

STARTNOTITIE
AANLEG AARDGASTRANSPORTLEIDING
WIJNGAARDEN-OSSENDRECHT (MER 5)

GASUNIE

2 februari 2007
110623 / CE7 / 069 / 000515

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Waarom deze startnotitie?	5
1.2	Relatie met de plan-m.e.r.-procedure	7
1.3	Betrokken partijen en procedure	8
1.4	Leeswijzer	10
2	Achtergronden en doelstelling	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Gastransportsysteem en ontwikkeling gasmarkt	12
2.2.1	Bestaand gastransportsysteem	12
2.3	Zekere ontwikkelingen op de Nederlandse gasmarkt	15
2.3.1	Toename vraag transportcapaciteit gas	15
2.3.2	Uitbreiding aardgastransportnet voor zekere ontwikkelingen	17
2.4	In planningsfase verkerende projecten en vereiste transportcapaciteiten	24
2.4.1	Verdere uitbreiding aardgastransportnet voor de projecten in planningsfase	24
2.4.2	Optimale tracé	24
2.5	Integrale oplossing	25
2.6	Voorgenomen activiteit en doelstellingen	26
2.7	Uitgangspunten en randvoorwaarden beleid	26
3	Voorgenomen activiteit en technische varianten	31
3.1	Inleiding	31
3.2	Voorgenomen activiteit	31
3.3	Uitgangspunten bij tracering en variantenontwikkeling	31
3.4	Het voorgenomen tracé en compressorstation	32
3.5	Varianten en aandachtsgebieden	36
3.6	Alternatieven	38
3.6.1	Nulalternatief	38
3.6.2	Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief	39
4	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten	41
4.1	Inleiding	41
4.2	Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen	42
4.2.1	Geohydrologie, bodem en water	42
4.2.2	Natuur	44
4.2.3	Landschap en cultuurhistorie	47
4.2.4	Archeologie	49
4.2.5	Ruimtelijke omgeving	50
4.2.6	Externe veiligheid	50
4.2.7	Geluid, lucht en trillingen	51
4.3	Mogelijke effecten	51
4.3.1	Algemeen	51
4.3.2	Milieu-aspecten	52

4.3.3	Beoordelingskader	55
5	Beleidskader, te nemen besluiten en procedures	59
5.1	Inleiding	59
5.2	Beleidskader	59
5.3	Milieu bij Gasunie	60
5.4	Veiligheid bij Gasunie	61
5.4.1	Risicobeheersing	61
5.4.2	Ontwerp en bouw	61
5.4.3	Gebruik (beheer & onderhoud)	62
5.4.4	Buitengebruikstelling	64
5.5	Besluiten	64
5.6	Procedures	65
Bijlage 1	Verklarende woordenlijst	67
Bijlage 2	Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen	73
Bijlage 3	Maatgevende kenmerkenkaart	85
Bijlage 4	Beleid	87
Bijlage 5	Kaart Noord-Zuid project	113
Bijlage 6	Overzichtskaart van stedelijke, natuur- en veengebieden	115
Bijlage 7	Overzicht (ruwe) data natuur- en veengebieden	117
Bijlage 8	Literatuurlijst	120
Colofon		

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

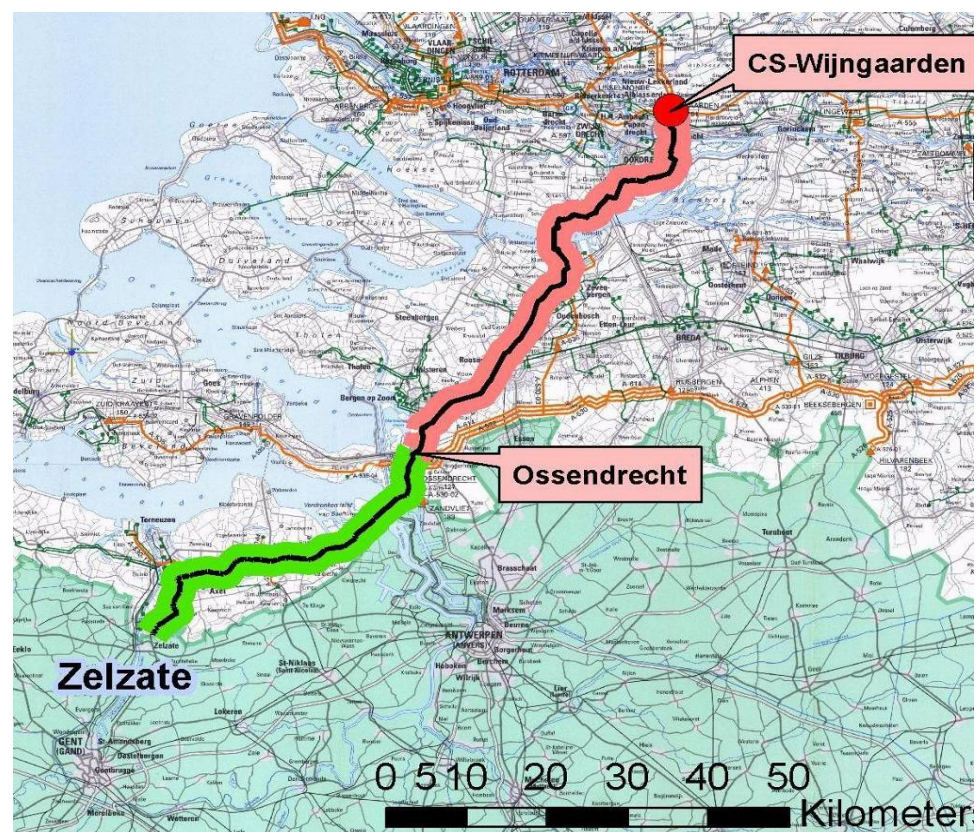
WAAROM DEZE STARTNOTITIE?

Gasunie heeft het voornemen om tussen Wijngaarden en Ossendrecht een aardgastransportleiding te realiseren in combinatie met de bouw van een nieuw compressorstation nabij Wijngaarden.

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.

Figuur 1.1

Traject Wijngaarden-
Ossendrecht-Zelzate



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 een tekstkader is de tekst uit het Besluit m.e.r. opgenomen waarin de m.e.r.-plicht voor een aardgastransportleiding is verwoord.

GASUNIE VOLGT PROJECT-M.E.R.-PROCEDURE De nieuwe aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht wordt een 48 inch leiding (48": diameter 120 cm), zal ongeveer 75 km lang worden en is uitsluitend bedoeld voor transport van hoog calorisch gas. Het project is daarmee project-m.e.r.-plichtig. De project-m.e.r.-procedure voor het realiseren van de aardgastransportleidingen tussen Wijngaarden en Ossendrecht 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.

Met voorliggende startnotitie kondigt Gasunie formeel aan een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het project Wijngaarden-Ossendrecht. 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.

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.

Noord-Zuid project

Het project Wijngaarden-Ossendrecht 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 navolgend kader). Deze startnotitie gaat over deeltraject "Wijngaarden-Ossendrecht". 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, inclusief nieuw compressorstation Beuningen.
5. **Wijngaarden-Ossendrecht, inclusief nieuw compressorstation Wijngaarden (zie figuur 1.1).**
6. Ossendrecht-Zelzate, inclusief nieuw compressorstation Emma Polder.
7. Beuningen-Odiliapeel, inclusief uitbreiding compressorstation Ravenstein.
8. Odiliapeel-Hommelhof.
9. Schinnen-Bocholtz (Duitsland).
10. Schinnen-'s Gravenvoeren (België).

1.2

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

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht 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. 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.

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 Habitatrictlijn (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 Wijngaarden-Ossendrecht

Het project Wijngaarden-Ossendrecht is om twee redenen plan-me.r.-plichtig:

- Het voorgenomen tracé doorkruist Natura 2000-gebieden (Hollandsch Diep, Brabantse wal en Markiezaat). 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 Wijngaarden en Ossendrecht 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 Beneden Merwede, Hollandsch Diep, A15, A16, A59, A4/A58, A58 en de A4. Hiervoor zijn Wbr-vergunningen noodzakelijk. Hiernaast zijn in de aanlegfase Gww-vergunningen nodig. Verwacht wordt dat de drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht (3 miljoen m³ of meer per jaar) wordt overschreden.

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

Voor de aanleg van de aardgastransportleiding Wijngaarden-Ossendrecht 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.

1.3

BETROKKEN PARTIJEN EN PROCEDURE

Initiatiefnemer

Als initiatiefnemer van het realiseren van de nieuwe aardgastransportleiding Wijngaarden-Ossendrecht en het compressorstation bij Wijngaarden 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 hoofdtak 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, ExonMobil 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 Noord- Zuid project:

- **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, balanceren 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.

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-vergunningen van de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant.

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. De m.e.r.-procedure wordt uitgevoerd voor de gehele activiteit. Echter, alleen die gemeenten waar sprake is van een herziening van een bestemmingsplan ten behoeve van de aanleg van de aardgastransportleiding zijn bevoegd gezag in het kader van de plan-m.e.r.-procedure.

In enkele gemeenten is de aanleg van de aardgastransportleiding reeds ingepast. In die gemeenten komt de aardgastransportleiding namelijk in de buisleidingenstraat van de Stichting Buisleidingenstraat Nederland¹. Deze buisleidingenstraat is planologisch vastgelegd. Er zijn daarom in desbetreffende gemeenten geen bestemmingsplanwijzigingen noodzakelijk. Deze gemeenten zijn derhalve geen bevoegd gezag voor de 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 milieueffectrapport (MER) aan de orde moeten komen. De Commissie m.e.r. beoordeelt de inspraakreacties en ingebrachte adviezen en betreft deze bij het opstellen van de richtlijnen.

¹ Zie voor toelichting het tekstkader in paragraaf 3.4.

**U KUNT AANGEVEN WAT IN
HET MER MOET WORDEN
ONDERZocht!**

Inspraak en richtlijnen

De project-m.e.r.-procedure begint met de publicatie van deze startnotitie, waarin Gasunie als initiatiefnemer het voornemen kenbaar maakt een nieuwe aardgastransportleiding te realiseren van Wijngaarden naar Ossendrecht en een compressorstation nabij Wijngaarden te bouwen. De volledige m.e.r.-procedure is schematisch weergegeven in paragraaf 5.6. Deze startnotitie wordt zes weken ter inzage gelegd. In deze periode kunt u inspreken en aangeven wat naar uw mening in het MER moet worden onderzocht om een goed besluit te kunnen nemen. In paragraaf 5.6 is een nadere toelichting op de procedure opgenomen.

Schriftelijke inspraakreacties op de startnotitie kunnen worden verzonden naar:

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

1.4

LEESWIJZER

De aanleg van de aardgastransportleiding tussen Wijngaarden en Ossendrecht maakt deel uit van een groter geheel: het Noord-Zuid project. In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond van het totale project toegelicht en wordt ingegaan op de reden waarom een nieuwe aardgastransportleiding noodzakelijk is. Tevens wordt ingegaan op de opsplitsing 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 aardgastransportleiding.

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. Hoofdstuk 4 'Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten' bevat een beschrijving van de omgeving. Daarnaast wordt ingegaan op de effecten die in het MER worden onderzocht. Hoofdstuk 5 'Beleidskader, te nemen besluiten en procedures' gaat in op het relevante beleidskader en geeft een nadere toelichting op de besluiten en procedures.

In dit document zijn de volgende bijlagen opgenomen:

- Bijlage 1 Verklarende woordenlijst.
- Bijlage 2 Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen.
- Bijlage 3 Maatgevende kenmerkenkaart.
- Bijlage 4 Beleid.
- Bijlage 5 Kaart Noord-Zuid project.
- Bijlage 6 Overzichtskaart van stedelijke, natuur- en veengebieden.
- Bijlage 7 Overzicht (ruwe) data natuur- en veengebieden.
- Bijlage 8 Literatuurlijst.

Literatuur

Literatuurverwijzingen worden in de startnotitie 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 8.

HOOFDSTUK 2

Achtergronden en doelstelling

2.1

INLEIDING

Zoals is hoofdstuk 1 is aangegeven, maakt het traject Wijngaarden-Ossendrecht deel uit van een groter project. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergronden van het totale project. In bijlage 5 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 de paragrafen 2.6 en 2.7.

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 Wijngaarden-Ossendrecht toegelicht waarna in paragraaf 2.7 wordt ingegaan op het toetsingskader vanuit wet- en regelgeving. De wet- en regelgeving vormen randvoorwaarden voor de uitvoering van het project.

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 m³ aardgas door het hoge druk systeem getransporteerd. In navolgende figuur is een geografisch overzicht weergegeven van het hoge druk systeem.

Het gastransportsysteem heeft als functie:

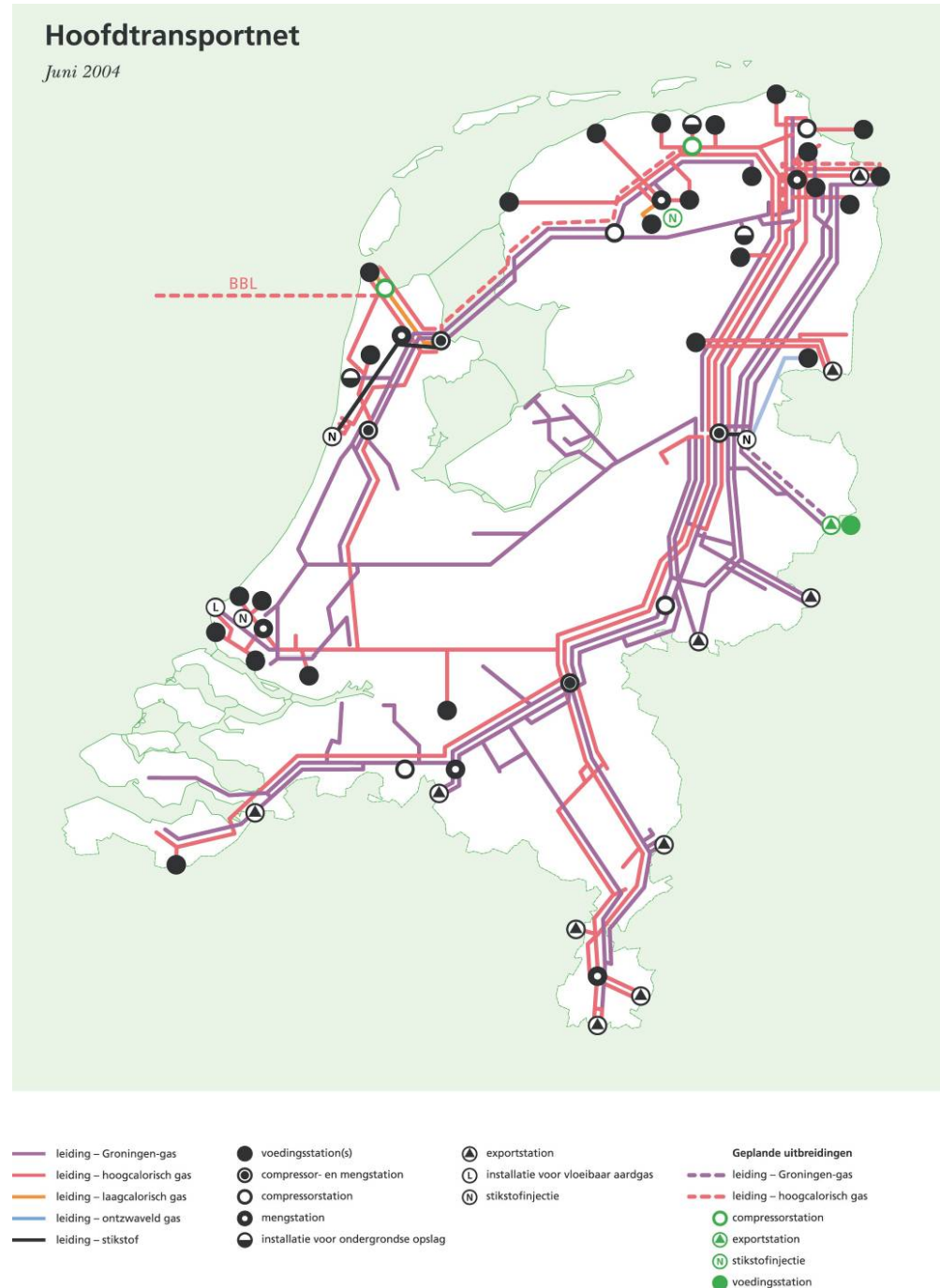
- Levering van gas uit de Nederlandse gasvelden naar binnenlandse en buitenlandse afnemers.
- Levering van hoogcalorisch gas van binnenlandse en buitenlandse aanbieders naar Nederlandse afnemers.
- Doorvoer van gas van buitenlandse aanbieders naar afnemers in het binnenland en buitenland, hiervoor heeft 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 minimale gewenste druk te handhaven.
- Shipper: Een bedrijf dat gas laat transporteren in het landelijk gastransportnet en dus een gastransportcontract heeft met GTS.

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.

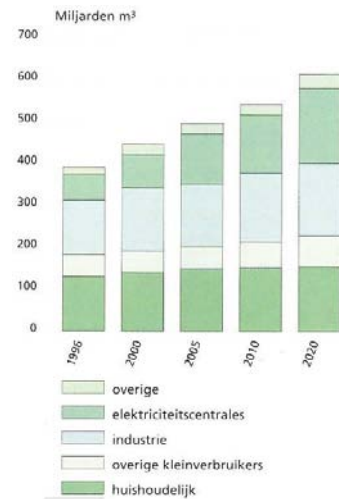
INTERNATIONALISERING IN DE GASMARKT

Veranderingen op de Europese energiemarkt

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]



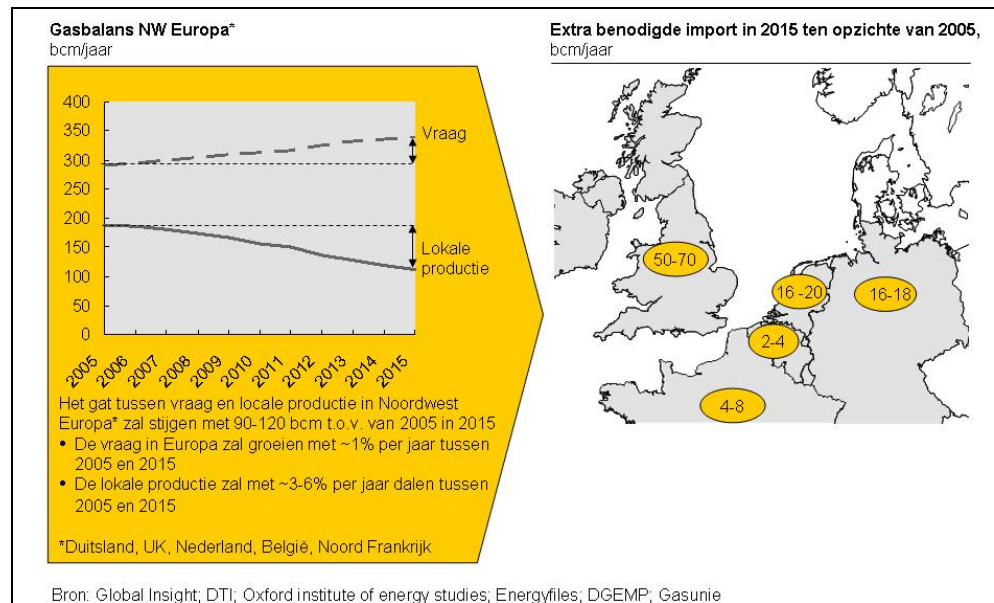
De eigen productie in de Europese lidstaten neemt af terwijl de vraag naar aardgas toeneemt. De afhankelijkheid van Europa van gasimport blijkt bijvoorbeeld uit het zodanig slinken van de gasvoorraden in Engeland dat import vanaf het continent noodzakelijk wordt.

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 figuur 2.4 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

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.

CENTRALE ROL VOOR NEDERLAND

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, balanceren 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.

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 plannen voor 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 weer 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 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.

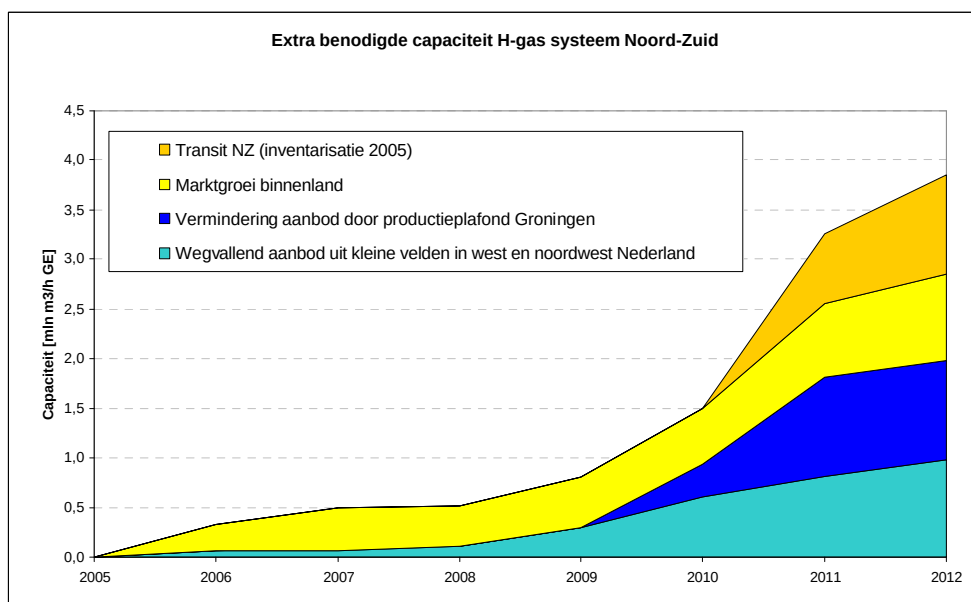
ADDITIONELE DOORVOER

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

Figuur 2.5

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



De toenemende binnenlandse vraag, de afname van het binnenlandse aanbod en het productieplafond van het Groningenveld maakt de import van additioneel gas noodzakelijk. Dit additioneel importgas is in de nabije toekomst alleen beschikbaar in Rysum en deels in Oude Statenzijl.

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 (zie figuur 2.6):

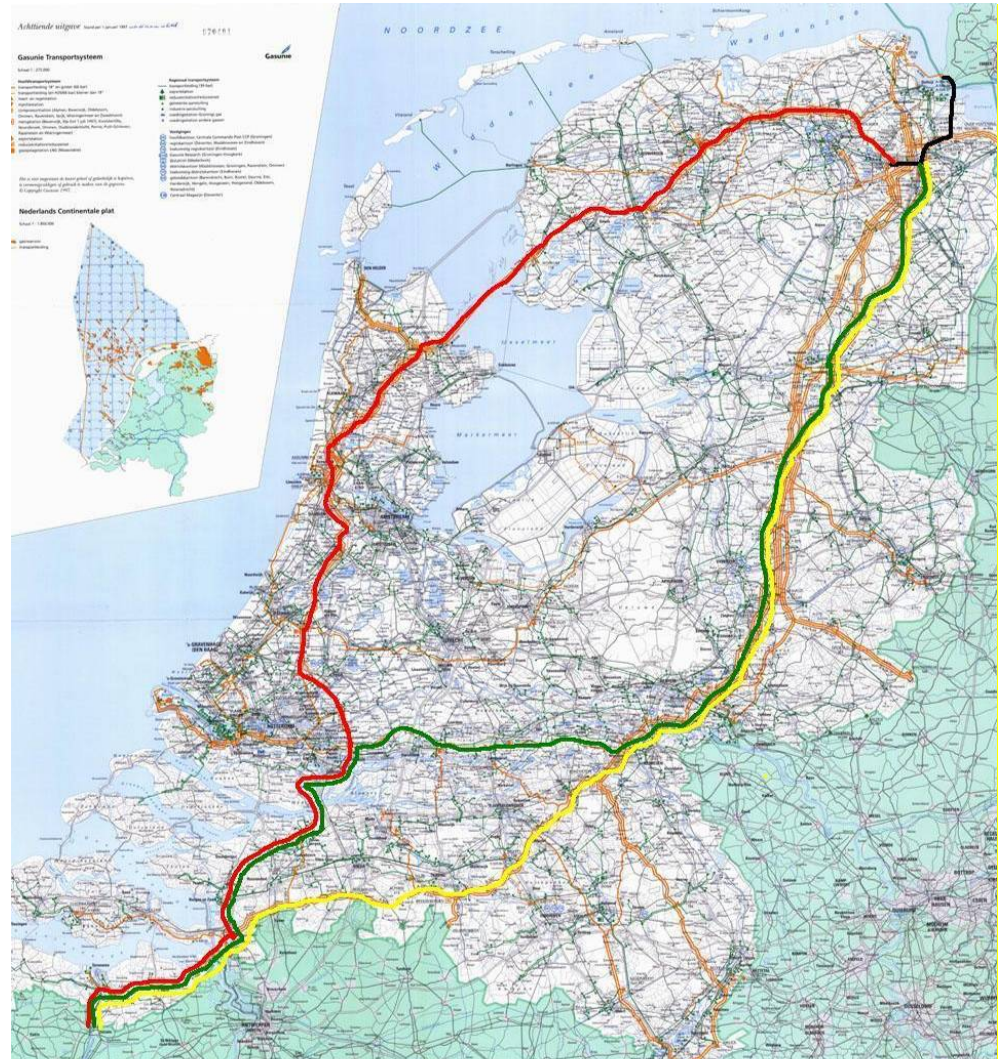
- Westelijke route: een nieuw leidingtracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen van Noordoost Nederland via het IJsselmeer, Wieringermeer, Wijngaarden en Ossendrecht naar Zelzate. Tussen Wijngaarden en Ossendrecht ligt de leiding niet gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen.
- 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.

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)



Westelijke route

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

- Rysum-Midwolda-Tripscompagnie.
- Compressorstation Midwolda 48 MW.
- Compressorstation Grijpskerk 13 MW additioneel.
- Birstum-Workum.
- Compressorstation Wieringermeer of Beverwijk 50MW.
- Koedijk-Beverwijk.
- Beverwijk-Wijngaarden.
- Compressorstation Wijngaarden 30 MW.
- Wijngaarden-Ossendrecht-Zelzate.
- Ravenstein-Odiliapeel.

VOORDELEN

Voor de westelijke route wordt de nieuwe aardgastransportleiding tussen Oude Statenzijl en Wieringermeer gebundeld met de bestaande leiding. Deze bundeling wordt gezien als een voordeel. Ook 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

De westelijke route in de provincies Noord- en Zuid-Holland gaat 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. 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 er wel 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 te kort aan grond ontstaat wat aangevuld dient te worden.
- Het risico op de omgeving (zetting) bij bemaling. Gezien de dikte van het veenpakket leidt bemaling tot onttrekken van grote hoeveelheden grondwater.
- 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.

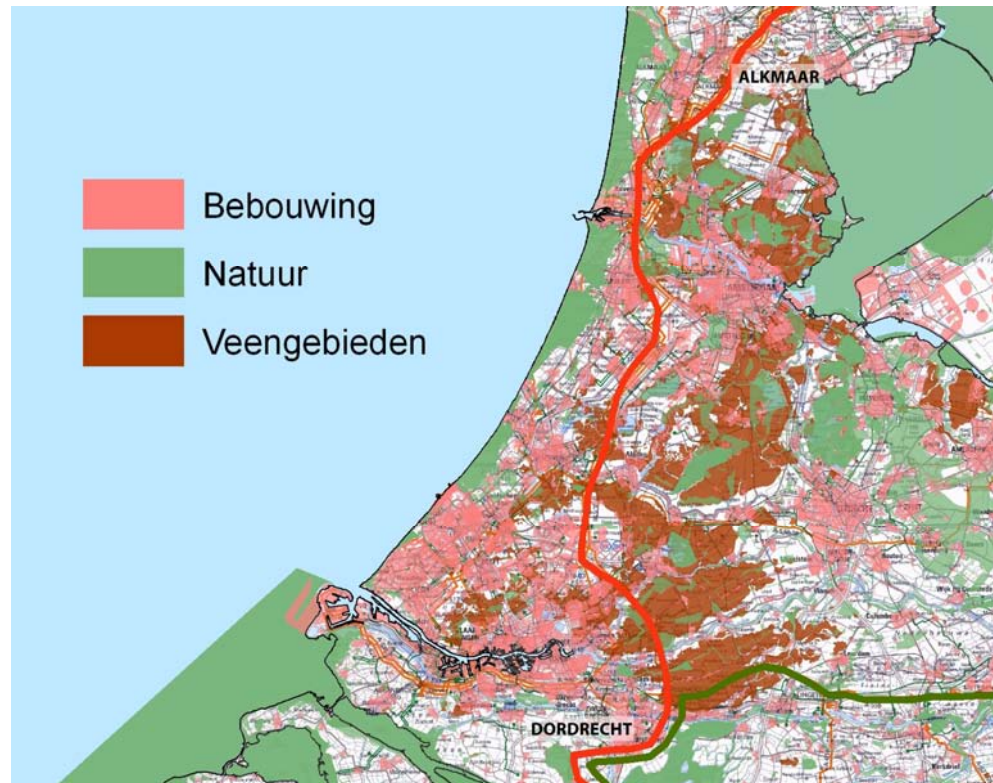
Naast het kruisen van veengebieden zal de westelijke route tevens natuurgebieden doorsnijden.

Om inzichtelijk te maken waar de westelijke route stedelijk gebied, veengebied en natuurgebied doorkruist, is in bijlage 6 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 afbeelding is een uitsnede van bijlage 6 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. Simpel gezegd acht Gasunie het niet wenselijk om een dergelijke ingreep in dit deel van Nederland te realiseren, terwijl elders mogelijkheden zijn om de benodigde leiding met geringere belemmeringen voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling aan te leggen.

Daarnaast is een zeer belangrijk nadeel van de westelijke route de zeer hoge kilometerkosten voor het leggen van de aardgastransportleidingen, met name in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland.

Oostelijke route

De oostelijke route bestaat uit de volgende tracés en compressorstations:

- Rysum-Midwolda-Tripscompagnie.
- Compressorstation Midwolda 48 MW.
- Midwolda-Meeden-Ommen.
- Angerlo-Beuningen.
- Beuningen-Ossendrecht.
- Uitbreiding compressorstation Alphen (20 MW).
- Ossendrecht-Zelzate.
- Ravenstein-Odiliapeel.

VOORDELEN

De route is volledig gebaseerd op bundeling met bestaande leidingtracés. Naar verwachting is hierdoor het verkrijgen van de benodigde vergunningen, vooral in het gedeelte boven de Betuweleiding, relatief eenvoudig. Tevens vormt de nieuw aan te leggen aardgastransportleiding geen aanvullende belemmering op de ruimtelijke ontwikkelingen in het te doorkruisen gebied gezien de ruimtelijke structuur van dit gebied.

NADELEN

Het bestaande transportsysteem is over nagenoeg de gehele lengte hoogbelast (er is nauwelijks ruimte voor transport van extra gas) waardoor het aantal kilometers nieuw te leggen leiding groot is. 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. Ook wordt de regio Zuid-Holland in deze variant niet ontsloten.

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 48 MW.
- Midwolda-Meeden-Ommen.
- Angerlo-Beuningen.
- Compressorstation Beuningen 30 MW.
- Compressorstation Wijngaarden 30 MW.
- Wijngaarden-Ossendrecht-Zelzate.
- Ravenstein-Odiliapeel.

VOORDELEN

De route is grotendeels gebaseerd op bundeling met bestaande leidingtracés. Dit betekent ook dat het verkrijgen van de benodigde vergunningen, vooral in het gedeelte boven de Betuweleiding, naar verwachting relatief eenvoudig is. Daarnaast leidt het gebruik van de bestaande Betuweleiding ertoe dat voor de middenroute het aantal kilometers nieuw te leggen leiding minder is in vergelijking met de westelijke en oostelijke route. Tevens vormt de nieuw aan te leggen aardgastransportleiding geen aanvullende belemmering op de ruimtelijke ontwikkelingen in het te doorkruisen gebied. Al met al zorgt de middenroute voor de meeste additionele capaciteit tegen de laagste kosten en de geringste milieueffecten. Bovendien wordt, met de nieuwe stroomrichting van het gas in de Betuweleiding, de markt in Zuidwest-Nederland ontsloten.

Afweging routes

Om de bovenstaande voor- en nadelen in cijfers te kunnen uitdrukken, is per tracé gekeken naar het aantal kilometers te doorsnijden natuur- en veengebieden. De ruwe data daarvan zijn opgenomen in bijlage 7. Onderstaande tabel geeft per tracé inzicht in hoeveel kilometers aan gebieden met verschillende natuurwaarden worden doorsneden.

Tabel 2.1

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 tabel 2.1 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 waterkeringen. Ook zal sprake zijn van een aanzienlijke grondwaterontrekking (zie ook eerdere toelichting onder kopje “Westelijke route”).

Een andere conclusie die op basis van de gegevens in tabel 2.1 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 totale doorsnijding van natuurgebied bedraagt in de westelijke route circa 66,1 km, in de oostelijke route 62,8 km en in de middenroute 39,5 km. 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.

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 en de positionering ten opzichte van de markt (de strategische waarde) beoordeeld.

In navolgende tabel is de beoordeling van de drie routes opgenomen.

Tabel 2.2

Beoordeling routes

Aspect	Criterium	Oostelijke route	Westelijke route	Midden route	Toelichting
Bundeling	Gebruik/bundeling bestaande tracés	100%	70%	70%	Wijngaarden-Ossendrecht ligt niet parallel aan Gasunie leidingen
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)
Toekomstgerichtheid	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 West 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

- + voldoet goed
- o voldoet gemiddeld
- voldoet slecht

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 voor de ontsluiting van Zuidwest-Nederland, door het koppelen van de leidingnetten in West- en Zuidwest-Nederland, dusdanig belangrijk, dat dit nadeel van de middenroute acceptabel geacht wordt.

Voor de uitbreiding van het transportsysteem is besloten tot een nieuw leidingtracé via de middenroute tot Zelzate en vanaf Beuningen 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 met een geïnstalleerd vermogen van 48 MW.
- 48" leiding van Midwolda naar Ommen.
- 48" leiding van Angerlo naar Beuningen.
- Compressorstation Beuningen met een geïnstalleerd vermogen van 30 MW.

- 48" leiding van Ravenstein naar Odiliapeel.
- Compressorstation Wijngaarden met een geïnstalleerd vermogen van 30 MW.
- 48" leiding van Wijngaarden via Ossendrecht naar Zelzate.

2.4

IN PLANNINGSFASE VERKERENDE PROJECTEN EN VEREISTE TRANSPORTCAPACITEITEN

Momenteel worden door derden diverse projecten ontwikkeld voor de aanvoer en afname van additioneel gas. Deze projecten behelzen onder meer de aanleg 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 zal deels bestemd zijn 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 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 wordt 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. De capaciteit van de 48" leidingen van Midwolda naar Ommen en van Angerlo naar Beuningen, zoals beschreven in paragraaf 2.3, is echter onvoldoende. Dit additionele gas maakt 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 vergroting van de compressiefaciliteiten in Midwolda van 48 MW tot 96 MW.

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 LNG terminals 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 100 bar. Compressorstation Ravenstein zal worden uitgebreid met een compressievermogen van 112 MW.

2.4.2

OPTIMALE TRACÉ

De gekozen middenroute, zoals beschreven in paragraaf 2.3.2, heeft als grote voordeel dat het 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 zal worden aangevoerd in Julianadorp kan via een nieuw aan te leggen leiding naar Wieringermeer worden getransporteerd. Vanuit de Wieringermeer wordt het westen van Nederland vervolgens van Noors gas voorzien. Bovendien kan dit gas via de leiding die momenteel wordt aangelegd tussen Wieringermeer en Grijskerk (de GWWL leiding) en via de reeds bestaande leiding tussen Grijskerk en Tripscompagnie naar het beginpunt van de middenroute worden getransporteerd. De stroomrichting tussen Wieringermeer en Grijskerk moet dan worden omgekeerd, maar hier is reeds in voorzien. Van daaruit kan het dan, op dezelfde wijze als het Russische gas naar de diverse exit punten worden getransporteerd.

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 een nieuw aan te leggen leiding 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

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.
- Compressorstation Beuningen met een geïnstalleerd vermogen van 30 MW.
- 48" leiding van Beuningen via Ravenstein, Odiliapeel, Hommelhof en Schinnen naar Bocholtz (van Ravenstein tot Schinnen met een ontwerpdruk van 100 Bar).
- 48" leiding van Schinnen naar 's Gravenvoeren.
- Uitbreiding compressorstation Ravenstein met 112 MW.
- Compressorstation Wijngaarden met een geïnstalleerd vermogen van 45 MW.
- 48" leiding van Wijngaarden via Ossendrecht naar Zelzate.
- Compressorstation Emma Polder met een geïnstalleerd vermogen van 25MW.

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 compressorstation Spijk, een leiding van de Maasvlakte naar Pernis en de capaciteitsuitbreiding van het compressorstation

Grijpskerk. Voor de aanvoer van Noors gas is ook een leiding nodig van het aanlandingspunt in Julianadorp naar het compressorstation in Wieringermeer met aanlandingsfaciliteiten in Anna Pauwlon. 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

Hieronder wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit en de doelstellingen van het 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 garanderen van de leveringszekerheid van gas in Nederland.
- Het realiseren van een adequate aansluiting op een grensoverschrijdend gasnetwerk.
- Toename van de economische mogelijkheden voor Nederlandse gassector.
- Bevordering van de Europese energiehandel, die 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 verzaamd worden. Door de omvang van het project, circa 470 km leiding en 3 compressorstations, wordt het gefaseerd uitgevoerd. Voorliggende startnotitie heeft betrekking op het traject Wijngaarden-Ossendrecht en het compressorstation Wijngaarden.

De realisatie van het project zal plaatsvinden met in acht name 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).

2.7

UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN BELEID

Gasunie zal uiteraard rekening houden met het relevante beleid en wet- en regelgeving op (inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau inzake (gas)leidingstracé, externe veiligheid, geluid, bodem en water, natuur, landschap en cultuurhistorie, alsmede woon- en leefomgeving. Vanuit diverse beleidsvelden worden direct dan wel indirect eisen gesteld aan de tracéligging en aanlegwijze van een nieuwe aardgastransportleiding. Bijlage 4 gaat uitgebreid in op het beleidskader. Op basis van deze informatie is in deze paragraaf een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden beschreven die relevant zijn voor het onderzoek naar een verantwoorde aanleg van een nieuwe aardgastransportleiding.

In tabel 2.3 zijn met een afkorting diverse beleidsdocumenten aangeduid. Na de tabel zijn voor de aanleg van buisleidingen, externe veiligheid, (grond)water, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie en ruimtelijke ordening diverse beleidsuitspraken opgenomen met een verwijzing naar het beleidsdocument. Tevens is aangegeven op welke wijze met de beleidsuitspraken in het MER wordt omgegaan.

Tabel 2.3

Overzicht afkortingen beleid

Afkorting	Beleid
BEVI	= Besluit Externe Veiligheid
CG	= Concessie Gasunie
Circulaire RNVGS	= Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen
Circulaire VROM 1984	= Circulaire Zonering hogedruk aardgastransportleidingen.
Ffw	= Flora- en faunawet
HVGS	= Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen
VHR	= Vogel- en Habitatrichtlijn
KW	= EU-Kaderrichtlijn Water
Malta	= Verdrag van Malta (Valetta)
Mw	= Monumentenwet
NB	= Nota Belvédère
Nbw	= Natuurbeschermingswet
NR	= Nota Ruimte
NW4	= Vierde Nota Waterhuishouding
Espoo	= Espoo Verdrag

Beleid aanleg buisleidingen

- Bundeling van zowel buisleidingen onderling als het bundelen van buisleidingen met andere vormen van infrastructuur. Hiermee wordt voorkomen dat gronden extra worden versnipperd en doorsneden (NR).
- Voor buisleidingen (bestaand en nieuw) zijn in principe buisleidingenstroken planologisch gereserveerd (POP en streekplan).
- Op bilateraal niveau zijn tussen Nederland en Duitsland nadere uitvoeringsafspraken gemaakt over milieueffectrapportages voor activiteiten met mogelijk belangrijke, nadelige, grensoverschrijdende milieugevolgen (Espoo).

Op basis van het bovenstaande beleidskader is in deze startnotitie een overzicht gegeven van de mogelijke alternatieve leidingtracés en varianten waarbij zoveel mogelijk wordt rekening gehouden met ruimtelijke ontwikkelingen en de bestaande infrastructuur. Waar mogelijk wordt het nieuwe tracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen.

Beleid externe veiligheid

- De 10^{-6} -contour van het plaatsgebonden risico (PR) geldt als grenswaarde voor nieuwe situaties (Circulaire RNVGS).
- Voor een 48" aardgastransportleiding, bedrijfsdruk 50-80 bar, bedraagt de zogenaamde toetsingsafstand² 150 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgastransportleiding tot incidentele bebouwing & bijzondere objecten categorie II bedraagt 5 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgastransportleiding tot woonwijk & flatgebouw en bijzondere objecten categorie I bedraagt 50 meter (Circulaire VROM 1984).

² In de Circulaire VROM (1984) worden afstanden vanaf aardgastransportleidingen gegeven, waarop kwetsbare bestemmingen gerealiseerd kunnen worden. Dit is de toetsingsafstand. Wanneer de toetsingsafstand niet gehaald wordt (bijvoorbeeld door planologische, technische en economische belangen) geldt er een minimum bebouwingsafstand.

- Voor een 48" aardgastransportleiding, bedrijfsdruk van 80-110 bar bedraagt de toetsingsafstand 180 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgastransportleiding met een bedrijfsdruk van 80-110 bar tot incidentele bebouwing & bijzondere objecten categorie II bedraagt 5 meter. De minimale afstand tot woonwijk & flatgebouw en bijzondere objecten categorie I bedraagt 60 meter.
- Nieuw aan te leggen aardgastransportleidingen met toebehoren moeten zodanig worden uitgevoerd en aangelegd, dat voldaan is aan de voor dergelijke leidingen gebruikelijke normen van veiligheid en bedrijfszekerheid (CG).
- De oriënterende waarde voor het groepsrisico voor transport is $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ waarbij F staat voor de frequentie en N staat voor het aantal slachtoffers. Dit betekent dat de maximale kans op 10 slachtoffers per kilometer tracé 10^{-4} per jaar mag zijn en de maximale kans op 100 slachtoffers 10^{-6} (Circulaire RNVGS)³.
- Ten aanzien van inrichtingen (zoals compressorstations en gasreducerstations) is een verantwoordingsplicht aanwezig ten aanzien van het groepsrisico. Voor een toename van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde moet gekeken worden naar alternatieven, rol van de brandweer en dergelijke (BEVI).

In het MER zal op basis van bovenstaand beleidskader gekeken worden naar de eventuele wijziging van de externe veiligheidsrisico's tijdens het in bedrijf zijn van de nieuwe aardgastransportleiding.

(Grond)waterbeleid

- De activiteiten mogen de oppervlaktewaterkwaliteit niet extra belasten. De plannen mogen geen verdrogende invloed hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen zorgen (KW).
- De MTR⁴ (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor oppervlaktewater mag niet overschreden worden (NW4).

In het MER zullen de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op de kwaliteit van bodem en oppervlaktewater in beeld gebracht worden.

Natuur

- In Vogel- en Habitatrichtlijngebieden mogen geen schadelijke activiteiten worden verricht, tenzij er geen alternatieve oplossingen zijn om het plan te realiseren en het plan tevens een groot openbaar belang dient (VHR).
- Zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren. Voor het uitvoeren van handelingen die verboden zijn, kan onder bepaalde voorwaarden een vrijstelling worden verkregen of is een ontheffing vereist (Ffw).
- Projecten en plannen in of nabij beschermde natuurmonumenten, die schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten, of die het beschermde natuurmonument kunnen ontsieren, zijn verboden, tenzij

³ De kans van 10^{-4} per jaar komt erop neer dat eens in de 10.000 jaar iets kan gebeuren. 10^{-6} staat voor eens in de miljoen jaar. Voor de te realiseren leiding geldt dat de PR 10^{-6} op de leiding ligt. Dit betekent dat 1 persoon 365 dagen per jaar zonder bescherming op de leiding staat waarbij deze persoon een kans heeft van eens in de miljoen jaar om te komen overlijden als gevolg van de aardgasleiding.

⁴ MTR: de waarde die aangeeft bij welk blootstellingsniveau of bij welke concentratie in een bepaald compartiment (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Het risico voor mens, plant of dier maximaal toelaatbaar wordt geacht. Voor een ecosysteem is het MTR gelijk aan de concentratie per stof waarbij theoretisch 5 % van de aanwezige soorten schade kan ondervinden.

een vergunning is verleend door Gedeputeerde Staten of de Minister van LNV op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw).

Op basis van bovenstaand beleid zal in het MER onderzoek verricht worden naar de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op natuur. Aanvullend zal bovendien een apart rapport worden opgesteld waarin een meer gedetailleerd onderzoek wordt gepresenteerd voor de ontheffingsaanvraag in het kader van de flora- en faunawet.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Bescherming archeologische waarden (Mw / Malta).
- Behoud cultuurhistorische en archeologische waarden (NB, NR).
- In het algemeen dient, alvorens aardgastransportleidingen gelegd worden, onderzocht te worden of er landschapswaarden, cultuurhistorische waarden, archeologische waarden of aardkundige waarden worden geschaad.

Bovenstaande leidt tot nader onderzoek in het MER naar de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie.

Ruimtelijke omgeving (landbouw, woon- en werkomgeving)

- Uitgangspunt is dat de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten (NR).
- Voor aardgastransportleidingen geldt een zone van 5 meter aan weerszijde van de aardgastransportleiding waarin geen bebouwing wordt toegestaan (Circulaire VROM 1984).
- Uitgangspunt is dat de tracerings van de aardgastransportleiding zodanig is dat amoveren van woningen en (bedrijfs)gebouwen in principe voorkomen wordt.
- Uitgangspunt is dat bij de aanleg van een aardgastransportleiding rekening wordt gehouden met de aanwezige functies. In agrarische gebieden wordt bij de aanleg van een aardgastransportleiding rekening gehouden met de bodemopbouw en de wijze van terugzetten van grond en wordt er cultuurtechnisch verantwoord gewerkt.

Voorgaande leidt tot nader onderzoek in het MER naar de effecten op de ruimtelijke omgeving zowel tijdens de aanleg van de aardgastransportleiding als tijdens de bedrijfsvoering.

HOOFDSTUK 3

Voorgenomen activiteit en technische varianten

3.1

INLEIDING

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat uitbreiding van het transportsysteem noodzakelijk is. Daarmee is echter nog niet duidelijk hoe de nieuwe aardgastransportleiding tussen Wijngaarden en Ossendrecht precies moet komen te liggen. In paragraaf 3.2 wordt kort de voorgenomen activiteit samengevat. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 aangegeven met welke uitgangspunten rekening is gehouden om tot een nieuw tracé tussen Wijngaarden en Ossendrecht te komen en op welke manier varianten ontwikkeld worden. In paragraaf 3.4 is het voorgenomen tracé tussen Wijngaarden en Ossendrecht op hoofdlijnen toegelicht. Daarna wordt in paragraaf 3.5 ingegaan op de mogelijke varianten in dit voorgenomen tracé. Paragraaf 3.6 gaat vervolgens in op de alternatieven die in het MER worden uitgewerkt: het nulalternatief, het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief.

In bijlage 2 is een nadere toelichting op 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 om infrastructuur te kruisen.

3.2

VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De voorgenomen activiteit bestaat uit:

- De realisatie van een nieuwe aardgastransportleiding van 48" (inch) van Wijngaarden naar Ossendrecht, de afstand bedraagt circa 75 km.
- De realisatie van een compressorstation nabij Wijngaarden.
- Het uitbreiden van enkele bestaande afsluiterlocaties en / of het bouwen van nieuwe afsluiterlocaties.

De nieuwe aardgastransportleiding wordt op het nieuwe compressorstation Wijngaarden verbonden met de bestaande leidingen.

3.3

UITGANGSPUNTEN BIJ TRACERING EN VARIANTENONTWIKKELING

De voorgenomen activiteit vergt een keuze voor een tracé tussen Wijngaarden en Ossendrecht. Navolgend zijn de voornaamste uitgangspunten aangegeven waarmee rekening is gehouden om te komen tot een tracékeuze en mogelijke varianten.

TRACÉLENGTE

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) maar daarbij wel te letten op de aspecten die met betrekking tot ruimtelijke ordening, natuur en bodem van toepassing zijn. De nieuwe aardgastransportleiding wordt zo gerealiseerd dat sloop van huizen of bedrijfspanden niet noodzakelijk is en dat geen belemmeringen optreden voor voorziene bouwontwikkelingen. Ook natuurontwikkeling of bodemgesteldheid kunnen van invloed zijn op de mogelijke komst van de nieuwe aardgastransportleiding en daarmee de tracékeuze. Daarnaast wordt rekening gehouden met technische (on)mogelijkheden.

REKENING HOUDEN MET OMGEVINGSWAARDEN EN TECHNIEK**BUNDELEN VAN INFRASTRUCTUUR**

In het beleid (zie paragraaf 2.4 en bijlage 4) is vastgelegd dat infrastructuur zoveel mogelijk gebundeld moet worden aangelegd (het bundelingsbeginsel). Dit geldt zeker voor een aardgastransportleiding, omdat rondom een aardgastransportleiding van 48" een toetsingsafstand van circa 150 meter geldt (maximale druk 79,9 bar). Door een nieuwe aardgastransportleiding op 7 meter naast een bestaande aardgastransportleiding te leggen, verandert er in praktijk niets aan de toetsingsafstanden, terwijl als de aardgastransportleiding in nieuw 'maagdelijk' gebied komt te liggen, er een nieuwe lijn op de kaart komt te staan waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. Aansluiten bij bestaande leidingtracés heeft daarom de voorkeur vanwege de externe veiligheid (zonering) en vanwege reeds verkregen eigendoms- of gebruiksrechten. Daarnaast heeft bundeling met andere infrastructuur de voorkeur vanwege gelijksoortige belemmeringen in de ruimtelijke ordening. Tevens is het streven om afsluiterlocaties en compressorstations waar mogelijk te laten aansluiten op reeds bestaande Gasunie-locaties. Extra geluidhinder, zichthinder en emissies in nieuw 'maagdelijk' gebied wordt hierdoor voorkomen.

Gasunie heeft geïnventariseerd waar zich in het tracé mogelijke knelpunten voordoen en of er varianten zijn, rekening houdende met:

- Technische argumenten: zijn er in dit deel van het tracé technische varianten denkbaar zoals boren in plaats van open ontgraving?
- Praktische argumenten: is er ruimte op alternatieve tracés?
- Ruimtelijke aspecten (is een nieuw tracé mogelijk inpasbaar in het bestemmingsplan?)
- Overige harde wettelijke of bestuurlijke randvoorwaarden zoals restricties bij een dijk kruising of natuurwaarden.
- Eigendomsverhoudingen, mogelijkheden voor vestiging zakelijk recht.
- Financiële consequenties.

BIJ IEDER KNELPUNT EEN RUIMTELIJKE OF EEN TECHNISCHE OPLOSSING

Voor de hoofdknelpunten heeft Gasunie onderzocht of technische oplossingen of ruimtelijke oplossingen geschikt zijn. Bij de beoordelingen van mogelijke oplossingen spelen bedrijfseconomische, ruimtelijke en milieuargumenten een rol.

Uiteindelijk is hieruit een technische of ruimtelijke variant gekomen die voldoet aan de doelstellingen en ook realistisch is. In het MER worden de aandachtspunten die in paragraaf 3.5 zijn beschreven nader onderzocht.

3.4**HET VOORGENOMEN TRACÉ EN COMPRESSORSTATION****HET TRACÉ STAAT OP KAART IN BIJLAGE 3**

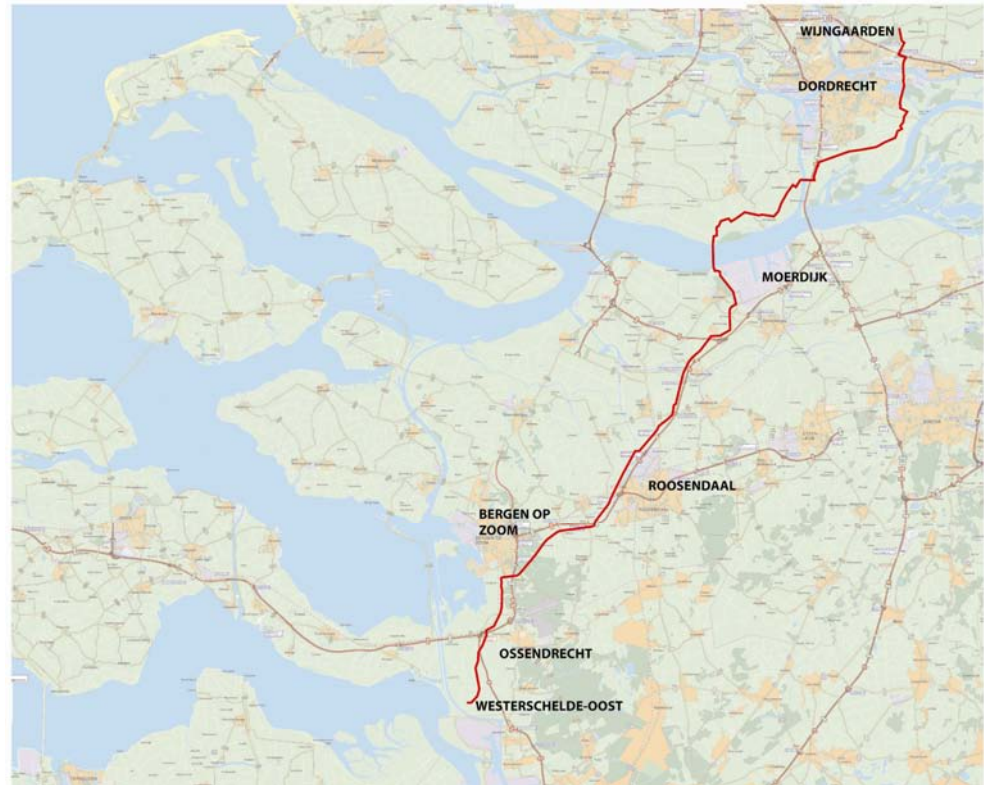
In bijlage 3 is een zogenaamde maatgevende kenmerkenkaart (MKK) opgenomen. Hierop zijn de bestaande aardgastransportleidingen en de nieuw te realiseren aardgastransportleiding in schaal 1:20.000 aangegeven.

Ook zijn de maatgevende omgevingskenmerken waar tijdens de trasering rekening mee is gehouden, zoals huidige bebouwing, toekomstige ruimtelijke plannen, natuurwaarden en archeologische waarden weergegeven.

Figuur 3.8

Globaal tracé

Wijngaarden-Ossendrecht



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

Het traject Wijngaarden-Ossendrecht start bij het toekomstige compressorstation Wijngaarden. Op deze locatie is nu een afsluiterlocatie gelegen, behorende tot het bestaande gastransportsysteem van Gasunie (zie onderstaande figuur).

Figuur 3.9

Begin tracé

aardgastransportleiding:

locatie toekomstig

compressorstation

Wijngaarden

(zie ook kaart 1 in bijlage 3)



Het tracé is tussen het te realiseren compressorstation nabij Wijngaarden en de nieuwbouwlocatie Baanhoek-West gebundeld met een bestaande Gasunie-leiding. Het tracé ligt een paar honderd meter in oostelijke richting parallel aan de recent aangelegde Betuweroute en kruist deze vervolgens ter hoogte van het in ontwikkeling zijnde gemeentewerf. Op dezelfde hoogte wordt vervolgens de A15 gekruist. Na de kruising met de A15 ligt het tracé aan de rand van het plangebied van Baanhoek-West, wordt het tracé gebundeld met de spoorbaan van Elst naar Dordrecht en wordt de Beneden Merwede gekruist.

Na de Beneden Merwede kruist het tracé het golfterrein Crayestein. Het tracé ligt vervolgens gebundeld met een bestaande stikstofleiding ten oosten en ten zuiden van de stad Dordrecht, niet ver van de Biesbosch. Het beoogde tracé tussen de Beneden Merwede en de Dordtsche Kil doorkruist drie voormalige vuilstortplaatsen (Crayenstein, Oude Veerweg en Transberg) waarvan twee zijn gesaneerd en één nog aangemerkt is als nazorglocatie. Voordat de leiding in de buisleidingenstraat van de Stichting Buisleidingenstraat Nederland (zie kader “Buisleidingenstraat versus buisleidingenstrook”) komt te liggen, worden de spoorverbinding Dordrecht-Breda, de A16, de Dordtsche Kil en de HSL gekruist.

De leidingenstraat van Stichting Buisleidingenstraat Nederland (SBN) wordt gebruikt tot aan de kruising van de Westerschelde. In bestaande tunnels van de buisleidingenstraat worden het Hollandsch Diep, de Mark en Dintel, de Roosendaalse Vliet en het spoor bij Roosendaal-Vlissingen gepasseerd. De rijkswegen A4, A58 en A59 kunnen worden gekruist door middel van de aanwezige overkluizingen in de weg. Dit zijn op palen gefundeerde weggedeelten, met geen of beperkte vrije hoogte.

Het tracé ligt tot de bestaande Gasunie afsluiterlocatie Westerschelde-Oost in de Anna Mariapolder in de gemeente Reimerswaal.

BUISEIDINGENSTRAAT VERSUS BUISEIDINGENSTROOK

Een *leidingenstraat* is een buisleidingenstrook met een bijzondere status omdat de grond is verworven en kunstwerken zijn aangelegd. De betreffende gronden zijn primair en alleen bestemd voor buisleidingen. Er is maar één buisleidingenstraat in Nederland, deze wordt beheerd door de Stichting Buisleidingenstraat Nederland.

Een *leidingenstrook* is een strook grond met een breedte van 35 tot 70 meter, die als zodanig is vastgelegd in provinciale streekplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen. De betreffende gronden zijn naast hun primaire bestemming planologisch mede bestemd voor buisleidingen. De leidingenstrook heeft vaak een dubbelbestemming; niet alleen bestemd voor buisleidingen, maar vaak ook bestemd ten behoeve van de landbouw.

Compressorstation Wijngaarden

Ter verdere vergroting van de transportcapaciteit is in de nabijheid van Wijngaarden een compressorstation gepland. Om de drukval in het aardgastransportsysteem als gevolg van de lengte van de beoogde leiding te compenseren en voldoende transportcapaciteit te creëren, is compressie van het aardgas noodzakelijk. Hier zorgt het compressorstation voor.

Als mogelijkheden voor de situering van het nieuwe compressorstation nabij Wijngaarden komt als voorkeurslocatie de bestaande Gasunie-locatie aan de Provinciale weg N214 nabij het Alblasserbos in aanmerking.

De locatie van Compressorstation Wijngaarden is op het kruispunt van de vier grote leidingen in Zuidwest-Nederland: de leiding van / naar Noord-Holland, de leiding van / naar de grote industriegebieden in de Randstad / Pernis, de leiding van / naar Zelzate en de Betuweleiding die eveneens bidirectioneel kan worden gebruikt. Bij al deze aan- en afvoermogelijkheden speelt het compressorstation Wijngaarden een zeer belangrijke rol. Vanuit Wijngaarden kunnen de gasstromen worden verdeeld naar de diverse markten. Flexibiliteit in schakelmogelijkheden in aan- en afvoerleidingen is hier essentieel. Het compressorstation Wijngaarden is daarmee een centraal punt in het Nederlandse gastransportnet geworden.

Er zijn twee mogelijkheden voor de aandrijving van een compressorstation:

- Aandrijving door middel van gasturbines.
- Aandrijving door elektromotoren.

In het MER zal op bedrijfseconomische en milieuoverwegingen een keuze gemaakt worden.

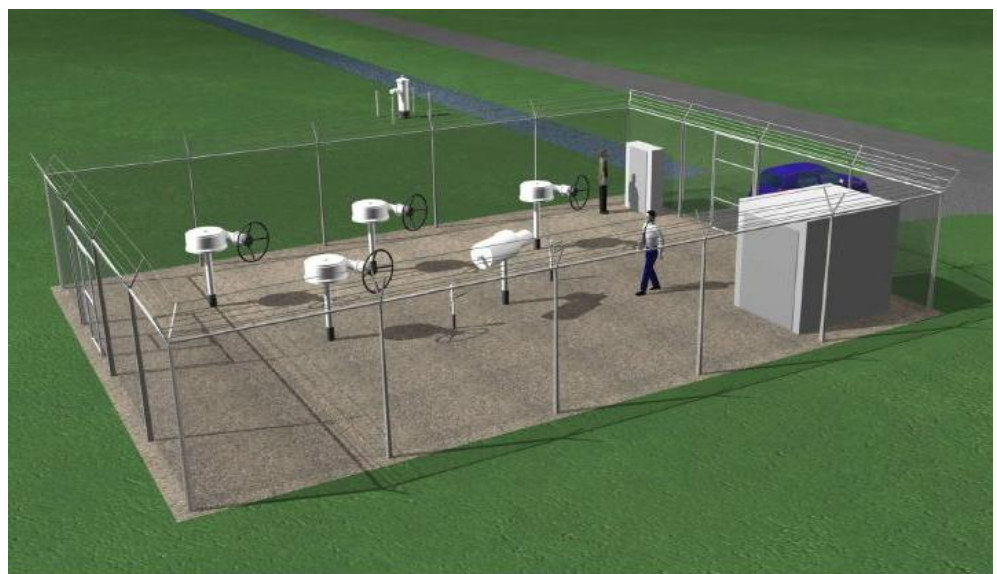
De verwachting is dat Zelzate (België) een zeer flexibel uitwisselingspunt wordt voor gas in Noordwest Europa, als gevolg van de toegenomen interconnectie tussen België en Nederland en omdat via Zelzate Engeland van gas kan worden voorzien. Dit patroon kent vele variaties en compressorstation Wijngaarden is daarin volgend. Er moet rekening worden gehouden met een gasstroom van noord naar zuid maar ook van zuid naar noord: het compressorstation Wijngaarden moet niet alleen gas kunnen pompen in de leiding naar Zelzate maar ook in de leidingen richting West-Nederland en de Betuweleiding (oost-west en west-oost).

Afsluiterlocaties en andere stations

Langs de aardgastransportleiding worden enkele bestaande Gasunie afsluiterlocaties uitgebreid met afsluiters voor de nieuwe leiding. Deze afsluiterlocaties nemen hierdoor in oppervlakte toe. Daarnaast worden mogelijk ook nieuwe afsluiterlocaties gebouwd. Figuur 3.10 geeft een dergelijke afsluiterlocatie weer.

Figuur 3.10

Voorbeeld van een afsluiterlocatie



Ter hoogte van Westerschelde oost wordt de afsluiterlocatie uitgebreid met een reduceerstation. Het reduceerstation zorgt in de eerste plaats voor drukbeveiliging.

Deze drukbeveiliging voorkomt dat de toegestane ontwerpdruk van de leiding wordt overschreden met de laagste ontwerpdruk. Daarnaast zorgt het reduceerstation voor een druk-/flowregeling. Door middel van een druk-/flowregeling kan een gecontroleerde hoeveelheid gas over stromen van het ene deel van het systeem naar het andere deel van het systeem waar de druk lager is. In het systeem van dit reduceerstation is een druk-/flowregeling opgenomen op de punten waar de 80 bar leiding is doorverbonden met de 67 bar leiding.

3.5

VARIANTEN EN AANDACHTSGEBIEDEN

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

Baanhoek-West

Tussen Papendrecht en Sliedrecht en ten zuiden van de A15 wordt een nieuw woongebied ontwikkeld, Baanhoek-West. Het tracé van de aardgastransportleiding is gepland langs de plangrenzen van Baanhoek-West. Na het kruisen van de Betuweroute en de A15 komt het tracé uit aan de zuidzijde van de A15 in de noordoost hoek van het plangebied. Vervolgens ligt het tracé langs de westzijde van de spoorbaan Elst-Dordrecht (Westelijke Betuwelijn) en ter hoogte van de hoogspanningsleiding wordt de spoorbaan gekruist en komt het leidingtracé te liggen aan de oostzijde van de spoorbaan.

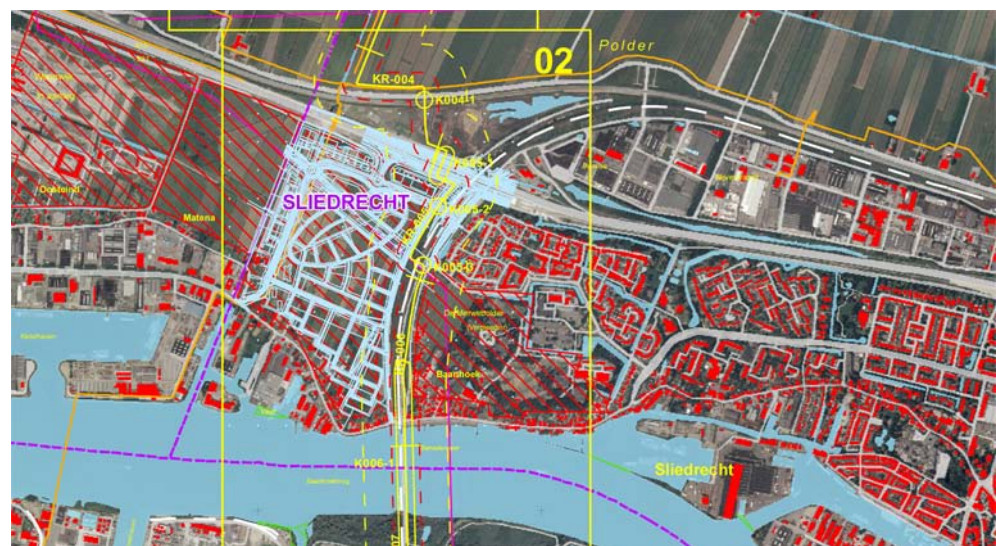
Indien het technisch niet mogelijk is om parallel te liggen aan de zuidzijde van de A15 en langs de plangrens van Baanhoek-West, zal een alternatief tracé gevolgd moeten worden. Dit alternatieve tracé komt dan noordelijk te liggen van de A15 en doorkruist daarmee de in ontwikkeling zijnde milieuboulevard en het slibdepot van de gemeente Sliedrecht. Vervolgens kruist het tracé de A15 ten westen van de spoorbaan Elst-Dordrecht.

In de MER-fase worden in nauw overleg met de gemeente Sliedrecht, Rijkswaterstaat, Prorail en Movaris de lokale tracévarianten onderzocht en een definitief tracé ontwikkeld. Het definitieve tracé zal ingegeven worden door RO-aspecten, planologie en technische haalbaarheid. De benodigde onderzoeken voor het MER zullen hierop worden gebaseerd.

Figuur 3.11

Gepland woongebied
Baanhoek-West (rode arcering)
en voorkeurstracé (gele lijn)

(zie ook kaart 1 in bijlage 3)



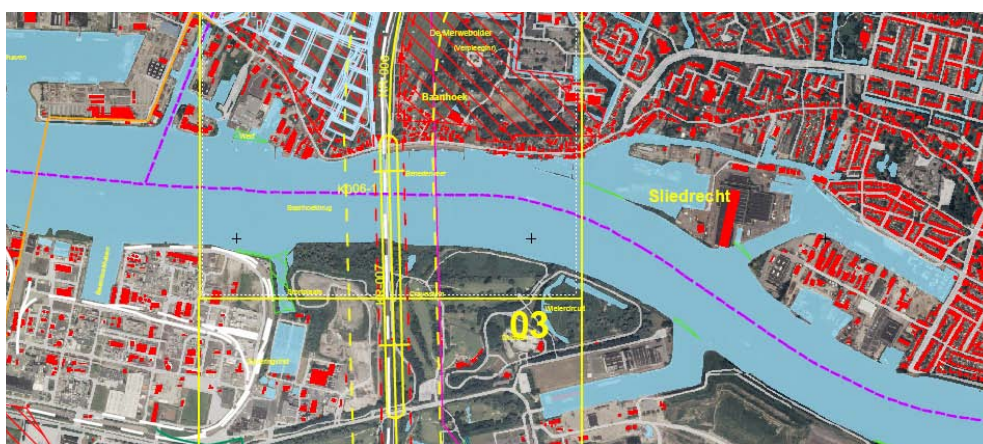
Kruising Beneden Merwede

Het tracé van de aardgastransportleiding ligt naast de spoorbaan Elst-Dordrecht en kruist met een gestuurde boring de Beneden Merwede naast de Baanhoekbrug. Een technische variant is een gebaggerde sleuf waarin de leiding komt te liggen. Deze variant is hoogstwaarschijnlijk niet mogelijk vanwege het vele scheepvaartverkeer op de Beneden Merwede. Dit maakt de noodzakelijke baggerwerkzaamheden niet tot nagenoeg niet uitvoerbaar. Daarnaast komt de sleuf vlak langs de peilers van de spoorbrug te liggen waardoor kans op verzakkingen bestaat. Om deze reden wordt de Beneden Merwede gekruist met een gestuurde boring. Er zal een grondmechanisch onderzoek moeten worden uitgevoerd om zeker te zijn dat een gestuurde boring mogelijk is, dit in verband met de mogelijke aanwezigheid van grindnesten en zwerfkeien. In het MER wordt een gestuurde boring gebundeld met het spoor Elst-Dordrecht (voorkeustracé) onderzocht.

Figuur 3.12

Kruising Beneden Merwede
(gele lijn is voorkeustracé)

(zie ook kaart 1 in bijlage 3)



Golfterrein Crayestein/vuilstortlocatie

Het uittredepunt van de gestuurde boring onder de Beneden Merwede is nog onderwerp van studie. Ten zuiden van de Beneden Merwede ligt golfterrein Crayestein. Deze is gelegen op een voormalige vuilstortlocatie. De vuilstort is aan de bovenkant afgesloten door middel van een folie. In het MER wordt onderzoek gedaan naar de wijze waarop de vuilstort exact is geconserveerd, wat er in het verleden exact is gestort, de mogelijkheden van een gestuurde boring om de vuilstortplaats te passeren en de lengte waarover de totale boring (Beneden Merwede en voormalige stortplaats) kan plaatsvinden.

Dordrecht-Zuid

Na de passage met het Wantij zal het tracé van Gasunie komen te liggen in het te ontwikkelen plan "Strategisch Groenproject". Omdat de leiding hier gebundeld ligt met een bestaande leiding van Air Liquide zal in dit plan rekening gehouden moeten worden met een leidingenstrook. In het MER zal nader ingegaan worden op het "Strategisch Groenproject" en de mogelijkheden van inpassing. Tevens zal in het MER de nazorglocatie nabij de Oude Veerweg nader worden onderzocht.

AFWIJKING
BUNDELINGSPRINCIPE

In Dordrecht-Zuid wordt afgeweken van het bundelingsprincipe nabij Wioldrecht. Vanwege lintbebouwing is het onmogelijk om de aardgastransportleiding direct naast een bestaande leiding aan te leggen. Er is daarom voor gekozen om de leiding rechtdoor, parallel aan de toekomstige landbouwweg, te traceren. Een andere reden is de ontwikkeling van een bedrijventerrein (Kil IV) ten westen van de A16. Een derde reden is de nieuwbouwplannen aldaar.

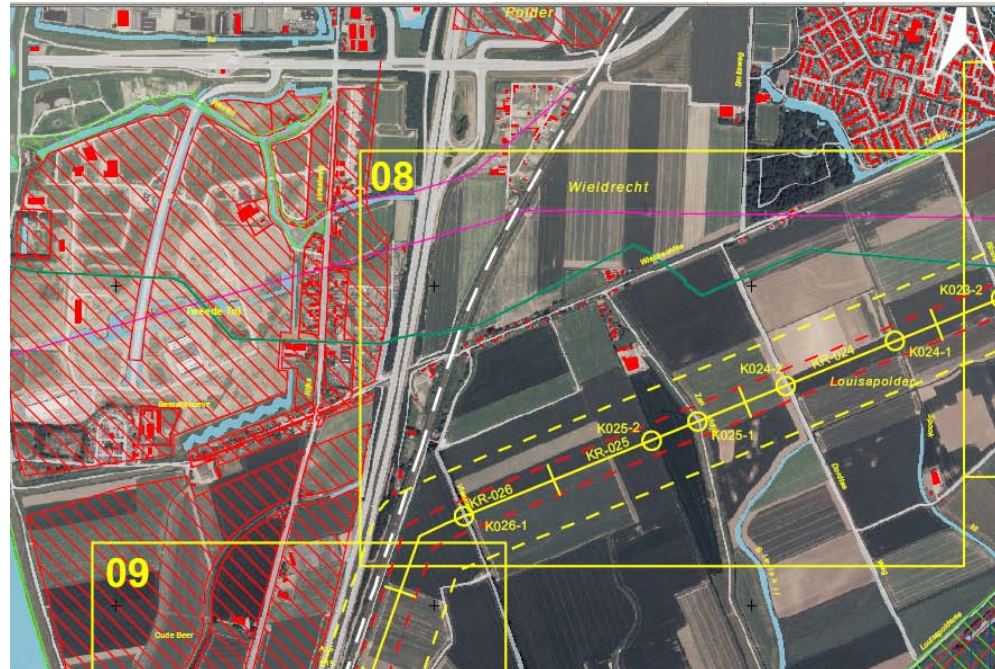
Het nieuwe tracé blijft ten oosten van de A16 totdat de kruising met de Dordtsche Kil wordt gemaakt. Hierdoor wordt de ontwikkeling van het bedrijventerrein niet belemmerd door de aanwezigheid van de aardgastransportleiding.

Figuur 3.13

Dordrecht-Zuid: afwijken van bundelingsprincipe

(groene lijn is een bestaande leiding en gele lijn is het voorgenumen tracé)

(zie ook kaart 3 in bijlage 3)



Transberg/voormalige vuilstortlocatie

Het tracé van de aardgastransportleiding passeert de voormalige stortplaats Transberg. Deze locatie bevindt zich tussen de A16 (Oude Rijksweg) en de Dordtsche Kil. Transberg is een geconserveerde en gezoneerde locatie. De exacte wijze van conservering en het gestorte vuil worden in het MER in kaart gebracht.

Kruising Hoge Snelheidslijn

De aardgastransportleiding kruist de Hoge Snelheidslijn (verder; HSL) nabij de Wachtdijk bovenlangs, om precies te zijn boven de tunnelbak waar de HSL de Dordtsche Kil passeert. In principe zal de HSL niet worden gekruist middels de confessionele manier, een mantelbuisconstructie. De reden hiervoor is dat de HSL is gefundeerd op palen die onderling een afstand hebben van ca. 2,5 meter. Indien een betonnen mantelbuis zal worden aangebracht, is het risico zeer groot dat één of meerdere funderingspalen worden beschadigd. Beschadiging aan de fundatie betekent directe schade aan het spoor wat een onveilige situatie en exploitatieschade voor de HSL tot gevolg heeft.

Kruising objecten

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

3.6

ALTERNATIEVEN

3.6.1

NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het niet uitvoeren van de uitbreiding van het gastransportsysteem van Wijngaarden naar Ossendrecht.

Dit betekent dat het bestaande aardgastransportleidingennet niet wordt aangepast. Op hoofdlijnen heeft dit de volgende consequenties:

- Geen extra milieueffecten.
- Het bestaande aardgastransportnet heeft onvoldoende capaciteit om de gevraagde capaciteit te transporteren.
- 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.

3.6.2

MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF EN VOORKEURSalTERNATIEF

Op basis van de effectbeschrijving en effectvergelijking die in het MER wordt uitgewerkt, zal een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en een voorkeursalternatief (VKA) worden samengesteld uit de onderzochte technische en locatievarianten.

Het MMA is het alternatief dat bestaat uit het voorgenomen tracé, met die varianten die uit milieuoogpunt het beste scoren. Bij het MMA zal bovendien gekeken worden welke aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen zinvol zouden 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 moet vormen.

Het VKA is het alternatief dat het beste voldoet aan de wensen van Gasunie. Hierbij worden naast milieuafwegingen ook bedrijfseconomische afwegingen in ogenschouw genomen. Zowel het MMA als het VKA worden dus in de eindfase van het opstellen van het MER vastgesteld.

HOOFDSTUK

4 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten

4.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn de gebiedskenmerken beschreven die van belang zijn bij de aanleg van de nieuwe aardgastransportleiding. Bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen is een onderverdeling gemaakt in de volgende aspecten:

- Geohydrologie, bodem en water.
- Natuur.
- Landschap (visueel ruimtelijke aspecten) en cultuurhistorie.
- Archeologie.
- Ruimtelijke omgeving.
- Externe veiligheid.
- Geluid, trillingen en lucht.

AUTONOME
ONTWIKKELING

Onder autonome ontwikkeling worden de voorziene ontwikkelingen in het studiegebied verstaan die ook plaatsvinden indien het aardgastransportleidingstracé niet wordt gerealiseerd. Hierbij vormen vastgestelde overheidsbesluiten en beleidsvoornemens het uitgangspunt. Voor de bestaande aardgastransportleidingen zijn thans geen nieuwe ontwikkelingen voorzien. Ruimtelijke autonome ontwikkelingen zijn weergegeven op de maatgevende kenmerkenkaart (MKK) in bijlage 3.

In paragraaf 4.2 wordt voor de belangrijkste aspecten de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven. In het MER vormt de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het studiegebied het referentiekader waaraan de effectbeschrijvingen worden gerelateerd. Het detailniveau van de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is daarbij afgestemd op het detailniveau dat nodig is voor de effectbeschrijving in het MER. De beschrijving is gebaseerd op het tracé zoals beschreven in hoofdstuk 3.

STUDIEGEBIED

De grootte van het studiegebied is bepaald door de maximale reikwijdte van de te verwachten effecten. Als begrenzing voor het studiegebied is voor de aspecten externe veiligheid en ruimtelijke omgeving in deze studie uitgegaan van de afstanden die zijn aangegeven in de 'Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van de Minister van VROM uit 1984 [16]. In deze regeling is een toetsingsafstand voorgeschreven die dient te worden toegepast langs nieuwe tracés van aardgastransportleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande leidingen. Voor een 48" leiding bedraagt deze afstand 150 meter aan weerszijde van de aardgastransportleiding.

Voor het aspect natuur is een ruimer studiegebied gehanteerd. Voor het aspect archeologie is het studiegebied beperkt tot de tracébreedte. In bijlage 3 zijn de beschermde natuurgebieden op de MKK weergegeven.

Effecten

De alternatieven en varianten kunnen uiteenlopende effecten op de omgeving hebben. In de effectbeschrijving wordt ingegaan op de (tijdelijke en permanente) effecten die optreden door de aanleg van de aardgastransportleiding en op de (permanente) effecten die optreden als gevolg van de aanwezigheid van een nieuwe aardgastransportleiding. In paragraaf 4.2 wordt voor de belangrijkste aspecten de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven. In paragraaf 4.3 wordt ingegaan op de wijze waarop de effecten in het MER worden beschreven.

4.2

BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

4.2.1

GEOHYDROLOGIE, BODEM EN WATER

Op grond van bodemkenmerken is het traject ingedeeld in vier gebieden. Deze gebieden worden onderstaand beschreven.

BESTAANDE SITUATIE

Wijngaarden-Hollandsch Diep

Bodemopbouw

De bodem op het traject Wijngaarden-Hollandsch Diep bestaat uit een afwisselend pakket van lichte tot zware klei, zavel (Formatie van Echteld) en veen (Formatie van Nieuwkoop). Dit pakket uit het Holocene heeft in het noorden een dikte van 9 tot 13 meter, in het zuiden varieert de dikte van 5 tot 8 meter.

In dit klei-veen pakket bevinden zich zandige geulafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld. De geulafzettingen kunnen sterk variëren in grootte. Enkele geulen hebben zich tot in het Pleistocene zand ingesneden. De met zand gevulde geulen zijn meer doorlatend dan de omliggende veen- en kleilagen.

Onder de Holocene deklaag wordt in het noorden de Formatie van Kreftenheye (Pleistocene) gevonden die bestaat uit zand- en grindafzettingen. In het zuiden wordt de Formatie van Bortel (Pleistocene) gevonden tussen het Holocene pakket en de Formatie van Kreftenheye. De Formatie van Bortel heeft een dikte van 3 tot 6 meter en bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand met grindinschakelingen.

Hydrologie

De watergangen op het traject hebben overwegend een beheerst peil. Dit peil varieert per polder. Uit de waterkaarten blijkt dat de freatische grondwaterstand ongeveer 0,5 meter onder maaiveld staat. Het verschil tussen de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket en het polderpeil ligt tussen de 0,5 en 1 meter boven de freatische grondwaterstand. Dit verschil kan dicht bij de Merwede toe oplopen tot 2 meter.

Grote watergangen zoals de Merwede en de Dortsche Kil, hebben geen vast peil. Doordat zij in open verbinding staan met de zee worden deze naast de natuurlijke afstroom en de afwatering van de polders ook beïnvloed door het getij.

Hollandsch Diep-Roosendaal

Bodemopbouw

Op het traject Hollandsch Diep-Roosendaal wordt een pakket van veen- en kleilagen gevonden van 0 tot 5 meter dik. De bovenste kleilaag bestaat uit een lichte klei tot klei en zavel. De veen- en kleilagen zijn ingesneden door een aantal diepe zandige geulen die tot in de Pleistocene afzettingen reiken. De afzettingen zijn in het Holoceen gevormd. De veenlagen behoren tot de Formatie van Nieuwkoop, de kleilagen en de geulen behoren tot de formatie van Naaldwijk. De met zand gevulde geulen zijn meer doorlatend dan de omliggende veen- en kleilagen.

Onder de lagen uit het Holoceen wordt een zandlaag gevonden met een dikte variërend van 1 tot 5 meter die behoort tot de Formatie van Bortel (Pleistocene). Dit zand komt aan de zuidkant van het gebied aan de oppervlakte. Aan de noordkant ligt onder de Formatie van Bortel de Formatie van Kreftenheide, een laag die bestaat uit grof zand en grind. In het midden en aan de zuidkant wordt de Formatie van Kreftenheide niet gevonden. In het midden komt de Formatie van Waalre omhoog tot een diepte van NAP -3 m. Aan de zuidkant wordt de formatie van Stramproy onder de Formatie van Bortel gevonden. De Formatie van Waalre en de Formatie van Stramproy bestaan beide uit klei en zand.

Hydrologie

De watergangen op het traject hebben aan de noordkant overwegend een beheerst peil. Dit peil varieert per polder. Aan de zuidkant wordt het peil niet beheerst. Van het gebied is geen waterkaart beschikbaar. Er is aangenomen dat de freatische grondwaterstand 0,5 meter beneden maaiveld ligt.

Het Hollandsch Diep heeft geen vast peil. Doordat het Hollandsch Diep in open verbinding staat met de zee wordt het peil naast de natuurlijke afstroom en de afwatering van de polders ook beïnvloed door het getij.

Roosendaal-Bergen op Zoom

Bodemopbouw

Op het gehele traject Roosendaal-Bergen op Zoom wordt de Formatie van Bortel aan de oppervlakte gevonden. Deze Pleistocene laag bestaat uit een fijn tot grof en soms lemig zand met grindinsluitingen en heeft een dikte variërend tussen de 1 en de 4 meter. Onder de Formatie van Bortel ligt de Formatie van Waalre. Deze formatie is meer dan 15 meter dik en bestaat uit klei en zand.

Hydrologie

Op het traject Roosendaal-Bergen op Zoom heerst geen vast peil. Uit de waterkaarten blijkt dat de freatische grondwaterstand ongeveer 1,5 meter onder maaiveld staat. Daarnaast is aangegeven in de grondwaterkaart dat er een waterwingebied is nabij Wouw, een plaats gelegen langs het geplande tracé van de aardgastransportleiding.

Bergen op Zoom-Schelde-Rijnkanaal

Bodemopbouw

Op het traject Bergen op Zoom-Schelde-Rijnkanaal wordt een Holocene deklaag gevonden met een dikte variërend van 1,5 tot 18 meter dik. Gemiddeld heeft de laag een dikte van 7 meter. De deklaag bestaat uit veen- en kleilagen. De bovenste kleilaag is opgebouwd uit een lichte klei tot klei en een lichte tot zware zavel. Hierin hebben verschillende geulen zich ingesneden. Sommige geulen reiken tot in de Pleistocene afzettingen.

De veenlagen behoren tot de Formatie van Nieuwkoop en de kleilagen en geulen behoren tot de Formatie van Naaldwijk. Onder de lagen uit het Holoceen ligt de formatie van Boxtel. Deze formatie bestaat uit fijn tot grof zand met grind inschakelingen en varieert in dikte tussen de 2 en 12 meter. Hieronder wordt de Formatie van Waalre gevonden. De Formatie van Waalre bestaat uit klei en zand.

Hydrologie

De watergangen op het traject hebben overwegend een beheerst peil. Dit peil varieert per polder. Uit de waterkaarten blijkt dat de freatische grondwaterstand ongeveer 0,5 tot 1 meter onder maaiveld staat. Het verschil tussen de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket en het polderpeil ligt tussen de 0 en 1 meter boven de freatische grondwaterstand.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen bekend die effect hebben op geohydrologie, bodem en/of water.

4.2.2

NATUUR

BESTAANDE SITUATIE

Algemeen

Met name bij de aanleg van de aardgastransportleiding bestaat er kans op verstoring van de natuur. Wettelijk gezien bestaan er drie verschillende kaders waarmee rekening moet worden gehouden. Ten eerste zijn er wettelijk beschermde natuurgebieden op grond van de Natuurbeschermingswet (Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten). Daarnaast zijn er op basis van ruimtelijke ordening-wetgeving beschermde gebieden, namelijk de gebieden die behoren tot de ecologische hoofdstructuur, robuuste verbindingen en ecologische verbindingzones. Ten slotte dient volgens de Flora- en faunawet rekening gehouden te worden met populaties en leefgebieden van beschermde soorten. Onderstaand is nagegaan welke beschermde gebieden aanwezig zijn.

Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten

Het tracé doorkruist gebieden die aangewezen zijn op basis van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Deze zogenaamde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen omdat zij een belangrijke rol spelen voor de instandhouding van de Europese biodiversiteit. De gebieden zijn aangewezen vanwege het voorkomen van zogenaamde kwalificerende natuurwaarden. In Nederland is het beschermingsregime ten aanzien van de Natura 2000-gebieden opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. In principe mogen de instandhoudingsdoelen niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken indien er geen reële alternatieven zijn én wanneer er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voorafgaand aan het plan of project moet bovendien verzekerd zijn dat alle schade is gecompenseerd.

Binnen of nabij het tracé komen de volgende natuurgebieden voor die een beschermde status hebben als Vogelrichtlijngebied:

- De Biesbosch.
- Hollandsch Diep.
- Brabantse wal.
- Het Markiezaat.

De volgende Habitatrichtlijngebieden komen binnen of nabij het plangebied voor:

- De Biesbosch.
- Hollandsch Diep.

Daarnaast komen in het plangebied beschermde natuurmonumenten voor. Ook deze terreinen zijn aangewezen op grond van de Natuurbeschermingswet, echter niet vanwege een bijzondere Europese status. Voor deze gebieden geldt een vergelijkbaar, maar iets minder stringent beschermingsregime. De volgende beschermde Natuurmonumenten komen binnen of nabij het plangebied voor:

- Esscheplaat.
- Het Markiezaat.

De Biesbosch

Het tracé doorsnijdt het Natura 2000-gebied Biesbosch niet, wel worden onderdelen van de EHS die samenhangen met het Natura 2000-gebied Biesbosch doorkruist. In het kader van de Vogelrichtlijn kwalificeert het gebied zich vanwege het voorkomen van zeer grote aantallen van lepelaar, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient en krakeend. Bovendien behoorde het gebied tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden voor de bruine kiekendief, ijsvogel en blauwborst. Kenmerkend voor dit gebied zijn rivieren, kreken, slikken, rietgorzen, bekade grienden en polders. Het natuurlijke getij is verdwenen door de afsluiting van het Haringvliet en is vervangen door een schijngetij. Dit zorgt voor unieke omstandigheden met een soortenrijke flora en fauna.

Het gebied is aangemeld als Habitatrichtlijngebied voor onder meer de noordse woelmuis, bever en diverse soorten vissen. Het gebied is verder van belang vanwege het voorkomen van ooibossen en stroomdalgrasland.

Hollandsch Diep

Het tracé kruist de Oeverlanden en het Hollandsch Diep bij Moerdijk. In het gebied komen belangrijke arealen wilgenvloedbossen voor. Dit gebied is geselecteerd als Vogelrichtlijngebied vanwege het voorkomen van grote aantallen lepelaren, grauwe ganzen, brandganzen, krakeenden, kolganzen en smienten. De Oeverlanden van het Hollandsch Diep zijn in het kader van de Habitatrichtlijn belangrijk voor de noordse woelmuis. Bij het kruisen van het Hollandsch Diep wordt gebruik gemaakt van de bestaande leidingtunnel van de Stichting Buisleidingstraat Nederland.

Esscheplaat

De Esscheplaat is aangewezen als Staatsnatuurmonument en ligt ten oosten van het tracé aan de noordoever van het Hollandsch Diep.

Brabantse wal

Bij Bergen op Zoom snijdt de gastransportleiding de Brabantse Wal. Op de Brabantse wal komen meerdere stuifzandgebieden voor en oude landgoederen met naaldbos, gemengd bos, landbouwgronden en heide. Dit gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied voor de geoorde fuut, wespandief, nachtzwaluw, zwarte specht en boomleeuwrik. Kwalificerende habitats zijn stuifzanden met struikheide en vennen.

Het Markiezaat

Bij Bergen op Zoom passeert het geplande tracé het oostelijke deel van het Vogelrichtlijngebied het Markiezaat. Het gebied is wegens het voorkomen van grote aantallen van betekenis voor kluut, strandplevier, kleine zilverreiger, lepelaar, kleine zwaan, brandgans en slechtvalk.

In 1983 is de Markiezaatkade aangelegd waardoor de oostelijke punt van de Oosterschelde werd afgesneden van het getijdengebied. Hierdoor ontstond het zoete Markiezaatsmeer met sterk begroeide schorren en oude getijdengeulen. Het Markiezaat is tevens aangewezen als Staatsnatuurmonument.

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend stelsel van bestaande natuurgebieden, nieuwe te ontwikkelen natuur en verbindingszones. Het tracé van de aardgastransportleiding doorkruist de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant.

In de provincie Zuid-Holland gaat het begin van het tracé langs het Alblasserbos. Het tracé grenst aan het natuurontwikkelingsgebied Noordbovenpolder en doorsnijdt de volgende gebieden:

- Polder de Biesbosch (tweemaal).
- De rechteroever van de Dordtse Kil.
- De oever van het Hollandsch Diep.

In de provincie Noord-Brabant is in het streekplan de Groene Hoofdstructuur (GHS) vastgelegd. De EHS valt binnen de GHS, maar de GHS omvat ook gebieden die geen onderdeel uitmaken van de EHS, maar wel planologisch beschermd zijn. De GHS is onderverdeeld in GHS-natuur en GHS-landbouw. In de provincie Noord-Brabant kruist het tracé de Mark en de Nieuwe Roosendaalse Vliet. Het tracé grenst aan de EHS langs de Spuidonkse Beek en kruist de Smalle Beek. Een gedeelte van de leidingstraat door de Brabantse Wal is tevens GHS-natuur. Verschillende delen van de leidingstraat maken onderdeel uit van de GHS-landbouw als leefgebied van kwetsbare soorten. Een deel van leidingstraat ten westen van de A4 is tevens aangewezen als GHS-landbouw, leefgebied struweelvogels. Het gaat hier om de deels beboste dijk die in de leidingstraat ligt.

Ecologische verbindingszones zijn lijnvormige elementen, zoals dijken, waterlopen, wegen en spoor- en vaarwegen, waarlangs natuurgebieden met elkaar kunnen worden verbonden. In de provincie Zuid-Holland kruist het tracé de ecologische verbindingszone langs de Strijense Haven. In de provincie Noord-Brabant kruist het tracé de oevers van de Mark en de Smalle Beek die zijn aangewezen als natte ecologische verbindingszones. De leidingstraat kruist de Zoomweg die is aangewezen als ecologische verbindingszone. De ecologische verbindingszone tussen de Agger Kapitale Uitwatering en het Markiezaat wordt eveneens gekruist.

Beschermde soorten (Flora- en Faunawet)

Een inventarisatie van leefgebieden van strikt beschermde soorten, zoals broedvogels, vleermuizen, dassen en bepaalde soorten amfibieën en vissen, zal in de MER-fase gemaakt worden. Als blijkt dat (leefgebieden van) deze soorten voorkomen op het tracé van de aardgastransportleiding, zal bekeken worden welke mitigerende maatregelen er getroffen kunnen worden.

AUTONOME ONTWIKKELING

In het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen speelt een ontwikkeling die ook van invloed kan zijn op de natuur in het gebied:

- Het Strategisch Groenproject op het Eiland van Dordrecht: dit project behelst het realiseren van recreatie in combinatie met grootschalige natuurontwikkeling in de Noordbovenpolder, polder de Biesbosch en de Tongplaat.

ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

ECOLOGISCHE VERBINDINGZONES

- Het Strategisch Groenproject moet voor 2013 gerealiseerd zijn. De grondverwerving in de Noordbovenpolder verloopt echter moeizaam en het is onzeker op welke wijze en wanneer het project uitgevoerd gaat worden. In december 2005 is het Raamplan Eiland van Dordrecht door de Gebiedscommissie Eiland van Dordrecht vastgesteld. In juni 2006 hebben de besturen van de betrokken partijen het Raamplan vastgesteld.

In het MER wordt onderzocht of deze ontwikkeling consequenties heeft voor natuur.

4.2.3

LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

BESTAANDE SITUATIE

Het tracé Wijngaarden-Ossendrecht begint bij Wijngaarden in een laagveengebied. Het landschap van de laagveenontginningen kenmerkt zich door een lange, opstreckende strokenverkaveling, ook wel het slagenlandschap genoemd. Het gebied is open, laaggelegen en met de vele sloten een vochtig gebied. Het laagveengebied strekt tot aan Dordrecht.

Vanaf Dordrecht tot aan het Hollandsch Diep bevinden zich oude zeekleipolders met dijk- en wegdorpen, bestaande uit poldervaaggronden. Het tracé loopt langs de uitlopers van het Hollandsch Diep/Biesbosch. Het gaat hier om een voormalig getijdengebied met afgedamde estuaria en zeearmen. In de laaggelegen polders bevinden zich dijken, weide- en akkerlanden.

Het gebied tussen het Hollandsch Diep en Oud Gastel bestaat eveneens uit oude zeekleipolders met dijk- en wegdorpen en bijbehorende kenmerken. In dit gebied is echter een oud krekensysteem te herkennen van de Dintel en de Mark.

De inpoldering heeft plaatsgevonden vanaf de kreekruggen, waardoor het gebied wat onregelmatiger verkaveld is dan het gebied tussen het Hollandsch Diep en Dordrecht.

Van Oud Gastel tot Bergen op Zoom gaat het tracé door een kampen- en hoevenlandschap op middelhoge en hoge zandgronden. Dit landschap is te herkennen aan een kleinschalige en onregelmatige verkaveling. Door de hagen, boomsingels en houtwallen heeft het gebied een vrij gesloten karakter. Nabij Bergen op Zoom gaat het tracé langs de flank van het Belvédèregebied de Brabantse Wal.

Van Bergen op Zoom tot aan Ossendrecht gaat het tracé door een landschap van aandijkingen en droogmakerijen. Het gebied heeft een grootschalig open karakter, dijken en een rechte blokverkaveling.

Landschappelijke en visueel ruimtelijke kenmerken

Laagveengebied

- Open.
- Langgerekt verkavelingspatroon.
- Bebouwd gebied.

Zeekleipolders

- Grootschalig open.
- Kreekrestanten.
- Dijken.
- Dijk- en wegdorpen.

- Rechthoekige blokverkeuring.
- Waterlopen (bijvoorbeeld de Dintel).
- Beplanting langs dijken.

Zandgronden

- Kleinschalig.
- Hagen, boomsingels / gaarden en houtwallen.
- Reliëf.
- Onregelmatige verkeuring.
- Beken.

Cultuurhistorische kenmerken [2, 3]

Zeekleipolders

- Historische lijnen (wegen / dijken).
- Kreekrestanten.
- Dijkbeplanting, dijknederzetting.
- Herkenbare polders (bijvoorbeeld Oude Hinkelenoordpolder).

Zandgronden

- Historisch groen.
- Historische lijnen (wegen).
- Landgoed Zoomland en landgoed Mattenburgh (zoomland = is een landschappelijk zeer gevarieerd landgoed, in 1972 gevormd uit een viertal oude landgoederen, Mattenburgh = Zeer belangwekkend landgoed op de grens van hoge zandgronden en jonge zeekleipolders).

Geomorfologie

In Nederland zijn zogenaamde GEA-objecten aangewezen. Dit zijn geologisch, geomorfologisch en bodemkundig waardevolle objecten.

- Het tracé doorsnijdt het GEA-object Zuidhollandse Biesbosch (44W1). Dit gebied is aangeduid als een unieke binnendelta met getijde invloed met hoge aardwetenschappelijke waarden.
- Het tracé doorsnijdt ter hoogte van Wouw / Roosendaal het aardkundig waardevolle gebied van de Smalle Beek, diep in gesneden in het omliggende dekzandlandschap [4].

In het kader van Meetnet Landschap is het Aardkundig Informatiesysteem (AKIS) ontwikkeld en als vervolg daarop de Aardkundige basiskaart. De GEA-objecten zijn hierin verwerkt. Voor het MER zal in detail gekeken worden naar de aardkundige waarde door middel van de Aardkundige basiskaart 2000, Alterra.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen spelen twee ontwikkelingen die ook van invloed kunnen zijn op landschap en cultuurhistorie in het gebied:

- Het Strategisch Groenproject op het Eiland van Dordrecht: Dit project behelst het realiseren van recreatie in combinatie met grootschalige natuurontwikkeling in de Noordbovenpolder, polder de Biesbosch en de Tongplaat. Het Strategisch Groenproject moet voor 2013 gerealiseerd zijn. De grondverwerving in de Noordbovenpolder verloopt echter moeizaam en het is onzeker op welke wijze en wanneer het project uitgevoerd gaat worden. In december 2005 is het Raamplan Eiland van Dordrecht door de Gebiedscommissie Eiland van Dordrecht vastgesteld. In juni 2006 hebben de besturen van de betrokken partijen het Raamplan vastgesteld.

- Stedenbouwkundigplan Baanhoek-west: dit plan bevat de ontwikkeling van de Vinex-locatie Baanhoek-West (ca. 950 woningen) aan de zuidzijde van de A15 in de gemeente Sliedrecht. In februari 2006 is het concept-stedenbouwkundig plan en het concept-beeldkwaliteitsplan toegelicht en geaccordeerd in de raadscommissie Ruimte en Groen van de gemeente Sliedrecht. Er wordt naar gestreefd te starten met de bouw van de woningen in de loop van 2007.

In het MER wordt onderzocht of deze ontwikkelingen consequenties hebben voor landschap en cultuurhistorie.

4.2.4

ARCHEOLOGIE

BESTAANDE SITUATIE

Gebieden met middelhoge en hoge trefkans op archeologische waarden worden in het MER opgenomen op de MKK. Deze trefkans is afkomstig van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) [5].

Naast de zones met middelhoge en hoge trefkans op archeologische waarden worden in het MER ook de archeologische monumenten van de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) die in de 'range' van de geplande aardgastransportleiding vallen, weergegeven op de MKK. Deze monumenten zijn terreinen van:

- Archeologische betekenis.
- Archeologische waarde.
- Hoge archeologische waarde.
- Zeer hoge archeologische waarde.
- Zeer hoge archeologische waarde: beschermd.

In het MER wordt onderzocht of de aardgastransportleiding bekende archeologische terreinen kruist (AMK-terreinen, pingo's, vuursteenvindplaatsen, terpen).

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen spelen twee ontwikkelingen die ook van invloed kunnen zijn op archeologie in het gebied:

- Het Strategisch Groenproject op het Eiland van Dordrecht: Dit project behelst het realiseren van recreatie in combinatie met grootschalige natuurontwikkeling in de Noordbovenpolder, polder de Biesbosch en de Tongplaat. Het Strategisch Groenproject moet voor 2013 gerealiseerd zijn. De grondverwerving in de Noordbovenpolder verloopt echter moeizaam en het is onzeker op welke wijze en wanneer het project uitgevoerd gaat worden. In december 2005 is het Raamplan Eiland van Dordrecht door de Gebiedscommissie Eiland van Dordrecht vastgesteld. In juni 2006 hebben de besturen van de betrokken partijen het Raamplan vastgesteld.
- Stedenbouwkundigplan Baanhoek-west: dit plan bevat de ontwikkeling van de Vinex-locatie Baanhoek-West (ca. 950 woningen) aan de zuidzijde van de A15 in de gemeente Sliedrecht. In februari 2006 is het concept-stedenbouwkundig plan en het concept-beeldkwaliteitsplan toegelicht en geaccordeerd in de raadscommissie Ruimte en Groen van de gemeente Sliedrecht. Er wordt naar gestreefd te starten met de bouw van de woningen in de loop van 2007.

In het MER wordt onderzocht of deze ontwikkelingen consequenties hebben voor archeologie.

4.2.5

RUIMTELIJKE OMGEVING

BESTAANDE SITUATIE

De aardgastransportleiding passeert meerdere dorpskernen en steden. De voornaamste kernen zijn van noord naar zuid Sliedrecht, Dordrecht, Klundert, Standaardbuiten, Oudenbosch, Oud Gastel, Roosendaal, Wouw, Bergen op Zoom en Woensdrecht. De aardgastransportleiding wordt aangelegd in hoofdzakelijk agrarisch gebied. Naast de genoemde dorpen en steden worden enkele industriegebieden op korte afstand gepasseerd, namelijk het havengebied Moerdijk en het industriegebied Borchwerf (bij Roosendaal). In het MER wordt nader ingegaan op de ruimtelijke omgeving.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen bekend die effect hebben op de ruimtelijke omgeving.

4.2.6

EXTERNE VEILIGHEID

ANDE SITUATIE

Bebouwingsafstand

In alle gemeenten is de Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van de Minister van VROM uit 1984 van toepassing. Hierin zijn, afhankelijk van de diameter van de aardgasleiding en het type bebouwing in de omgeving, de te hanteren bebouwingsafstanden aangegeven. Binnen deze bebouwingsafstand mag niet worden gebouwd. Van Wijngaarden naar Ossendrecht wordt, op een zeer klein deel na, niet gebundeld met bestaande Gasunie-leidingen. Wel wordt met andere leidingen gebundeld. Van Wijngaarden tot aan de Buisleidingenstraat Nederland met een 6" leiding van Air Liquide en in de Buisleidingenstraat met verschillende leidingen. In de volgende tabel zijn de bijbehorende minimaal te hanteren bebouwingsafstanden opgenomen. In de tabel is onderscheid gemaakt naar incidentele bebouwing & bijzondere objecten in categorie II en naar woonwijk & flatgebouw & bijzondere objecten in categorie I. Onder bijzondere objecten wordt verstaan:

- Categorie I: bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen en winkelcentra, hotels en kantoorgebouwen bestemd voor meer dan 50 personen, objecten met hoge infrastructurele waarde en objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich meebrengen.
- Categorie II: sporthallen en zwembaden, hotels, kantoorgebouwen en industriegebouwen die niet onder categorie I vallen.

Tabel 4.4

Minimale
bebouwingsafstanden in
meters vanaf het hart van de
leiding tot de bebouwing

Diameter	Incidentele bebouwing & bijzondere objecten categorie II		Woonwijk & flatgebouw & bijzondere objecten categorie I	
	Bedrijfsdruk 50-80 bar	Bedrijfsdruk 80-110 bar	Bedrijfsdruk 50-80 bar	Bedrijfsdruk 80-110 bar
48"	5	5	50	60

Toetsingsafstand

Voor de leidingen in het studiegebied gelden naast de bebouwingsafstanden ook toetsingsafstanden. Binnen de toetsingsafstand dient gekeken te worden naar de aard van de omgeving.

Voor de afstand van de buisleiding tot woonbebouwing geldt dat het streven erop gericht dient te zijn ten minste de toetsingsafstand aan te houden van de leiding tot woonbebouwing. Planologische, technische en economische belangen kunnen tot een kleinere afstand dan de toetsingsafstand leiden. In het geval van dergelijke belangen geldt dat er een minimum bebouwingsafstand te worden aangehouden. De toetsingsafstand voor de 48" individuele aardgastransportleiding in het studiegebied is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 4.5

Toetsingsafstanden in meters
vanaf het hart van de leiding

Diameter	Bedrijfsdruk 50-80 bar
48"	150

4.2.7 GELUID, LUCHT EN TRILLINGEN

BESTAANDE SITUATIE

Het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen is voor meer dan 90% rustig boerenland waar de lokale wegen klein en smal zijn en het dagelijks verkeer beperkt. De geluidsbelasting van de omgeving wordt bepaald door de werkzaamheden van boeren en passerende auto's. Er worden enkele industriële locaties en steden op beperkte afstand gepasseerd. In deze gebieden zal het achtergrondlawaai hoger zijn.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen bekend die effect hebben op geluid, trillingen en/of lucht.

4.3 MOGELIJKE EFFECTEN

4.3.1 ALGEMEEN

In het kader van het MER zijn beschrijvingen van de effecten van de voorgenomen activiteit op het milieu van belang. De alternatieven en varianten voor de aardgastransportleiding kunnen verschillende effecten teweeg brengen in de aanlegfase (de fase vóór ingebruikname van de aardgastransportleiding) en/of gebruiksfase. Hierbij kan worden gedacht aan toename van geluidhinder en grondwateronttrekking tijdens de aanleg, kruising van infrastructuur, aantasting natuurwaarden door ruimtebeslag, enzovoort.

In paragraaf 4.3.2 "Milieu-aspecten" is in hoofdlijnen aangegeven welke effecten Gasunie verwacht en daarom van plan is te onderzoeken en te beschrijven in het MER. De mate van diepgang bij het onderzoek naar en de analyse en beschrijving van de effecten wordt gerelateerd aan het belang van het effect binnen het geheel van de aardgastransportleiding tussen Wijngaarden en Ossendrecht.

In paragraaf 4.3.3 "Beoordelingskader" is vervolgens aangegeven voor welke criteria en op welke wijze de effecten in beeld worden gebracht en beoordeeld.

4.3.2

MILIEU-ASPECTEN

Geohydrologie

Het aspect geohydrologie is vooral in de aanlegfase van de aardgastransportleiding belangrijk, in de gebruiksfase is het minder relevant. Voor veldstrekkingen kunnen van belang zijn sleufbemalingen met een tijdelijke invloed op omgeving (zettingen, grondwatersysteem) en doorsnijding van afsluitende lagen, waardoor het grondwatersysteem permanent wordt beïnvloed. Ter beoordeling van de totale omvang en invloed van de bemalingen in de aanlegfase wordt in het MER een kwantitatieve inschatting gemaakt van het waterbezwaar en het invloedsgebied van de onttrekkingen. Er wordt aan de hand van karakteristieke bodemprofielen een inschatting gemaakt van het onttrekkingsdebiet en het invloedsgebied van de bemaling. Vanuit deze karakteristieke profielen wordt een kwalitatieve vertaling naar het gehele tracé gemaakt.

Ter plaatse van kruisingen met infrastructuur (wegen, waterwegen) en eventueel kwetsbare gebieden kunnen bijzondere uitvoeringstechnieken (bijvoorbeeld boortechneken) worden toegepast met noodzaak van kleine bouwkuipen. Extra aspecten die hier spelen zijn: invloed op waterkering (zetting, stabiliteit) en invloed toepassing van boorvloeistof. In het MER wordt hier nader op ingegaan. Ook wordt bij kruising van watergangen aandacht besteed aan de effecten als gevolg van baggeractiviteiten (zoals verstoring van het waterbodemmilieu en vertroebeling van de waterkolom).

De geohydrologische effecten worden kwalitatief beschreven. Dit gebeurt op basis van beschikbaar kaartmateriaal en achterliggende regionale informatie ten aanzien van de opbouw en samenstelling van de ondiepe ondergrond en het grondwatersysteem (kwel/infiltratiegebieden) in combinatie met de meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode.

Bodem en water

In het MER worden de effecten van het aanleggen van de aardgastransportleiding (grondverzet en bemaling) op grondwater- en milieubeschermingsgebieden en waterkeringen in beeld gebracht. De beïnvloeding van het grondwatersysteem bij deze aandachtgebieden wordt kwalitatief beschreven. Ook wordt kwalitatief de warmte-invalde van de aardgastransportleiding tijdens de gebruiksfase op de omgeving beschreven.

Natuur

De aanleg van de aardgastransportleiding heeft ruimtebeslag tot gevolg (werkstrook 35 tot 50 meter breed). Aanwezige habitats en biotopen van beschermde soorten kunnen hierdoor permanent of tijdelijk aangetast worden. Ruimtelijke ecologische relaties worden mogelijk voor kortere of langere tijd verbroken. Door de werkzaamheden kunnen individuele dieren gedood, verwond of verjaagd worden. De groeiplaatsen van beschermde planten kunnen verloren gaan. Daarnaast kan de aanleg van de aardgastransportleiding verstoring veroorzaken van (beschermde) gebieden en soorten. De aanwezigheid en het gebruik van de aardgastransportleiding leidt niet tot effecten op natuur in de directe omgeving.

In het MER worden de gevolgen van directe aantasting voor statusgebieden en leefgebieden van belangrijke beschermde soorten ("tabel 2 en 3" Flora- en faunawet) beschreven. De (tijdelijke) effecten door de aanleg van de aardgastransportleiding worden bepaald en afgezet tegen de gebieden die een bepaalde beschermde status hebben of leefgebied vormen voor (groepen van) soorten met een beschermde status.

Met de beschrijving van deze effecten worden de belangrijkste gevolgen in relatie tot de natuurwetgeving zichtbaar gemaakt. De gevolgen van andere vormen van (tijdelijke) verstoring van leefgebieden van belangrijke beschermde soorten worden afgezet tegen juridische of beleidsmatige beschermingskaders. Indien uit het voorgaande blijkt dat significante gevolgen voor beschermde gebieden kunnen optreden, is een zogenaamde 'passende beoordeling' in het licht van de Vogel- of Habitatrichtlijn noodzakelijk. Voor de EHS-gebieden (inclusief verbindingzones) geldt dat beoordeeld zal worden of de kwaliteit en/of het functioneren van de EHS-gebieden wordt aangetast. Bekeken zal worden hoe een eventuele aantasting zo veel mogelijk voorkomen kan worden.

Landschap en cultuurhistorie

De aanleg van de nieuwe aardgastransportleiding zal tijdelijke alsmede blijvende effecten tot gevolg hebben voor de aspecten landschap en cultuurhistorie.

Cultuurhistorie

Cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals rijks- en gemeentelijke monumenten zijn bij de tracékeuze al buitengesloten. Andere cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals dijken, wegen en beplantingspatronen zullen bij aanleg tijdelijk aangetast worden en na de ingreep worden hersteld.

In het MER wordt ingegaan op eventuele permanente effecten van de aanleg van de nieuwe aardgastransportleiding op cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen (Belvédère gebieden). Voor zover er sprake is van aantasting, zal deze worden benoemd in hectare aangetast Belvédère gebied en kwalitatieve aantasting van patronen en elementen.

Landschap

De visueel ruimtelijke landschapsstructuur zal door het behoud van landschappelijke patronen en elementen niet of nauwelijks aangetast worden.

In het MER wordt aan de hand van de huidige visueel ruimtelijke kwaliteiten van de verschillende landschapstypen en de kwetsbaarheid voor de ingreep bepaald of deze visueel ruimtelijke hoofdstructuur wordt aangetast door de aanleg van de nieuwe aardgastransportleiding.

Archeologie

Het karakter van de ingreep, het graven van een nieuwe sleuf, heeft effect op de waarden die in de bodem te vinden zijn (aardkundige waarden en archeologische waarden). Te denken valt aan archeologische monumenten en terreinen (waaronder terpen / wierden, borgen, heerden, staten, nederzettingsterreinen, grafvelden en vuursteenvindplaatsen) en gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde alsmede gebieden met hoge aardkundige waarden (dekzandruggen, kreekruigen, pingoruïnes et cetera).

Om de archeologische aspecten volwaardig te kunnen laten meewegen, wordt voor het voorkeurstacé een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat als resultaat gedetailleerde verwachtingskaarten met adviezen ten aanzien van het te verrichten vervolgonderzoek zal bevatten (zogenaamd inventariserend veldonderzoekveld-IVO). De eerste fase van dit vervolgonderzoek bestaat uit verkennende / karterende boringen. Hieruit zal vervolgens blijken of er verder onderzoek dient plaats te vinden in de vorm van aanvullende karterende / waarderende boringen en/of sleuvenonderzoek (fase 2 van de IVO).

Als op grond van het inventariserend veldonderzoek (fase 1 en / of 2) blijkt dat in het tracé behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn (deels al bekend) zal Gasunie, conform het rijks- en provinciaal archeologiebeleid, de mogelijkheden onderzoeken de vindplaatsen te sparen (behoud in situ). Daarbij valt te denken aan het verrichten van een boring onder de vindplaats door, of, indien een boring niet mogelijk is, aanpassing van het tracé. Indien behoud in situ niet valt te realiseren, zal een definitief archeologisch onderzoek door middel van een opgraving plaatsvinden. De resultaten en de adviezen van de eerste fase van het inventariserend veldonderzoek (verkenkend / karterend booronderzoek) worden verwerkt in het MER. Dit houdt in dat de archeologische monumenten en terreinen binnen een zone van 100 meter van de aardgastransportleiding benoemd en beschreven worden en aangegeven zal worden of er mogelijk sprake is van fysieke of indirecte aantasting en zo ja, wat daarvan de consequenties zijn in het licht van het beleidskader.

Ruimtelijke omgeving

De aanleg van de aardgastransportleiding heeft ruimtebeslag tot gevolg (werkstrook 35 tot 50 meter breed). In de gebruiksfase is sprake van een bebouwingsvrije zone (waar niet gebouwd mag worden) van 5 meter aan weerszijden van de aardgastransportleiding.

In het MER worden de belangrijkste functies van de directe projectomgeving op hoofdlijnen in beeld gebracht. Daarbij gaan we in op woon- en werkgebieden, landbouwfuncties, recreatieve voorzieningen en kruisende infrastructuur (wegen, spoorwegen en vaarwegen). De effecten voor ruimtegebruik worden waar nodig gekwantificeerd door bijvoorbeeld de veranderingen in ruimtegebruik in hectares weer te geven. Ten behoeve van de effectbeschrijving wordt gecheckt of en zo ja, bij hoeveel hectare er sprake is van permanent ruimtebeslag van wonen, werken en landbouw- en recreatiegebieden. Tijdelijke effecten worden kwalitatief beschreven of voor landbouw in hectares benoemd (bijvoorbeeld X hectare landbouwgrond gedurende één seizoen geen productie mogelijk).

Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is alleen relevant in de gebruiksfase indien een aardgastransportleiding gasvoerend is. De nieuwe aardgastransportleiding wordt door Gasunie standaard op 7,0 meter h.o.h. van de bestaande transportleidingen aangelegd. Bij aanleg in de Buisleidingenstraat kan van deze standaard worden afgeweken. De afstand kan dan kleiner zijn.

In het MER worden het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) voor de aardgastransportleiding bepaald (gebruiksfase). Er wordt daarbij gebruik gemaakt van de eigenschappen van de leiding zoals materiaal, diameter, wanddikte, ontwerpdruk, dekking en de eigenschappen van de omgeving⁵. Het GR wordt grafisch weergegeven voor de knelpunten met behulp van een fN-curve⁶. Op basis van de toetsings- en bebouwingsafstand worden eventuele knelpunten in beeld gebracht. Voor de alternatieven wordt een kwalitatieve beschouwing van de effecten gegeven. Van de huidige afsluiterlocaties wordt nagegaan of deze voldoen aan de huidige wet- en regelgeving op gebied van veiligheid.

⁵ Het aspect externe veiligheid speelt een belangrijke rol bij de dimensionering en het ontwerp van de nieuwe aardgastransportleiding.

⁶ Een fN-curve is een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op ten minste dat aantal slachtoffers.

De effecten van de lokale varianten, waarbij de ligging ten opzichte van het voorgenomen tracé verandert, worden kwalitatief beoordeeld.

Geluid

De aanlegwerkzaamheden kunnen enige hinder van geluid teweegbrengen tijdens het leggen van de aardgastransportleiding en het realiseren van het compressorstation nabij Wijngaarden. Ook in de gebruiksfase zal er geluidsbelasting optreden als gevolg van het compressorstation.

In het MER wordt een toelichting gegeven op de werkzaamheden in de aanlegfase, de duur van de werkzaamheden en gedurende welk deel van de dag en wat voor type geluid (auto's machines et cetera) wordt geproduceerd, zonder concreet de geluidsbelasting op woningen te berekenen. Voor het compressorstation wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd.

Trillingen

In de aanlegfase kan sprake zijn van enige trillingshinder. In het MER wordt beschreven hoe de aanleg in zijn werk gaat en hoe lang (paar maanden) en gedurende welk deel van de dag er (al dan niet) sprake is van trillingshinder, zonder hier concreet de trillingshinder op woningen te berekenen.

Lucht

Ten aanzien van de aardgastransportleiding worden geen significante effecten voor het aspect lucht verwacht. Dit zal in het MER nader worden onderbouwd.

4.3.3

BEOORDELINGSKADER

Op basis van de kenmerken van het studiegebied (zie paragraaf 4.2) en de te verwachten effecten (zie paragraaf 4.3.2) is een beoordelingskader opgesteld, waarin voor de relevante effecten beoordelingscriteria zijn geformuleerd. In navolgende tabel is dit beoordelingskader opgenomen. Per aspect is in onderstaande tabel steeds gepresenteerd welke beoordelingscriteria en maatlat (m², ha, aantallen of kwalitatief) worden gehanteerd om de effecten voor dat aspect te beschrijven. Doel is het MER toe te spitsen op de effecten die de besluitvorming kunnen ondersteunen.

Tabel 4.6

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Criterium	Maatlat
Bodem en water	Geohydrologie	Tijdelijke sleufbemalingen (zettingen, grondwatersysteem)	Kwantitatief en kwalitatief
		Doorsnijding van afsluitende lagen	Kwalitatief
		Beïnvloeding waterkeringen (zetting, stabiliteit)	Kwalitatief
		Invloed toepassing van boorvloeistof	Kwalitatief
	Bodem en water	Aantasting grondwater- en milieubeschermingsgebieden	Kwalitatief
		Beïnvloeding grondwatersysteem	Kwalitatief: denk aan vergraven of doorgraven van keileem-lagen die vaak een sturende rol spelen bij grondwaterstromen.
		Effecten als gevolg van baggeractiviteiten	Kwalitatief: verstoring van het waterbodemmilieu, vertroebeling van de waterkolom.
		Warmte-invloed tracé op de omgeving	Kwalitatief

Thema	Aspect	Criterium	Maatlat
Natuur	Ecologische Structuur	Aantasting statusgebieden door ruimtebeslag	Hectare
		Verstoring statusgebieden door geluid	Kwalitatief
		Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
	Flora	Aantasting door ruimtebeslag	Kwalitatief
		Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
	Fauna	Aantasting door ruimtebeslag	Kwalitatief
		Verstoring door geluid	Kwalitatief
		Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Geomorfologie	Aantasting GEA-objecten	Aantal, hectare
		Aantasting overige geomorfologische vormen	Aantal
	Landschap	Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	Kwalitatief
	Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	Kwalitatief
		Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren	Aantal
Archeologie	Archeologie	Aantasting archeologische monumenten	Aantal
		Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	Hectare
Ruimtelijke omgeving	Wonen	Ruimtebeslag op bestaande woongebieden	Hectare, aantal woningen. Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie wonen.
		Ruimtebeslag op toekomstige woongebieden	Hectare
	Werken	Ruimtebeslag op bestaande werkgebieden	Hectare, aantal bedrijven. Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie werken.
		Ruimtebeslag op toekomstige werkgebieden	Hectare
		Ruimtebeslag op geplande werkgebieden	Hectare
	Landbouw	Ruimtebeslag op landbouwgebieden	Hectare, aantal doorsneden bedrijfsgebouwen. Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie landbouw.
		Ruimtebeslag op recreatiegebieden	Hectare, aantal
	Recreatie	Aantal doorsneden routes	Aantal
Milieu	Externe veiligheid	Toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden nieuwe aardgastransportleiding	Kwalitatief
		Plaatsgebonden risico	Kwantitatief
		Groepsrisico	Kwantitatief
	Geluid	Geluidshinder aanlegfase	Kwalitatief
		Geluidsbelasting compressorstations	Aantal woningen
	Trillingen	Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	Kwalitatief
	Lucht	Emissie	Kwalitatief
Kosten	Kosten	Aanlegkosten	Miljoen euro

Effectbeschrijving

In het MER zullen de positieve en negatieve (milieu)effecten van de alternatieven en varianten worden beschreven voor de aspecten externe veiligheid, geluid, trillingen, lucht, geohydrologie, bodem en water, natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie en ruimtelijke omgeving. Hierbij zal worden aangegeven of het tijdelijke of permanente effecten zijn.

In de effectbeschrijving in het MER worden de effecten zoveel mogelijk uitgedrukt in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen, etc.). Daar waar dit niet mogelijk is, worden de effecten uitgedrukt in een kwalitatieve beoordeling (+/-) aan de hand van een zevenpuntschaal met de volgende betekenissen:

++	zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal
0/-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Bij de kwalitatieve beoordeling wordt de referentiesituatie neutraal gesteld (score nul).

Indien een alternatief of variant ten opzichte van de referentiesituatie positief of zeer positief scoort, dan worden deze effecten aangeduid met respectievelijk + en ++. Indien een alternatief of variant tot negatieve effecten leidt, dan worden deze effecten aangeduid met - en --, afhankelijk van de ernst en omvang van het betreffende effect. In het MER wordt per criterium een toelichting gegeven.

Aanlegwijze en wijze van kruising infrastructuur

De aanlegwijze van de aardgastransportleiding en de wijze van het kruisen van infrastructuur (wegen, watergangen, spoor, bestaande leidingen, houtwallen en dergelijke) kan voor de aspecten verschillende effecten veroorzaken. Bodem en water en archeologie richten zich bijvoorbeeld meer op wat zich in de bodemlagen afspeelt en de aspecten natuur en landschap richten zich meer op wat aan de oppervlakte plaatsvindt.

Omdat de aanlegwijze en ook de wijze van kruising niet vastligt, worden ook de verschillende wijzen van kruisen beoordeeld. De effecten worden kwalitatief beoordeeld, waarbij bovengenoemde zevenpuntschaal wordt toegepast.

Effectbeoordeling

In de effectbeoordeling in het MER worden de effecten voor alle aspecten vertaald naar een kwalitatieve score. Deze vertaling vindt plaats door middel van expert judgement, op basis van de ernst van het effect, wettelijke normen, de status van gebieden en elementen, de aard van de aantasting (tijdelijk, permanent, omkeerbaar, onomkeerbaar) etc.

Op basis van de effectbeschrijving en effectvergelijking die in het MER wordt uitgewerkt, zal een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en een voorkeursalternatief (VKA) worden opgesteld (zie ook paragraaf 3.6).

HOOFDSTUK

5

Beleidskader, te nemen besluiten en procedures

5.1

INLEIDING

In paragraaf 5.2 wordt een overzicht gegeven van de relevante beleidsplannen en regelgeving die direct of indirect van invloed zijn op de voorgenomen activiteit. In bijlage 4 is een toelichting op dit beleidskader gegeven. Hierbij is gelet op de locaties waar (potentiële) knelpunten zijn in het voorgenomen leidingtracé. In paragraaf 5.3 en 5.4 wordt vervolgens ingegaan op de wijze waarop Gasunie respectievelijk omgaat met milieu en veiligheid. Tot slot komen in paragraaf 5.5 de besluiten aan bod die moeten worden genomen als er wordt besloten om een aardgastransportleiding te realiseren.

5.2

BELEIDSKADER

In onderstaande tabel is het voor dit project relevante beleidskader weergegeven. Een toelichting op het genoemde beleid en regelgeving wordt gegeven in bijlage 4.

Tabel 5.7

Beleidskader

Beleid	
Internationaal en Europees beleid	Europese Gasrichtlijn 2003/55/EG (2003) EU-Kaderrichtlijn Water (2000) Vogelrichtlijn (1979) Habitatrichtlijn (1992) Verdrag van Malta (1998) Verdrag van Ramsar (1971) Espoo-verdrag (1991)
Rijksbeleid	Nota Ruimte (2006) Gaswet (2004) Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004) Circulaire Zonering Hogedruk Aardgastransportleidingen (1984) Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004) Nationaal milieubeleidsplan 4 (2001) Erkenning openbaar belang Gasunie (1964) Concessie Gasunie (1963) Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998) Wet geluidhinder (1979) Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004) Startovereenkomst Waterbeleid 21 ^e eeuw (2001) Vierde Nota Waterhuishouding (1997)
	Wet verontreiniging oppervlaktewateren (1969) Wet op de waterhuishouding (1989) Grondwaterwet (1984) Wet bodembescherming (1986)

Beleid	
	Nota natuur, bos en landschap in de 21 ^e eeuw (2000) Flora- en faunawet (2002) Natuurbeschermingswet (1998) Nota Belvédère (1999) Monumentenwet (1988)
Provinciaal beleid	Streekplan Zuid-Holland Zuid Nota Regels voor Ruimte Streekplan Noord-Brabant 2002 (gedeeltelijk herzien in 2004) Provinciaal milieubeleidsplan Noord-Brabant 2000-2004 Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (2004) Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant 2003-2006 Natuur- en landschapsoffensief Brabant (2002) Natuurgebiedsplan West-Brabant (2002)
Regionaal beleid	Vigerende bestemmingsplannen langs tracé ¹

1 De aardgastransportleiding passeert de gemeenten Graafstroom, Papendrecht, Sliedrecht, Dordrecht, 's-Gravendeel, Strijen, Cromstrijen, Moerdijk, Halderberge, Roosendaal, Bergen op Zoom, Woensdrecht en Reimerswaal (beleid (Zeeland) opgenomen in startnotitie Ossendrecht-Zelzate).

5.3

MILIEU BIJ GASUNIE

Het milieubeleid van Gasunie richt zich vooral op het algemene energie- en milieubeleid, gerelateerd aan de bedrijfsvoering en op de milieuaspecten van de uitbreiding van het aardgastransportsysteem. De bedrijfsvoering van Gasunie is mede gericht op de besparing van aardgas en beperking van emissies. Ook is er aandacht voor de gevolgen van het gebruik van aardgas op het milieu. Voor de consument worden apparaten en toepassingen ontwikkeld ten behoeve van een verbetering van onder andere veiligheid en milieu. Bij de uitbreiding van het aardgastransportsysteem worden met alle betrokken organisaties en belangengroeperingen (flora en fauna) goede afspraken gemaakt om eventueel tijdelijke verstoring van de natuur tot een minimum te beperken. In de praktijk blijkt dat de natuur zich weer herstelt.

De negatieve (tijdelijke) gevolgen van de leidingaanleg voor het milieu worden zoveel mogelijk beperkt en waar mogelijk voorkomen, door onder andere:

- Het toepassen van doelmatige werkmethoden.
- Zuinig gebruik te maken van energie en grondstoffen.
- Het doelmatig en overeenkomstig de geldende milieuregels verwijderen van afvalstoffen.

Met landbouworganisaties bestaan, met betrekking tot cultuurgrond, protocollen voor herstel van cultuurgronden en een regeling voor schadevergoedingen. Na afloop van de aanleg van een aardgastransportleiding wordt de cultuurgrond in een zo goed mogelijke staat teruggebracht.

De milieuverklaring van Gasunie luidt:

“In de bedrijfsfilosofie is opgenomen dat het bedrijf ernaar streeft om efficiënt gebruik te maken van energie en grondstoffen en schadelijke emissies in grond, water en atmosfeer te reduceren. Gasunie heeft deze beleidsverklaring verder uitgewerkt door specifieke doelstellingen voor elk aspect van milieubescherming op te stellen.

De milieudoelstellingen van het bedrijf zijn op deze manier op één lijn gebracht met het milieubeleid zoals genoemd in het Nationaal Milieu Beleidsplan.”

De belangrijkste milieudoelstellingen van Gasunie zijn:

- Energie: de CO₂ emissies en de CH₄ emissies: vermindering van 6% in de gelijkwaardige CO₂ emissie-index in 2010 vergeleken met 1990.
- Ozonaantastende stoffen (Halonen en Freonen): minimale emissies van ozonaantastende stoffen. Halonen worden sinds 2004 niet meer toegepast.
- NO_xemissies: vermindering van 55% in de NO_xemissie-index in 2000 en een vermindering van 80% tegen 2010 (in beide gevallen vergeleken met 1987).
- Bodemsanering: schone grond in alle Gasunie locaties in 2035 door tenuitvoerlegging van het project Behandeling Bodemverontreiniging Gasunie Locaties (BBGL).
- Afval (gevaarlijk afval, industrieafval, metalen en papier): een gemiddelde groei van niet meer dan 1% per jaar tussen nu en 2010, recycling van minstens 80%, storten van afval niet meer dan 4% in 2010. De rest (maximaal 16%) zal worden verast.
- Grondstoffen en verbruiksgoederen: maximale zuinigheid in het gebruik van grondstoffen en verbruiksgoederen, met waar mogelijk bevordering van recycling.

5.4 VEILIGHEID BIJ GASUNIE

5.4.1 RISICOBEBEERSING

Gasunie inventariseert de bedreigingen van haar systeem systematisch en evalueert de getroffen maatregelen tegen de meest recente informatie die waar ook ter wereld ter beschikking komt.

De nationale data bevestigen het Europese beeld (EGIG-data) dat geweld van buiten, dat wil zeggen beschadiging (lekkage en breuk) door derden, met circa 67% de belangrijkste oorzaak is van incidenten met lekkage. Niet verwaarloosbaar maar op grote afstand gevolgd door constructie- en ontwerpfouten (25%) en corrosie (8%). Bij breuken is het aandeel beschadiging door derden zelfs meer dan 80%.

Het gehele Pijpleiding (integriteits) Management Systeem (P(i)MS) is erop gericht om de risico's voor de veiligheid, het milieu en de beschikbaarheid (bedrijfszekerheid) van het transportnet op maatschappelijk aanvaardbare en genormeerde niveaus te houden. Dat gebeurt in alle drie de levensfasen van het systeem, namelijk tijdens het ontwerp en de bouw, het gebruik (beheer & onderhoud) en het verwijderen van leidingen.

5.4.2 ONTWERP EN BOUW

Ten aanzien van het ontwerp en de bouw van aardgastransportleidingen treft Gasunie de volgende veiligheidsmaatregelen:

- Het ontwerp van de leiding is gericht op risicobebepaling en wordt uitgevoerd conform Nationale en Europese normen en standaards (onder andere NEN 3650 en 3651, CEN 1594).
- Het ontwerp van de leiding wordt aangepast aan en ingepast in de omgeving. Dat wil zeggen, in bebouwde gebieden wordt wanneer noodzakelijk een grotere pijpwanddikte toegepast (zwaardere constructie). Bovendien wordt de leiding ingepast in de ruimtelijke ordening om conflicten met de omgeving zoveel mogelijk, ook in de toekomst, te voorkomen.

- In het kader van de risicobeheersing worden de voorgeschreven afstanden voor bebouwing, gevoelige objecten en industriële activiteiten tot de leidingen aangehouden en worden voorschriften gegeven voor pijpwanddikten et cetera.
- Deze informatie is onder andere aangegeven in een door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer op 26 november 1984 uitgegeven circulaire (gericht aan de lokale overheden).
- Nieuwe leidingen hebben een voorgeschreven gronddekking van ten minste 1,25 m-mv in landsecties, tenzij lokaal andere eisen gelden.
- Materialen worden betrokken van gekwalificeerde en gecertificeerde bedrijven, en worden geïnspecteerd en getest voordat inbouw plaatsvindt.
- Tijdens de constructie van een nieuwe leiding, waarvoor gekwalificeerde aannemers worden ingeschakeld, vindt toezicht en inspectie plaats door de eigen geaccrediteerde inspectiedienst alsook door onafhankelijke derden.
- De leiding wordt op hoge druk, met water, op sterkte beproefd. De leiding wordt dus pas in gebruik genomen na een uitgebreide testfase op veiligheid en bedrijfszekerheid.
- Vóór de aanleg van de aardgastransportleiding worden gebieden waar indicaties zijn voor een verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven middels een grondradar detectie methode onderzocht. Indien explosieven worden gevonden wordt de Explosieven OpruimingsDienst (EOD) ingeschakeld om deze te verwijderen.

5.4.3

GEBRUIK (BEHEER & ONDERHOUD)

In de gebruiksfase treft Gasunie veiligheidsmaatregelen ten aanzien van de leidingligging, geweld van buiten, corrosie en de procedure bij lekkage.

Leidingligging

Vitaal is dat de ligging van de aardgastransportleidingen exact geregistreerd en dus bekend is. Gasunie heeft een nauwgezette registratie van al haar aardgastransportleidingen. Letterlijk is elke meter bekend. De gegevens omtrent de ligging van de aardgastransportleidingen zijn in grote lijnen bekend bij alle betrokken gemeenten, zodat bij planologische veranderingen, vergunningverlening en bouwactiviteiten rekening kan worden gehouden met de aanwezigheid van deze leidingen. Het streven van Gasunie is dat gemeenten de leidingen in het bestemmingsplan opnemen.

Om de veilige en ongestoorde ligging zoveel mogelijk zeker te stellen, worden de ontwikkelingen inzake ruimtelijke ordening op de voet gevolgd. Daardoor is Gasunie op de hoogte van voorgenomen activiteiten die risicoverhogend kunnen zijn. Gasunie treedt actief in contact met instanties om over en weer de plannen en projecten af te stemmen.

Geweld van buiten

In de gebruiksfase bestaat het risico dat het systeem wordt blootgesteld aan, soms zeer grof, geweld van buiten door hei-, zware graaf- en andere grondverzetmachines, waartegen zelfs de meest solide pijp met zeer grote wanddikte en met grote diepteligging uiteindelijk niet altijd bestand is. Gasunie bestrijdt deze bedreiging door een complex van maatregelen dat schade, veroorzaakt door derden, dient te voorkomen zoals:

- Elke 14 dagen vlieginspecties, loop- en rij-inspecties, waarbij gespeurd wordt naar grondverzet en andere voor de leiding bedreigende activiteiten, zoals het oprichten van gebouwen en andere constructies.
- Bewaking van de ontwikkelingen inzake ruimtelijke ordening, waardoor Gasunie op de hoogte blijft van voorgenomen activiteiten die risicoverhogend kunnen zijn.

- Deelname in en aan het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC), waar contact tussen grondroerder en kabel- en leidingeigenaren tot stand wordt gebracht.
- Promotieactiviteiten gericht op grondroerders om te stimuleren dat men de KLIC-procedures volgt.
- Kennis van de exacte ligging van leidingen en het beschikbaar stellen van deze informatie aan instanties en grondroerders.
- Begeleiding van graafactiviteiten door de leidingligging precies aan te geven; het is Gasunie's beleid om bij werkzaamheden zeer nabij de leiding zelf toezicht te houden.

Onderhoud

Corrosie

Eenmaal in gebruik gesteld, vormt ook corrosie van de aardgastransportleiding een bedreiging. Daartoe wordt de conditie van de aardgastransportleidingen gemeten en bewaakt (coating-inspecties, controle van de bescherming tegen zwerfstromen (bijvoorbeeld afkomstig van spoorwegen), controle op goed functioneren van de kathodische bescherming, inwendig onderzoek door middel van 'intelligent pigging'). Indien nodig wordt de aardgastransportleiding opgegraven voor nadere inspectie en herstel van beschadigingen.

Incidentenprocedure

De procedure die Gasunie volgt in het geval van een incident waarbij een beschadiging wordt vermoed of al lekkage plaatsvindt, is in grote lijnen onderstaand aangegeven:

- Een lekkage kan worden geconstateerd door de eigen inspecties, door het waarnemen van drukdaling of door melding van derden. Gasunie's meldkamer is 24 uur per etmaal beschikbaar voor het behandelen van meldingen. Er kan zowel ter plaatse worden ingegrepen door personeel in de betreffende regio (ook in wachtdienst), als door besturing op afstand vanuit de Centrale Commando Post.
- De volgorde van handeling is, dat de druk in de leiding wordt gereduceerd (mede in overleg met afnemers in het betrokken gebied), dat het getroffen leidingdeel wordt ingesloten, gasvrij gemaakt en pas dan voor onderzoek en vervolgens reparatie in aanmerking komt.
- Betrokken instanties in dergelijke gevallen zijn: de lokale overheden, hulpverleningsdiensten en de Onderzoeksraad voor veiligheid.
- Met de instanties en reguliere hulpdiensten als brandweer en politie zijn afspraken gemaakt over de noodzakelijke procedures bij gaslekkage.

Overige onderhoudswerkzaamheden

De onderhoudswerkzaamheden aan een aardgastransportleiding betreffen voornamelijk controle en inspectiewerkzaamheden. De belangrijkste controle activiteit is het controleren van het spanningsverlies van de cathodische bescherming.

Een te groot spanningsverlies duidt op een beschadiging van de externe coating. Als een dergelijke beschadiging wordt geconstateerd, zal de aardgastransportleiding plaatselijk worden opgegraven om de coating te herstellen.

Eens in de 15 à 20 jaar wordt de aardgastransportleiding inwendig geïnspecteerd middels een zogenaamde 'intelligent pig'. Dit is een apparaat dat door middel van de gasstroom door de aardgastransportleiding wordt getransporteerd en tijdens het transport de wanddikte van de leiding registreert. Ontoelaatbare afwijkingen dienen te worden hersteld; hiertoe zal de aardgastransportleiding plaatselijk moeten worden opgegraven.

Deskundigheid

Gasunie beschikt over een deskundige, geaccrediteerde dienst die tot taak heeft zich een oordeel te vormen over de conditie van de aardgastransportleidingen en de eventueel te treffen en genomen maatregelen.

Calamiteitenbehandeling

Zowel technische als controlerende functionarissen zijn 24 uur per dag het hele jaar via wachtdiensten bereikbaar voor informatie over incidenten en beschikbaar om binnen de kortst mogelijke tijd na de melding ook daadwerkelijk op te treden.

Preventief worden professionele instanties (brandweer, politie) geïnformeerd over omgang met gasincidenten. Ook vinden er wederzijdse oefeningen plaats.

Een bijzondere commissie, waarin deskundigen uit alle benodigde disciplines zitting hebben, komt bij gegeven calamiteiten onmiddellijk in actie, zodat een gecoördineerde technische en publiekelijke behandeling van de calamiteit kan plaatsvinden.

Optimalisatie veiligheid in internationaal verband

De integriteit van buisleidingen is een vast onderwerp van informatie-uitwisseling op internationaal niveau, waarbij ervaring zowel als nieuwe kennis uit de gehele gaswereld wordt samengebracht en besproken. Dit draagt bij tot internationale standaardisering en regelingen op veiligheidsterrein.

Gasunie heeft de afgelopen decennia, door deelname aan grote mondiale researchprojecten, veel kennis opgebouwd over de effecten die ontstaan bij grote calamiteiten. Deze kennis wordt gedeeld met de verantwoordelijke autoriteiten, zodat bij het maken van ruimtelijke plannen in voldoende mate rekening kan worden gehouden met aanwezige en nog aan te leggen buisleidingen en autoriteiten de juiste maatschappelijke afwegingen kunnen maken bij de vergunningverlening.

5.4.4**BUITENGEBRUIKSTELLING**

Als de aardgastransportleiding definitief buiten gebruik wordt gesteld, zal Gasunie binnen 5 jaar na deze buitengebruikstelling de aardgastransportleiding verwijderen, behalve indien de grondeigenaar er de voorkeur aan geeft de aardgastransportleiding ter plaatse te laten. Bij buitengebruikstelling van de aardgastransportleiding zal deze worden ontkoppeld van het overige leidingsysteem en gasvrij worden gemaakt. Als de aardgastransportleiding op verzoek van de grondeigenaar niet wordt verwijderd, zal deze worden opgevuld met schuimbeton.

5.5**BESLUITEN***Nederland*

Voor de aanleg van een aardgastransportleiding zijn meerdere besluiten nodig. Dit betreffen onder meer besluiten in het kader van:

- Ruimtelijke goedkeuring door waar nodig (partiële) bestemmingsplanwijziging.
- Aanlegvergunningen voor grondwerken en realisatie van de aardgastransportleiding onder de grond.
- Grondwateronttrekkingsvergunningen voor het onttrekken van bronneringswater.
- Lozingsvergunning (Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en Wet op de waterhuishouding (Wwh)) voor de lozing van het onttrokken grondwater.

- Bouwvergunning voor de bouw van het compressorstation.
- Vergunning Wet milieubeheer voor de realisatie van een compressorstation en uitbreiding van afsluiterlocatie(s).
- Wegen- en wegenverkeerswetvergunningen voor het (tijdelijk) beïnvloeden van de verkeersbewegingen op de openbare weg.
- Kapvergunningen voor het kappen van bomen.
- Keurontheffingen voor realisatie van dammen, duikers en boringen in waterkeringen.
- Vergunning Natuurbeschermingswet.
- Ontheffing Flora- en faunawet.
- Ontheffingen op basis van Provinciale Milieuverordening.
- Vergunning Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr).
- Vergunning Wet bodembescherming (Wbb) indien er wordt gewerkt in ernstig verontreinigde (water)bodem.
- Tracégoedkeuring van de Planologische werkcommissie (PWC).
- Goedkeuring gemeente op basis van gasleveringscontract.

5.6

PROCEDURES

Nederland

M.e.r.-procedure

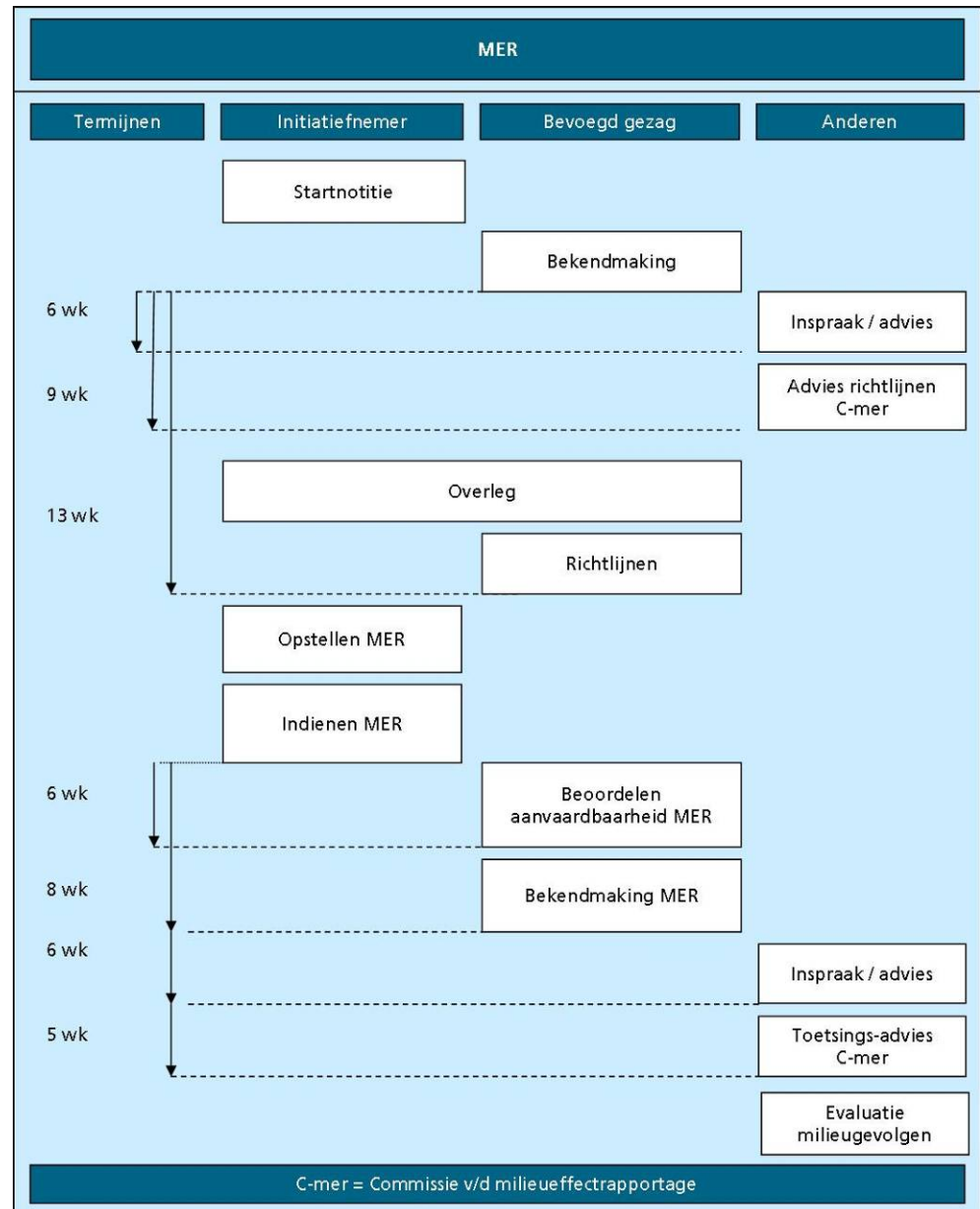
Omdat het voornemen een aardgastransportleiding met een lengte van meer dan 40 kilometer en een doorsnede van meer dan 80 centimeter betreft, is de vaststelling van de ruimtelijke plannen die als eerste in de mogelijke aanleg voorzien m.e.r.-plichtig. Het uitbrengen van de startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure. Het eindresultaat van de m.e.r. procedure is het milieueffectrapport (MER). In Figuur 5.14 is de procedure voor de m.e.r. weergegeven.

PWC-procedure

Gasunie legt haar leidingen aan op basis van onder andere een buisleidingenconcessie, verstrekt door het Rijk. In voorwaarde 5 van deze concessie is gesteld dat Gasunie gehouden is te overleggen met de planologische werkcommissie (PWC) over het te volgen tracé en de te volgen werkwijze. De PWC is ingesteld door het Ministerie van Economische Zaken en hierin hebben vertegenwoordigers van de meest betrokken Ministeries zitting, alsmede enkele adviserende leden van het LTO en de Stichting Natuur en Milieu. De PWC laat zich adviseren door de Provinciale Planologische Diensten (PPD's). De PWC-consultatie resulteert in een verklaring waarbij akkoord wordt gegaan met het uiteindelijke tracé (hierin zijn tussentijdse aanpassingen verwerkt).

Voor dit project is met Ministerie van Economische Zaken en VROM (dossierhouder buisleidingen) afgesproken dat de PWC verklaart akkoord te gaan met het tracé, indien de Commissie m.e.r. het voor het tracé (en bijbehorende werken) opgestelde MER positief getoetst heeft. Het tracé staat daarmee definitief vast om vervolgens opgenomen te worden in de ruimtelijke plannen. Eén en ander is zo afgesproken omdat in de m.e.r.-procedure reeds alle relevante bevoegde gezagen betrokken zijn geweest, waardoor een afzonderlijke PWC-procedure (waar dezelfde bevoegde gezagen betrokken zouden zijn geweest bij de tracékeuze) overbodig is geworden.

Figuur 5.14
M.e.r.-procedure



BIJLAGE 1

Verklarende woordenlijst

Aardgastransportleiding	Leiding voor het doorstromen van gassen, bestemd om gas te transporteren. De aardgastransportleiding bestaat uit aan elkaar gelaste stalen pijpen, de lengte bedraagt vele kilometers.
Afsluitlocatie	Het (eventueel fysiek afgebakende) terrein waarop / waarin zich een afsluiterschema bevindt.
Afsluiterschema	Het functioneel bij elkaar behorende geheel van afsluiters.
Alternatief	Compleet uitgewerkte oplossing voor de nieuw te realiseren aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht. In het MER zullen een voorkeursalternatief en een meest milieuvriendelijk alternatief worden gedefinieerd.
Amoveren	Afbreken, verwijderen.
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen die optreden zonder dat een nieuwe aardgastransportleiding wordt gerealiseerd.
Bebouwingsafstand	Dit is de afstand ter weerszijden van het hart van de aardgastransportleiding die minimaal aangehouden moet worden tot een gebouw.
Bodemarchief	Potentiële, nog niet ontdekte, zich onder het oppervlak bevindende archeologische waarden in een gebied.
Bodembeschermings-gebied	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten.
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteit, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verplaatsen en / of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan één of meer van de functionele eigenschappen van de bodem.
Bundeling	De tracerings van aardgastransportleidingen te samen met en afgestemd op de (toekomstige) ligging van andere buisleidingen en andersoortige objecten van infrastructurele aard.

Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkelingsgang der beschaving.
Cultuurhistorische kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren die de ontwikkeling van het landschap illustreren in de historische tijdsperiode.
Cumulatieve gevolgen	Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen tezamen wel.
dB(A)	Maat voor het geluiddrukkniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
Doorlatendheid	Een maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om vloeistof door te laten.
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
EGIG	European Gaspipeline Incident Data Group (EGIG). De EGIG is een samenwerking tussen 9 grote gastransportbedrijven om het hoge veiligheidsniveau van pijpleidingen aan te tonen en betrouwbare gegevens ter beschikking te stellen. De EGIG is formeel in 1982 opgericht en beschikt over gegevens van ongevallen van 1970.
Etmaalwaarde	De hoogste waarde van de volgende drie geluidsniveaus: het equivalente geluidsniveau van de dagperiode, van de avondperiode verhoogd met 5 dB(A) en van de nachtperiode verhoogd met 10 dB(A); voor de bepaling van de etmaalwaarde van het wegverkeerslawaai wordt de avondperiode buiten beschouwing gelaten.

Fauna	De dierenwereld.
Flora	De plantenwereld.
Flugzand	Lichte natuurlijke vulkanische grondsoort
Freatisch grondwater	Ondiep grondwater.
GEA-objecten	Waardevolle geologische, geomorfologische of bodemkundige eenheden aan het aardoppervlak.
Geluidshinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Geluidsbelasting in dB(A)	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats, afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.
Geohydrologie	Wetenschap die de samenhang tussen de geologie en het voorkomen en de stroming van het grondwater bestudeert.
Geologie	Wetenschap die de aardkorst en haar ontstaan bestudeert.
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Grondwaterbeschermings-gebied	Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezit.
Habitatrichtlijn	Europese richtlijn die de bescherming van bedreigde natuurtypen (habitats) en in het wild levende soorten planten en dieren, die op Europees niveau van belang zijn, regelt.
h.o.h.	hart op hart
Hydrologie	Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.
Invloedsgebied	Gebied waarbinnen effecten te verwachten zijn bij aanleg van één der alternatieven. De omvang van dit gebied kan verschillen per aspect.
Kwel	Naar boven gerichte waterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld via drains of capillaire opstijging.

Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede door de wisselwerking met de mens.
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
Luchtverontreiniging	Vreemde stoffen in de lucht die hinderlijk of schadelijk zijn voor mensen, planten, dieren en goederen.
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein.
Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	Reëel alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast.
m.e.r.	Milieueffectrapportage (=procedure).
MER	Milieueffectrapport.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
NAP	Nieuw Amsterdams Peil.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
NO, NO ₂ , NO _x	Stikstofmono-oxyde, stikstofdioxyde, stikstofoxyden.
Norm	Waarde waaraan een bepaalde concentratie moet voldoen om in een bepaalde klasse ingedeeld te worden.
Normering	Stelsel van normen en toetsing van resultaten aan een stelsel van normen.
Nulalternatief	Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle andere alternatieven.
Overkluizing	Een doorgang onder een hoofdverkeersweg waarbij het weggedeelte gefundeerd is op palen zodat leidingaanleg ongestoord kan plaatsvinden.
Parameters	Kenmerkende grootheid.
Permanente effecten	Effecten van de ingreep die optreden zolang de weg aanwezig is.

Pijp	Een stalen buis van circa 12 of 18 m lengte.
P(i)MS	Pijpleiding (integriteits) Management Systeem.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8000 voor Chr.)
PWC	Planologische werkcommissie, via buisleidingconcessie aangewezen interdepartementale commissie voor tracéafstemming en aanlegwijze.
PPD	Provinciale Planologische Dienst.
Referentie	Vergelijking(smaatstaf).
RWS	Rijkswaterstaat.
Streefwaarde	Waarde die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling op korte of lange termijn.
Studiegebied	Gebied waarbinnen alle relevante effecten optreden bij aanleg van één der alternatieven.
Tijdelijke effecten	Effecten die optreden gedurende de aanleg van de aardgastransportleiding.
Toetsingsafstand	De afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan.
Toetsingscriterium	Criterium aan de hand waarvan de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit beschreven zijn.
Tracé	De ligging van een aardgastransportleiding in of boven de bodem.
Tracering	Alle handelingen om een tracé vast te stellen.
Variant	Concrete deeloplossing voor een knelpunt op de voorgenomen nieuw te realiseren aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht (bouwsteen voor de alternatieven).
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.

Veiligheidsgebied	Het gebied aan weerszijden van de leiding waarin zich in principe geen kwetsbare of beperkt kwetsbare bestemmingen mogen bevinden.
Verbindingszone	Zone die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingzones heeft als doel barrières tussen deze gebieden op te heffen.
Versnippering	Proces in het landschap waarbij eerder aaneengesloten gebieden worden verkleind en de onderlinge afstand tussen deze gebieden wordt vergroot (als gevolg van intensieve landbouw, aanleg van infrastructurele werken enz.).
Visueel-ruimtelijke kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming van het landschap) door de mens.
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water.
Waterkwantiteit	De wijze waarop een bepaalde hoeveelheid water door het studiegebied stroomt (waterhuishouding).
Wgh	Wet geluidshinder.
Wm	Wet milieubeheer.
Worstcase	Slechtst denkbare situatie.

BIJLAGE 2

Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen

In deze bijlage is een toelichting opgenomen over de mogelijke wijzen van aanleg van aardgastransportleidingen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen:

- De aanleg van een aardgastransportleiding op land (in den droge).
- De verschillende wijzen waarop infrastructuur gekruist kan worden.

De in hoofdlijnen geldende aanlegprincipes zijn hieronder toegelicht. De beschrijving is gebaseerd op informatie van Gasunie over de leidingaanleg, aangevuld met informatie uit de Richtlijn Boortechnieken van Rijkswaterstaat [6] en Technische Voorschriften bij vergunningen voor kabels en leidingen langs, onder en boven de spoorweg van Railinfrabeheer (uitgave 2002).

SYSTEMEN AARDGASTRANSPORTLEIDING OP LAND

In aansluiting op bestaande infrastructuur bedraagt de minimale gronddekking van de aardgastransportleiding voor het traject Wijngaarden-Ossendrecht 1,25 meter. De aardgastransportleiding wordt door Gasunie standaard op 7,0 meter van bestaande transportleidingen aangelegd ("hart op hart").

Een aardgastransportleiding kan als "landleiding" op de volgende wijzen worden aangelegd:

- Aanleg aardgastransportleiding in den droge.
- Aanleg aardgastransportleiding in den natte.

De aanlegwijzen in den droge en in den natte kunnen voor speciale tracédelen c.q. obstakels in het tracé worden gecombineerd met zogenaamde geboorde methoden. Deze zijn beschreven onder "Systemen voor kruising infrastructuur".

Aanleg aardgastransportleiding in den droge

De aanleg van aardgastransportleidingen gebeurt in secties van verschillende lengtes.

WERKSTROOK 35-50 METER

Alle werkzaamheden voor de aanleg van een aardgastransportleiding vinden plaats in een werkstrook. Deze werkstrook is in dit project zo'n 35 à 50 meter breed. De werkzaamheden starten met het afrasteren van de werkstrook. De soort afrastering hangt af van het omliggende landgebruik.



Bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge wordt eerst een rijbaan aangelegd. De rijbaan wordt gemaakt door het aanbrengen van flugzand, boomschors of in de daarvoor geëigende gebieden ook 'gewoon zand' met rijplaten. Het zand of de boomschors wordt bij een slechte draagkracht van de ondergrond aangebracht op een kunststof scheidingsfolie. Bij een zeer slechte draagkracht van de ondergrond van graslandpercelen wordt de scheidingsfolie aangebracht op het grasland, dus zonder de teelaarde te verwijderen. 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. Alle lassen worden op fouten gecontroleerd. Als de lassen goed zijn bevonden, worden ze voorzien van een coating. Deze coating van de lasnaad vormt samen met de op de pijp aangebrachte coating een aaneengesloten beschermingslaag tegen uitwendige corrosie. Bovendien beschermt een cathodisch beschermingssysteem de aardgastransportleiding tegen uitwendige corrosie. Als de streng van aaneengelaste pijpen gereed is, wordt deze nogmaals gecontroleerd of de beschermende coating niet is beschadigd.



Naast de pijpen wordt een sleuf gegraven. Hiertoe wordt de teelaarde en de ondergrond ontgraven en in gescheiden depots⁷ gezet. De sleuf wordt, indien nodig, bemalen. Waar mogelijk zal door het toepassen van horizontale bemaling (sleufdrainage) de wateronttrekking geminimaliseerd zijn. Figuur B2.1 en de foto's in de kantlijn illustreren de beschrijving van de werkzaamheden bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge.

Kranen of sidebooms tillen de pijpen die tot een streng aaneen zijn gelast in de sleuf. Op de meeste plaatsen zal de leiding onder grondwatervniveau worden gelegd. Afhankelijk van de grondslag kan het noodzakelijk zijn om een verankering toe te passen. Grondankers voorkomen dat de leiding gaat opdrijven. Na afloop wordt de sleuf aangevuld door eerst het zand of de boomschors van de rijbaan in de sleuf te brengen. Het zand of boomschors dat niet in de sleuf kan worden verwerkt wordt in het tracé verwerkt ter opheffing 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.

ONTGRAVINGSTYPEN

- De sleufbreedte bij uitvoering in den droge bedraagt op aanlegniveau van de aardgastransportleiding tussen de 2,5 en 3,0 meter. De taluds zijn 1:1,5 of steiler. Twee manieren voor ontgraving zijn hierbij relevant:
- Ontgravingstype 1: van de werkstrook wordt alleen ter plaatse van de sleuf de teelaarde afgezet. Dit vindt plaats bij bodemprofielen met weinig draagkracht (veen- en moerige gronden) en bij graslanden.
- Ontgravingstype 2: van de gehele werkstrook wordt de teelaarde afgezet, dit is cultuurtechnisch het beste. Daarbij is de minste kans op blijvende structuurschade door vermenging.

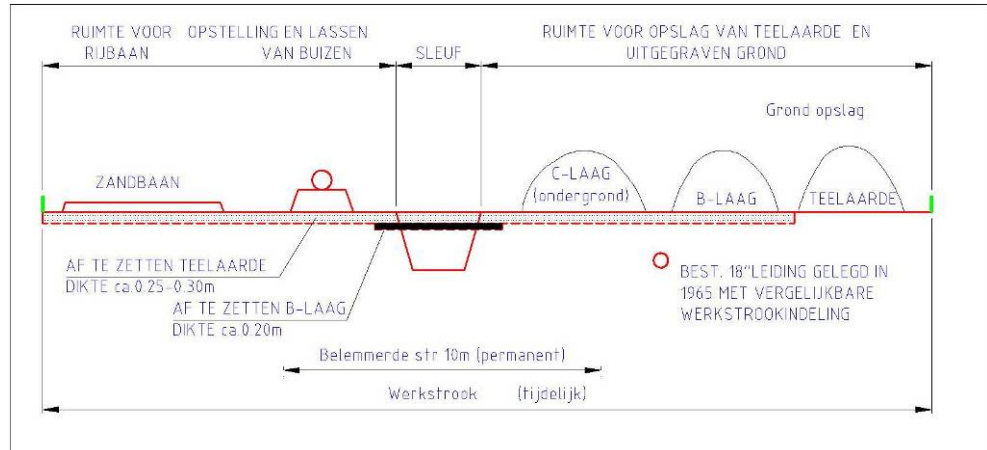
TIJDSDUUR AANLEG IN DEN DROGE

Voor het leggen van de aardgastransportleiding in den droge 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. Na het inzaaien van de werkstrook kan deze nog niet in gebruik worden genomen. Met de grondeigenaren en grondgebruikers worden afspraken gemaakt over het uit gebruik nemen van de werkstrook voor –meestal- een volledig groeiseizoen.

⁷ In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

Figuur B2.1

Voorbeeld dwarsdoorsnede van de werkstrook bij voor Gasunie standaard werkwijze voor de aanleg van een aardgastransportleiding



Aanleg aardgastransportleiding in den natte

In zeer natte diepveengebieden wordt niet bemalen. De aardgastransportleiding wordt niet in een droge sleuf maar in een sleuf gevuld met grondwater aangelegd. De gasleidingsectie wordt vanuit een stationaire lasplaats geproduceerd, in de sleuf uitgedreven en uiteindelijk afgezonken in de sleuf. Het voordeel is dat door het indrijven ("floaten") van de gelaste aardgastransportleiding er geen transport van zware stalen pijpen in het veld en bemaling van de sleuf nodig zijn. Inherent aan deze methode is dat de onderwatertaluds flauwer zijn dan bij aanleg in den droge, wat extra werkstrookbreedte vraagt.

WERKSTROOK 35 METER

De werkzaamheden voor de aanleg in den natte vinden plaats in een van tevoren afgezette werkstrook. Deze werkstrook is breder dan bij aanleg in den droge en bedraagt voor een 48" leiding ongeveer 35 meter. Na het afrasteren van de werkstrook wordt gestart met het graven van de sleuf die gevuld blijft met grondwater. Er wordt gegraven met een kraan die geplaatst is op een ponton die in de uitgegraven sleuf drijft (zie foto B2.1). De teelaarde wordt separaat in depot gezet.

Foto B2.1

Graven sleuf met dragline



Op door grondeigenaren verlangde locaties en op plaatsen waar wegen het leidingtracé kruisen, worden tijdelijke bruggen geconstrueerd. Op een werkplatform aan de kop van de sleuf worden de pijpen aaneen gelast. Na de controle van de lassen en het coaten van de lassen wordt de aaneen gelaste pijpstreng in de sleuf gedreven. Als de pijpstreng compleet is ingedreven (zie foto B2.2), wordt de aardgastransportleiding met grondankers geborgd tegen opdrijven⁸. De sleuf wordt tot het niveau van de onderzijde van de teelaarde laag vol gespoten met zand. Als afsluiting van de werkzaamheden wordt de afgegraven grond met behulp van een kraan weer teruggezet en het tracé wordt afgewerkt en ingezaaid.

Grondtekorten en tijdelijke rijbanen

Zowel bij aanleg van de leiding in den droge als bij aanleg in den natte ontstaan grondtekorten. Deze grondtekorten ontstaan onder andere door inklinken en in veengronden bovendien door oxidatie van organische stoffen. De ontstane grondtekorten worden gecompenseerd door inbrengen van zand, flugsand of boomschors. Bovendien moet voor het transport van materieel en materiaal de draagkracht van de grond worden verbeterd en moet de structuur van de grond zoveel mogelijk worden beschermd. Hiertoe wordt een tijdelijke rijbaan aangelegd. Voor deze tijdelijke rijbaan wordt ook zand, flugsand of boomschors gebruikt. De dikte van de tijdelijke rijbaan wordt afgestemd op de te verwachten grondtekorten. Als de rijbaan wordt gemaakt van boomschors of flugsand zal deze door een folie worden gescheiden van de ondergrond. De tijdelijke rijbaan zal onder in de sleuf en ter opheffing van grondtekorten in het verdere tracé worden verwerkt. Alvorens de tijdelijke rijbaan wordt verwerkt zal worden gecontroleerd of tijdens het gebruik ervan geen verontreiniging door bijvoorbeeld olie lekkage is opgetreden. Om de nazakkingen te compenseren zal het tracé met een geringe overhoogte worden afgewerkt.

Flugsand

Flugsand is een poreus loskorrelig materiaal van natuurlijke vulkanische oorsprong met een geringe dichtheid⁹. De gemiddelde droge bulkdichtheid, na verdichting in het werk, is ongeveer 1000 kg/m³. Deze lage dichtheid maakt flugsand bijzonder geschikt voor verwerking in natte gronden met geringe draagkracht, het zal de zettingen aanzienlijk beperken. Flugsand wordt gewonnen in open groeven in onder andere de Eifel.

Boomschors

Boomschors zal vooral worden gebruikt in veengebieden omdat het qua eigenschappen en structuur enige overeenkomst heeft met veen. Bovendien worden door het geringe gewicht van boomschors de zettingen beperkt. Boomschors zal worden aangekocht bij verwerkers van stamhout, zoals papierfabrieken. Directe normering voor het toepassen van boomschors is niet voorhanden. Daarom zullen kwaliteitseisen op basis van de normen uit de Wet Bodembescherming worden opgesteld.

Zand

Het zand dat wordt gebruikt voor de tijdelijke rijbanen en ter compensatie van de grondtekorten zal worden betrokken van lokale zandwinningen. Het zand moet voldoen aan de kwaliteitseisen en controle volgens de normale regels daarvoor in Nederland.

⁸ Als de sleuf wordt volgespoten met zand is het niet noodzakelijk om ankers te plaatsen. Het zand wordt niet direct onder de teelaarde gebracht, er wordt minimaal 0,70 meter originele grond op het zand aangebracht.

⁹ In Duitsland wordt Flugsand aangeduid met Bims. Het gebruikte flugsand zal zijn voorzien van een attest-met-productcertificaat en een milieuhygiënische conformiteitsverklaring op basis van de nationale beoordelingsrichtlijn van de Kiwa.

Foto B2.2

Het indrijven van twee leidingen vanuit een floatstation (flugzand werkweg)



Variant: aanleg in den natte met toepassing van damwand

Er zullen in het tracé gedeelten zijn waar de mogelijkheid niet bestaat om een sleuf met taluds te ontgraven. Redenen hiervoor kunnen zijn: slechte draagkracht van de grond, noodgedwongen korte afstand tot belendende aardgastransportleiding, wegkruisingen of anderszins. In deze gevallen zal toepassing van een damwandkuip noodzakelijk zijn. Gezien de slechte grondmechanische eigenschappen in de betreffende gebieden, moet rekening gehouden worden met een tweezijdige damwand zodat op elkaar kan worden afgestempeld. In verband met het floaten zal een relatief hoge stempeling toegepast worden.

Foto B2.3

Damwand



TIJDSDUUR AANLEG IN DEN NATTE

Voor het leggen van de aardgastransportleiding in den natte 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 16 weken. Gedurende deze periode dienen de grondgebruikers voor het kruisen van de werkstrook gebruik te maken van de tijdelijke bruggen. Ook voor de aanleg in den natte worden met de grondeigenaren en grondgebruikers afspraken gemaakt voor het uit gebruik nemen van de werkstrook voor – meestal- een volledig groeiseizoen.

Karakteristieken aanleg tracé

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

Tabel B2.1

Karakteristieken van de
wijzen van aanleg op land

	Droge sleuf	Natte sleuf
Omschrijving	Sleuf graven, waar nodig bemaling toepassen, aardgastransportleiding aanleggen, afwerken.	Sleuf graven, niet droogpompen, 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.	Toepasbaar in venige grond, verslechtering van de kwaliteit van de bodem na oplevering.
Milieu- aspecten	Bij bemaling plaatselijk en tijdelijk verdroging. Werkstrook 35 – 50 meter.	Werkstrook ongeveer 50 meter. Verslechtering landbouwgrond door aanvulling grondtekort (kan worden geminimaliseerd door een goede clean-up).

Foto B2.4

Luchtfoto van aanleg
in den natte



SYSTEMEN VOOR KRUISING INFRASTRUCTUUR

Er zijn meerdere methoden om infrastructuur (water, spoor, weg) te kruisen. Deze worden hieronder toegelicht.

Er bestaan verschillende zogenaamde “no-dig” ofwel “sleufloze” installatiemethoden. De meest gebruikte methoden zijn:

- Horizontaal gestuurde boring.
- Open Front Techniek (avegaarmethode, persboring).
- Gesloten Front Techniek (schildboring).
- Pneumatische boringen.

Daarnaast kan voor kruisingen met watergangen, kanalen en bestaande leidingen gebruik worden gemaakt van een zinker. Afhankelijk van het al dan niet toepassen van bemaling wordt onderscheid gemaakt in:

- Natte zinker (zonder bemaling).
- Droge zinker (bemaling).

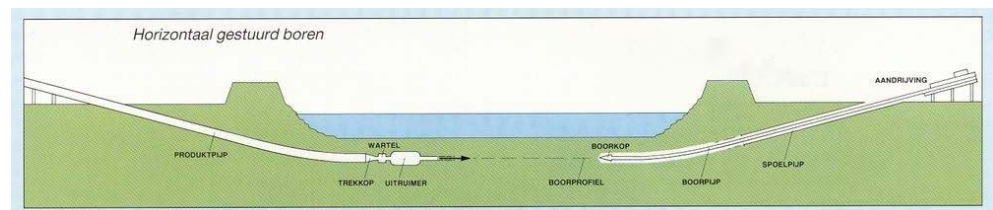
Bovenstaande zes technieken worden in navolgende tekst verder in detail toegelicht.

Horizontaal gestuurde boring

De horizontaal gestuurde boring kan worden toegepast voor het kruisen van tracédelen met bijzondere natuur, archeologische of cultuurhistorische waarden en voor het kruisen van infrastructuur. Het kenmerk van een horizontaal gestuurde boring is dat de boring vanaf het maaiveld plaatsvindt en dat een zodanige gronddekking wordt gekozen dat er geen invloed optreedt naar de bovengrond. Bij deze boortechniek zijn alleen bouwkuipen en bemalingen nodig voor het verbinden van de horizontaal gestuurde boring met de leidingdelen die ofwel in den droge of in den natte zijn gelegd (zie onder “Systemen aardgastransportleiding op land”). In figuur B2.2 is een principe schets van horizontaal gestuurd boren opgenomen.

Figuur B2.2

Principe schets horizontaal gestuurd boren



Voor het uitvoeren van een horizontaal gestuurde boring wordt eerst de boorstelling (rig) opgebouwd (zie foto B2.5). Volgens een ontworpen langsprofiel en met een intredehoek van 8° à 12° wordt vervolgens de boorpijp (pilotpipe) ingebracht. Langs elektronische weg is de boorkop exact te volgen en door de licht gebogen boorkop te draaien bestaat de mogelijkheid om te sturen en zodoende de ontworpen boorlijn te volgen.

Foto B2.5

Boorstelling voor gestuurde
boring naar open water



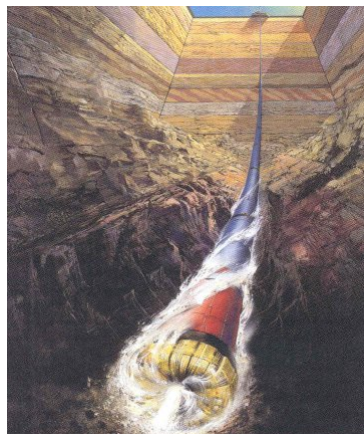
Het eigenlijke boren (losmaken van de grond) gebeurt met jetnozzles. Bij hardere grondsoorten bestaat de mogelijkheid een vloeistof (bentoniet) aangedreven boormotor te gebruiken voor mechanisch boren. De losgemaakte grond wordt met bentonietspoeling aan de buitenzijde van de boorpijp teruggevoerd naar het intredepunt. Deze boorspoeling wordt vervolgens verzameld en gerecycled voor hergebruik. Na uittrede wordt een zogenaamde 'ruimer' teruggetrokken om het boorgat te vergroten. Met een bentonietspoeling wordt vervolgens de uitkomende grond uit de boorgang verwijderd en gerecycled. Bij grotere diameters kan het ruimen in meerdere stappen plaatsvinden. Aan de overzijde van de booropstelling wordt de te installeren leidingstreng op rolstellen samengesteld en getest. Uiteindelijk wordt de aardgastransportleiding met een wartel aan de boorpijp bevestigd en ingetrokken.

TOEPASSING BENTONIET

De bentoniet (klei) spoeling wordt volledig hergebruikt en datgene wat overblijft wordt uiteindelijk afgevoerd. Op het land wordt de bentonietspoeling opgevangen en verzameld in gegraven putten, van waaruit het verder verpompt kan worden. Bij een boring die eventueel in het water uitkomt, dan wel vertrekt, zal het nodig zijn om damwandkuipen aan te brengen om zodoende de bentonietvloeistof te kunnen verzamelen. Deze hulpconstructies zullen later echter veelal ook gebruikt worden voor tie-in activiteiten ofwel het aansluiten op de nieuw gelegde aardgastransportleiding.

Figuur B2.4

Schematische weergave
horizontaal gestuurde boring



Het grote voordeel van de horizontaal gestuurde boormethode is dat over grote lengte een te passeren object volledig ongeroerd blijft. Voor een 48" leiding bedraagt de maximale boorlengte van een horizontaal gestuurde boring ongeveer 1.000 meter, dit is afhankelijk van de eigenschappen van de diepere grondlagen.

Als nadeel kan gezien worden dat de aardgastransportleiding dusdanig diep komt te liggen dat hij vrijwel onbereikbaar is (maar ook onbereikbaar voor schade van buitenaf).

Open Front Techniek (avegaarmethode, persboring)

Het kenmerk van de open front boorteknik is de open voorzijde van de buis. De ronde buis wordt door middel van hydraulische vijzels in de grond gedrukt waarna de grond handmatig dan wel mechanisch wordt afgevoerd. Aan de voorzijde bevindt zich een snijrand. Door het intact houden van een qua grootte te kiezen grondprop in de boorkop zal de stabiliteit nabij het open front, geen probleem vormen. De open front techniek is niet geschikt voor het boren beneden de grondwaterstand, tenzij met behulp van bemaling de grondwaterstand ter plaatse wordt verlaagd. De open front techniek is niet bestuurbaar en tijdens het drukken kunnen afwijkingen ontstaan omdat de snijkop de weg van de minste weerstand zoekt.

AVEGAAR

De avegaarmethode is een voorbeeld van open front techniek waarbij de grondafvoer plaatsvindt met een avegaar (grondboor). De met een motor aangedreven avegaar bevindt zich achter de snijkop. De losgewoelde grond wordt via de avegaar afgevoerd naar de persput en daar verder verwijderd.

Foto B2.6

Links: avegaar in buis.

Rechts: avegaarboring

*Gesloten Front Techniek (schildboring)*

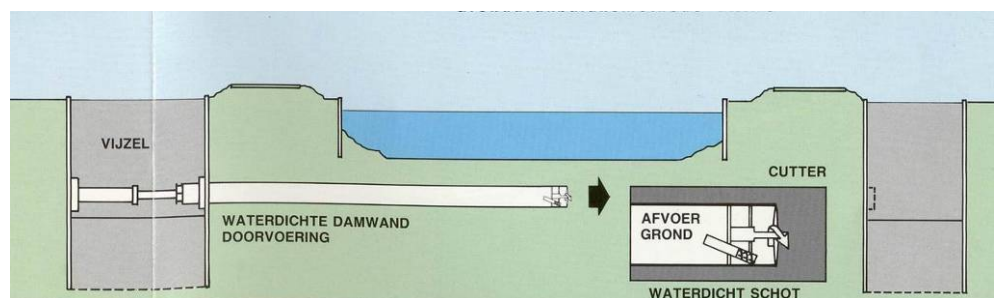
Het kenmerk van de gesloten front boorteknik is het schild in de voorzijde van de boorkop die deze methode geschikt maakt om onder water te gebruiken, dus zonder toepassing van bemaling onder het te passeren object. De ronde buis wordt door middel van vijzels in de grond gedrukt. Tijdens het wegdrukken van het buiselement wordt de grond aan de voorzijde afgereesd met een hydraulisch- of elektrisch aangedreven snijrad. De grond wordt gemengd in de boorkamer, of een aparte mengkamer, en vervolgens afgevoerd. De pers- en ontvangstuip wordt wel bemalen. Deze boormethode wordt onder andere veel gebruikt voor het installeren van mantelbuizen bij spoorwegkruisingen (NS-kruising).

In figuur B2.4 is een principe schets van een schildboring opgenomen.

Figuur B2.4

Principe schets van een schildboring

(Gronddruk-Balans methode)



Er zijn twee systemen te onderscheiden:

- Gronddruk-Balans methode: hierbij wordt er nauwlettend op toegezien dat de weggeboorde grond in de boorkamer voor het schild in evenwicht is met de heersende gronddruk in de omgeving. De grond wordt vervolgens mechanisch (met een kleine avegaar) uit de boorkamer tot binnen het afsluitende schild gebracht en hiervandaan afgevoerd naar de persput met karretjes of dikstofpompen.
- Slurry methode: hierbij wordt de weggeboorde grond in de mengkamer met water vermengd zodat een verpompbare massa ontstaat. Bij deze methode dient het wegpompen van de slurry in evenwicht te zijn met de voortgang van de boring, zodat geen holle ruimten en dientengevolge verzakkingen in het maaiveld kunnen ontstaan.

Tijdens het boren wordt bentoniet aan de buitenkant van de leiding geïnjecteerd om de wrijvingsweerstand tussen de buis en de grond te verminderen. Omdat schildboringen vaak toegepast worden zonder gebruik te maken van bemaling, dienen er ook ter plaatse van de damwand (pers- en ontvang) putten speciale voorzieningen gemaakt te worden. De doorvoeringen door de damwand vragen een waterdichte constructie, maar zonodig worden ook waterdichte onderwaterbeton vloeren toegepast.

De gesloten front boortechniek is redelijk bestuurbaar. In de boorkop zijn stuurvijzels geplaatst waardoor besturing in alle richtingen mogelijk is. Het boortracé kan hierdoor recht en/of (verticaal / horizontaal) gebogen worden uitgevoerd. De positie van de boorkop kan door middel van een plaatsbepalingsysteem (laser) continu worden bewaakt.

Foto B2.7

Links: slurry kop komt binnen door speciale damwand doorvoering.

Rechts: Gronddruk Balans boorkop met midden-onder de avegaar voor grondafvoer uit de mengkamer.



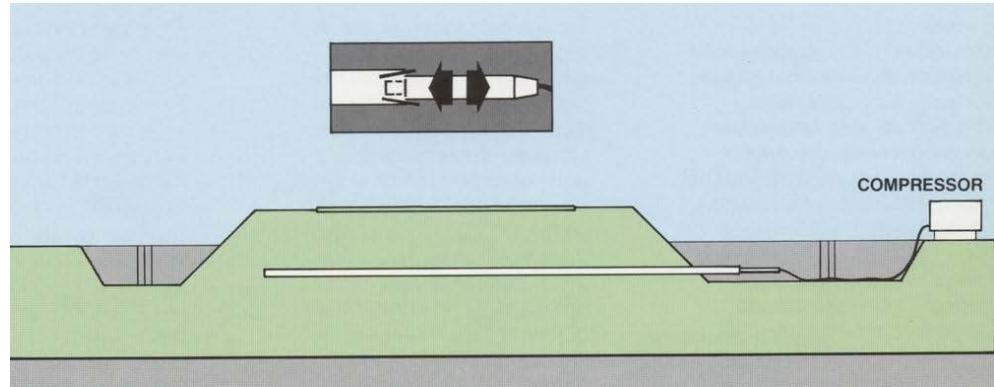
Pneumatische Boortechniek

Pneumatisch boren is beter bekend onder de naam “raketboren”. In figuur B2.5 is een principe schets van een raketboring opgenomen. Het kenmerk hiervan is dat de leiding door middel van een horizontaal heiblok wordt doorgevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een bodempersraket. De in te brengen buis wordt nauwkeurig opgesteld in een gegraven werkput en wordt vervolgens met de op een raket lijkende en lucht aangedreven slaghamer horizontaal ingedreven of ingetrokken. Indien de raket de buis in duwt, dient deze na installatie te worden leeg gemaakt.

Bij deze methode is het niet mogelijk om de boring te sturen.

Figuur B2.5

Principe schets raketboring



Natte zinker

Een natte zinker kan worden toegepast voor kruisingen met watergangen waarbij geen bemaling toegepast kan worden om de sleuf waar de leiding in komt te liggen droog te krijgen. Om scheepvaart bij dit soort kruisingen zo weinig mogelijk te belemmeren, is het van belang om het baggeren en afzinken van de voorgevormde leidingsectie in overleg met belanghebbende instanties (en goed gepland) uit te voeren.

Foto B2.8

Natte zinker



Een natte zinker kan afhankelijk van vorm en locatie op uiteenlopende wijzen gelegd worden. Dit type zinker bestaat uit een voorgevormde pijp die volledig aangepast is aan het profiel van de betreffende watergang. Het baggerwerk kan daardoor tot een minimum beperkt blijven, ook mede doordat de oevers vaak met damwanden zijn beschermd (de zogenaamde kopgaten).

De zinker wordt bij voorkeur gebouwd op één van de nabij gelegen oevers, zodat één van de kranen op de wal blijft staan om één van de opgaande einden te kunnen optillen. Het andere opgaande einde (en eventueel tussen-hijspunten in de "vloerbuis") wordt met behulp van een hijsvaartuig (bijvoorbeeld baggerequipement) gehesen en over gevaren. Voor groter zinkers kunnen zonodig drijvende bokken worden ingezet. Door de zinker met water te vullen krijgt de leiding voldoende zinkgewicht en kan vervolgens stapsgewijs worden afgezonden.

Droge zinker

Een droge zinker kan worden toegepast voor het kruisen van objecten (bijvoorbeeld bestaande leidingen en watergangen) waarbij bemaling toegepast mag worden om de sleuf waar de leiding in komt te liggen droog te krijgen (bijvoorbeeld bij kanalen en grote watergangen). Er is sprake van een bouwput met bemaling.

Karakteristieken kruising infrastructuur

In onderstaande tabel zijn enkele karakteristieken van de wijzen van kruisen van infrastructuur weergegeven.

Tabel B2.2

Karakteristieken van de wijzen van aanleg bij kruising met infrastructuur.

Type kruising	Eigenschappen en toepassingsgebied	Bemaling* en overige opmerkingen
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.	Leiding is niet meer bereikbaar voor inspectie. Geen bemaling van het gehele object nodig; wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Open Front Techniek (OFT) (Avegaarboring)	Wordt in den droge toegepast Pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object nodig.
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.	Geen bemaling van het gehele object, wel van de bouwput
Pneumatische Boortechneik (PBT) (Raketten)	Wordt gebruikt bij kruising van relatief kleine wegen en passeren van kleine/korte objecten. De kruising vindt plaats door middel van een pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor een overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object is nodig.
Natte zinker	Wordt toegepast bij het passeren van kanalen en grote watergangen als er niet bemalen mag worden.	Geen bemaling van het gehele object nodig wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Droge zinker	Wordt gebruikt bij kruising van objecten waar bemaling is toegestaan (bestaande leidingen en dergelijke).	Wel bemalen

* In alle situaties is voor de aansluiting van de kruising op de normaal gelegde leiding een bouwput nodig die wordt bemalen. Hier wordt met bemaling het gedeelte onder het te kruisen object bedoeld.

BIJLAGE 3 Maatgevende kenmerkenkaart

BIJLAGE 4

Beleid

In deze bijlage wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- Europees beleid.
- Rijksbeleid.
- Provinciaal beleid
- Gemeentelijk beleid.

EUROPEES BELEID

Beleid	
Internationaal en Europees beleid	Europese Gasrichtlijn 2003/55/EG (2003) EU-Kaderrichtlijn Water (2000) Vogelrichtlijn (1979) Habitatrichtlijn (1992) Verdrag van Malta (1998) Verdrag van Ramsar (1971) Espoo-verdrag (1991)

Europese Gasrichtlijn 2003/55/EC (2003)

Op 16 juli 2003 is de tweede Europese gasrichtlijn 2003/55/EC [7] gepubliceerd. Deze richtlijn is sinds juli 2004 op het niveau van de lidstaten van toepassing. De (eerste) Europese gasrichtlijn 98/30/EC uit 1998 is met ingang van 1 juli 2004 ingetrokken. In de richtlijn 2003/55/EC zijn gemeenschappelijke regels vastgesteld voor de transmissie, distributie, levering en opslag van aardgas. De richtlijn stelt de regels vast met betrekking tot de organisatie en de werking van de aardgassector, de toegang tot de markt, de criteria en procedures voor de verlening van vergunningen voor transmissie, distributie, levering en opslag van aardgas en het beheer van systemen. Nederland heeft de eisen van de EU-gasrichtlijn verwerkt in Gaswet, die in 2000 van kracht is geworden.

EU-Kaderrichtlijn Water (2000)

Het Europese Parlement heeft in 2000 de EU-Kaderrichtlijn Water vastgesteld. Doel van deze richtlijn is het beschermen van water-ecosystemen / wetlands, waterafhankelijke land-ecosystemen en waterbronnen en bijdragen aan afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte. De lidstaten moeten in 2003 alle nodige wettelijke maatregelen genomen hebben om aan de richtlijn te kunnen voldoen. Het streven voor 2015 is, dat in alle wateren in de Europese Unie zowel de chemische als de ecologische toestand goed is.

Voor het tracé van de geplande aardgastransportleiding betekent het dat de activiteiten de oppervlaktewaterkwaliteit niet extra mogen belasten. De plannen mogen geen verdrogende invloed hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen zorgen.

Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992)

De EG-Vogelrichtlijn [8] en de Habitatrichtlijn [9] richten zich op de bescherming van soorten planten en dieren en hun leefgebieden. Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn is het instandhouden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten. De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De Habitatrichtlijn kent evenals de Vogelrichtlijn twee beschermingsdoelen: de bescherming van gebieden waarin belangrijke habitats en soorten voorkomen en de bescherming van zeldzame en bedreigde planten- en diersoorten. Elke Lidstaat wijst gebieden als speciale beschermingszones aan.

In Habitat- en Vogelrichtlijngebieden mogen geen schadelijke activiteiten plaatsvinden, tenzij er geen alternatieven voorhanden zijn en de activiteiten van groot openbaar belang zijn en er compenserende maatregelen getroffen worden.

- Alle lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht de Vogel- en Habitatrichtlijn uit te voeren. De lidstaten moeten de bepalingen uit de richtlijn opnemen in de nationale regelgeving.
- Een belangrijk element hierin is het zogeheten afwegingskader van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dit afwegingskader is opgenomen in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. De vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn vereiste bescherming van soorten is overgenomen in de Flora- en faunawet.

Toetsing aan artikel 6 Habitatrichtlijn

Nieuwe plannen of projecten in of in de nabijheid van speciale beschermingszones moeten worden getoetst volgens het in artikel 6 lid 3 en 4 van de Habitatrichtlijn opgenomen afwegingskader. Dit afwegingskader stelt dat elk plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied een 'passende beoordeling' wordt gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Het Bevoegd Gezag mag alleen toestemming voor het plan of project geven als zij ervan is verzekerd dat het plan de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet aantast. De in artikel 6 voorgeschreven onderzoeksprocedure heeft drie stappen:

1. Onderzoek naar het mogelijk optreden van significante gevolgen voor het richtlijngebied. Wanneer significante gevolgen uitgesloten kunnen worden, en dit kan dermate goed onderbouwd worden dat het ook bij eventuele beroepsprocedures overeind blijft, vervallen de volgende stappen. Deze stap wordt, conform het Stappenplan van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 'voortoets' genoemd.
2. Wanneer significante gevolgen niet uitgesloten kunnen worden, dient op relevante onderdelen een passende beoordeling (lees: een meer diepgaand ecologisch effectenonderzoek) uitgevoerd te worden.
3. Wanneer de natuurlijke kenmerken aangetast worden dienen dwingende redenen van groot openbaar belang én gebrek aan alternatieven aangetoond te worden.

De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden die in of nabij het studiegebied liggen zijn aangegeven op de MKK in bijlage 3.

Verdrag van Malta (1998)

In 1992 hebben de Europese ministers van cultuur het Verdrag van Malta (Valletta) [10] ondertekend. Het verdrag heeft tot doel het archeologisch erfgoed te beschermen als bron van het Europees gemeenschappelijk geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. Grondgedachte is dat er wordt gestreefd naar het behoud van archeologische waarden in situ, dit wil zeggen in het bodemarchief. Als behoud niet mogelijk is, moet er voor worden zorg gedragen dat de informatie die in de bodem zit niet verloren gaat. Dit houdt een onderzoeksverplichting in, die kan leiden tot een volledige, wetenschappelijke opgraving van de aanwezige resten. Om behoud in situ als prioriteit te stellen, wordt gestreefd naar het volwaardig meewegen van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen door dit aspect al vanaf het begin bij de planvorming te betrekken.

Verdrag van Ramsar (waterrijke gebieden) (1971)

De Ramsar-conventie (1971) is voortgekomen uit de wens een halt toe te roepen aan de toenemende aantasting en het verloren gaan van watergebieden nu en in de toekomst.

De overeenkomst heeft betrekking op watergebieden en watervogels. De verdragsluitende partijen wijzen gebieden aan voor opname op de lijst van watergebieden van internationale betekenis. Nederland heeft hiervoor sinds 1980 44 gebieden aangemeld. Het wise use-beginsel is een belangrijk element van de Wetlands-Conventie. Landen die de Conventie hebben bekrachtigd, zijn verplicht tot 'verstandig gebruik' van alle gebieden die volgens de eerder gegeven definitie tot de wetlands gerekend worden. Er zijn in de Ramsar-conventie geen specifieke en afdwingbare beschermingsregels opgenomen [11]. In de praktijk wordt de bescherming van (Nederlandse) wetlands geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998. Wetlands die gemeld zijn op de 'Ramsar List of Wetlands of International Importance' nabij de aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht zijn: Biesbosch Zuidwaard en Oosterschelde & Markiezaatmeer.

Espoo-verdrag (1991)

Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag betreffende grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Dit verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden. De Europese Unie heeft het verdrag van Espoo mede ondertekend. Dit heeft tot gevolg gehad, dat ook de EU richtlijn m.e.r. in overeenstemming moest worden gebracht met het Verdrag. Dit gebeurde door middel van de wijzigingsrichtlijn 97/11/EG.

In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer is zowel het verdrag van Espoo als artikel 7 (m.e.r. in grensoverschrijdend verband) van de EU richtlijn geïmplementeerd.

Er gelden dus algemene regels met betrekking tot grensoverschrijdende milieueffectrapportage. Daarnaast zijn er, zoals hiervoor vermeld is, op bilateraal niveau tussen Nederland en België en tussen Nederland en Duitsland nadere uitvoeringsafspraken gemaakt over milieueffectrapportages voor activiteiten met mogelijk belangrijke, nadelige, grensoverschrijdende milieugevolgen. Een centrale vraag is bij voorbeeld wanneer het buurland in de procedures moet worden betrokken.

RIJKSBELEID

Beleid	
Rijksbeleid	Nota Ruimte (2006) Gaswet (2004) Concessie Gasunie (1963) Erkenning openbaar belang Gasunie (1964) Circulaire Zonering Hogedruk Aardgastransportleidingen (1984) Nationaal milieubeleidsplan 4 (2001) Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004) Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004) Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998) Wet geluidhinder (1979) Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004) Startovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw (2001) Vierde Nota Waterhuishouding (1997) Wet verontreiniging oppervlaktewateren (1969) Wet op de waterhuishouding (1989) Grondwaterwet (1984) Wet bodembescherming (1986) Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw (2000) Nota Ruimte (2006) Flora- en faunawet (2002) Natuurbeschermingswet (1998) Nota Belvédère (1999) Monumentenwet (1988)

Nota Ruimte (2006)

De Nota Ruimte vervangt de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening en het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimteveragende functies. De Nota Ruimte bevat generieke regels ter waarborging van de algemene basiskwaliteit, de ondergrens voor alle ruimtelijke plannen. Op het gebied van economie, infrastructuur en verstedelijking gaat het bijvoorbeeld om het bundelingsbeleid, het locatiebeleid, milieuwetgeving en veiligheid. Uitgangspunt is dat de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten.

Buisleidingen

In de Nota Ruimte is ten aanzien van ondergronds transport aangegeven dat het voor de toekomst van met name de Nederlandse industrie belangrijk is om netwerken van hoofdtransportleidingen voor het transport van grondstoffen (zoals aardgas, aardolie, water en chemicaliën), halffabrikaten en rest- en afvalstoffen te creëren tussen de zeehavens en de industriële centra. Voor de energievoorziening in Nederland en de omliggende landen is het netwerk van hogedruk aardgastransportleidingen belangrijk.

Doel van het beleid ten aanzien van hoofdtransportleidingen is om problemen en knelpunten bij de ondergrondse ordening te voorkomen, waar mogelijk bundeling met andere lijninfrastructuur te bevorderen en de veiligheid rondom deze leidingen te waarborgen.

Het rijk ondersteunt het beleid van de Europese Unie ten aanzien van een Trans-Europees Netwerk Energie (TEN-E). De rol van de overheid ligt daarnaast bij de ruimtelijke reservering van tracés voor hoofdtransportleidingen.

NETWERK AARDGAS-
TRANSPORTLEIDING IS
BELANGRIJK

BUNDELING VAN LEIDINGEN

Er zijn op dit moment in de Nota Ruimte geen nieuwe tracés voorzien. Wel hebben bestaande tracés vanwege hun directe of indirecte ruimtebeslag ruimtelijke consequenties. Vanwege dit beslag is het landelijk net van hoofdverbindingen uit het SBUI aangevuld met inmiddels gerealiseerde tracés en opgenomen in de Nota Ruimte. Het landelijk net van hoofdtransportleidingen voorziet in hoofdverbindingen tussen de belangrijkste industrie- en (zee)havengebieden in Nederland en de buurlanden, en tussen Nederland en de Noordzee.

Waar in het SBUI onderscheid werd gemaakt in buisleidingenstraat, –strook en –zone, zijn deze vervangen door indicatieve aardgastransportleidingentracés die de globale ligging van bestaande tracés aangeven.

Op een eventuele ruimtelijke reservering voor tracés met hoofdtransportleidingen is het beleid van toepassing, zoals weergegeven in de Nota Risico-Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS, 1996). Daarin staan normen voor onder andere buisleidingen. Deze normen uit deze nota vormen de basis voor besluiten over ruimtelijke gevolgen van buisleidingen. Ten slotte zal het rijk, in nader overleg met betrokken partijen, onderscheid maken in tracés waar er (indien gewenst) nieuwe aardgastransportleidingen bij gelegd kunnen en mogen worden en tracés waar dat niet het geval is (conserverende aardgastransportleidingentracés).

VEILIGHEIDSAFSTAND HOOFDTRANSPORT- LEIDINGEN: 70 METER

Provincies en gemeenten nemen de feitelijke ligging van de tracés van het landelijk net van hoofdtransportleidingen onverkort op in de streek- en bestemmingsplannen. Daarbij moet rekening worden gehouden met een breedte van 70 meter van de tracés met aan beide zijden een veiligheidsgebied van 55 meter. In het veiligheidsgebied gelden beperkingen ten aanzien van grote ruimtelijke ontwikkelingen zoals woonwijken en flatgebouwen. Waar de ruimte beperkt is, kan de breedte van het tracé, in overleg met het rijk, over korte lengte worden beperkt door risicoreducerende maatregelen (zoals dikkere pijp en afdekken) te treffen. Het rijk zal op grond van de Nota RNVGS alsmede het beleid zoals dat voortvloeit uit de beleidsvernieuwing van het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4), opnieuw de veiligheidsafstanden uitwerken die gelden vanaf de leidingen tot aan andere activiteiten en bestemmingen die zich niet laten verenigen met het karakter van de vervoerde (gevaarlijke) stoffen. Tenslotte zal het rijk een beheersstrategie voor hoofdtransportleidingen uitwerken.

Natuur

De hoofddoelstelling voor natuur luidt dat er sprake moet zijn van het duurzaam instandhouden en ontwikkelen van het fysieke (abiotische) milieu als natuurlijke hulpbron en dat recht wordt gedaan aan de intrinsieke waarden van planten, dieren en ecosystemen. Het ruimtelijke beleid voor de EHS is in het SGR opgenomen. De EHS is door provincies overgenomen in een streekplan of Provinciaal omgevingsplan (POP). Hierin wordt de bescherming van de EHS geregeld.

Landschap

In de Nota Ruimte worden gebieden aangewezen als 'nationale landschappen'. Nationale landschappen zijn gebieden met internationale zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten.

Gaswet (2004)

De tweede Europese gasrichtlijn 2003/55/EG van de Europese Unie is geïmplementeerd in de Gaswet [12 en 13]. In de Gaswet zijn regels voor het transport en de levering van gas opgenomen.

Kernthema's binnen de Gaswet zijn het geleidelijk vrijmaken van de markt en de regulering van de toegang tot het gasnetwerk. De Nederlandse gasmarkt is sinds 1 juli 2004 geliberaliseerd. Relevant artikel uit de Gaswet ten aanzien van aardgasleidingaanleg is Artikel 10, lid 1: "Een gastransportbedrijf, een gasopslagbedrijf of een LNG-bedrijf heeft tot taak zijn gastransportnet, onderscheidenlijk zijn gasopslaginstallatie of zijn LNG-installatie op economische voorwaarden in werking te hebben, te onderhouden en te ontwikkelen op een wijze die de veiligheid, doelmatigheid en betrouwbaarheid van dat gastransportnet of die installatie en van het transport van gas waarborgt en het milieu ontziet".

Concessie Gasunie (1963)

Voor de aanleg en instandhouding van een net van aardgastransportleidingen en daarbij behorende werken bestemd voor het transport, is bij koninklijk besluit in 1963 concessie verleend aan Gasunie [14]. In deze concessie is, ten aanzien van nieuw aan te leggen aardgastransportleidingen, het volgende opgenomen:

- Bij de aanleg van nieuwe aardgastransportleidingen en werken dient omtrent het traject en de te volgen werkwijze overleg gepleegd te worden met een planologische werkcommissie, in te stellen door de Minister van Economische Zaken.
- Nieuw aan te leggen aardgastransportleidingen met toebehoren moeten zodanig worden uitgevoerd en aangelegd, dat voldaan is aan de voor dergelijke aardgastransportleidingen gebruikelijke normen van veiligheid en bedrijfszekerheid.
- Nieuw aan te leggen aardgastransportleidingen met toebehoren moeten voor de ingebruikneming op sterkte en dichtheid worden beproefd en goed zijn bevonden.

Erkenning van openbaar belang (1964)

Bij Koninklijk besluit in 1964 is het openbaar belang van de aardgastransportleidingen met bijbehorende werken van Gasunie erkend [15]. Deze erkenning geeft de mogelijkheid om bij de aanleg van nieuwe aardgastransportleidingen een gedoogplicht op te leggen aan grondeigenaren waar geen minnelijke overeenstemming mee kan worden bereikt.

Circulaire Zonering Hogedruk Aardgastransportleidingen (1984)

De Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van de Minister van VROM uit 1984 [16] geeft regels voor zonering van nieuwe tracés van aardgastransportleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgastransportleidingen. In de Circulaire van VROM (1984) worden afstanden vanaf de transportleidingen gegeven, waarop kwetsbare bestemmingen gerealiseerd kunnen worden, dit is de toetsingsafstand. Wanneer de toetsingsafstand niet gehaald wordt, gelden er minimale bebouwingsafstanden. In de Circulaire van VROM (1984) zijn drie zones aangegeven in verband met de aanwezigheid van aardgastransportleidingen:

- Een belemmerende strook vastgelegd in het zakelijk recht, waar geen bebouwing is toegestaan.
- Een gebied waar incidentele bebouwing en minder kwetsbare objecten zijn toegestaan.
- Een gebied waar woonbebouwing en andere kwetsbare objecten zijn toegestaan.

Deze zones zijn met bijbehorende toetsingsafstanden en minimaal aan te houden bebouwingsafstanden uitgewerkt. De Circulaire VROM 1984 geeft aan dat, indien de bebouwingsafstand wegens knelpuntensituaties ten gevolge van de aard van de omgeving niet kan worden gerealiseerd, het is toegestaan om de afstanden eenmalig te halveren indien bij de uitvoering extra constructieve maatregelen worden genomen. De afstand dient minstens te voldoen aan de afstand voor incidentele bebouwing (5 meter).

Extra maatregelen kunnen zijn:

- Een gronddekking groter of gelijk aan 2 meter gecombineerd met extra markering of bewaking; of
- Een afdekking met betonplaten boven de aardgastransportleiding; of
- Een damwandconstructie naast de aardgastransportleiding; of
- Het toepassen van materiaal met hogere gespecificeerde minimum kerftaaiheid.

In Tabel B5.1 is de zonering voor een 48" aardgastransportleiding met een bedrijfsdruk van 50 tot 80 bar opgenomen.

Tabel B5.1

Toetsingsafstand voor aardgastransportleidingen en minimale afstand tot woonbebouwing en bijzondere objecten voor aardgastransportleidingen

Diameter	Toetsingsafstand voor aardgastransportleiding bij bedrijfsdruk 50-80 bar	
48"	150 m	
Diameter	Incidentele bebouwing & Bijzondere objecten categorie II	Woonwijk & flatgebouw, bijzondere objecten categorie I
48"	5 m	50 m

Bijzondere objecten categorie I: Bejaardentehuizen en verpleeginrichtingen; Scholen winkelcentra; Hotels en kantoorgebouwen (bestemd voor meer dan 50 mensen); objecten met een hoge infrastructurele waarde zoals computer- en telefooncentrales, gebouwen met vluchtleidingapparatuur; objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich meebrengen zoals bovengrondse installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen.

Bijzondere objecten categorie II: Sporthallen en zwembaden; weidewinkels; hotels en kantoorgebouwen die niet in categorie I vallen; industriegebouwen zoals productiehallen en werkplaatsen die niet in categorie I vallen.

De Minister van VROM¹⁰ verzoekt gemeenten en provincies om de richtlijnen inzake afstanden tussen aardgastransportleidingen en woonbebouwing in acht te nemen. Wanneer richtlijnen overschreden dreigen te worden door nieuwe ontwikkelingen heeft dit consequenties voor het veiligheidsniveau rond de aardgastransportleiding en dient de inrichting van het omringende gebied aangepast te worden. Voor verantwoorde afwijkingen van de richtlijnen worden in de Circulaire VROM 1984 handvatten / maatregelen aangedragen.

Nationaal milieubeleidsplan 4 (2001)

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 [17] is de hoofddoelstelling van het Nederlandse milieubeleid vastgelegd: het instandhouden van het draagvermogen van het milieu door de realisatie van een duurzame ontwikkeling. Milieubeleid draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. Het milieubeleid van het Rijk is gebaseerd op onder andere de volgende beginselen:

- Duurzame ontwikkeling (de dimensies milieu, economie en sociale kwaliteit worden in hun onderlinge balans beheerd).
- Preventie (nadelige gevolgen van activiteiten moeten worden voorkomen).
- Bestrijding aan de bron.
- De vervuiler betaalt.
- ALARA (As Low As Reasonably Achievable; de beste bescherming die in redelijkheid gevraagd kan worden).

¹⁰ Brief met kenmerk DGMH / B nummer 0104004 van 26 november 1984.

Externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid betreft de beheersing van risico's. Dit beleid richt zich naast het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen) en het gebruik van luchthavens ook op het transport van gevaarlijke stoffen (wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen). De basis van het huidige risicobeleid is dat het gevaar van een activiteit acceptabel is wanneer:

- Op een bepaalde plaats een daar aanwezig individu geen hogere kans op overlijden heeft dan maatschappelijk is geaccepteerd (het plaatsgebonden risico).
- De kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers voldoet aan de daar gestelde norm (het groepsrisico).

Milieubeleid

Het beleid voor de lokale leefomgeving is uitgewerkt in Provinciale plannen (POP en streekplannen).

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (1990)

Het formeel vigerende Rijksbeleid op het gebied van verkeer en vervoer is beschreven in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer uit 1990 (SVV-II) [18]. De geldigheidsduur van dit beleidsdocument is verlengd tot begin 2005. In het SVV-II is ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen opgenomen dat het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) uitgangspunt is bij de ontwikkelingen.

Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004)

De Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [19] van augustus 2004 is de basis voor het huidige externe veiligheidsbeleid ten aanzien van vervoer van gevaarlijke stoffen. In deze Circulaire is de risiconormering voor het transport van gevaarlijke stoffen verwoord. De Circulaire vindt de basis in de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) [20] en het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [21].

In het externe veiligheidsbeleid wordt gewerkt met normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze normen geven de kans aan dat bij een ernstig ongeval dodelijke slachtoffers vallen.

PLAATSGEBONDEN RISICO

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt weergegeven door risicocontouren, waarbij de zogenaamde 10^{-6} -contour als grenswaarde geldt voor nieuwe situaties. Op deze manier is er bij vervoer van gevaarlijke stoffen een veiligheidszone langs een transportas gecreëerd waarbinnen geen kwetsbare bestemmingen mogen worden geplaatst, waardoor een minimaal veiligheidsniveau voor het individu kan worden gegarandeerd.

Er geldt een resultaatsverplichting om (op termijn) aan de gestelde normen te voldoen.

Alleen met een goedkeuring van de Minister van Verkeer en Waterstaat kan hiervan worden afgeweken. In de handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen wordt aangegeven hoe voor aardgastransportleidingen met het plaatsgebonden risico wordt omgegaan.

GROEPSRISICO

Het groepsrisico is afhankelijk van de hoeveelheid mensen die zich in de omgeving van de gevaarlijke activiteit bevindt en wordt getoetst aan een oriënterende waarde. De normstelling met betrekking tot het groepsrisico (GR) heeft de status van een inspanningsverplichting. Dit betekent dat bevoegd gezag onderbouwd van deze oriënterende waarde kan afwijken. De onderbouwing wordt normaal geleverd door de partij die de ruimtelijke ontwikkeling doorgang wil laten vinden.

De oriënterende waarde¹¹ voor het groepsrisico voor transport is, per km tracé, 10^{-4} per jaar voor 10 slachtoffers, 10^{-6} per jaar voor 100 slachtoffers, et cetera (dit betekent dat de maximale kans op 10 slachtoffers per kilometer tracé 10^{-4} per jaar mag zijn en de maximale kans op 100 slachtoffers 10^{-6}). Over de consequenties van het Groepsrisico wordt in de RNVGS vermeld dat berekeningen dienen uit te wijzen welke invloed aanwezige personen in de directe omgeving van de aardgastransportleiding hebben op het Groepsrisico en dat er slechts een verwaarloosbare invloed op het Groepsrisico wordt uitgeoefend zodra deze buiten de toetsingsafstand ligt (zie verder bij Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen).

Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998)

De Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen [22] is opgesteld om aan te geven hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van spoor, weg, water en buisleidingen uitgaande van de richtlijnen uit de Nota RNVGS. In de handreiking wordt gesteld dat de standaard bebouwingsafstanden voor het transport van aardgas onder hoge druk uit de Circulaire Zonering Hogedruk Aardgasleidingen een gelijke status hebben als de grenswaarde voor het Plaatsgebonden risico. De zogenaamde minimale 'bebouwingsafstand' voor woonbestemmingen is gelijk aan de grenswaarde voor nieuwe situaties (10^{-6} per jaar). Toetsing voor het groepsrisico vindt plaats als binnen de toetsingsafstanden kwetsbare bestemmingen liggen. Deze toetsingsafstand is afhankelijk van de druk en diameter van de aan te leggen aardgastransportleiding. In dit geval 150 meter voor de 48" aardgastransportleiding.

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is het beleidskader voor het aspect geluid vastgelegd. De Wet geluidhinder bepaalt de wijze waarop omgegaan moet worden met geluid. Voor niet industriële omgevingen geldt dat bij voorkeur wordt uitgegaan van het heersende omgevingsgeluid. Maximaal toelaatbaar is daarbij 48 dB(A) (bij woonsituaties).

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004)

Het huidige externe veiligheidsbeleid ten aanzien van inrichtingen is opgenomen in Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [21], welke in oktober 2004 in werking is getreden. Het BEVI is het eerste besluit dat de Richtlijn voor externe veiligheid wettelijk verankerd. Het BEVI is een AMvB welke verbonden is aan de Wet milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening. De belangrijkste wijziging in dit besluit is dat ten aanzien van het groepsrisico een verantwoordingsplicht aanwezig is. Dit houdt in dat voor een toename van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde gekeken moet worden naar alternatieven, rol van de brandweer en dergelijke.

Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw (2001)

Op verzoek van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en van de voorzitter van de Unie van Waterschappen heeft de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw een advies (CWB21, 2000) uitgebracht over de waterstaatkundige toestand van Nederland met aanbevelingen voor het waterbeleid.

Eén van de aandachtspunten in het advies is dat ruimte voor water noodzakelijk is, en dat er geen ruimte meer aan het waterhuishoudkundig systeem moet worden onttrokken. Water moet een sturend principe worden in de ruimtelijke ordening. Ruimtelijke besluiten moeten beter worden getoetst op de gevolgen voor het watersysteem, en in beleidsplannen moeten concrete taakstellingen voor ruimte voor water worden opgenomen.

¹¹ Oriënterende waarde: $F \cdot N^2 < 10^{-2} \text{ km}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$, waarbij F de frequentie is met N of meer slachtoffers.

WATERTOETS

Per 1 november 2003 is de watertoets als wettelijk instrument verankerd. Het besluit hierover verplicht de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan tot het opnemen van 'een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding'. Wettelijk verplichte onderdelen van het besluit vormen de waterparagraaf en het vooroverleg. Naast deze elementen omvat de watertoets ook een procesbeschrijving met tussenproducten en de definitie van taken en verantwoordelijkheden voor de betrokken partijen. Doel van de watertoets is het expliciet aangeven van het belang van water in de ruimtelijke ontwikkeling.

Vierde Nota Waterhuishouding (1997)

Het nationale waterbeleid is vastgelegd in de vierde Nota Waterhuishouding. De hoofddoelstelling van de vierde Nota Waterhuishouding [23] luidt "het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd."

De kern van de Nota is dat de waterbeheerder de inspanningsverplichting heeft na te streven dat de waterkwaliteit in het verzorgingsgebied de waarde voor het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR¹²) niet overschrijdt. Het bereiken van de streefwaarde blijft als lange termijn doel richtinggevend. Opvulling tot de MTR is niet toegestaan.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (1969) en Wet op de waterhuishouding (1989)

De Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) ziet toe op de kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland, waar de Wet op de waterhuishouding (Wwh) de kwantiteiten van de waterstromen beoogt te beschermen. In het kader van beide wetgevingen zijn vergunningen nodig. De Wvo-vergunning regelt primair de kwaliteit van effluent, de Wwh-vergunning de hoeveelheden te lozen en in te nemen water en de wijze waarop deze innames en lozingen plaatsvinden.

Grondwaterwet (1984)

Sinds 1984 is middels de Grondwaterwet één landelijk kader voor het doelmatig gebruik van grondwater van kracht. Deze wet draagt het grondwaterbeheer op aan het provinciaal bestuur. Een deel van de bevoegdheden van de provincies zullen op grond van de nieuwe Waterwet verschuiven naar het Waterschap. De Waterwet zal echter, naar verwachting, pas in 2008 van kracht zijn. Tot die tijd behouden de Provincie Zuid-Holland en Noord-Brabant de taken op het gebied van grondwaterbeheer.

Wet bodembescherming (1986)

De Wet bodembescherming (Wbb), officieel de 'Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem', van 3 juli 1986 is het wettelijke kader voor het bodembeleid [24].

De Wbb en de hieraan gekoppelde besluiten zien toe op de bescherming (ongewenste verontreinigingen) van de bodem met het zich daarin bevindende grondwater. De Wbb bevat algemene bepalingen voor:

- De bescherming van de bodem.
- Sanering in geval van verontreiniging van de bodem.

¹² MTR: de waarde die aangeeft bij welk blootstellingsniveau of bij welke concentratie in een bepaald compartiment (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Het risico voor mens, plant of dier maximaal toelaatbaar wordt geacht; voor een ecosysteem is het MTR gelijk aan de concentratie per stof waarbij theoretisch 5 % van de aanwezige soorten schade kan ondervinden.

In de Wbb staat onder andere wie het bevoegd gezag is en op welke wijze saneringen dienen plaats te vinden. Werkzaamheden in ernstig verontreinigde (water)bodems vallen onder de meldingsplicht van de Wbb.

De Wbb is bij de aanleg van een aardgastransportleiding van toepassing indien er sprake is van:

- Ontgraving van zowel vervuilde land- als waterbodems, dit wordt namelijk gezien als sanering en hiervoor dient een saneringsplan opgesteld te worden.
- Beïnvloeding van aanwezige grondwaterverontreinigingen. Verspreiding van een aanwezige grondwaterverontreiniging is ongewenst. De onttrekking van een grondwaterverontreiniging wordt als sanering gezien en hiervoor dient een saneringsplan opgesteld te worden.

Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw (2000)

Het natuur, bos en landschapsbeleid voor de periode 2000-2010 is in juli 2000 vastgelegd in de nota Natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw (Natuur voor mensen, mensen voor de natuur). Deze nota vervangt het eerdere Natuurbeleidsplan, de Nota Landschap, het Bosbeleidsplan en het Strategisch Plan van Aanpak Biodiversiteit [25].

Natuur

Het meest relevante aspect uit de Nota NBL is dat het kabinet de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) met kracht wil voortzetten. In 2018 moet de gehele EHS ingericht zijn en adequaat beheerd worden.

Landschap

Landschapskwaliteit dient expliciet mee inzet te worden van ruimtelijke keuzes die gemaakt worden.

- Expliciet toetsen op ruimtelijke kwaliteit.
- Het geven van een pkb-bescherming aan een select aantal landschappen (Belvédère, Werelderfgoedlijst van de UNESCO).
- Door middel van 'groen-blauwe dooradering' agrarisch cultuurlandschap een landschappelijke opknappbeurt geven. De vorm is afhankelijk van het landschapstype.

Flora- en faunawet (2002)

In Nederland is de vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn vereiste bescherming van soorten overgenomen in de Flora- en faunawet [26]. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In deze wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen.

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Sinds februari 2005 is de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet in werking getreden.

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de minister van LNV vrijstelling of ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, worden de volgende groepen soorten onderscheiden:

Groep 1: Algemene soorten (Tabel 1 AMvB).

Voor schadelijke effecten door werkzaamheden bij (individuele van) algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden uit de artikelen 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld.

Groep 2: Overige soorten (Tabel 2 AMvB).

Voor plannen en projecten die leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bij soorten uit tabel 2 moet ontheffing worden aangevraagd (tenzij de initiatiefnemer volgens een goedgekeurde gedragscode werkt).

Voor de ontheffingaanvraag moet een zogenaamde lichte toets doorlopen worden, waarin getoetst wordt of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is.

Groep 3: Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn/ bijlage 1 AMvB (Tabel 3 AMvB)

Voor deze soorten met het zwaarste beschermingsregime geldt dat er bij overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ontheffing vereist is. Bij de ontheffingsaanvraag moet een zgn. uitgebreide toets gedaan worden. Een ontheffing kan alleen worden verleend wanneer:

- er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- er geen alternatieven zijn;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Vogels

Vanwege de bepalingen in de Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de nationale regelgeving, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Er is geen vrijstelling of ontheffing mogelijk voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen. Voor het verstoren van vaste broedplaatsen van vogels buiten het broedseizoen dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hiervoor dient de uitgebreide toets doorlopen te worden (zie groep 3).

De wet biedt in artikel 75 de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen van overtreding van de verboden uit de artikelen 8 tot en met 18. Ontheffingen worden uitsluitend verleend door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Algemene zorgplicht

Naast bovengenoemde bepalingen is er in alle gevallen en bij alle (ook de algemene) soorten sprake van de algemene zorgplicht (artikel 2). Hierin staat beschreven dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor dieren, planten en hun leefomgeving. Dit houdt onder andere in dat, voor zover redelijk, handelingen nagelaten of juist genomen worden om negatieve invloeden op soorten te voorkomen, beperken of tegen te gaan.

Natuurbeschermingswet (1998)

De Natuurbeschermingswet 1968 is het oude wettelijke kader voor bescherming van natuur in Nederland. Deze wet regelde zowel de bescherming van natuurgebieden als de bescherming van soorten. Dit laatste onderdeel is inmiddels overgenomen in de Flora- en faunawet.

Voor de gebiedsbescherming, waarin het Europese Natura 2000 een belangrijke rol speelt, is een aanzienlijke aanpassing van de wet nodig geweest. Hiervoor is de Natuurbeschermingswet 1998 tot stand gekomen. Het afwegingskader volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn, inclusief compenserende maatregelen, is in de Natuurbeschermingswet 1998 overgenomen. In oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden.

Op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 kan een terrein of water, dat van belang is om zijn natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis, worden aangewezen als beschermd natuurmonument. Bepaalde schadelijke handelingen in natuurmonumenten zijn verboden, tenzij een vergunning is verleend. Dit betreft handelingen die de wezenlijke kenmerken van een beschermd natuurmonument aantasten of er schade aan toe brengen. Ook speciale beschermingszones volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn worden met de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd.

Binnen of nabij het tracé komen de volgende natuurgebieden voor die een beschermde status hebben als Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied en/of beschermd Natuurmonument:

- De Biesbosch.
- Hollandsch Diep.
- Brabantse Wal.
- Het Markiezaat.

Nota Belvédère (1999)

Deze nota Belvédère [27] behandelt de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Binnen het toekomstig ruimtelijk beleid moet cultuurhistorie als basiswaarde in de samenleving worden beschouwd. Dit geldt vooral voor historische bouw- en stedenbouwkunde, historisch-landschappelijke elementen en structuren en archeologie. Hieruit volgt onder meer dat overheden de verplichting hebben cultuurhistorie op een volwaardige wijze bij hun planvorming te betrekken. De culturele rijkdom draagt bij aan de identiteit, de belevingswaarde en de internationale herkenbaarheid van Nederland.

Monumentenwet (1988)

In de Monumentenwet [28] wordt naast bescherming van monumenten ook de bescherming van stads- en dorpsgezichten geregeld. In de Monumentenwet zijn regels opgenomen ter bescherming van:

- Alle vóór ten minste vijftig jaar vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde.
- Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1:
 - Archeologische monumenten.
 - Kerkelijke monumenten.
 - Stads- en dorpsgezichten.
 - Beschermd stads- en dorpsgezichten.
 - Het doen van opgravingen.

PROVINCIAAL BELEID

Beleid	
Provinciaal beleid	Streekplan Zuid-Holland Zuid Nota Regels voor Ruimte Streekplan Noord-Brabant 2002 (gedeeltelijk herzien in 2004) Provinciaal milieubeleidsplan Noord-Brabant 2000-2004 Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (2004) Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant 2003-2006 Natuur- en landschapsoffensief Brabant (2002) Natuurgebiedsplan West-Brabant (2002)

ZUID-HOLLAND

Streekplan Zuid-Holland Zuid

Het streekplan Zuid-Holland Zuid beschrijft de hoofdlijnen van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling binnen het streekplangebied voor de periode tot 2010 en geeft een (globale cijfermatige) doorkijk voor de periode daarna. Het is de integrale herziening van het streekplan Zuid-Holland Zuid dat werd vastgesteld bij besluit van Provinciale Staten op 13 december 1990. Aan het streekplan zijn de Nota van Aanpak Herziening Streekplan Zuid-Holland Zuid (GS 29 april 1997), de Nota Koersbepaling (GS 15 juli 1997), het ontwerp streekplan van 1 september 1998 en het streekplan van 26 maart 1999 voorafgegaan. Op 17 mei 2000 hebben Provinciale Staten het streekplan in heroverweging vastgesteld. De risico's die behoren bij de aanwezigheid of het transport van gevaarlijke stoffen zijn voor de belangrijkste bronnen berekend. Het gaat dan om bedrijvenemplacementen en transportroutes (wegen, buisleidingen, spoor- en waterwegen). Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de situering van nieuwe functies. Dit is neergelegd in de nota Externe veiligheid in Zuid Holland. De (economische) ontwikkelingen, waaronder de Tweede Maasvlakte, het mobiliteitsbeleid en routing gevaarlijke stoffen beïnvloeden het risiconiveau.

Nota Regels voor Ruimte

De Nota Regels voor Ruimte vormt samen met de streekplannen het belangrijkste instrument om de provinciale ruimtelijke belangen te beschermen. In de streekplannen zijn de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid en de bijbehorende opgave opgenomen. In deze nota is verwoord waaraan vanuit provinciale optiek gemeentelijke en regionale ruimtelijke plannen moeten voldoen om die opgave te kunnen verwezenlijken. De reductie van regels past goed bij een moderne sturingsfilosofie waaraan niet alleen de provincie maar ook de rijksoverheid werkt. Het motto daarbij is: "Decentraal wat decentraal kan en centraal wat centraal moet". De nota Regels voor Ruimte maakt dat mogelijk.

Externe veiligheid

De provincie wil risico's beperken die samenhangen met productie, gebruik, opslag en transport van gevaarlijke stoffen. Dat betekent dat de provincie enerzijds inzet op alles wat kan worden gedaan om risico's te voorkómen, en anderzijds op alles wat kan worden gedaan om schade zoveel mogelijk te beperken mocht er toch iets mis gaan. Externe veiligheid moet altijd in aanmerking worden genomen bij het afwegen van belangen rondom wonen, werken, vervoeren en recreëren.

Natuur

Vrijwel alle grote wateren en rivieren in het plangebied zijn als kerngebied, natuurontwikkelingsgebied of ecologische verbindingszone opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS). De bescherming van de natuurwaarden in/ langs de grote wateren en rivieren vergt een actief beleid en een duidelijke zonering van functies. In de Nota Planbeoordeling 1998 is het compensatiebeginsel als provinciaal beleid bij de toetsing van (bestemmings)plannen vastgelegd. Dit beginsel betreft de compensatie van verloren gaande natuur- en landschapswaarden als gevolg van de uitvoering van plannen. Uitgangspunt voor het beleid is dat deze aantasting moet worden voorkomen. Indien om zwaarwegende redenen aantasting niet te voorkomen is dan dient compensatie van het verlies plaats te vinden. Het compensatiebeginsel is binnen het streekplangebied Zuid-Holland Zuid van toepassing op de volgende (gebieds)categoriën:

- De PEHS voor zover deze begrensd is.
- De natuurgebieden buiten de PEHS zoals deze in het streekplan zijn opgenomen en/of in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn aangewezen.
- De Randstadgroenstructuurprojecten van de Natuur- en Recreatieschappen IJsselmonde en De Hollandse Biesbosch.
- Het Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht/Sliedrechtse Biesbosch.
- De Bufferzone Oost-IJsselmonde.
- Gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden en biotopen van zogeheten rodelijst-soorten voor zover geïnventariseerd.
- Gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden.
- Beplantingen vallend onder de Boswet.

HET TRACÉ

In de provincie Zuid-Holland ligt het tracé langs het Alblasserbos. Het tracé grenst aan de natuurontwikkelingsgebieden Noordbovenpolder en doorsnijdt de volgende gebieden:

- Polder de Biesbosch (tweemaal).
- De rechteroever van de Dordtse Kil.
- De oever van het Hollands Diep.

Het tracé kruist de ecologische verbindingszone langs de Strijense Haven.

Monumenten en archeologie

Naast de wettelijke bescherming van archeologische monumenten volgens de Monumentenwet 1988 en het geldend rijksbeleid voor archeologie is het provinciaal beleid gericht op het ontzien van archeologische vindplaatsen bij het plannen van ruimtelijke ontwikkelingen. Op kaart 7 van het Streekplan zijn de stads- en dorpskernen en gebieden met hoge archeologische verwachting aangegeven. Het gaat bij de stads- en dorpskernen vrijwel altijd om de in de bodem bewaard gebleven resten van de middeleeuwse kernen van deze steden en dorpen. Soms kunnen ook nog sporen van oudere bewoning aanwezig zijn. Daarnaast zijn in het landelijk gebied op basis van een combinatie van bodemkundige, geologische en archeologische gegevens, gebieden te onderscheiden waar de kans op het aantreffen van archeologische sporen groter is dan elders. Deze gebieden zijn als zodanig aangegeven als gebieden met hoge archeologische verwachting. Volgens het Europees Verdrag van Malta inzake het archeologisch erfgoed dienen de archeologische belangen bij de ontwikkelingen in stedelijk zowel als landelijk gebied meegewogen te worden. Uitgangspunt voor het provinciaal beleid inzake archeologie is het duurzaam behoud van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke).

Daar waar dit vanwege strijdige belangen niet mogelijk blijkt, dient in een vroeg planstadium inventariserend onderzoek, opgraving en documentatie als onderdeel van de planvorming te leiden tot behoud van de archeologische gegevens ex situ.

Cultuurhistorie

De provincie is begonnen met het gebiedsgewijs in beeld brengen van deze cultuurhistorisch waardevolle structuren. Deze zullen vastgelegd worden in de Provinciale cultuurhistorische Hoofdstructuur (PCHS). Vooruitlopend op dit proces is een aantal reeds bekende structuren in dit streekplan opgenomen (zie ook kaart 6 Streekplan Zuid-Holland Zuid), zoals:

- Gebieden met historisch landschappelijke waarde.
- Stads- en dorpsgebieden met grote cultuurhistorische waarde.
- Bebouwingslint met grote cultuurhistorische en landschappelijke waarde.
- Molenbeschermingszones.
- Historische havenkanalen.
- Gebieden aangegeven op de archeologische monumentenkaart.
- Complexen en structuren met hoge archeologische verwachting.

Bescherming van bovengenoemde structuren is in hoge mate aangewezen op het instrumentarium van de ruimtelijke ordening. Dit wil niet zeggen dat nieuwe ontwikkelingen binnen deze structuren per definitie geweerd moeten worden. Het is echter wel van belang dat de cultuurhistorische waarden als volwaardige wegingsfactor gelden bij elke functie- en/of ruimtelijke verandering, zoals stedelijke en industriële ontwikkeling maar ook dijkverzwaring en natuurbouw.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Er spelen enkele ontwikkelingen die mogelijk gevolgen hebben op de aanleg van het aardgasleidingstracé:

- Strategisch Groenproject op het eiland van Dordrecht: het realiseren van woningbouw in combinatie met grootschalige natuurontwikkeling in de Noordbovenpolder, polder de Biesbosch en de Tongplaat. Het strategisch groenproject moet in 2013 gerealiseerd zijn. De grondverwerving in de Noorderbovenpolder verloopt echter moeizaam en het is onzeker op welke wijze en wanneer het project uitgevoerd gaat worden. In december 2003 is het Raamplan Eiland van Dordrecht vastgesteld.

NOORD-BRABANT

Streekplan Noord-Brabant 2002 (gedeeltelijk herzien in 2004)

Het provinciaal ruimtelijk beleid, neergelegd in het streekplan Noord-Brabant 2002 [29], is gericht op het behoud en de versterking van Brabantse ruimtelijke kernkwaliteiten, waaronder de natuurlijke milieus, open ruimten, het gevarieerde woon- en leefklimaat en bereikbaarheid. Het ruimtelijk beleid moet bijdragen aan een balans tussen het economische, ecologische en sociaal culturele kapitaal van Brabant. Daartoe is het beleid gestoeld op vijf leidende principes:

- Meer aandacht voor de onderste (ruimtelijke) lagen: Het watersysteem, bodem- en geomorfologie, natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden en infrastructuur vormen het uitgangspunt voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De provincie streeft daarnaast naar een kwaliteitsverbetering van deze ruimtelijke lagen.
- Zuinig ruimtegebruik: De bestaande bebouwde ruimte moet beter worden benut, bijvoorbeeld door compacte bouwwijzen. Bij nieuw ruimtebeslag moeten ook mogelijkheden voor inbreiding en herstructurering worden overwogen.

Nieuw stedelijk ruimtebeslag moet worden gecompenseerd met een verbetering van de kwaliteit van het buitengebied.

- **Concentratie van verstedelijking:** Het beleid van concentratie van verstedelijking wordt voortgezet. Nieuw stedelijk ruimtebeslag kan alleen plaatsvinden op locaties waar de ruimtelijke kwaliteiten dit toestaan.
- **Zonering van het buitengebied:** Het buitengebied wordt gezoned in een groene hoofdstructuur, waar de natuurfunctie voorop staat, en een agrarische hoofdstructuur, waar instandhouding en versterking van de landbouw voorop staat.
- **Grensoverschrijdend denken en handelen:** Bij ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van waterhuishouding, natuur, infrastructuur, verkeer en vervoer en bedrijvigheid dient meer regionale of intergemeentelijke afstemming plaats te vinden.

Buisleidingen

Ten aanzien van het buisleidingentransport volgt de provincie het rijksbeleid zoals dit is neergelegd in het 'Nationaal Verkeers- en Vervoerplan' (2001) en het daarin opgenomen 'Structuurschema Buisleidingen' (1984). In het Streekplan Noord-Brabant 2002 [29] geeft de Provincie aan dat zij positief staat tegenover nieuwe initiatieven voor ondergronds transport, maar vindt dat bij de ruimtelijke inpassing uitdrukkelijk aandacht moet worden besteed aan de effecten op bijzondere bodem- en grondwatersituaties. In een door Gedeputeerde Staten vast te stellen beleidsnota zal nader worden ingegaan op de ruimtelijke en veiligheidsaspecten met betrekking tot de hoofdleidingen voor ondergronds transport. Gemeenten moeten in hun ruimtelijke plannen rekening houden met bestaande en geplande leidingstroken en -straten, met straalpaden en met hoogspanningsleidingen. Nieuwe technische infrastructuur dient zoveel mogelijk gebundeld te worden met bestaande (technische of andere) infrastructuur.

Provinciaal milieubeleidsplan 2000-2004

Het milieubeleid voor de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in het Provinciaal Milieubeleidsplan 2000-2004 [30]. Het milieubeleid is sindsdien niet meer geactualiseerd. Het provinciaal milieubeleidsplan schetst de hoofdlijnen van het milieubeleid van de provincie Noord-Brabant voor de korte en lange termijn. Het milieubeleidsplan is een nadere, provinciale uitwerking van het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) en vertaalt daarin het rijksbeleid naar de provinciespecifieke omstandigheden. Hoofddoel van het milieubeleid is het komen tot een duurzame ontwikkeling. De kernpunten van het beleid ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen zijn:

- Onderzoeken van mogelijkheden voor risicoreductie langs verschillende transportmodaliteiten, waaronder buisleidingen.
- Het bevorderen van locatiespecifieke risicoanalyses in geval van knelpunten.
- Ketenbeheer: het zoveel mogelijk koppelen van de productie en het vervoer van gevaarlijke stoffen.

In samenwerking met gemeenten en Rijkswaterstaat zullen de provinciale bevoegdheden optimaal worden gebruikt.

Provinciale milieuverordening (2004)

In de Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant [31] wijst de provincie een aantal bijzondere en kwetsbare gebieden aan, waarvoor speciale instructies gelden ten aanzien van vergunningverlening en gedragingen van inrichtingen. Onder bijzondere gebieden worden grondwaterbeschermingsgebieden en stiltegebieden verstaan.

Kwetsbare gebieden zijn gebieden die in de 'Nota lozingen buitengebied' zijn aangemerkt als kwetsbaar voor verontreinigingen, als gevolg van ongezuiverde lozingen van huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater.

Waterhuishoudingsplan 2003-2006

Het waterbeleid voor de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in de partiele herziening Waterhuishoudingsplan 2003-2006 'Verder met water' [32]. Het nieuwe waterbeleid beantwoordt aan de actuele eisen voor watermanagement. Dat betekent onder meer: ruimte geven, evenwicht aanbrengen en gebruik naar draagkracht van het natuurlijke watersysteem. In plaats van het steeds zoeken naar technische oplossingen voor problemen met water, dient het een plaats te krijgen in ruimtelijke plannen en in de ontwikkeling van landbouw en natuur. De uitvoeringsstrategie verloopt langs twee hoofdlijnen. Enerzijds worden vijf kernthema's uitgewerkt en aangepakt. De kernthema's zijn: realiseren van een duurzame watervoorziening, verbetering van waterhuishoudkundige voorwaarden, verbeteren van de waterkwaliteit, ecologisch inrichten van waterlopen in het buitengebied en omgaan met water in bebouwd gebied middels de watersysteembenadering en de integrale aanpak van knelpunten. Anderzijds gaat het om gebiedsgerichte integratie.

Natuur- en landschapsoffensief Brabant (2002)

In deze visie [33] geeft de Provincie Noord-Brabant de aanpak weer voor de intensivering van het natuurbeleid in de Provincie. Deze nota beschrijft het sectorale provinciaal beleid in Noord-Brabant voor de periode 2002-2012. In deze nota zijn drie perspectieven geformuleerd voor het strategisch en uitvoeringsgericht beleid van natuur en landschap:

- Grootse Natuur; gericht op het realiseren van een netwerk van natuurgebieden en tussenliggende robuuste verbindingen en verbindingzones. Dit vindt plaats door een (versnelde) realisering van de EHS, een adequate planologische bescherming, het streven naar robuustheid en biodiversiteit en het verder verbeteren van de kwaliteit van milieu en water.
- Landelijke natuur; gericht op de eigenheid en identiteit van het landschap waarin functiecombinaties met natuur mogelijk zijn.
- Groen in de stedelijke regio's; gericht op het realiseren van groen dichtbij huis nabij de stedelijke regio's. Daarbij wordt natuur en landschap als integraal onderdeel van de stedelijke ontwikkeling benaderd, waarbij nieuwe functies ook natuurwaarden op kunnen leveren.

Natuurgebiedsplan West-Brabant (2002)

De Provincie Noord-Brabant heeft, in samenspraak met het Ministerie van LNV, ten behoeve van het Programma Beheer streefbeelden voor de natuur vastgesteld.

In totaal zijn er 11 natuurgebiedsplannen opgesteld voor de Provincie Noord-Brabant.

Natuur

COMPENSATIEBEGINSEL

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben dit principe in de notitie "toepassing natuurcompensatiebeginsel" (1997) uitgewerkt. In 2004 is dit compensatiebeleid geëvalueerd. Naar aanleiding daarvan hebben Gedeputeerde Staten besloten om het beleid te actualiseren. Het resultaat daarvan is de "beleidsregel natuurcompensatie" (november 2005). De beleidsregel natuurcompensatie moet ervoor zorgen dat het verlies aan natuur- en landschapswaarden bij onontkoombare aantastingen wordt gecompenseerd. De beleidsregel is van toepassing op het grondgebied van de provincie Noord-Brabant. De beleidsregel moet gemeenten en initiatiefnemers duidelijk maken hoe compensatieverplichtingen uitgevoerd moeten worden en aan welke criteria Gedeputeerde Staten compensatieplannen zullen toetsen. De beleidsregel bestaat uit voorschriften en een toelichting.

De voorschriften vormen het toetsingskader van Gedeputeerde Staten bij het beoordelen van compensatieplichtige plannen. In deze voorschriften wordt ondermeer aangegeven wanneer het natuurcompensatiebeginsel van toepassing is, waar en hoe dient te worden gecompenseerd. Omdat Gedeputeerde Staten het erg belangrijk vinden dat de gemaakte compensatie-afspraken ook daadwerkelijk worden uitgevoerd, zijn hierover in de beleidsregel duidelijke voorwaarden opgenomen.

In Noord-Brabant doorkruist het tracé de Mark en de Nieuwe Roosendaalse Vliet. Het tracé grenst aan de EHS langs de Spuidonkse Beek en kruist de Smalle Beek. Een gedeelte van de leidingenstrook door de Brabantse Wal is tevens GHS-natuur. Verschillende delen van de leidingenstrook maken onderdeel uit van de GHS-landbouw als leefgebied van kwetsbare soorten. Een deel van het tracé ten westen van de A4 is tevens aangewezen als GHS-landbouw, leefgebied struweelvogel. Het gaat hier om de deels beboste dijk die in de leidingenstrook ligt.

Het tracé kruist tevens de volgende EHS-verbindingszones:

- De oevers van de Mark.
- De oevers van de Smalle Beek.
- De zoomweg.
- De Agger Kapitale Uitwatering.
- Het Markiezaat.

Cultuurhistorie en landschap

De cultuurhistorische (landschaps)waarden van bovenlokaal belang zijn aangegeven op de door Gedeputeerde Staten vastgestelde 'Cultuurhistorische waardenkaart' (januari 2002, en latere aanpassingen) (zie kaart E van het Streekplan). Bij de opstelling en de uitvoering van ruimtelijke plannen moet met deze waarden rekening worden gehouden. Dit geldt in het bijzonder voor de historisch-landschappelijke vlakken met hoge en zeer hoge waarde (zie kaart G van het Streekplan). In beginsel zijn in deze vlakken alleen ruimtelijke ingrepen toelaatbaar die gericht zijn op de voortzetting of het herstel van de historische functie en die leiden tot behoud of versterking van de cultuurhistorische (landschaps)waarden. De op de cultuurhistorische waardenkaart aangegeven waarden zien wij tevens als een uitstekende inspiratiebron voor ruimtelijke ontwerpen.

Met name in de Brabantse Belvédèregebieden Langstraat, Dommeldal, Maasvallei, Griendtsveen-Helenaveen, Brabantse Wal en het Brabantse deel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (zie kaart G) zijn de versterking van de samenhang tussen de aanwezige cultuurhistorische (landschaps)waarden van groot belang. Bij omvangrijke ruimtelijke ingrepen in deze gebieden stimuleert de provincie dan ook dat een landschapsvisie en zo nodig een beeldkwaliteitsplan wordt opgesteld.

Monumenten en Archeologie

Bij de opstelling en de uitvoering van ruimtelijke plannen moet rekening worden gehouden met bekende archeologische waarden, zoals die door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) zijn aangegeven op de 'Archeologische Monumentenkaart' (AMK; 2000) en de te verwachten archeologische waarden, zoals door de ROB zijn aangegeven op de 'Indicatieve Kaart Archeologische Waarden' (IKAW; 2000) (zie kaart F van het Streekplan). Het uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen.

Gezien dit uitgangspunt moeten in geval van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een hoge of een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologisch erfgoed, de archeologische waarden door middel van een vooronderzoek in kaart worden gebracht. Zoals blijkt uit kaart F geldt dit in grote delen van de provincie.

Aardkundig waardevolle gebieden zoals beekdalen, kreekgebieden, stuifzand- en landduinen wil de provincie Noord-Brabant behouden (zie plankkaart 2 en kaart F van het Streekplan).

Ruimtelijke ontwikkelingen

In Provincie Noord-Brabant spelen geen ruimtelijke ontwikkelingen die (mogelijke) gevolgen zou kunnen hebben voor de aanleg van het aardgasleidingentracé.

GEMEENTELIJK BELEID

Vigerende bestemmingsplannen langs tracé

Lokaal of gemeentelijk ruimtelijk beleid is neergelegd in bestemmingsplannen.

Voor het studiegebied van het tracé van de aardgastransportleiding gelden diverse bestemmingsplannen. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de vigerende of in ontwikkeling zijnde bestemmingsplannen.

Tabel B5.2

Overzicht bestemmingsplannen ter plaatse van
het studiegebied van de aardgastransportleiding

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Bestemmingen	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Graafstroom	Voorontwerp Bestemmingsplan Buitengebied	Nog vast te stellen	Agrarisch en maatschappelijke doeleinden Nutsvoorzieningen Buisleidingenstrook	Aanlegvergunning nodig.	Gebiedsklasse I
Papendrecht	Bestemmingsplan Landelijk gebied 1997	23-02-1999	Agrarische doeleinden, open gebied, agrarisch bouwblok achter Westeinde 32 te Wijngaarden	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I Ruimte tussen bebouwing (bedrijfsgebouwen) en bestaande leiding gering.
Sliedrecht	Bestemmingsplan Landelijk gebied	PM	Gebiedsklasse I Agrarische doeleinden.	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I
	Bestemmingsplan Betuweroute	03-03-2003	Verkeersdoeleinden, spoorwegdoeleinden en werkterrein en depot (later groenvoorziening)	Aanlegvergunning niet vereist. Partiele herziening bestemmingsplan	Gebiedsklasse I
	Voorontwerp Bestemmingsplan Baanhoek West	02-01-1997	Nog uit te werken bedrijfs- en woondoeleinden, maatschappelijke doeleinden, hoogspanning, verkeer (rail en wegen)	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse III De leiding dient in de bebouwingsvrijzone van 14 ter weerszijden van bestaande regionale gastransportleiding komen te liggen.
Dordrecht	Uitbreidingsplan Dordrecht	20-06-1962	Water en spoorwegen, geen buisleidingen	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I Vorbereidingsbesluit genomen, voorontwerp bestemmingsplan 'Oostzijde Bedrijventerrein Staart'.
	Voorontwerp Oostzijde Bedrijventerrein Staart (jan 2005)	Nog vast te stellen	Natuur, water, spoorverkeer, ondergrondse leidingen	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Voor graafwerkzaamheden in de bodem.
	Bestemmingsplan De Merwelanden	27-05-1986	Recreatiegebied A + wijzigingsbevoegdheid t.b.v. leidingenstrook. Dijk/kade, water- staatsdoeleinden I	Aanlegvergunning vereist.	Gebiedsklasse I

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Bestemmingen	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Dordrecht	Bestemmingsplan Stadspolder 1994	1994	Waterstaatsdoeleinden met natuurwetenschappelijke waarden, groenvoorziening, ondergrondse leidingen, hoogspanning en agrarische doeleinden.	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse III Vanwege naastliggende woonwijk Stadspolder (3500 woningen).
	Bestemmingsplan Haaswijk	1996	Agrarische doeleinden, klasse B	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I Buisleidingen zijn niet bestemd, geen voorschriften, geen aanlegvergunning vereist.
	Partiële herziening Uitbreidingsplan Dubbeldam	26-10-1965	Gebiedsklasse I Agrarische doeleinden, primaire wegen en tertiaire wegen	Aanlegvergunning niet vereist.	Gebiedsklasse I Buisleidingen zijn niet bestemd, geen voorschriften, geen aanlegvergunning vereist.
	Uitbreidingsplan in hoofdzaak Dubbeldam	01-03-1949	Agrarisch gebied	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I 3 EHS gebieden, geen buisleidingen bestemd, geen aanlegvergunning vereist
	Bestemmingsplan Landelijk gebied		Agrarische doeleinden B, verkeersdoeleinden, primaire waterkering, agrarische doeleinden A (agrarisch bouwblok), spoordoeleinden, verkeersdoeleinden, hoofdverkeersweg.	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I, ter hoogte van wijk Sterrenburg gebiedsklasse III Het tracé is ten noorden van de Wieldrechtse Zeedijk (ter hoogte met de kruising met de Zanddijk) door een agrarisch bouwblok geprojecteerd.
	Bestemmingsplan Willemsdorp	15-01-1975	Agrarische doeleinden (klasse A en B), waterkering, waterstaatsdoeleinden	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I
	Herziening zone industrielaan 3 ^e Merwedehaven		n.v.t.	n.v.t.	Procedure loopt. Dit plan heeft overigens geen gevolgen voor de aanleg van de leiding. Het geeft alleen de ligging van de geluidszones van de verschillende industriegebieden aan.
's-Gravendeel	Bestemmingsplan Landelijk gebied	01-11-1983	Waterstaatsdoeleinden, waterkering, agrarische productie, groenvoorziening, verkeer	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I
	Bestemmingsplan HSL-Zuid Hoekse Waard	24-01-1999	Agrarische- en spoordoeleinden	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I
Strijen	Bestemmingsplan Landelijk Gebied	15-11-1994	Agrarische en woondoeleinden (Erf)	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I Ter hoogte van de Wildervangseweg zijn onder toepassing van artikel 11 WRO nieuwe bouwpercelen (agrarische bouwblokken) toegestaan.

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Bestemmingen	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Cromstrijen	Bestemmingsplan Landelijk Gebied	02-1987	Agrarische doeleinden, bedrijven, beschermd water	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse I Leiding geprojecteerd in gebied die is aangewezen als EHS. Hollandse Diep is VR-gebied.
Moerdijk	Bestemmingsplan industrieterrein Moerdijk 1 ^e herziening	30-09-1994	Water, leidingenstrook en ondergrondse transportleidingen	Aanlegvergunning niet vereist	Gebiedsklasse III Wanneer leiding wordt aangelegd in leidingenkoker is geen nadere actie nodig, i.v.m. kruising met Hollandse Diep
	Voorontwerp Bestemmingsplan Buitengebied	Nog vast te stellen	Verkeersdoeleinden (dijk), water, hoogspanning, verkeersdoeleinden, agrarische doeleinden, leidingenstrook	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I, ter hoogte van de kern Noordhoek gebiedsklasse III. Leiding geprojecteerd in EHS gebied
Halderberge	Bestemmingsplan Buitengebied Haalderberge West	20-03-2001	Agrarische-, waterstaatskundige (waterkering, vaarwater, watergang), verkeersdoeleinden, leidingen en zonering	Aanlegvergunning vereist en keurvergunningplichtig	Gebiedsklasse I Leiding geprojecteerd in 3 gebieden die zijn aangewezen als EHS
Roosendaal	Bestemmingsplan Buitengebied Roosendaal-Nispen	21-12-2001	Leidingen, groene lob, waterloop, voorzieningen openbaar nut, ecologische verbindingzone, niet agrarische bedrijven.	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Leiding geprojecteerd in gebied met aanduiding 'ontwikkeling EHS-verbindingzones / stapsteen'. Leiding geprojecteerd in EHS-gebied.
	Bestemmingsplan Buitengebied Wouw	Onduidelijk	Agrarisch gebied A, wegen III, wegonderhoudsstation, agrarische doeleinden, waterhuishoudkundige doeleinden, wegen II, weg en waterloop, buisleidingenstraat	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Leiding geprojecteerd in twee gebieden die zijn aangewezen als EHS.
Bergen op Zoom	Bestemmingsplan Buitengebied Oost	Nader vast te stellen.	Watergang, bos, agrarische doeleinden, verkeersdoeleinden II en III, grondwater-beschermingsgebied, leidingen	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I en ter hoogte van Camping Heidepol en wijk nieuw Borgvliet klasse III Goedkeuring van bestemmingsplan is door provincie onthouden. Deel tracé aangemerkt als EHS, VR-gebied en HR-gebied, Belvédèregebied

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Bestemmingen	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Woensdrecht	Bestemmingsplan Buitengebied	17-12-1998	Archeologisch waardevol gebied, agrarische doeleinden, hoofdverkeerswegen, beschermd landschapsgezicht Brabantse Wal, EHS-verbindingszone, ontsluitingswegen, toetsingszone buisleidingen, hoofdtransportleiding	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Tracé valt in Belvédèregebied, enkele stukken aangewezen als EHS.
	Partiele herziening bestemmingsplan buitengebied	22-09-2005	Archeologisch waardevol gebied, agrarische doeleinden, hoofdverkeerswegen, beschermd landschapsgezicht Brabantse Wal, EHS-verbindingszone, ontsluitingswegen, toetsingszone buisleidingen, hoofdtransportleiding	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Tracé valt in Belvédèregebied, enkele stukken aangewezen als EHS.
Reimerswaal	Bestemmingsplan Buitengebied, 5 ^e herziening (Windturbinepark Anna Mariepolder)	1-07-2000	Agrarische doeleinden, klasse B, windturbinepark, dijk	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I Dijk is cultuurhistorisch, landschappelijk en natuurwetenschappelijk van belang (EHS)
	2 ^e herziening Bestemmingsplan Buitengebied	30-10-2002	Agrarische doeleinden, toetsingsgebied, Buisleidingenstrook V, water, waterstaatswerken.	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I
	Bestemmingsplan Buitengebied, 3 ^e herziening (geluidsporten Bath en golfterrein)	11-06-2002	Water, waterstaatswerken, Buisleidingenstrook IV, Recreatiedoeleinden gezoned, industrieterrein	Aanlegvergunning vereist	Gebiedsklasse I

BIJLAGE 5 Kaart Noord-Zuid project

BIJLAGE 6

Overzichtskaart van stedelijke, natuur- en veengebieden

BIJLAGE 7 Overzicht (ruwe) data natuur- en veengebieden

BIJLAGE 8

Literatuurlijst

-
- 1 Gasunie, Nederland en zijn aardgas, figuur pagina 34.
 - 2 Provincie Zuid-Holland, Cultuurhistorische hoofdstructuur Zuid-Holland (kaart)
 - 3 Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant
 - 4 Provincie Noord-Brabant, Aardkundige waardenkaart Noord-Brabant
 - 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), 2e generatie, Amersfoort 2000.
 - 6 Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Richtlijn Boortechnieken, januari 2004.
 - 7 Europese Unie, 2nd Gas Directive 2003/55/EC, 26 juni 2003.
 - 8 Raad van de Europese Gemeenschappen, Vogelrichtlijn, Richtlijn 79/409/EG, 1979.
 - 9 Raad van de Europese Gemeenschappen, Habitatrichtlijn, Richtlijn 92/43/EEG, 2000.
 - 10 Europese Unie, Verdrag van Malta, Valetta, 1998.
 - 11 Verdrag van Ramsar, 1971.
 - 12 Ministerie van Economische Zaken, Gaswet, 22 juni 2000.
 - 13 Ministerie van Economische Zaken, Gaswet, 2004.
 - 14 Koninklijk besluit, Concessie N.V. Nederlandse Gasunie, Besluit 13 december 1963, no. 21.
 - 15 Koninklijk besluit, Besluit houdende: erkenning van openbaar belang van werken ten behoeve van gasvoorziening, Besluit 17 januari 1964, no. 28.
 - 16 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen, DGMH / B nr. 0104004, 26 november 1984.
 - 17 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Nationaal Milieubeleidsplan 4 'Een wereld en een wil', 2001.
 - 18 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, 1990.
 - 19 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, augustus 2004.
 - 20 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Nota Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, 1996
 - 21 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, oktober 2004
 - 22 Ministeries van VROM en V&W, IPO en VNG, Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke stoffen, maart 1998.
 - 23 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Vierde nota waterhuishouding, 1997.
 - 24 Wet bodembescherming, houdende regelen inzake bescherming van de bodem, 3 juli 1986.

-
- 25 Ministerie van LNV, Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw, Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur, 2000.
 - 26 Flora- en faunawet, 2002.
 - 27 Ministeries van OCW, LNV, VROM en V&W, Belvédère, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting, 1999.
 - 28 Monumentenwet, 1988.
 - 29 Provincie Noord-Brabant, Streekplan Noord-Brabant, Brabant in balans, 2002.
 - 30 Provincie Noord-Brabant, Provinciaal Milieubeleidsplan 2000-2004, 2001.
 - 31 Provincie Noord-Brabant, Provinciale Milieuverordening, 2004.
 - 32 Provincie Noord-Brabant, Waterhuishoudingsplan 2003-2006; Verder met water, 2003.
 - 33 Provincie Noord-Brabant, Natuur- en landschapsoffensief Brabant, 2002.