinghe 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.

Foto 3.1

Westerschelde, Verdronken land van Saeftinghe

Gele lijnen: landsgrens
Gasdam: dam die eind jaren '60 specifiek is aangelegd voor leidingen

SCHELDE-ESTUARIUM: ZEESCHELDE EN WESTERSCHELDE

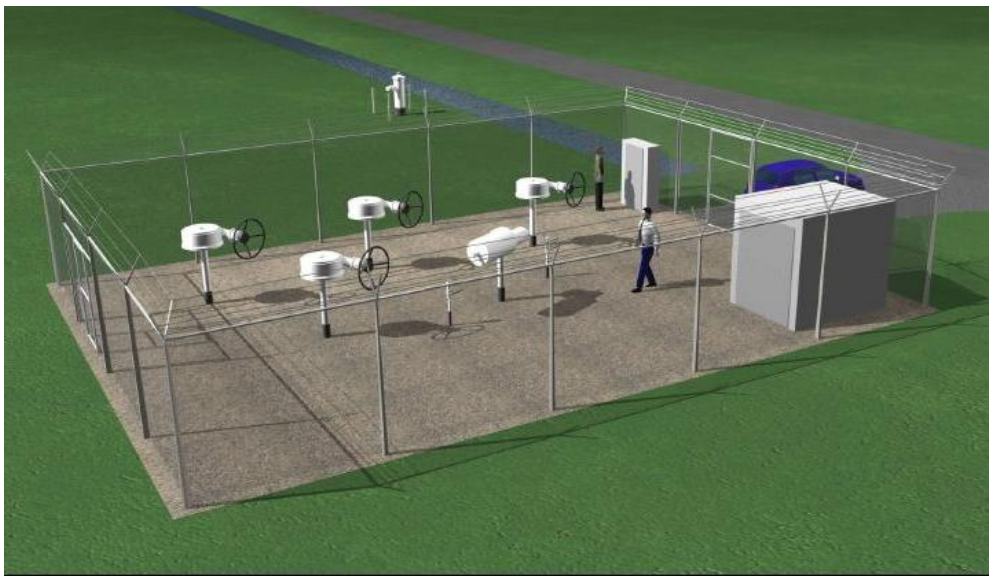
Het Schelde-estuarium wordt gevormd door de Zeeschelde en de Westerschelde. Het Nederlandse gedeelte van het Schelde-estuarium heet de Westerschelde, het Vlaamse gedeelte de Zeeschelde. De Zeeschelde loopt vanaf Gent tot aan de Nederlandse grens. De Zeeschelde kan worden verdeeld in Beneden-Zeeschelde en Boven-Zeeschelde. De geplande aardgastransportleiding doorkruist de Beneden-Zeeschelde.

Afsluiterlocaties en andere stations

In de navolgende figuur is een voorbeeld gegeven hoe een afsluiterlocatie er uitziet.

Figuur 3.11

Voorbeeld van een afsluiterlocatie



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.

Exportstation Zelzate

Voor de levering van aardgas aan België dient het bestaande importstation nabij Zelzate te worden omgebouwd tot tevens exportstation (meet- en regelstation). De uitbreiding bevat een aantal functionaliteiten:

- Het realiseren van dual-flow.
- Het realiseren van een fysieke eindfaciliteit van de nieuwe gasleiding.
- Het realiseren van een flowregeling en een meetfaciliteit.

Voor deze functionele uitbreiding zal het huidige terrein met circa 0,8 ha worden uitgebreid. Er worden geen werkzaamheden op Belgisch grondgebied uitgevoerd.

De benodigde ruimte voor de genoemde functionaliteiten vereist een terreinuitbreiding die direct aansluit op de bestaande locatie. Na overleg met de betrokken grondeigenaren en het vermijden van verloren overhoeken (delen die niet meer efficiënt zijn te gebruiken) is besloten om de uitbreiding van de locatie aan de noordwestelijke zijde te realiseren.
Het nieuwe terrein zal identiek aan de bestaande situatie met hekwerk en bossages worden omheind. Ontsluiting vindt plaats via de bestaande toegang. De bovengrondse delen van de uitbreiding zijn niet hoger dan de bestaande elementen; de meetgebouwen, het hekwerk en de voorzieningen.

De regelkleppen van de flowregeling waar de gasreductie in plaatsvindt, vormen mogelijk een geluidsbron. De geluidsemissie wordt beperkt door een bronaanpak door een geluidsabsorber in de regelklep en ondergrondse opstelling. (De grondmassa op en om de regelkleppen dempt het geluid).

De geluidscontour van de 50 dB(A) ligt op circa 50 m en de 35 dB(A) ligt op circa 300 m van de regelkleppen. Er bevindt zich geen bewoonde bebouwing binnen de 35 dB (A) contour. In de directe omgeving (binnen straal van circa 500 meter) zijn geen kwetsbare bestemmingen.

Van de overige componenten of functionaliteiten wordt behoudens de afblaas geen geluid geëmitteerd. De afblaas wordt alleen in calamiteitsituaties gebruik, waarbij een leiding zeer snel drukloos gemaakt moet worden. Deze situaties treden minder dan eens in de 10 jaar op en duren dan maximaal 2 uur.

De voorziene uitbreiding van exportstation Zelzate zal zodanig worden ontworpen dat alle (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen buiten de 10e-6 per jaar plaatsgebonden risicocontour van de nieuwe installatie liggen. Additioneel zal worden geborgd dat de corresponderende FN-curve ruimschoots onder de voor groepsrisico geldende orienterende waarde blijft. Hiermee staat Gasunie garant voor het voldoen aan de in het BEVI genoemde risicocriteria.

3.5 VARIANTEN EN AANDACHTSGEBIEDEN

Hieronder wordt ingegaan op de belangrijke passages op het traject Ossendrecht-Zelzate. Het betreft:

- Kruising Westerschelde.
- Ligging Gasdam.
- Passage Zandberg.
- Kruising objecten.

Per passage zijn de in de startnotitie geconstateerde knelpunten toegelicht en wordt aangegeven of er (lokale) varianten mogelijk zijn.

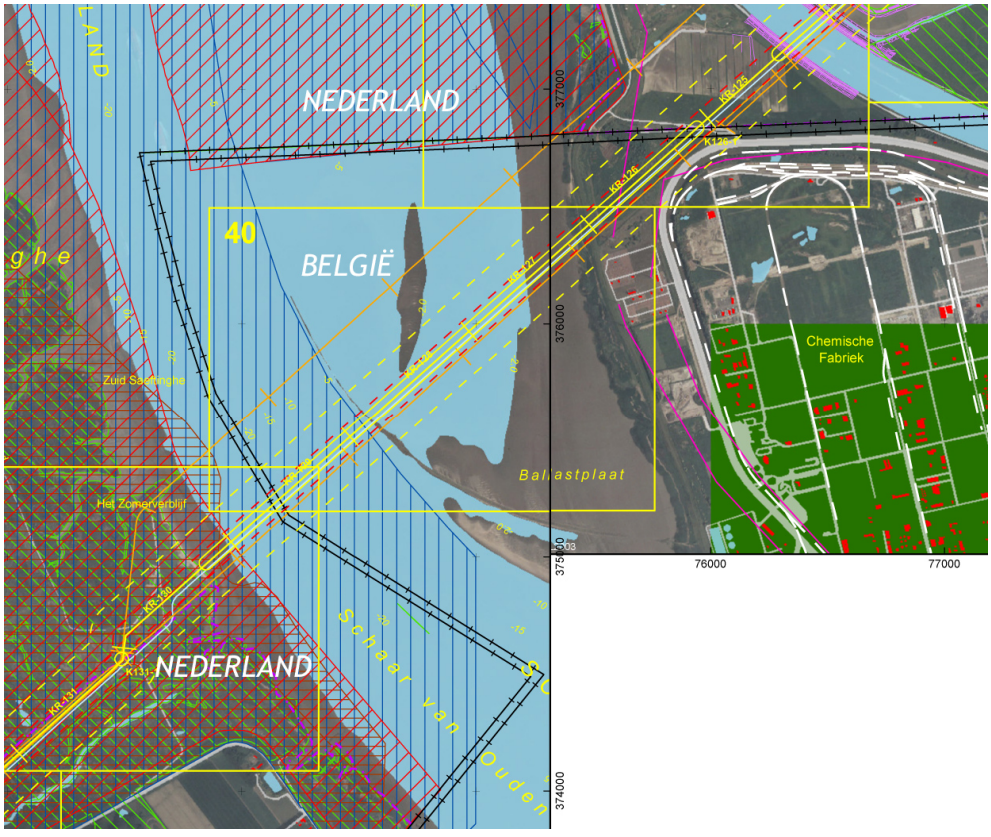
Kruising Westerschelde

Vanaf de Noordwestelijk hoek van het chemische complex BASF op Belgisch grondgebied zal de Westerschelde gekruist gaan worden naar de Gasdam in het Verdronken 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. De andere boring kruist de vaarweg en de dijk aan Nederlandse zijde.

Figuur 3.12

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

(zie ook kaart in bijlage 7)



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:

- Scheldedijk.
- Groot Buitenschoor / Ballastplaat.
- Stroomleidam.

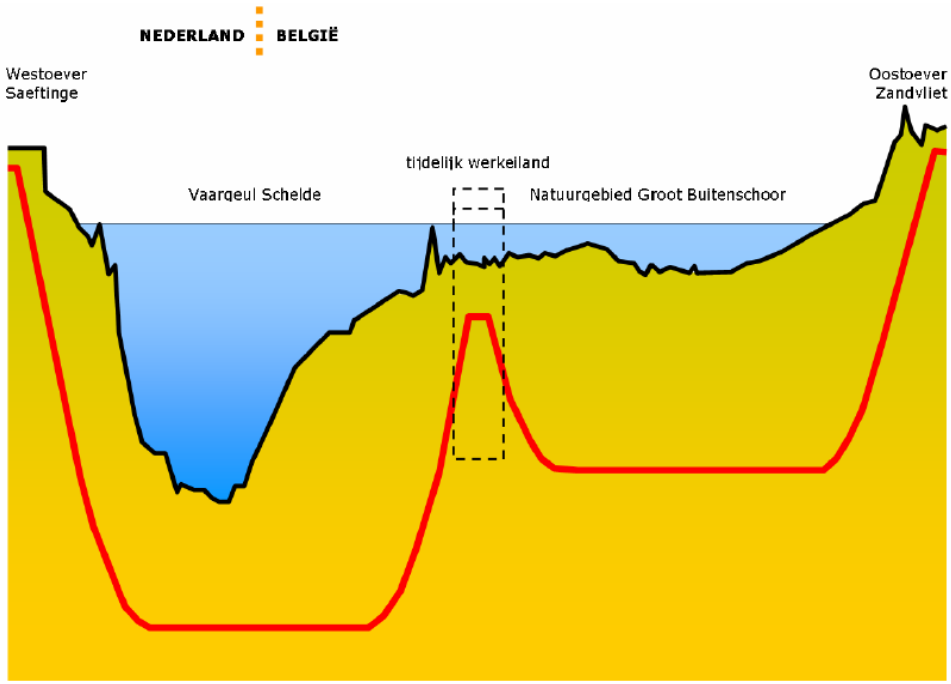
§ Vaargeul Westerschelde.

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. De minimum dekking van de boring onder de vaargeul is op basis van het huidige ontwerp 24 meter. De exacte dekking en diepteligging van de boring is afhankelijk van de uitkomst van het grondonderzoek naar de geschiktheid voor een HDD boring in de betreffende grondlaag.
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.

Een nadere toelichting op de benodigde werkzaamheden is opgenomen in bijlage 4. Daarnaast geeft hoofdstuk 6 een uitgebreide beschrijving van de uitvoeringswijze van de HDD boring en het tijdelijk werkeiland (paragraaf 6.2.1). De locatie van de uittredepunten, de ligging van het tijdelijk werkeiland en de uittredepunten zijn aangeduid in de figuur 6.1.[13] Figuur 6.2 bevat een gedetailleerde langsdoorsnede van de boring onder de Westerschelde.

Figuur 3.13
Dwarsdoorsnede kruising Westerschelde



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. Hoe hiermee in dit MER wordt omgegaan, is nader toegelicht in paragraaf 3.6.

[13] De figuren maken deel uit van de Vlaamse bijlagen.

2 TRACÉVARIANTEN PASSAGE ZANDBERG

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 Figuur 3.14 weergegeven.

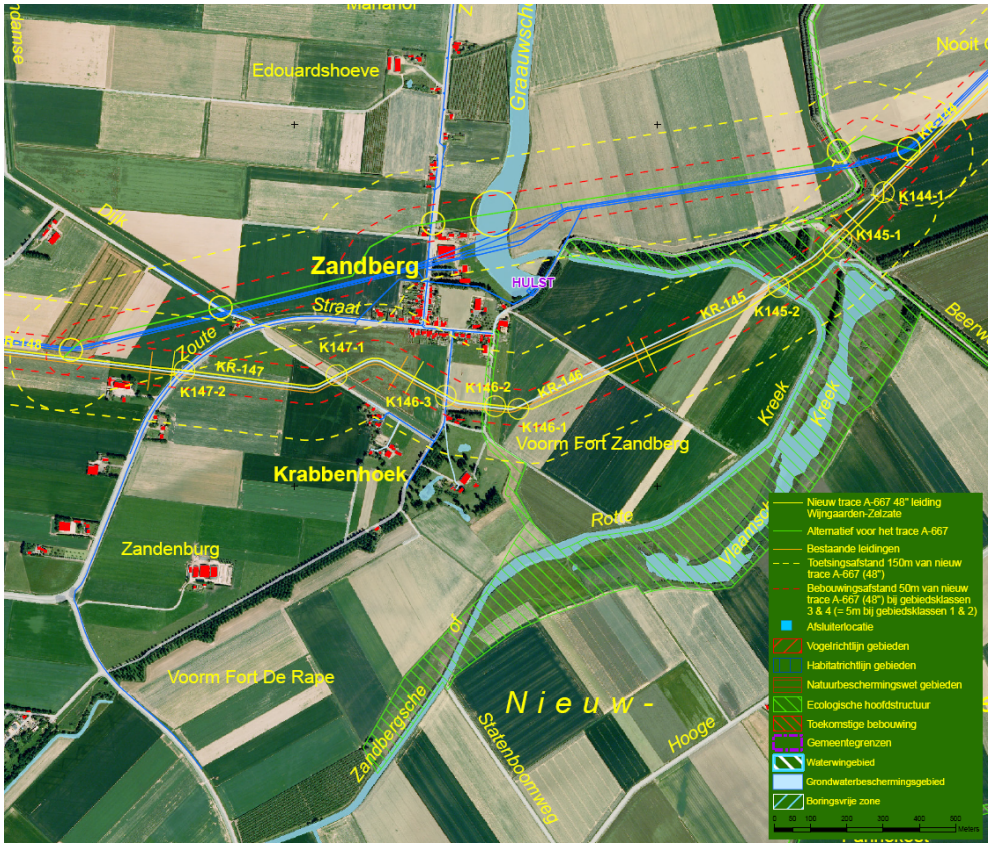
De eerste variant is het voorkeurstracé waarbij de leiding wordt gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen van onder andere Gasunie en het ZEBRA gasnetwerk. Dit tracé bevindt zich ten zuiden van de kern van Hulst. Hierbij wordt een aantal dijken en kreken gepasseerd. Het tracé kruist achtereenvolgens 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 wordt een aantal dijk- en kreekpassages vermeden. Wel wordt de Grauwsche Kreek gekruist. Deze kruising zal plaats moeten vinden door middel van een zinker. In deze variant komt de leiding dichter 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.

Figuur 3.14

Passage Zandberg: keuze in bundelen met waterleidingen (blauwe lijnen) en bestaande aardgasleidingen (oranje lijn) en voorgenomen tracé (gele lijn)

(zie ook kaart in bijlage 7)



NB. Grauwsche kreek maakt ook onderdeel uit van de EHS

Kruising objecten

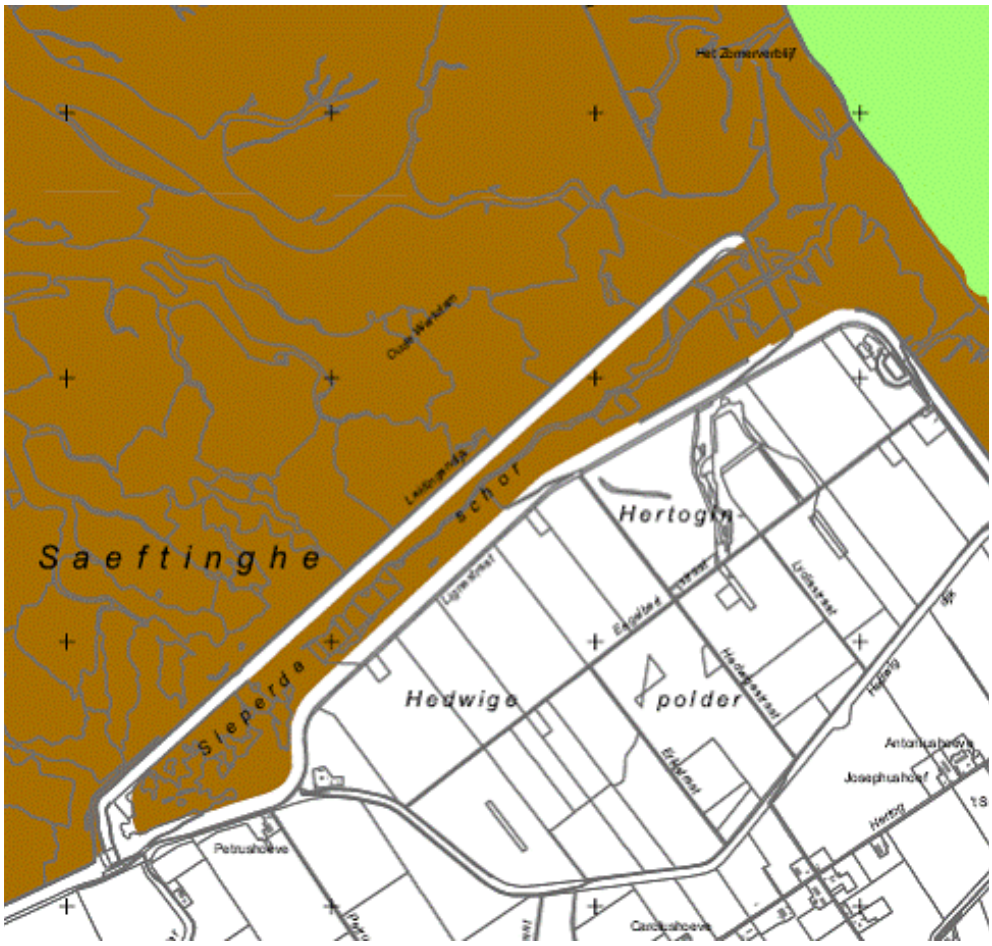
In bijlage 5 is een overzicht opgenomen met alle objecten die de aardgastransportleiding kruist. Per kruising is aangegeven welke techniek wordt toegepast om het object (zoals een kanaal, een weg en spoorlijn) te passeren.

3.6 AANLEG VAN DE AARDGASTRANSPORTLEIDING IN DE GASDAM

In de Startnotitie heeft Gasunie haar voornemen bekend gemaakt om de leiding vanaf de Westerschelde langs het Verdronken land van Saeftinghe naar Zelzate te realiseren.
In de startnotitie is daarbij gesteld dat na het kruisen van de Westerschelde de nieuwe aardgastransportleiding zal worden gerealiseerd in het specifiek voor kabels en leidingen aangelegde zandlichaam, de zogenaamde 'gasdam'. Deze gasdam grenst in het noorden aan het Natura 2000-gebied het Verdronken Land van Saeftinghe, zie hiervoor Figuur 3.15. Ten zuiden van de gasdam ligt de Sieperdaschor (onderdeel van de Hertogin Hedwige polder).

Figuur 3.15

Begrenzing Natura 2000-gebied (bruin) Westerschelde en Saeftinghe ter hoogte van de gasdam



In het verleden heeft de overheid Gasunie vergunningen verleend om in de gasdam, die bestemd is voor leidingen, twee aardgasleidingen te realiseren.

De gasdam is een zandlichaam van circa 2 meter hoog en heeft een lengte van circa 3.500 meter. In de gasdam liggen acht leidingen waarvan twee in eigendom van Gasunie zijn. De meeste leidingen liggen in het opgespoten gedeelte van de gasdam, net boven maaiveldniveau.

De nieuwe leiding van Gasunie komt te liggen aan de noordzijde van het opgespoten gedeelte van de gasdam en bevindt zich op het hoogste punt in het talud, op gelijke hoogte met een bestaande gasleiding van Gasunie, zie ook de navolgende figuren.
De diepteligging is 125 cm beneden het maaiveld en komt zodoende op ongeveer dezelfde dekking te liggen als de gasleiding van Gasunie welke zich in de opgespoten gasdam bevindt. De andere gasleiding van Gasunie ligt wat meer noordelijk richting het schorrengebied van het Verdronken Land van Saeftinghe.

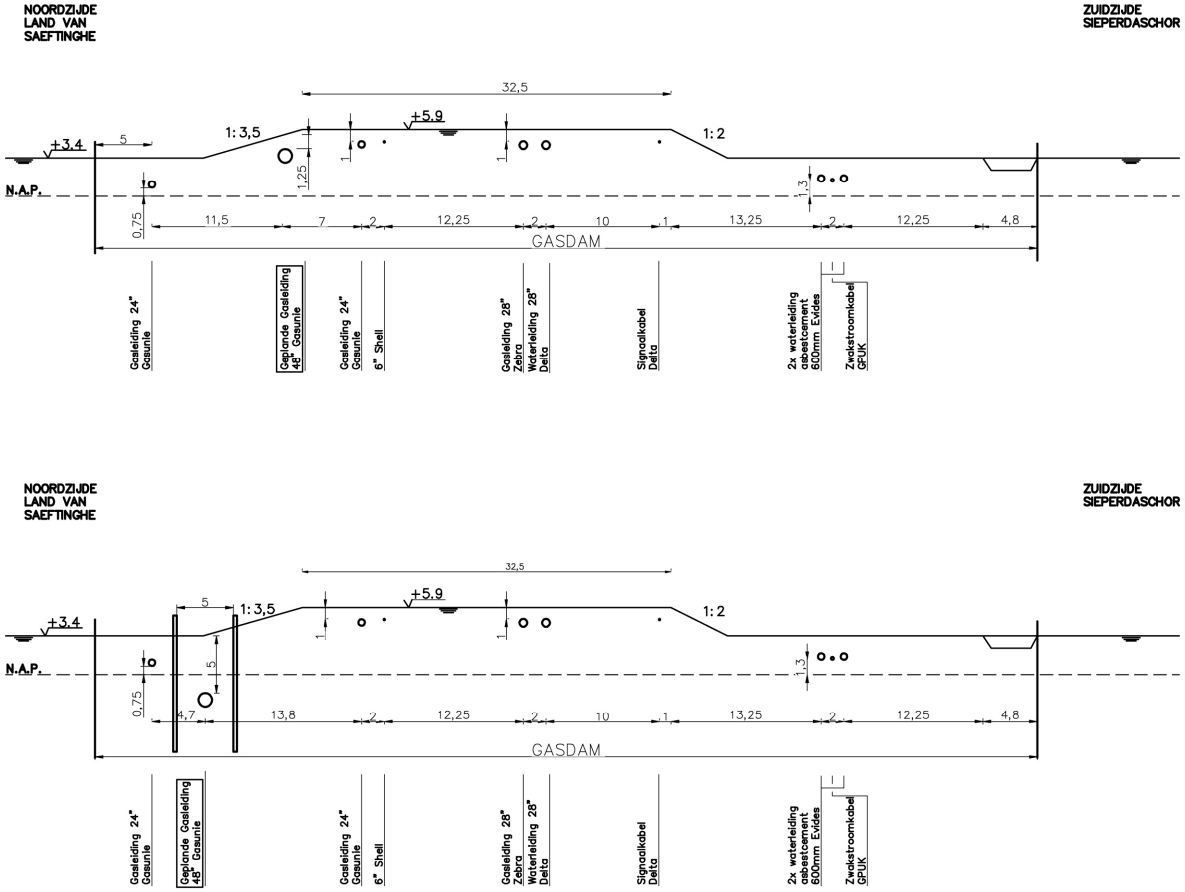
In Error! Reference source not found. is de ligging van de gasdam weergegeven. Figuur 3.17 betreft een doorsnede van de gasdam. Hierin zijn de afmetingen van de gasdam en de daarin gelegen leidingen en kabels inzichtelijk gemaakt. Tevens is de ligging van de nieuwe door Gasunie aan te leggen leiding hierin opgenomen.

Figuur 3.16

Locatie gasdam

Figuur 3.17

Doorsnede gasdam



Na de 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. De reden hiervoor is de ontwikkeling van estuariene natuur door middel van ontpoldering in de directe nabijheid van de gasdam.
Momenteel wordt besluitvorming voorbereid voor het natuurontwikkelingsproject Hertogin Hedwige- en Prosperpolder. Eén van de aangedragen alternatieven voor dit project is het verwijderen of doorlatend maken van de gasdam. De onafhankelijke Commissie Maljers, die de alternatieven voor dit project beoordeeld, heeft in haar eindadvies geconcludeerd dat het verwijderen of doorlatend maken van de gasdam geen bruikbaar alternatief is voor ontpoldering. Ondanks dat het verdiept aanleggen van de leidingen en het doorlatend maken van de gasdam buiten de scope van het project Hedwige- en Prosperpolder valt, is in de inspraakreactie aangegeven dat de mogelijkheid hiervoor in de toekomst dient te worden open gehouden. De insprekers vermoeden dat de nieuwe leiding een toekomstige ingreep zal bemoeilijken en zijn daarom tot hun inspraakreactie gekomen. De insprekers hebben verzocht om naast de voorgenomen beschouwing van het voorkeurstracé (ligging in de gasdam) in het MER de volgende varianten te beschouwen:

1. Een alternatief tracé waarbij de aanleg van de leiding in de gasdam wordt vermeden.
2. Een verdiepte ligging van alle leidingen inclusief de nieuw aan te leggen leiding van Gasunie.
3. Een verdiepte ligging van (alleen) de nieuwe leiding van Gasunie.

In de navolgende tekst wordt toegelicht hoe Gasunie de bovengenoemde varianten beschouwt. Deze paragraaf eindigt met een tabel waarin de varianten in overzicht zijn vermeld, inclusief een samenvatting van belangrijkste voor- en nadelen van iedere variant.

1. Alternatief tracé waarbij de aanleg van de leiding in de gasdam wordt vermeden

In hoofdstuk 2 van dit MER is beschreven dat de leiding tussen Ossendrecht (Westerschelde Oost)-Zelzate verweven is in een totaal project, het Noord-Zuid project. Hierdoor is het beginpunt van de leidingverzwaring van het netwerk richting Zelzate bepaald.
Het startpunt is de locatie Westerschelde Oost nabij Ossendrecht vanwege het feit dat op de locatie Westerschelde Oost de verbindingen aanwezig zijn om het nieuwe leidingsysteem aan te sluiten op bestaande transportroutes. Deze routes zijn:

- Een verbinding richting België (industrie Antwerpen) via Zandvliet naar het industriegebied in Antwerpen.
- Een aansluiting op het Gasuniesysteem door de provincie Noord-Brabant naar Ravenstein waarmee verbindingen mogelijk zijn richting afname punten in Zuid-Oost Nederland en exportafname in Duitsland en België.
- De bestaande verbinding naar Zelzate.

De aanleg van de leiding vanaf Westerschelde Oost richting Zelzate gecombineerd met de aanwezigheid van de bestaande leidingen noodzaakt tot de kruising met de Westerschelde. Deze kruising dient met een horizontale gestuurde boring (HDD-boring) gerealiseerd te worden, omdat deze techniek de minste belemmeringen voor de natuur en de scheepvaart oplevert. Vanwege de afstand die overbrugd moet worden om de Westerschelde te kruisen, zijn twee HDD-boringen nodig met daartussen een tijdelijk werkeiland. De keuze van het beginpunt van de kruising op de linkeroever van de Schelde en het eindpunt van de kruising op het Verdronken Land van Saeftinghe op de kop van de gasdam heeft hierdoor beperkte vrijheidsgraden. Beide HDD-boringen krijgen de technisch maximaal bereikbare lengte.
Er zijn tracés om de gasdam denkbaar, zowel zuidelijk als noordelijk. Hier op hoofdlijnen naar kijkend komen de volgende zaken naar voren:
Vanaf het aangegeven aanlandingspunt kan de gasdam noordelijk afbuigen en vervolgens het Verdronken Land van Saeftinghe doorsnijden. Gezien de natuurwaarden die zich daar bevinden en de status van dit gebied, namelijk Natura 2000-gebied, valt deze optie af.
Een andere theoretische mogelijkheid is om de leiding vanaf het aanlandingspunt ten zuiden van de gasdam te realiseren. De leiding komt dan in de Hertogin Hedwige Polder te liggen. Hierbij wordt het natuurgebied Sieperdaschor aangetast. Gezien de voorgenomen ontwikkeling van dit gebied, is ook dit geen gunstige optie. Daarnaast levert naar verwachting de grondverwerving van de agrariërs en daarmee het verkrijgen van het benodigde zakelijk recht problemen op. Tevens is voor het vestigen van het recht van opstal medewerking van de grondeigenaar noodzakelijk.

Tot slot wordt in deze beide opties het bundelingsprincipe losgelaten en komen op relatief korte afstand van elkaar meerdere ondergrondse leidingen voor. Dit is vanuit het bundelingsprincipe[14] en vanuit oogpunt van bedrijfsvoering onwenselijk. Opties om de leiding naar het noorden of zuiden te verplaatsen, zijn daarmee niet realistisch en vallen af.

[14] Zie ook in hoofdstuk 7 het ruimtelijk beleid van de rijksoverheid.

2. Een verdiepte ligging van alle leidingen inclusief de nieuw aan te leggen leiding van Gasunie

Het verdiept[15] leggen van de nieuwe leiding van Gasunie is alleen functioneel, als de overige bestaande leidingen in de gasdam ook verdiept gaan worden en de gasdam geheel of deels kan worden afgegraven. Uitgangspunt daarbij is dat de leidingen naast de gasdam verdiept worden aangelegd en dat vervolgens de gasdam met bestaande leidingen wordt verwijderd. Hiervoor zijn twee scenario's denkbaar:

2A Nu nieuwe leiding verdiept aanleggen en later de andere acht bestaande leidingen uit de gasdam verdiept aanleggen.

2B Nu alle leidingen verdiept aanleggen (en de leidingen in de gasdam amoveren).

Het verdiept aanleggen van de leiding is technisch wezenlijk complexer dan aanleg van de leiding in de gasdam zelf. Hierbij is ook de ingreep op het milieu fors groter vanwege de overlast in het Verdronken Land van Saefinghe als gevolg van:

- Heien ten behoeve van het aanbrengen van de kofferdamconstructie van damwand "muren" waarbinnen de leiding wordt gelegd.
- Grondverzet ten behoeve van het uitdiepen van de sleuf tot een diepte van bijna 7 meter onder het maaiveld. De grondopslag is op het naast liggende maaiveld.
- Extra bemaling met deepwells voor de aansluiting van het diepe gedeelte op de leiding aan de beide uiteinden van de gasdam.
- Een langere duur van verstoring vanwege de langere tijd die benodigd is voor de werkzaamheden. Daarnaast wordt bij de verdiepte ligging tevens aanleg in het broedseizoen noodzakelijk.

Naast het verdiept aanlegen van de leiding in de kofferdamconstructie heeft ook het verdiept aanleggen van de leiding door middel van een HDD boring impact op het milieu. De reden hiervoor is dat gezien de lengte van het tracé tot voorbij de gasdam, circa 4000 meter, 1 boring niet toereikend is. Voor het traject vanaf de Schelde tot aan de locatie Westerschelde West is het noodzakelijk 4 boringen in serie uit te voeren welke onderling op diepte worden verbonden. Vanwege het uitvoeren van 4 boringen zijn de gevolgen voor het milieu aanzienlijk doordat:

- In het Verdronken Land van Saeftinghe een werkstrook aangebracht moet worden met een hoogte ongeveer vergelijkbaar met de gasdam. Deze werkstrook dient minimaal 15 meter te zijn om werktransport en uitvoering van laswerk e.d. mogelijk te maken.
- Voor het opstellen van de booropstelling en of voorzieningen bij de uittredepunten 5 werkterreinen dienen te worden ingericht. Deze werkterreinen hebben ieder een grootte van circa 2500 m^2.
- Voor het realiseren van de werkterreinen en de werkstrook zand dient aangevoerd te worden van circa 225.000 m^3.

[15] De analyse van het direct verdiept aanleggen van de nieuwe leiding is gebaseerd op de volgende aannames:
- Aanleg van de leiding op 5 meter onder het huidige maaiveld van het Verdronken Land van Saeftinghe.
- Aanleg in de Hedwige Polder is in verband met de huidige agrarische bestemming niet haalbaar.
- Aansluitingen nabij het beginpunt ter hoogte van het Land van Saeftinghe en nabij de Westerschelde als in het hoofdalternatief beschreven.
- Uitvoering van de verdiepte ligging resulteert in een aanleg in den natte tussen damwandenplanken over circa 4 km lengte aan weerszijden. De breedte tussen de damwanden in circa 5 meter. Over de gehele lengte dient grondverzet plaats te vinden.

- Heiwerkzaamheden van ongeveer 10.000 m^2 damwand ten behoeve van de 5 tie-in aansluitingen op 5 meter onder maaiveld moet plaatsvinden.
- Extra bemaling met deep-wells voor de aansluitingen van de leiding noodzakelijk is.
- Een langere duur van verstoring, circa 35 à 40 weken, die benodigd is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Daarnaast is vanwege deze langere duur voor de uitvoering van de HDD boringen aanleg in het broedseizoen noodzakelijk.

De effecten van verdiepte aanleg zowel door middel van de kofferdamconstructie als door de HDD boringen hebben vooral betrekking op bodem en water en ecologie. Gezien de plaats van ingreep zal met een zogenaamde Passende Beoordeling moeten worden vastgesteld of deze optie überhaupt gerealiseerd kan worden gezien de mogelijke negatieve significante gevolgen. Waarschijnlijk is realisatie alleen mogelijk onder het voorbehoud dat het gebied ten noorden van het Verdronken Land van Saeftinghe als nieuwe natuur wordt toegevoegd aan het Verdronken Land.

2A: eerst de nieuwe leiding en later de andere bestaande leidingen verdiept aanleggen
Een gescheiden aanpak: eerst de nieuwe leiding verdiept aanleggen en in later stadium de bestaande leidingen verdiepen is in het licht van de Natuurbeschermingswet (zie voorgaand) een twijfelachtige onderneming vanwege de mogelijke negatieve significante gevolgen op de bestaande natuur.

Aanvullende argumenten in relatie tot scenario 2A zijn dat de werkzaamheden dubbel moeten worden uitgevoerd. Binnen enkele jaren zal een strook van 3,5 kilometer twee keer open moeten, inclusief de benodigde grondwateronttrekkingen en effecten op de omgeving (natuur). Kostentechnisch is deze optie onaantrekkelijk vanwege de dubbele werkzaamheden.

2B: alle leidingen meteen verdiept aanleggen
Het verdiept leggen van de bestaande leidingen in de gasdam inclusief de nieuw aan te leggen leiding door Gasunie valt buiten de competentie van Gasunie. Gasunie is geen eigenaar van alle in de gasdam aanwezige leidingen. Daardoor behoort het niet tot de mogelijkheden van Gasunie om alle leidingen verdiept aan te leggen. Het verdiept leggen van alle leidingen vergt een gecoördineerde actie met de overige leidingeigenaren.
Dit alternatief kan daarom niet als realistisch worden beschouwd vanwege de complexiteit van dit alternatief door de technische uitvoering, de planning van Gasunie en budgettering van dergelijke ingreep. Deze optie valt dan ook af.

3. Ligging in de gasdam (voorkeurstracé)
De aanleg van de leiding in de gasdam zelf maakt deel uit van het voorkeurstracé 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.

Conclusie
Het is noodzakelijk om een leidingverbinding te maken tussen Zuid-West Brabant en Zeeuws Vlaanderen. Hierbij dient de Schelde te worden gekruist. De meest voor de hand liggende optie is via de bestaande leidingtracés die lopen via een gasdam door het Verdronken Land van Saeftinghe. Het beleid van de overheid is ook om leidingen zoveel mogelijk te bundelen.

Nagegaan is of er een haalbaar alternatief is voor dit tracé. Dit blijkt niet zo te zijn.
Ook is het verdiept aanleggen in plaats van het aanleggen in de daarvoor bestemde dam door het Verdronken Land van Saeftinghe beoordeeld. Omdat dit een keuze is die vooruit loopt op het eventueel verdiept aanleggen van alle bestaande leidingen in deze dam, betekent dit dat twee maal een zware ingreep in de rand van het Natura 2000-gebied zou moeten plaatsvinden. Bovendien brengt dit extra veel kosten met zich mee.
De voorkeur blijft om de nieuwe leiding in de gasdam aan te leggen. Met andere woorden: 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 zou worden om de gasdam te amoveren.
Aanleg van de geplande gasleiding in de gasdam levert geen extra belemmeringen op om in een later stadium alle leidingen verdiept aan te leggen.

De kostenanalyse voor verdiepte aanleg is zowel van toepassing voor aanleg in het verdronken Land van Saefthinge als de Hedwige polder.

In onderstaande tabel zijn alle opties en argumenten van de 3 onderzochte varianten nog eens op een rij gezet:

Tabel 3.9
Samenvattend overzicht varianten gasdam en bijbehorende consequenties

Optie	Variant	Consequenties op hoofdlijnen
1 Alternatief tracé	1A Tracé noordlangs	§ Onmogelijk vanwege ligging in Natura 2000-gebied en aanwezigheid alternatieven. Conclusie: Geen realistisch alternatief.
	1B Tracé zuidlangs	§ Beleidsmatig onwenselijk omdat er wordt afgeweken van bundelingsprincipe. § Natuurconsequenties Sieperdaschor. § Verwachte problemen met grondverwerving Hedwigepolder. Conclusie: Geen realistisch alternatief.
2 Alle leidingen verdiept aanleggen	2A Nieuwe leiding wordt verdiept gelegd, bestaande leidingen volgen later	§ Twee keer zware ingreep in rand van Natura 2000-gebied, wel heeft Gasunie het voordeel van een keer materiaalkosten. § Variant met de hoogste kosten (geschat op 18 miljoen Euro voor Gasunie voor de kofferdamconstructie en geschat op 19 miljoen Euro voor de HDD boringen met vervolgens nog 40 miljoen Euro voor verplaatsen overige leidingen. Totale kosten: 58 miljoen euro. § Gasunie zou met de ligging van haar leiding in hoge mate bepalen waar de andere leidingen komen te liggen. Conclusie: Geen realistisch alternatief, gezien de dubbele kosten en effecten.
	2B Alle leidingen worden in één keer verdiept aangelegd	Conclusie: Valt buiten competentie Gasunie, geen reëel alternatief.
3 Leiding wordt in de gasdam gelegd	3A Leidingen blijven in de gasdam liggen	§ Gasdam blijft bestaan, ontpoldering wordt op andere wijze gerealiseerd. § Geschatte kosten: 8 miljoen Euro. Conclusie: Voorkeursalternatief en ook meest

Optie	Variant	Consequenties op hoofdlijnen
		milieuvriendelijke oplossing.
	3B Negen leidingen worden in een later stadium verplaatst met overheid als coördinerend initiatiefnemer	§ Eén grote ingreep met een keer het effect, maar wel twee keer materiaalkosten voor Gasunie. § Beperkte kostenverhoging ten opzichte van de variant 3A. Totale kosten geschat op 48 miljoen Euro, inclusief leidingverplaatsing van de onderhavige leiding. § De kosten van aanleg eerst op de gasdam, en vervolgens de additionele kosten voor het verdiept leggen van een extra leiding zijn minder dan het leggen van de nieuwe leiding meteen verdiept (namelijk 48 i.p.v. 58 miljoen Euro). Conclusie: Deze variant is in feite een nieuw, nog nader te bepalen initiatief die buiten competentie Gasunie valt en in dit MER ook buiten beschouwing blijft.

3.7 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN IN DIT MER

Uit de voorgaande paragrafen komen de te onderzoeken alternatieven en varianten naar voren. In deze paragraaf is een kort overzicht gegeven van de alternatieven en varianten waarvan de effecten worden vergeleken in hoofdstuk 4.

Nulalternatief

Het nulalternatief is het niet uitvoeren van de uitbreiding van het gastransportsysteem van Ossendrecht naar Zelzate. Dit betekent dat het bestaande aardgastransportleidingennet niet wordt aangepast. Op hoofdlijnen heeft dit de volgende consequenties:

1. Geen extra milieueffecten.
2. Zonder aanpassingen heeft het bestaande aardgastransportleidingennet onvoldoende capaciteit om de gevraagde capaciteit te transporteren.
3. Afnemende betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de levering van aardgas voor Nederland.

Het nulalternatief is daarmee strijdig met de doelstelling, en dient derhalve alleen als referentie om de (milieu)effecten van de andere alternatieven mee te vergelijken.

Voorgenomen tracé

Het voorgenomen tracé voor de aanleg van de aardgastransportleiding van Ossendrecht naar Zelzate vormt de basis voor de effectbeschrijving. Het voorgenomen tracé is toegelicht in voorgaande paragrafen.

Varianten

De varianten en aandachtsgebieden zijn in paragraaf 3.5 weergegeven.

In dit MER worden concreet alleen de volgende twee tracévarianten van de passage Zandberg op hun milieueffecten vergeleken:

1. Het tracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen (voorkeurstracé).
2. Het tracé gebundeld met bestaande waterleidingen.

HOOFDSTUK 4 Vergelijking van de alternatieven en het MMA

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is het voorkeurstracé van de aardgastransportleiding tussen Ossendrecht en Zelzate en haar tracévariant Zandberg vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling).

UITGANGSPUNT EFFECTBEOORDELING

Bundeling betekent dat er in het verleden ook al gasleidingen zijn aangelegd.

Uitgangspunt bij de effectbeoordeling is dat de nieuwe gasleiding wordt aangelegd naast bestaande gasleidingen (bundelingsprincipe). In het verleden zijn er op het nieuwe tracé ook gasleidingen aangelegd. Hierdoor is het bodemprofiel in het verleden al verstoord. De effecten zijn hierdoor minder negatief dan wanneer de leiding in zogenaamd 'nieuw ongeschonden gebied' wordt aangelegd. De effectvergelijking is gebaseerd op de meer gedetailleerde effectbeschrijving uit hoofdstuk 5 in deel B van dit MER.

Paragraaf 4.2 tot en met 4.5 omvat de effectvergelijking en definitie van het MMA voor de leiding en kruisingen (inclusief mitigatie en compensatie). Vervolgens is in paragraaf 4.6 een overzicht gegeven van de effecten per gemeente. Paragraaf 4.6 geeft tenslotte samengevat een overzicht van de effecten op Belgisch grondgebied.

4.2 VERGELIJKING MILIEUEFFECTEN VOORKEURSTRACÉ

De effecten van het voorkeurstracé van de aardgastransportleiding Ossendrecht-Zelzate zijn vooral kwalitatief beoordeeld, waarbij de volgende zevenpuntsschaal is toegepast:

Score	Omschrijving
+ + +	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+ +	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- - -	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

De referentiesituatie is de bestaande situatie zónder aanleg van de leiding van Ossendrecht naar Zelzate en –waar relevant- rekening houdend met autonome ontwikkelingen, zoals vastgestelde plannen.

Uit de effectvergelijking blijkt dat er op bepaalde criteria wel en op bepaalde criteria geen milieueffecten optreden bij de aanleg van de aardgastransportleiding tussen Ossendrecht en Zelzate ten opzichte van de referentiesituatie.
Bij de criteria waarbij wel effecten optreden, kan onderscheid gemaakt worden in de ernst van het effect (een licht negatief of een negatief effect). De criteria waarbij geen effecten optreden, komen in dit hoofdstuk niet aan bod.

In onderstaande tabel zijn de effectscores op alle beoordelingscriteria opgenomen die betrekking hebben op het voorkeurstracé van de aardgastransportleiding. De negatieve en licht negatieve effecten worden vervolgens in paragraaf 4.2.1 en 4.2.2 toegelicht.

Tabel 4.10

Effectvergelijking voorkeurstracé

T: Tijdelijk effect

P: Permanent effect

Criterium	Referentiesituatie	Voorkeurstracé
Bodem en water		
Verandering grondwaterstand (T)	0	Geen score
Zetting (P)	0	-
Doorsnijding van afsluitende lagen (P/T)	0	0
Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur (P)	0	-
Verandering grondwaterstroming (T)	0	0
Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom (T)	0	-
Beïnvloeding bodemkwaliteit door boorvloeistof (P)	0	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	-
Archeologie		
Aantasting archeologische monumenten en vindplaatsen (P)	0	0
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied (P)	0	0
Ruimtelijke omgeving		
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige woongebieden (P)	0	0
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige werkgebieden (P)	0	0
Ruimtebeslag op landbouwgebied (T)	0	0
Ruimtebeslag op recreatiegebieden (P/T)	0	0
Doorsnijding infrastructuur (T)	0	0
Externe veiligheid		
Plaatsgebonden risico (P)	0	0
Groepsrisico (P)	0	0
Woningen binnen bebouwingsafstand (P)	0	0
Geluid, trillingen en lucht		
Geluidshinder aanlegfase (T)	0	0
Trillingen (T)	0	0
Luchtkwaliteit (T/P)	0	0

4.2.1 NEGATIEVE EFFECTEN VOORKEURSTRACÉ (--)

Natuur

Beïnvloeding beschermde gebieden

Natura 2000

Doordat de Westerschelde met een boring wordt gepasseerd, zijn de effecten gering. Ruimtebeslag, vergraving en verdroging treden niet op in de Westerschelde. Wel is er sprake van een negatief effect op Schelde- en Durme estuarium en schorren en polders als gevolg van verstoring door de tijdelijke werkeilanden die in de Westerschelde worden gerealiseerd.

Ter plekke van het Verdronken Land van Saeftinghe wordt gebruikt gemaakt van de bestaande gasdam. Het tijdelijke ruimtebeslag leidt niet tot vergraving van belangrijke natuurwaarden of tot verdroging van habitattypen aangrenzend aan de gasdam. Wel kan verstoring optreden op foeragerende, rustende vogels binnen de verstoringszone van 200 meter. Het gebied is van belang als rust- en foerageergebied buiten het broedseizoen. Omdat de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zijn de effecten voor het aspect verstoring voor het voorkeurstracé ter plaatse van de gasdam langs het Verdronken land van Saeftinge licht negatief beoordeeld. De cumulatieve beoordeling blijft echter negatief (- -).

Landschap en cultuurhistorie

Aantasting GEA-objecten en overige waardevolle geomorfologische vormen

Het GEA-object krekenstelsel 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. Deze vergraving is negatief beoordeeld. 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. Het effect is negatief beoordeeld.

4.2.2 LICHT NEGATIEVE EFFECTEN (-)

Bodem en water

Zetting

Zetting treedt op wanneer de waterdruk door tijdelijke bemaling lager wordt dan de van nature laagste waterdruk (GLG). Ingeschat is dat plaatselijk en in een worst case situatie de maximale zetting aan de rand van de werkstrook maximaal 30 mm bedraagt. In dunne (zandhoudende) samendrukbare lagen kan zetting snel optreden en is de berekende zetting

in orde grootte vergelijkbaar met de zetting die bij een dik kleipakket optreedt. Het effect is daarom licht negatief beoordeeld.

Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur
Door zetting van de bodem en tijdelijke grondwaterstanddaling kan schade optreden aan gebouwen en infrastructuur. Voor alle objecten geldt dat er geen groot risico bestaat op schade als gevolg van zetting en daling van de grondwaterstand. Het effect is om die reden licht negatief beoordeeld.

Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom
Door de baggeractiviteiten bij de aanleg van een natte zinker kan de waterbodem en de waterkwaliteit tijdelijk worden beïnvloed. Gezien de afmetingen en de doorstroming van de watergangen langs het tracé, de beperkte strook van ontgraving, het ontbreken van een ecologische doelstelling voor de watergangen, het geringe aantal zinkers dat wordt gelegd en de zorgvuldige aanlegwijze is het effect beperkt. Het effect is daarom licht negatief beoordeeld.

Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden
Binnen het invloedsgebied van de werkzaamheden ligt één milieubeschermingsgebied. Dit milieubeschermingsgebied, "Westerschelde en Verdronken Land van Saeftinghe", wordt doorsneden. Er worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden. Vanwege de doorsnijding van het milieubeschermingsgebied is het effect licht negatief beoordeeld.

Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreinigingslocaties
Het mogelijk beïnvloeden van aanwezige grondwaterverontreinigingen langs het voorkeurstracé is licht negatief beoordeeld. Van verontreinigingen alsmede nog te inventariseren historisch verdachte locaties in de omgeving zal in een vervolg nader moeten worden bepaald of deze door de aanleg van de leiding worden beïnvloed en zo ja welke compenserende maatregelen hiervoor mogelijk zijn.

Natuur

Beïnvloeding soorten

EHS
Op verschillende plaatsen binnen het tracé worden gebieden doorsneden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur. Hierdoor zijn licht negatieve effecten te verwachten door ruimtebeslag, vergraving en verstoring. Het voorkeurstracé kruist de EHS met behulp van een zinker. Omdat het ruimtebeslag tijdelijk is, zijn ruimtebeslag, vergraving en verstoring licht negatief beoordeeld.

Beïnvloeding soorten

Fauna
De werkzaamheden vinden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats. In gebieden waar mogelijk tijdens het broedseizoen wel gewerkt wordt, zal door het ongeschikt maken van het terrein voorkomen worden dat vogels hier gaan nestelen. Broedende, foeragerende en rustende vogels in de verstoringzone van de werkzaamheden kunnen worden verstoord.

Vooral in het Verdronken Land van Saeftinghe is de kans op verstoring zeer groot. Het gebied wordt gebruikt door grote aantallen steltlopers en andere watervogels. Het gebied is zowel van belang voor vogels in het broedseizoen als daarbuiten. Omdat de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden wordt het effect licht negatief

gewaardeerd. Overige effecten op (broed)vogels en andere diersoorten zijn niet te verwachten.

Flora

Vergraving van de taluds van de gasdam in het gebied Westerschelde en Saeftinghe kan leiden tot de aantasting van groeiplaatsen van Rode Lijst soorten. Buiten deze gasdam blijven groeiplaatsen van beschermde of bedreigde soorten onaangetast. De effecten van de vergraving zijn tijdelijk. Het effect is daarom licht negatief beoordeeld. Overige effecten op beschermde of zeldzame plantensoorten zijn niet te verwachten.

Landschap en cultuurhistorie

Aantasting cultuurhistorische waardevolle gebieden en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen

Met de aanleg van de leiding wordt het verdedigingswerk de Steenen Beer doorsneden. De Steenen Beer is een samenhangend geheel van het verdedigingswerk, dijken met laanbeplanting en een kreek. Omdat de werkzaamheden gevolgen zullen hebben voor het landschap en de elementen, zijn de effecten licht negatief beoordeeld.

4.3 VERGELIJKING VOORKEURSTRACÉ ZANDBERG EN TRACÉVARIANT ZANDBERG

In deze paragraaf worden eerst de tracévarianten ter hoogte van Zandberg kort beschreven. Daarna volgt de effectvergelijking waarbij wordt ingegaan op de onderscheidende effecten van deze tracévarianten. De effectbeschrijving uit hoofdstuk 5 vormt de basis van de vergelijking van de varianten.

4.3.1 KENMERKEN VARIANTEN

Voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg

Het voorkeurstracé ligt ten zuiden van de kern Zandberg. Het tracé wordt daar gebundeld met de bestaande aardgastransportleidingen. Het voorkeurstracé passeert de Zandbergsche kreek die onderdeel uitmaakt van de EHS en de Rotte kreek, een ecologische verbindingszone. Kruising van deze kreken vindt plaats met behulp van een zinker. Vervolgens wordt een de secundaire waterkering, in het verlengde van de Willem Hendrikstraat, gekruist door middel van een GFT boring. Deze dijk, nabij het voormalige Fort Zandberg, is eveneens onderdeel van de EHS.

Tracévariant Zandberg

De tracévariant Zandberg ligt ten noorden van de kern Zandberg. In deze tracévariant wordt de aardgastransportleiding gebundeld met de watertransportleidingen van Evides (voorheen Delta). Het alternatieve tracé is circa 200 meter korter dan het voorkeurstracé. In deze variant komt de leiding dichter bij bebouwing te liggen en dient de bebouwing van Zandberg te worden gepasseerd. Daarnaast passeert de leiding in deze variant de Graauwsche kreek die onderdeel is van de EHS. De kruising van de Grauwsche kreek zal met een zinker plaatsvinden.

4.3.2 EFFECTVERGELIJKING VARIANTEN

In navolgende tabel zijn de effecten van de tracévarianten ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten (zowel ten opzichte van de referentiesituatie als ten opzichte van elkaar).

Tabel 4.11
Integrale effectvergelijking voorkeurstracé specifiek ter hoogte van Zandberg en de tracévariant Zandberg

Criterium	Voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg	Tracévariant Zandberg
Bodem en water		
Verandering grondwaterstand (T)	Geen score	Geen score
Zetting (P)	-	-
Doorsnijding van afsluitende lagen (P/T)	0	0
Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur (P)	-	-
Verandering grondwaterstroming (T)	0	0
Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom (T)	-	-
Beïnvloeding bodemkwaliteit door boorvloeistof (P)	0	0
Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden (P/T)	0	0
Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreinigingslocaties (T)	-	-
Warmte invloed tracé op omgevingstemperatuur (P)	Geen score	Geen score
Natuur		
Beïnvloeding beschermde gebieden		
Natura 2000 (T)	0	0
EHS/EVZ (T)	-	-
Beïnvloeding soorten		

Criterium	Voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg	Tracévariant Zandberg
Flora (T)	0	0
Fauna (T)	-	-
Landschap en cultuurhistorie		
Aantasting GEA-objecten en overige waardevolle geomorfologische vormen (P)	--	--
Aantasting cultuurhistorische waardevolle gebieden en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen (P):		
- Steenen Beer	-	0
- Bebouwingslint tussen Zandberg en Graauw	0	-
Archeologie		
Aantasting archeologische monumenten en vindplaatsen (P)	0	0
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied (P)	0	0
Ruimtelijke omgeving		
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige woongebieden (P)	0	0
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige werkgebieden (P)	0	0
Ruimtebeslag op landbouwgebied (T)	0	0
Ruimtebeslag op recreatiegebieden (P/T)	0	0
Doorsnijding infrastructuur (T)	0	0
Externe veiligheid		
Plaatsgebonden risico (P)	0	0
Groepsrisico (P)	0	0
Woningen binnen bebouwingsafstand (P)	0	0
Geluid, trillingen en lucht		
Geluidshinder aanlegfase (T)	0	0
Trillingen (T)	0	0
Luchtkwaliteit (T/P)	0	0

Bodem en water

Zetting

Zetting treedt op wanneer de waterdruk door tijdelijke bemaling lager wordt dan de van nature laagste waterdruk (GLG). Ingeschat is dat plaatselijk en in een worst case situatie de maximale zetting aan de rand van de werkstrook maximaal 30 mm bedraagt. In dunne (zandhoudende) samendrukbare lagen kan zetting snel optreden en is de berekende zetting in orde grootte vergelijkbaar met de zetting die bij een dik kleipakket optreedt.
Voor zowel het voorkeurstracé als de tracévariant voor de passage met Zandberg is het effect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld. Specifiek ter hoogte van Zandberg zijn de tracés dan ook niet onderscheidend.

Beïnvloeding gebouwen en infrastructuur

Door zetting van de bodem en tijdelijke grondwaterstanddaling kan schade optreden aan gebouwen en infrastructuur. Voor alle objecten geldt dat er geen groot risico bestaat op schade als gevolg van zetting en daling van de grondwaterstand. Het effect is om die reden voor zowel het voorkeurstracé als de tracévariant voor de passage met Zandberg ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld. Specifiek ter hoogte van Zandberg zijn de tracés dan ook niet onderscheidend.

Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom

Door de baggeractiviteiten bij de aanleg van een natte zinker kan de waterbodem en de waterkwaliteit tijdelijk worden beïnvloed. Gezien de afmetingen en de doorstroming van de watergangen langs het tracé, de beperkte strook van ontgraving, het ontbreken van een

ecologische doelstelling voor de watergangen, het geringe aantal zinkers dat wordt gelegd en de zorgvuldige aanlegwijze is het effect beperkt. Het effect wordt daarom voor zowel het voorkeurstracé als de tracévariant voor de passage met Zandberg ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld. Specifiek ter hoogte van Zandberg zijn de tracés dan ook niet onderscheidend.

Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden
Vanwege de doorsnijding van het milieubeschermingsgebied in het voorkeurstracé wordt het effect licht negatief beoordeeld. Echter specifiek ter hoogte van Zandberg worden geen grondwater- en milieubeschermingsgebieden aangetast. Daarom scoort zowel het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg als de tracévariant Zandberg neutraal. De tracés zijn niet onderscheidend.

Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreinigingslocaties
Het mogelijk beïnvloeden van aanwezige grondwaterverontreinigingen langs zowel het voorkeurstracé als de tracévariant Zandberg is licht negatief beoordeeld. Specifiek ter hoogte van Zandberg zijn de tracés niet onderscheidend. Van verontreinigingen alsmede nog te inventariseren historisch verdachte locaties in de omgeving zal in een vervolg nader moeten worden bepaald of deze door de aanleg van de gasleiding worden beïnvloed en zo ja welke compenserende maatregelen hiervoor mogelijk zijn.

Natuur

Beïnvloeding beschermde gebieden

EHS
Voor zowel het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg als de tracévariant Zandberg geldt dat deze met een zinker gebied kruisen die uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur. Hierdoor zijn licht negatieve effecten te verwachten door tijdelijk ruimtebeslag, vergraving en verstoring. Het effect wordt daarom voor beide tracés licht negatief beoordeeld. De tracés zijn niet onderscheidend.

Beïnvloeding soorten

Fauna
Voor zowel het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg als de tracévariant geldt dat er geen beschermde soorten voorkomen.
Wel kunnen binnen de verstoringzone van beide tracés broedvogels voorkomen die tijdens de werkzaamheden verstoord kunnen worden. Dit wordt voor beide tracés als licht negatief beoordeeld. De tracés zijn niet onderscheidend.

Landschap en cultuurhistorie

Aantasting GEA-objecten en overige waardevolle geomorfologische vormen
Zowel het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg als de tracévariant doorsnijden het GEA-object krekenstelsel van de Otheensche Kreek. Deze wordt in de uiterste zuidhoek voor een klein deel doorsneden. Het oorspronkelijk aanwezige bodemprofiel wordt verstoord als gevolg van vergraving en is slechts in beperkte mate te herstellen. Deze vergraving wordt daarom voor beide tracés negatief beoordeeld. De tracés zijn hierin niet onderscheidend.

Daarnaast doorsnijden beide tracés voor een klein deel de kreekrug bij Hulst. Dit is een gebied met bijzondere geomorfologische vormen. Er is sprake van aantasting van de aanwezige waarden. Dit wordt gedeeltelijk ongedaan gemaakt door herstel van het profiel

na de aanleg van de leiding. Het effect is voor beide tracés negatief beoordeeld. De tracés zijn niet onderscheidend.

Aantasting cultuurhistorische waardevolle gebieden en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen

Steenen Beer
Met de aanleg van de leiding in het voorkeurstracé ter hoogte van Zandberg wordt het verdedigingswerk de Steenen Beer doorsneden. De Steenen Beer is een samenhangend geheel van het verdedigingswerk, dijken met laanbeplanting en een kreek. Omdat de werkzaamheden gevolgen zullen hebben voor het landschap en de elementen zijn de effecten licht negatief beoordeeld.
De tracévariant Zandberg doorsnijdt het verdedigingswerk de Steenen Beer niet. Daarom is het effect van de tracévariant Zandberg neutraal beoordeeld.

Bebouwingslint tussen Zandberg en Graauw
De tracévariant voor de passage met Zandberg doorsnijdt het bebouwingslint tussen Zandberg en Grauw. Omdat dit tracé afwijkt van de bundeling met de bestaande aardgastransportleidingen en daarmee een beperking van de uitbreidings- en verdichtingsmogelijkheden van het lint oplevert (veiligheid en bebouwingsvrije zone), is het effect licht negatief gewaardeerd. Daarnaast wordt de een dijk met laanbeplanting aangetast. De aanwezige lintstructuur wordt echter niet aangetast.

4.4 EFFECTBEPERKENDE, MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

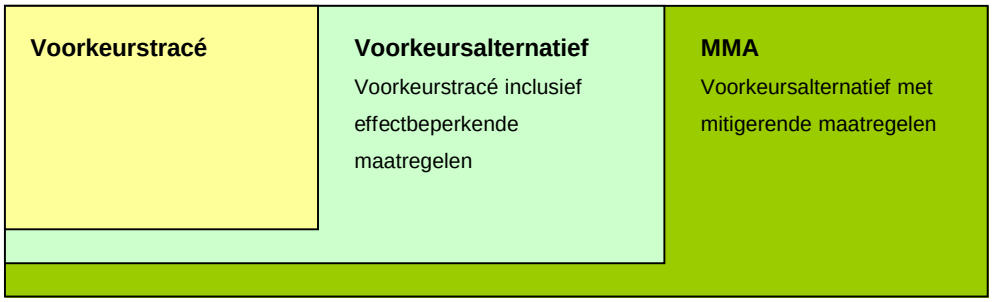
Effectbeperkende en mitigerende maatregelen zijn maatregelen die getroffen kunnen worden om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit te voorkomen of te beperken. Bij het ontwerpproces is reeds op verschillende manieren rekening gehouden met de milieueffecten en de impact op de omgeving.

In paragraaf 4.4.1 wordt aangegeven welke effectbeperkende maatregelen worden genomen. De effectbeperkende maatregelen vormen een integraal onderdeel van de ingreep en worden dus uitgevoerd bij het realiseren van het voorkeursalternatief. Gasunie heeft zich daaraan gecommitteerd. De effectbeperkende maatregelen vormen samen met de ingreep dan ook de basis voor de effectbeschrijving die hierboven en in hoofdstuk 5 is gegeven.

In paragraaf 4.4.2 wordt aangeven welke mitigerende maatregelen nog mogelijk zijn ten behoeve van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).
In paragraaf 4.4.3 wordt ingegaan op de compenserende maatregelen.

In onderstaande figuur wordt het verschil tussen de begrippen voorkeurstracé, voorkeursalternatief en MMA schematisch weergegeven.

Figuur 4.18
Voorkeurstracé
Voorkeursalternatief
MMA



4.4.1 EFFECTBEPERKENDE MAATREGELEN

In Tabel 4.12 staan effectbeperkende maatregelen genoemd die op voorhand worden getroffen.

Tabel 4.12
Effectbeperkende maatregelen als onderdeel van de voorgenomen activiteit

Aspect	Maatregelen
Bodem en water	§ 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	§ 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 komen. § 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 Verdronken 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	§ Na de aanleg van de gasleiding zal de oorspronkelijke laagopbouw en

Aspect	Maatregelen
	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	§ 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	§ 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 wegenplan worden opgesteld.
Milieu	§ 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.

4.4.2 MITIGERENDE MAATREGELEN

Gasunie heeft geïnventariseerd welke maatregelen extra getroffen zouden kunnen worden om de milieu-impact nog verder terug te dringen. In onderstaande tabel zijn deze mitigerende maatregelen weergegeven.

Tabel 4.13
Mitigerende maatregelen

Aspect	Maatregelen
Bodem en water	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: § 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	EHS Na afronding van de werkzaamheden moeten de doorsneden EHS gebieden en ecologische verbindingszones 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

Aspect	Maatregelen
	mogelijk worden vermeden. Om schade aan ecologische verbindingszones te voorkomen, kunnen deze door middel van een boring in plaats van een zinker te worden gepasseerd. Flora en fauna De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast: § 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	§ De breedte van de werkstrook beperken, indien mogelijk in de benoemde gebieden: Otheensche 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.
Cultuurhistorie	§ 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	§ 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 zeewerende dijken wordt door de Gasunie de leiding met het profiel van de dijk aangelegd.

4.4.3 COMPENSERENDE MAATREGELEN

Compenserende maatregelen zijn maatregelen waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.

De wettelijke verplichting tot compensatie geldt alleen voor het aspect natuur.

De compensatieverplichting geldt uitsluitend in de gebieden die zijn aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (zie de Nota Ruimte, streekplannen en bestemmingsplannen) of als Natura 2000-gebied (op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn, welke zijn geïmplementeerd in de herziene Natuurbeschermingswet 1998). Kern is dat er geen netto verlies aan natuurwaarden mag optreden door een ingreep. Dit betekent dat bij ingrepen met significante gevolgen die op grond van het “nee, tenzij”-beginsel mogen plaatsvinden, gewaarborgd moet zijn dat de aanwezige kenmerken, waarden en de samenhang van de Ecologische Hoofdstructuur of het Natura 2000-netwerk behouden blijven.
In het achtergronddossier bij dit MER is het Achtergronddocument Natuur opgenomen. Hieruit blijkt dat compenserende maatregelen niet aan de orde zijn.

Gasunie neemt voor de aspecten bodem en water en ruimtelijke omgeving de volgende (niet wettelijk verplichte) compenserende maatregelen:

- Schade aan bebouwing in de nabijheid van het tracé als gevolg van werkzaamheden om de aardgastransportleiding aan te leggen zal door Gasunie worden gecompenseerd.
- Gasunie zal monitoren of er droogteschade aan landbouwgewassen optreedt. Eventuele opbrengstderving als gevolg van werkzaamheden zal door Gasunie worden vergoed.

4.5 KEUZE GASUNIE

4.5.1 HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Het MMA is het alternatief dat bestaat uit het voorgenomen tracé met de vanuit milieuoogpunt gunstigste tracévarianten en met mitigerende en compenserende maatregelen die zinvol kunnen zijn om eventuele nog resterende negatieve milieugevolgen te compenseren (zie tabel 4.14). Voorwaarde is dat het MMA, enerzijds de meest milieuvriendelijke oplossing is, maar anderzijds wel een technisch en financieel realistische oplossing vormt.

Het voorkeurstracé 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.

Het MMA voor het tracé Ossendrecht-Zelzate bestaat uit:

- Het voorkeurstracé.
- Tracévariant passage Zandberg: bundeling met bestaande watertransportleidingen*.

*De tracévariant passage Zandberg is vanuit milieu-oogpunt iets gunstiger omdat deze het verdedigingswerk (beter) ontziet.

Het voorkeursalternatief en het MMA liggen zeer dicht bij elkaar. In het voorkeursalternatief zijn immers al veel effectbeperkende maatregelen opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de effectscores van het MMA opgenomen ten opzichte van de effectscores van het voorkeursalternatief. Hierbij zijn alle aspecten opgenomen waar (licht) negatieve effecten optreden in het voorkeursalternatief, waarvoor mitigerende maatregelen kunnen worden genomen.

Tabel 4.14
Vergelijking van effectscores van het VKA en het MMA

Criterium	Voorkeurs-alternatief	MMA
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)	--	--
EHS/EVZ (T)	-	0
Beïnvloeding soorten		
Flora (T)	-	0
Fauna (T)	-	-
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

T: Tijdelijk effect

P: Permanent effect

4.5.2 VOORKEURSALTERNATIEF

Het voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat het beste voldoet aan de wensen van Gasunie. Hierbij worden naast milieuafwegingen ook bedrijfseconomische afwegingen in ogenschouw genomen.

Het VKA voor het tracé Ossendrecht-Zelzate bestaat uit:
- Het voorkeurstracé.
- Tracévariant passage Zandberg: bundeling met bestaande aardgastransportleidingen.

Gasunie kiest voor de bundeling met bestaande aardgastransportleidingen. Door de leiding aan te leggen bij de overige gasleidingen wordt het effectgebied van gasleidingen beperkt. 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.

4.6 OVERZICHT VAN EFFECTEN PER DEELGEBIED

In het voorgaande zijn de milieu-effecten nauwkeurig beschreven per milieu-aspect en zelfs per criterium. Het effect is gepresenteerd als totaaleffect in het gehele studiegebied. Om te kunnen identificeren waar de effecten zich voornamelijk voordoen (welke gemeente) is in de volgende tabel aangegeven in welke (deel)gebieden de grootste effecten zijn te verwachten.

Tabel 4.15

Overzicht van evenredig effect (aandachtspunt) per deelgebied

n0 = geen effect

nX = aandachtspunt

n- = effect

Criterium	Reimerswaal	Hulst	Terneuzen
Bodem en water			
Verandering grondwaterstand (T)	X	X	X
Zetting (P)	-	-	-
Doorsnijding van afsluitende lagen (T)	0	0	0
Verandering stabiliteit infrastructuur en bebouwing (P)	X	X	X
Verandering grondwaterstroming (T)	0	0	0
Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom (T)	X	X	X
Beïnvloeding bodemkwaliteit door boorspoeling (P)	0	0	0
Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden (P/T)	0	-	0
Beïnvloeding bodem- en grondwaterverontreiniging locaties (T)	X	X	X
Natuur			
Beïnvloeding beschermde gebieden (T)	0	-	X
Beïnvloeding flora (T)	0	X	0
Beïnvloeding fauna (T)	0	-	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	-	0
Archeologie			
Aantasting archeologische terreinen en bekende vindplaatsen (P)	0	0	0
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied (P)	0	0	0
Ruimtelijke omgeving			
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige woongebieden (P)	0	0	0
Ruimtebeslag op bestaande en toekomstige werkgebieden (P)	0	0	0
Ruimtebeslag op landbouwgebieden (P/T)	0	0	0
Ruimtebeslag op recreatiegebieden (P/T)	0	0	0
Doorsnijding infrastructuur (T)	0	0	0
Externe veiligheid			
Plaatsgebonden risico (P)	0	0	0
Groepsrisico (P)	0	0	0
Zoneringsafstanden (P)	0	0	0
Geluid, trillingen en lucht			
Geluidshinder aanlegfase (T)	0	0	0
Trillingen (T)	0	0	0
Luchtkwaliteit (T/P)	0	0	0

4.6.1 REIMERSWAAL

Het tracé ligt voor een zeer beperkt deel in de gemeente Reimerswaal. Het tracé start bij de bestaande afsluiterlocatie Westerschelde Oost. Het tracé wordt hier in de buisleidingenstraat in een open ontgraving gerealiseerd. Door de open ontgraving is er invloed op de grondwaterstand (§ 5.2.1). De grondwaterstandverlaging en daarvan afgeleide invloedsgebied is geen op zichzelf staand effect. Wel zijn er afgeleide effecten op onder meer zetting (§ 5.2.2) en infrastructuur (§ 5.2.6). De tijdelijke bemaling van de sleuf heeft zetting van maximaal 50 mm tot gevolg (§ 5.2.2). Dit is het gevolg van de grondslag. Tenslotte heeft de open ontgraving invloed op het waterbodemmilieu (§ 5.2.4) en bodem- en grondwaterverontreiniging (§ 5.2.9).

4.6.2 HULST

In de gemeente Hulst wordt de aardgastransportleiding aangelegd in de bestaande gasdam. Aan de noordzijde van de gasdam grenst het Natura 2000-gebied het Verdronken Land van Saeftinghe. Er kan verstoring optreden op broedende, foeragerende, rustende vogels binnen de verstoringszone van 200 meter (§ 5.3.1). Daarnaast kan vergraving van de taluds van de gasdam in het gebied Westerschelde en Saeftinghe leiden tot de aantasting van groeiplaatsen van Rode Lijst soorten (§ 5.3.2). Ook doorkruist het tracé EHS-gebieden (§ 5.3.1).

Het tracé wordt met open ontgraving gerealiseerd. Hierdoor is er invloed op de grondwaterstand wat gevolgen heeft voor zetting. De tijdelijke bemaling van de sleuf heeft zetting van maximaal 40 mm tot gevolg (§ 5.2.2). Dit is het gevolg van de grondslag. Tevens heeft de open ontgraving invloed op de infrastructuur (§ 5.2.4), het waterbodemmilieu (§ 5.2.6) en bodem- en grondwaterverontreiniging (§ 5.2.9). Daarnaast is het gebied “Westerschelde en Verdronken Land van Saeftinghe” aangeduid als milieubeschermingsgebied. Het tracé doorsnijdt dit gebied. Het betreft een wetland[16], aangewezen volgens de Wetlands-Conventie(§ 5.2.8).

Het tracé doorkruist de geomorfologische waardevolle kreekrug bij Hulst en het cultuurhistorisch waardevolle verdedigingswerk Steenen Beer. Het Verdronken Land van Saeftinghe is een GEA-object (§ 5.4).

4.6.3 TERNEUZEN

Het tracé loopt in de gemeente Terneuzen door landelijk gebied. Het tracé wordt in open ontgraving gerealiseerd. Hierdoor is er invloed op de grondwaterstand wat gevolgen heeft voor zetting. De tijdelijke bemaling van de sleuf heeft een beperkte zetting van maximaal 10 mm tot gevolg (§ 5.2.2). Dit is het gevolg van de grondslag. Tevens heeft de open ontgraving invloed op de infrastructuur (§ 5.2.4), het waterbodemmilieu (§ 5.2.6) en bodem- en grondwaterverontreiniging (§ 5.2.9).

Het tracé doorsnijdt de EHS-gebieden Axelsche kreek, Zwartenhoekse kreek, Otheensche kreek (§ 5.3.1). De Otheensche Kreek is tevens een GEA-object (§ 5.4.1).

4.7 OVERZICHT EFFECTEN BIJ KRUISING WESTERSCHELDE (VLAANDEREN)

Volgende tabel geeft aan welke effecten kunnen worden verwacht bij het doorkruisen van het Belgisch grondgebied, meer bepaald bij het kruisen van de Westerschelde ter hoogte van Antwerpen. De effecten worden vervolgens beknopt beschreven.

Aspect	Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Resulterende score
Bodem en water	Bemaling ten behoeve van bouw werkput en open sleuf kan leiden tot een significant negatief effect op de grondwaterstand indien	--	Bemaling uitvoeren in drogere zomerperiode. Mogelijk is bemaling dan zelfs niet nodig.	-/0

[16] Onder wetlands worden waterrijke gebieden verstaan, bijvoorbeeld moerassen of veengebieden.

Aspect	Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Resulterende score
	bemalen wordt in de winter en bij hoge grondwaterstanden (T)			
	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 ontgronding (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 afbraak werkeiland (T)	--	Bij voorkeur damwanden vibreren in plaats 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	-

Aspect	Beschrijving effect	Score	Maatregelen	Resulterende score
			(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

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 grondwaterstandsdaling (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 grondwaterstandsdaling 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 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. 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 gemeenschappen[17] zich spontaan zal herstellen.

[17] Benthos: dierlijk leven op de bodem van de zee.

- 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, 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 habitattype 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 uittredepunt 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.

§ 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 gevibreerd 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 fysische 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 t.e.m. juni het 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.

- 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!).

§ 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 gasleidingtracé) hij dient te nemen.