

**STARTNOTITIE
AANLEG AARDGASTRANSPORTLEIDINGEN
OMMEN-ANGERLO (MER 3)**

GASUNIE

9 juli 2007
110623/CE7/1H0/000515

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	11
2.2.1	Bestaand Gastransportsysteem	11
2.2.2	Algemene Ontwikkelingen in de gasmarkt	13
2.3	Zekere ontwikkelingen op 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 varianten	31
3.1	Inleiding	31
3.2	Voorgenomen activiteit	31
3.3	Uitgangspunten bij tracering en variantenontwikkeling	32
3.4	Het voorgenomen tracé	33
3.5	Aandachtsgebied midden tracé	36
3.6	Alternatieven	37
3.6.1	Nulalternatief	37
3.6.2	Meest Milieuvriendelijk Alternatief en voorkeursalternatief	37
4	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten	39
4.1	Inleiding	39
4.2	Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen	40
4.2.1	Geohydrologie, bodem en water	40
4.2.2	Natuur	41
4.2.3	Landschap en cultuurhistorie	43
4.2.4	Archeologie	45
4.2.5	Ruimtelijke omgeving	45
4.2.6	Externe veiligheid	46
4.2.7	Geluid, trillingen en lucht	47
4.3	Mogelijke effecten	47
4.3.1	Algemeen	47

4.3.2 Milieu-aspecten	48
4.3.3 Beoordelingskader	51
5 Beleidskader, te nemen besluiten en procedures	55
5.1 Inleiding	55
5.2 Beleidskader	55
5.3 Milieu bij Gasunie	56
5.4 Veiligheid bij Gasunie	57
5.4.1 Risicobeheersing	57
5.4.2 Ontwerp en bouw	57
5.4.3 Gebruik (beheer & onderhoud)	58
5.4.4 Buitengebruikstelling	60
5.5 Besluiten	60
5.6 Procedures	61
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst	63
Bijlage 2 Aanleg aardgastransportleiding op land	69
Bijlage 3 Maatgevende kenmerkenkaart	79
Bijlage 4 Beleid	81
Bijlage 5 Kaart Noord-Zuid project	103
Bijlage 6 Overzichtskaart van stedelijke, natuur en veengebieden	105
Bijlage 7 Overzicht (ruwe) data natuur- en veengebieden	107
Bijlage 8 Literatuurlijst	109
Colofon	111

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

WAAROM DEZE STARTNOTITIE?

Gasunie is voornemens om tussen Ommen en Angerlo twee aardgastransportleidingen te realiseren. In figuur 1.1 is het traject Ommen-Angerlo weergegeven.

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 aardgastransportleidingen van Ommen naar Angerlo worden twee 48 inch leidingen (48": diameter 120 cm), zullen ongeveer 67 km lang worden en zijn 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 is gekoppeld aan het besluit van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken. 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 Ommen-Angerlo. De m.e.r.-procedure is een hulpmiddel voor 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.

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

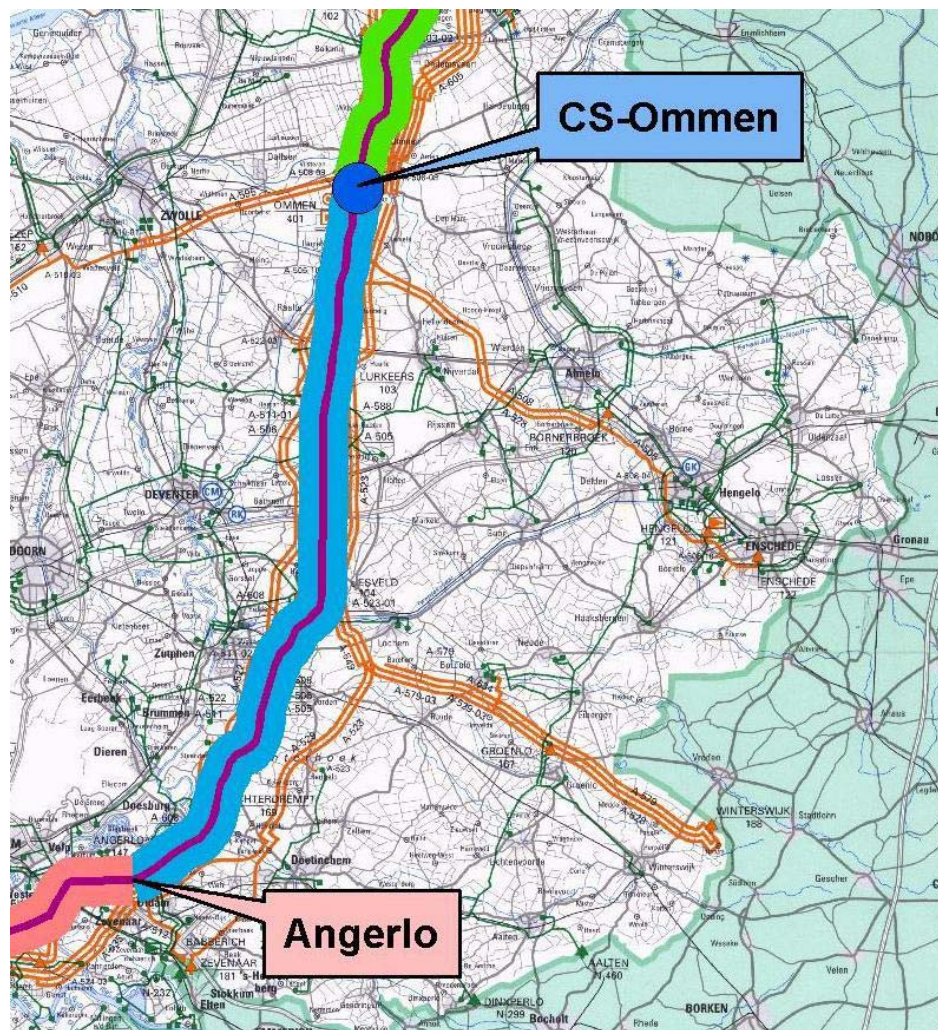
Categorie 8:

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.

Figuur 1.1

Traject waar deze startnotitie over gaat: Ommen-Angerlo (blauwe arcering)



Noord-Zuid project

Het project Ommen-Angerlo 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 kader). Deze startnotitie gaat over deeltraject "Ommen-Angerlo". 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 (zie figuur 1.1).**
4. Angerlo-Beuningen.
5. Wijngaarden-Ossendrecht, inclusief nieuw compressorstation Wijngaarden.
6. Ossendrecht-Zelzate.
7. Ravenstein-Odiliapeel, inclusief uitbreiding compressorstation Ravenstein.

8. Odiliapeel-Hommelhof.
9. Schinnen-Bocholtz (Duitsland).
10. Schinnen- Mheer/'s Gravenvoeren (België).

1.2

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

Voor de aanleg van de aardgastransportleidingen van Ommen naar Angerlo 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). Voor het ruimtelijk plan (bestemmingsplan) geldt een plan-m.e.r.-plicht.

De m.e.r.-procedure voor het project Ommen-Angerlo

Het voorgenomen tracé van de aardgastransportleidingen tussen Ommen en Angerlo doorkruist geen Natura 2000-gebieden. Afhankelijk van de tracévariant wordt het Natura 2000-gebied IJssel op een afstand van circa 100 en 1700 meter gepasseerd; het gebied Boetelveld wordt op een afstand van circa 250 meter gepasseerd. Een passende beoordeling is derhalve niet noodzakelijk. Wel dienen de bestemmingsplannen herzien te worden die een kader vormen voor project-m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). Het tracé kruist rijksweg A1 en het Twentekanaal.

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

Voor de aanleg van de aardgastransportleidingen Ommen-Angerlo 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 vereiste van beide m.e.r.-procedures voldaan.

1.3

BETROKKEN PARTIJEN EN PROCEDURE

Initiatiefnemer

Als initiatiefnemer van het realiseren van de nieuwe aardgastransportleidingen Ommen-Angerlo treedt op:

N.V. Nederlandse Gasunie

Concourslaan 17

Postbus 19

9700 MA Groningen

contactpersoon: dhr. E.E. Lycklama a Nijeholt

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

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

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

PLAN-M.E.R.-PROCEDURE Zoals in paragraaf 1.2 is aangegeven, is de plan-m.e.r.-plicht van toepassing voor de ruimtelijke plannen, waaronder de bestemmingsplannen, die een kader vormen voor de Wbr-vergunningen. Omdat een m.e.r.-procedure wordt uitgevoerd voor de gehele activiteit, zijn de gemeenten Ommen, Dalfsen, Raalte, Hellendoorn, Rijssen-Holtten, Deventer, Lochem, Zutphen, Bronckhorst, Doesburg, Montferland en Zevenaar bevoegd gezag in het kader van de plan-m.e.r.-procedure.

**BUREAU ENERGIE
PROJECTEN (BEP)
COÖRDINEERT**

Bureau Energie Projecten (BEP) heeft zich bereid verklaard om de afstemming van de 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.

Inspraak en richtlijnen

**U KUNT AANGEVEN WAT IN
HET MER MOET WORDEN
ONDERZOCHT!** De project-m.e.r.-procedure begint met de publicatie van deze startnotitie, waarin Gasunie als initiatiefnemer het voornemen kenbaar maakt een tweetal nieuwe aardgastransportleidingen te realiseren van Ommen naar Angerlo.

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. Aardgastransportleidingen Ommen-Angerlo
Postbus 93144
2509 AC Den Haag

1.4

LEESWIJZER

De aanleg van een tweetal aardgastransportleidingen tussen Ommen en Angerlo 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 nieuwe aardgastransportleidingen 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 aardgastransportleidingen.

In hoofdstuk 3 'Voorgenomen activiteit en technische varianten' worden de voorgenomen activiteit en de varianten toegelicht. Hier is te zien waar en hoe Gasunie de nieuwe aardgastransportleidingen 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

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 deze paragraaf 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. Bij dit onderzoek is rekening gehouden met de doelstellingen en de randvoorwaarden, zoals beschreven in de paragrafen 2.6 en 2.7. In paragraaf 2.3.2 zijn de resultaten van deze studie opgenomen en is het gekozen tracé op hoofdlijnen beschreven.

Naast de zekere ontwikkelingen zoals beschreven in paragraaf 2.3.1 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 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:

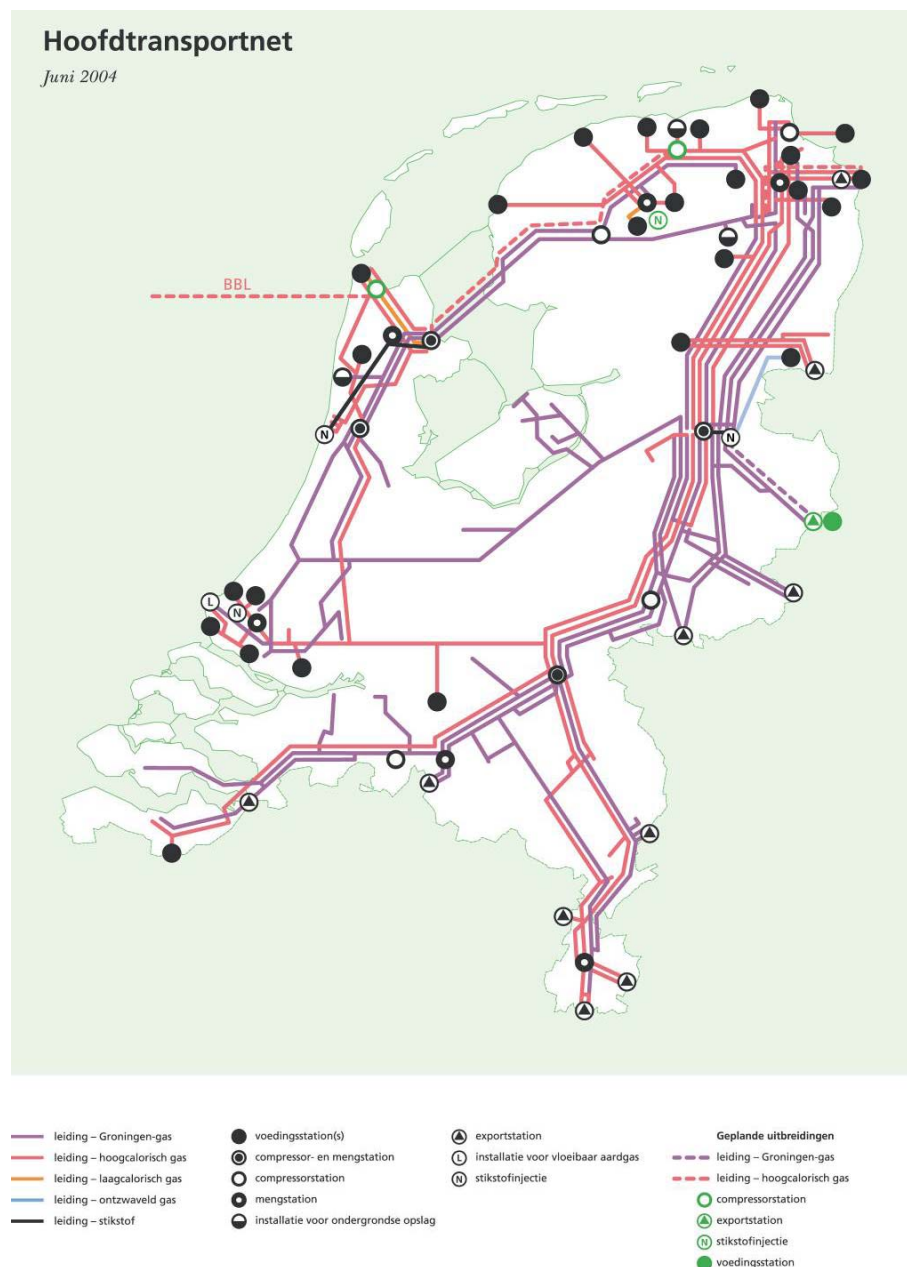
- Levering van gas uit de Nederlandse gasvelden naar binnenlandse en buitenlandse afnemers.
- Levering van hoogcalorisch gas van binnenlandse en buitenlandse aanbieders naar Nederlandse afnemers.
- Doorvoer van gas van buitenlandse aanbieders naar afnemers in het binnenland en buitenland, hiervoor heeft 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: En 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



2.2.2

ALGEMENE ONTWIKKELINGEN IN DE GASMARKT

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.

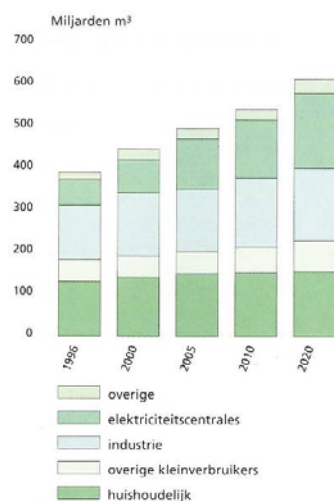
INTERNATIONALISERING IN DE GASMARKT

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]



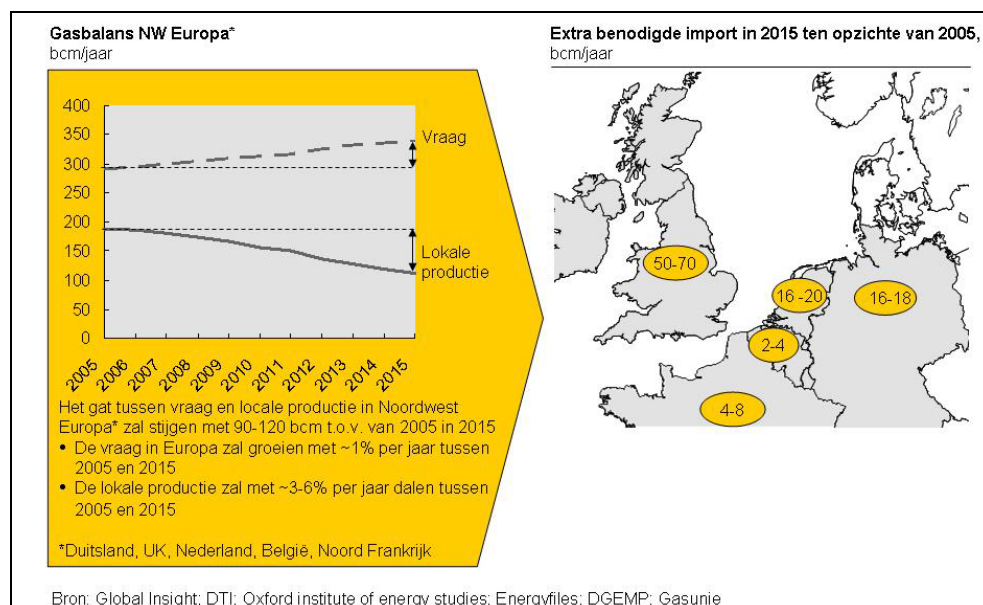
De eigen productie in de Europese lidstaten neemt af terwijl de vraag naar aardgas toeneemt. De afhankelijkheid van Europa van gasimport blijkt bijvoorbeeld uit het zodanig slinken van de gasvoorraden in Engeland dat import vanaf het continent noodzakelijk wordt.

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 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.

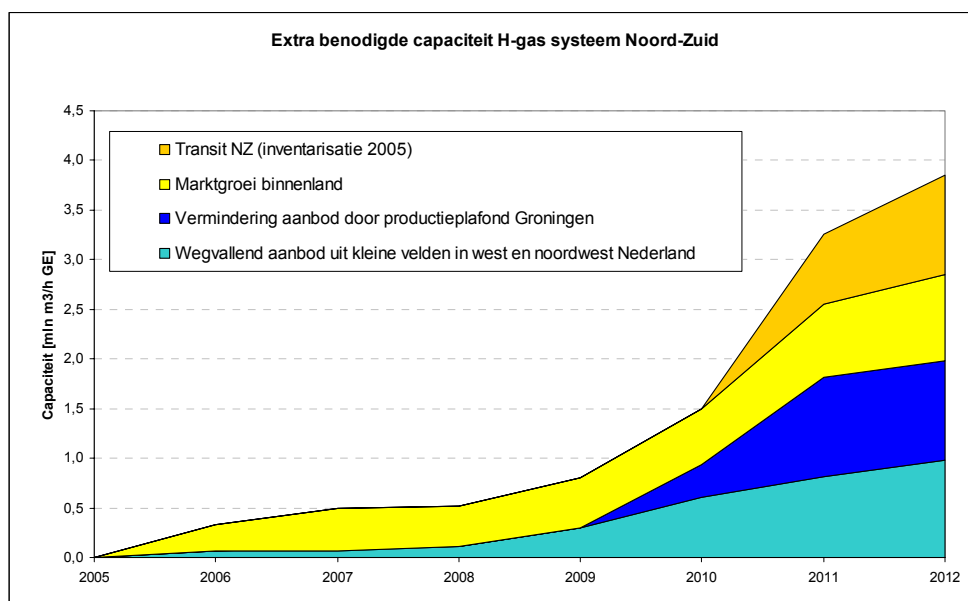
ADDITIONELE DOORVOER

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), Mheer (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 hier 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):

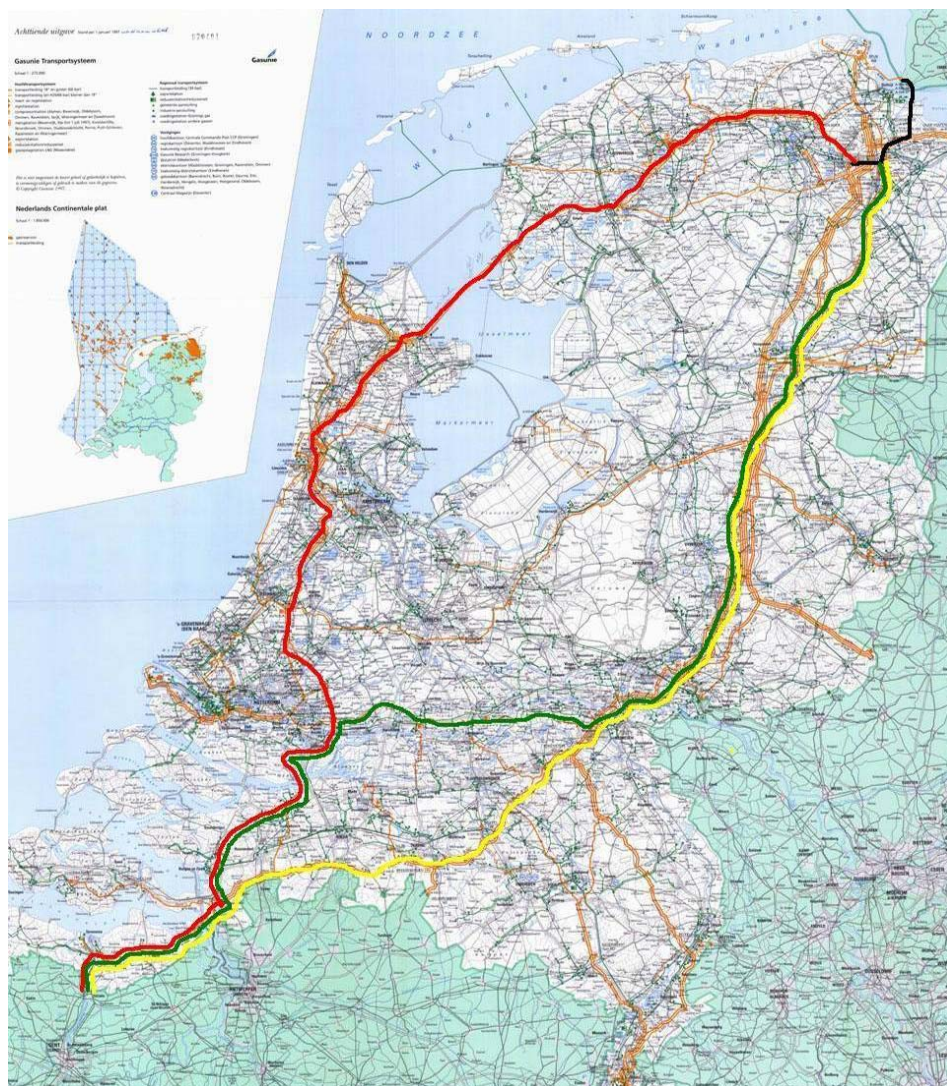
- *Westelijke route:* een nieuw leidingtracé gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen van Noordoost Nederland via het IJsselmeer, Wieringermeer, Wijngaarden en Ossendrecht naar Zelzate. Tussen Wijngaarden en Ossendrecht ligt de leiding niet gebundeld met bestaande aardgastransportleidingen.
- *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 aardgasatransportleidingen. 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 (niet in figuur 2.6 weergegeven).

VOORDELEN

Voor deze 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 -7m 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 vergaande 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). Hierdoor ontstaat er een te kort aan grond wat aangevuld dient te worden.
- Het risico op de omgeving (zetting) bij bemaling. Bemaling in veengebied leidt tot onttrekken van grote hoeveelheden grondwater gezien de dikte van het veenpakket.
- 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.

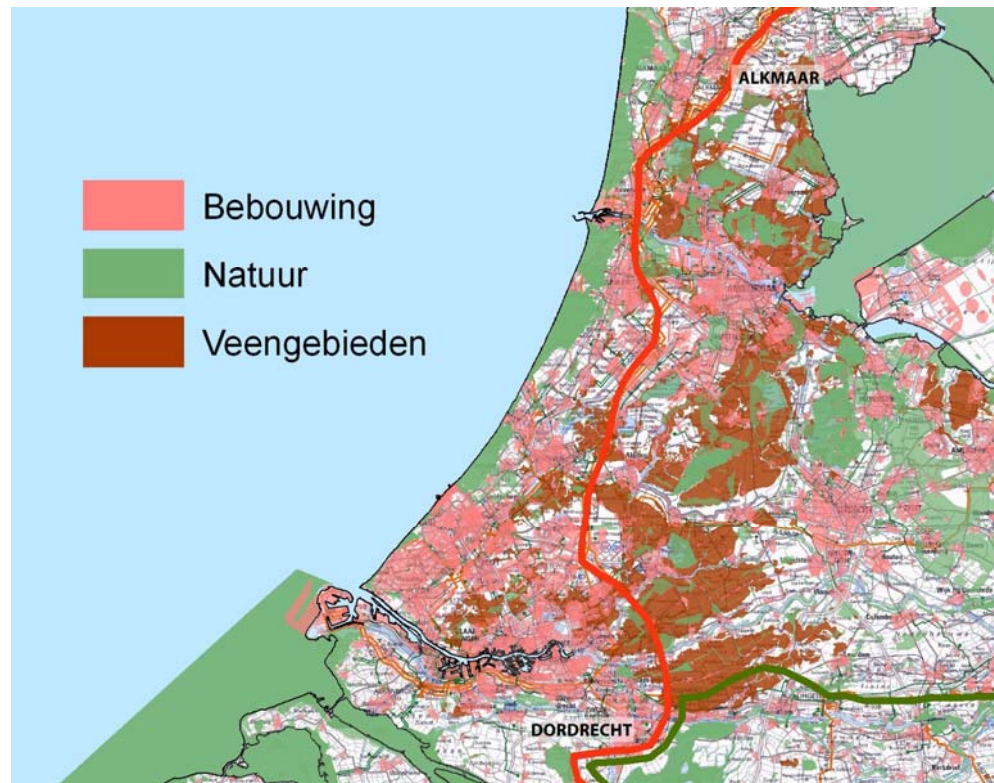
Naast het kruisen van veengebieden zal de westelijke route tevens natuurgebieden doorsnijden.

Om gedetailleerder inzichtelijk te maken waar de westelijke route bovengenoemde gebieden doorkruist, is in bijlage 6 een kaart 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 leidingen, 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-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, met name 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-Ommen.
- Angerlo-Beuningen.
- 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 met name 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 middenvariant 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 grondwateronttrekking (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 (m³/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 Rijnland-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 Grijpskerk (de GWWL leiding) en via de reeds bestaande leiding tussen Grijpskerk en Tripscompagnie naar het beginpunt van de middenroute worden getransporteerd. De stroomrichting tussen Wieringermeer en Grijpskerk 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). (tracé Odiliapeel-Bocholtz niet in figuur 2.6 weergegeven)
- 48" leiding van Schinnen naar 's Gravenvoeren. (niet in figuur 2.6 weergegeven)
- 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 25 MW.

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 Grijskerk. 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 Paulowna. 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 verzwakt 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 indirecte 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 (Valette)
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 toetsingsafstand¹ 150 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgastransportleiding tot incidentele bebouwing & bijzondere objecten categorie II bedraagt 5 meter. De

¹ 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*.

minimale afstand voor een 48" aardgastransportleiding tot woonwijk & flatgebouw en bijzondere objecten categorie I bedraagt 50 meter (Circulaire VROM 1984).

- 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)².
- 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 beleidswijzigingen van de externe veiligheidsrisico's tijdens het in bedrijf zijn van de nieuwe aardgastransportleiding. Indien dit aanleiding geeft tot wijzigingen in de toe te passen rekenmethodiek of beoordeling zal dit worden meegenomen in het MER.

(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 MTR³ (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).

² 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.

³ 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.

- 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 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 tracering 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 varianten

3.1

INLEIDING

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat uitbreiding van het transportsysteem noodzakelijk is. Daarmee is echter nog niet duidelijk *hoe* de nieuwe aardgastransportleidingen tussen Ommen en Angerlo precies moeten 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 Ommen en Angerlo te komen en op welke manier varianten ontwikkeld worden. In paragraaf 3.4 is het voorgenomen tracé tussen Ommen en Angerlo op hoofdlijnen toegelicht en is ingegaan op mogelijke tracéopties. Daarna wordt in paragraaf 3.5 ingegaan op aandachtsgebieden in het voorgenomen tracé. Paragraaf 3.6 gaat in op de alternatieven die in het MER worden uitgewerkt: het nulalternatief, het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief.

In bijlage 2 wordt een nadere toelichting gegeven op mogelijke technische uitvoeringswijzen voor het aanleggen van een aardgastransportleiding. Hierbij wordt onderscheidt 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 twee nieuwe aardgastransportleidingen van 48" tussen het compressorstation Ommen en Angerlo (gemeentegrens Ommen/Dalfsen, de afstand bedraagt circa 67 km.
- Het uitbreiden van enkele bestaande afsluiterlocaties en/of het bouwen van nieuwe afsluiterlocaties.

Op het bestaande compressorstation Ommen en het bestaande reduceerstation Angerlo worden de nieuwe aardgastransportleidingen verbonden met de bestaande leidingen.

RELATIE MET M.E.R.-PROCEDURE MIDWOLDA-MEEDEN-OMMEN EN ANGERLO-BEUNINGEN

In hoofdstuk 2 is toegelicht dat tussen Rysum en Beuningen een aardgastransportleiding gefaseerd wordt aangelegd. Het totale traject is opgedeeld in deeltrajecten waarvoor afzonderlijke m.e.r.-procedures worden doorlopen (zie kadertekst in paragraaf 1.1). Vanwege functionele overwegingen is de knip tussen de deeltrajecten op gemeentegrenzen gelegd. Onderhavig traject Ommen-Angerlo sluit in noordelijke richting ter hoogte van de gemeentegrens Ommen/Dalfsen aan op het traject Midwolda-Meeden-Ommen en sluit in zuidelijke richting ter hoogte van de gemeentegrens Montferland/Zevenaar aan op het traject Angerlo-Beuningen. De realisatie van de twee 48" aardgastransportleidingen vanaf het compressorstation Ommen richting Angerlo ter plaatse van de gemeente Ommen (circa 4 km) maken daardoor deel uit van de m.e.r.-procedure voor het traject Midwolda-Meeden-Ommen. De realisatie van de twee 48" aardgastransportleidingen in de gemeente Zevenaar naar het bestaande reduceerstation Angerlo (circa 200 meter) maken deel uit van de m.e.r.-procedure voor het traject Angerlo-Beuningen.

3.3**UITGANGSPUNTEN BIJ TRACERING EN VARIANTENONTWIKKELING**

De voorgenomen activiteit vergt een keuze voor een tracé tussen Ommen en Angerlo. Hieronder 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 aardgastransportleidingen worden 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 aardgastransportleidingen en daarmee de tracékeuze. Daarnaast wordt rekening gehouden met technische (on)mogelijkheden.

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

In het landelijk 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 de nieuwe aardgastransportleidingen op 7,0 meter h.o.h. naast een bestaande aardgastransportleiding te leggen, verandert er in praktijk weinig aan de toetsingsafstanden, terwijl als de aardgastransportleidingen 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 waar mogelijk te laten aansluiten op reeds bestaande Gasunie-locaties. Extra 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 bescherming van 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.

3.4

HET VOORGENOMEN TRACÉ

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 aardgastransportleidingen in schaal 1:20.000 aangegeven.

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

Figuur 3.8

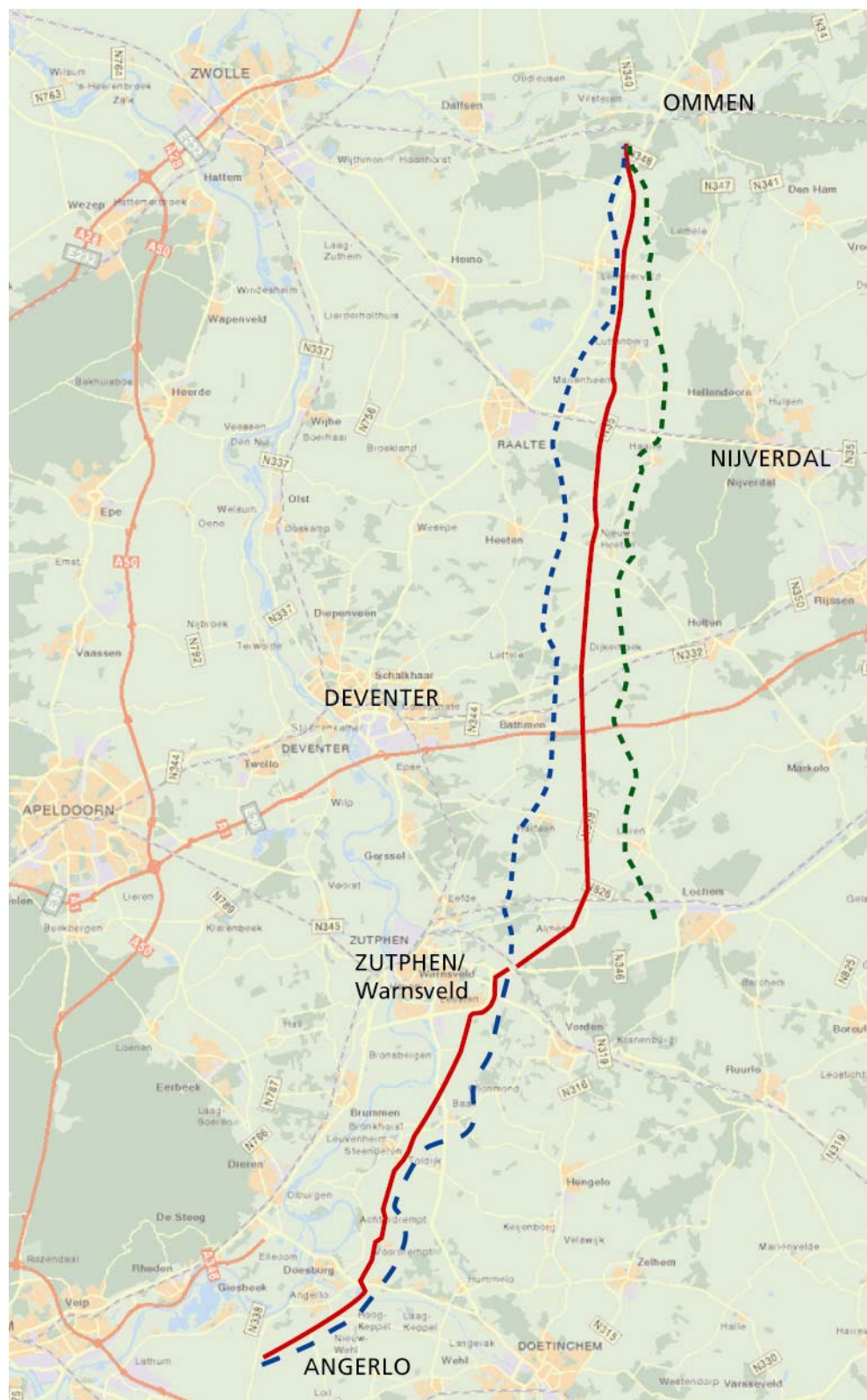
Voorgenomen tracé (rode lijn)

Tracéopties Ommen-
Warnsveld:

- westelijk tracé (blauw).
- middentracé (rood).
- oostelijk tracé (groen)

Tracéopties Warnsveld-
Angerlo:

- westelijk tracé (rood).
- oostelijk tracé (blauw)



Vanaf het compressorstation Ommen volgen de aardgastransportleidingen het bestaande leidingentracé. Van de drie tracés die zuidwaarts gaan, is gekozen om de nieuwe leidingen te bundelen met het middentracé (zie kader tracéopties Ommen-Warnsveld).

AFWEGING TUSSEN 3 TRACÉS

TRACÉOPTIES OMMEN-WARNSVELD

Vanaf Ommen naar Warnsveld (ten Oosten van Zutphen) liggen drie bestaande leidingtracés:

- Een westelijk tracé.
- Een middentracé tussen het westelijk en het oostelijk tracé).
- Een oostelijk tracé.

De drie tracés liggen redelijk dicht bij elkaar en ten aanzien van het doorkruisen van waardevolle gebieden zijn er kleine verschillen. In bijgevoegde tabel is per tracé het aantal doorkruisingen van waardevolle gebieden aangegeven. Deze zijn weergegeven op de in bijlage 3 opgenomen maatgevende kenmerken kaart.

	Westelijk tracé	Midden tracé	Oostelijk tracé
Ecologische hoofdstructuur	3	1	2
Waterwingebieden	1	1	1
Mogelijk toekomstige bebouwing	0	0	1

Op basis van de bovenstaande tabel geldt een voorkeur voor het middentracé. Naast het doorkruisen van waardevolle gebieden voor de verschillende trace's, is de lengte van de afzonderlijke tracés van belang voor het bepalen van het voorkeurstacé. Immers hoe langer het tracé des te groter het beïnvloedde gebied. Op basis van de lengte van de tracés valt tevens de keuze op het middentracé, omdat dit tracé in vergelijking met het westelijk en het oostelijk tracé de kortste lengte heeft. Het westelijk en het oostelijk tracé worden in het MER niet verder onderzocht.

Het tracé gaat volledig door landelijk gebied, dat in gebruik is voor agrarische doeleinden. De grondslag is zand. In het tracé worden vier spoorlijnen gekruist; dit zijn de lijnen Zwolle-Almelo, Deventer-Almelo, Zutphen-Enschede en Zutphen-Winterswijk. De A1 en de Schipbeek wordt door middel van één boring gekruist. Ook het Twenthekanaal wordt nabij het dorp Almen gepasseerd.

Ten oosten van Zutphen, bij Warnsveld, kan worden gebundeld met een oostelijk en een westelijk tracé van een bestaande aardgastransportleiding. Beide tracés gaan tot het reduceerstation Angerlo. Gekozen is om de nieuwe aardgastransportleidingen te bundelen met het westelijk tracé (zie kader Tracéopties Warnsveld-Angerlo).

Het tracé volgt de rondweg van Zutphen waarbij de leidingen ten zuidoosten van de rondweg worden gelegd en buigt vervolgens af naar het zuiden richting Steenderen. De Gelderse IJssel wordt op enkele honderden meters genaderd. Vervolgens gaat het tracé door landelijk gebied ten oosten van Steenderen en Doesburg naar reduceerstation Angerlo. Ten westen van Drempt wordt de Oude IJssel gekruist.

Op het reduceerstation Angerlo worden de nieuwe aardgastransportleidingen verbonden met de bestaande leidingen.

TRACÉOPTIES WARNSVELD-ANGERLO

Vanaf Warnsveld naar Angerlo liggen twee bestaande leidingtracés:

- Een westelijk tracé.

- Een oostelijk tracé.

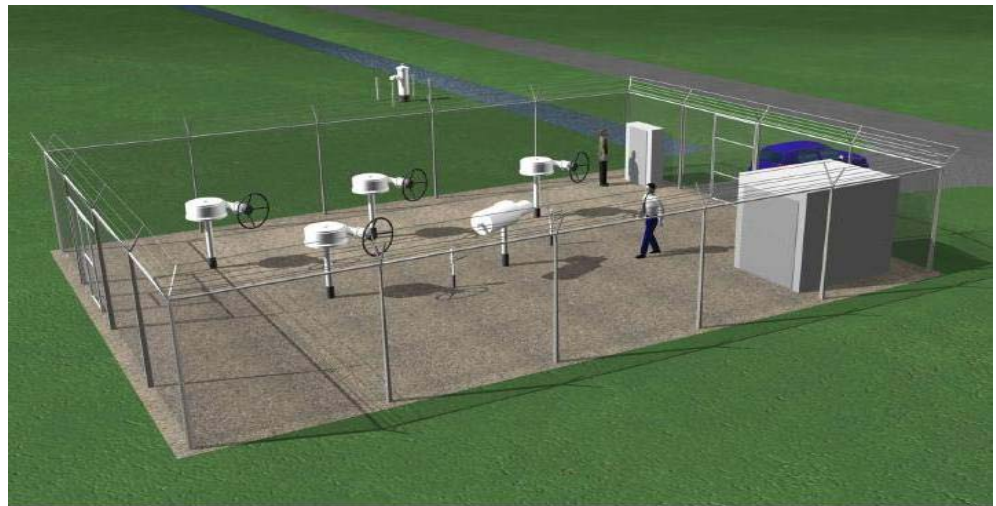
De tracés liggen relatief dicht bij elkaar. In paragraaf 4.2.2 Natuur en paragraaf 4.2.5 Ruimtelijke omgeving zijn beide tracés meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hieruit blijkt dat het westelijk tracé ten opzichte van het oostelijk tracé als voordeel heeft dat er minder waardevolle natuurgebieden worden doorsneden. Het oostelijk tracé doorkruist enkele EHS-gebieden: Leestensche Broek, gebieden nabij Wichmond en Baak. Deze gebieden zijn landgoederenzones met beken en houtwallen. Er is daarom gekozen om de nieuwe aardgastransportleidingen te bundelen met het westelijk tracé. Het oostelijk tracé wordt in het MER niet verder onderzocht.

Afsluiterlocaties en andere stations.

Langs de aardgastransportleidingen worden enkele bestaande afsluiterlocaties uitgebreid met afsluiters voor de nieuwe leidingen. Deze afsluiterlocaties nemen hierdoor in oppervlakte toe. Daarnaast worden mogelijk ook nieuwe afsluiterlocaties gebouwd. Navolgende figuur geeft een dergelijke afsluiterlocatie weer.

Figuur 3.9

Voorbeeld van een afsluiterlocatie.



3.5

AANDACHTSGEBIED MIDDEN TRACÉ

Grondwaterbeschermingsgebied Espelose Broek

Het tracé (tussen Ommen en Warnsveld) kruist in het grondwaterbeschermingsgebied Espelose Broek twee waterwingebieden van Vitens⁴. Het kruisen van aardgastransportleidingen met grondwaterbeschermingsgebieden is geen onoverkomelijk probleem. Wel zullen extra maatregelen en voorzieningen genomen moeten worden om de risico's van bodembedreigende activiteiten te beperken. In overleg met Vitens zal gekeken worden in hoeverre de doorkruising van de waterwingebieden tot problemen leidt en welke aanvullende maatregelen eventueel nodig zijn.

⁴ Dit geldt ook voor het afgefallen oostelijk tracé, het afgefallen westelijk tracé doorsnijdt het grondwaterbeschermingsgebied niet.

Figuur 3.10

Ligging middentracé in het grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied Espelose Broek



3.6

ALTERNATIEVEN

3.6.1

NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het niet uitvoeren van de uitbreiding van het gastransportsysteem van Ommen naar Angerlo. 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 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 nieuwe aardgastransportleidingen. 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 (woon- en werkomgeving, recreatie, landbouw en visserij).
- Geluid, trillingen en lucht.
- Externe veiligheid.

**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 van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is gebaseerd op het tracé zoals beschreven in hoofdstuk 3. In paragraaf 3.2 is aangegeven dat er vanuit Warnsveld twee bestaande aardgastransportleidingstracés naar Angerlo gaan, te weten een westelijk tracé dicht bij woonwijken en de Geldersche IJssel en een oostelijk tracé die enkele EHS-gebieden doorkruist. Vanuit hoofdzakelijk natuuroverwegingen is gekozen om in het MER alleen het westelijk tracé uit te werken. In paragraaf 4.2.2 is daarom voor beide tracés apart aangegeven welke knelpunten er gesignaleerd zijn vanuit natuuroogpunt. In paragraaf 4.2.5 Ruimtelijke omgeving zijn eveneens beide tracés beschreven.

Voor Geohydrologie, bodem en water (paragraaf 4.2.1) en Landschap en cultuurhistorie (paragraaf 4.2.4) is de beschrijving in voor beide tracés toepasbaar.

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 [14]. 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 aardgastransportleidingen. 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 in het MER wordt ingegaan op de (tijdelijke en permanente) effecten die optreden door de aanleg van de aardgastransportleidingen en de afsluiterlocaties en op de (permanente) effecten die optreden als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe aardgastransportleidingen en de afsluiterlocaties. 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. In de onderstaande paragraaf wordt voor de belangrijkste aspecten de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven.

4.2

BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

4.2.1

GEOHYDROLOGIE, BODEM EN WATER

BESTAANDE SITUATIE

Ommen-Wichmond

Bodemopbouw

In dit gebied liggen Pleistocene afzettingen grotendeels aan het oppervlak. Plaatselijk wordt een enkele veenlaag uit het Holocene met een dikte van circa 1,2 meter aan het oppervlak gevonden. Daarnaast en daaronder bestaat de bodem uit een fijn leemarm zand tot lemig zand. Onder het fijne zand wordt een grover zand gevonden, dat soms aan het oppervlak komt. Dit grove zand is een fluvioperiglaciale afzetting en behoort tot de formatie van Twente.

Hydrologie

De watergangen in het gebied Ommen-Wichmond hebben overwegend geen beheerst peil. Er is een natuurlijke afstroming van de hoger gelegen delen naar het Zwarte water. De lager gelegen delen hebben wel een vast peil, aangezien deze zijn ingepolderd. De stijghoogte varieert van NAP +4 meter in het zuiden tot NAP +6 meter in het noorden. Er zijn verschillende pompstations en industriële wateronttrekkingen in het gebied aanwezig. Het gebied onder Ommen ten oosten van de IJssel watert natuurlijk af op de IJssel. De freatische grondwaterstand verloopt daardoor mede in samenhang met de maaiveldhoogte.

Wichmond-Angerlo

Bodemopbouw

De gebieden rond de IJssel en de Rijn bestaan uit jonge rivierafzettingen. Deze afzettingen bestaan uit klei, zand en veenlenzen. De dikte van het in het Holocene afgezette pakket, de Betuwe Formatie, kan variëren van 0 tot 10 meter en is afgezet op de Formatie van Kreftenheye. De Formatie van Kreftenheye (Pleistoceen) bestaat hier uit een 15 tot 30 meter dikke zandlaag die soms klei bevat. In het noorden heeft deze laag een dagzoom.

Hydrologie

De grondwaterstanden in het gebied worden sterk beïnvloed door de grote rivieren IJssel en Rijn, waardoor de grondwaterstand en stijghoogte sterk variëren. Ten oosten van de rivieren is de grondwaterstroming overwegend westwaarts, naar de rivieren, gericht. De natuurlijke afstroom komt van de hoger gelegen gestuwde gebieden.

Ten zuiden van Nieuw-Heeten doorkruist het tracé een grondwaterbeschermingsgebied.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn voor dit aspect geen autonome ontwikkelingen voorzien.

4.2.2

NATUUR

BESTAANDE SITUATIE

Algemeen

Met name bij de aanleg van de aardgastransportleidingen 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 (EHS), 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-gebieden en beschermde Natuurmonumenten

Het tracé en de tracévarianten tussen Warnsveld en Angerlo doorkruisen 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.

Het tracé ligt nabij de IJssel en Boetelerveld (VHR-gebied). De IJssel betreft een Vogel- en Habitatrichtlijngebied en het Boetelerveld een Habitatrichtlijngebied. Het Boetelerveld (nabij Raalte) wordt op een afstand van 250 meter gepasseerd.

TRACÉOPTIES WARNSVELD-ANGERLO

In de westelijke tracévariant passeert het tracé de IJsseluiterwaarden op ongeveer 100 meter, in de oostelijke tracévariant op ongeveer 1.700 meter.

Boetelerveld

Het Boetelerveld bevat een oppervlakte vochtige heide, die echter sterk is verdroogd en vergrast met pijpestrootje. Daartussen komen soorten als klokjesgentiaan en tormentil nog voor. Binnen het Boetelerveld liggen nog kleine perceeltjes vochtig schraalgrasland, met soorten als blauwe zegge en welriekende nachtorchis. Daarnaast komt hier een redelijke oppervlakte loof- en naaldbos van arme zandgrond voor.

IJsseluiterwaarden

De beschermde delen van de IJssel bestaan uit grote delen van het winterbed van de rivier: open water, moerassen en graslanden. In het gebied komen belangrijke habitattypen voor als stroomdalgrasland, glanshaverhooilanden, rivierfonteinkruidvegetaties, wilgenvloedbossen en hardhoutooibossen. De IJssel kwalificeert als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan, kolgans, smient, slobbeend, meerkoet en grutto die het gebied benutten als overwinteringsgebied en/ of rustplaats. Het gebied kwalificeert tevens omdat het behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden dan wel pleisterplaatsen voor wilde zwaan, kwartelkoning, reuzenster en ijsvogel. Daarnaast is het aangewezen gebied ook van betekenis voor een aantal andere vogelsoorten die er in behoorlijke aantallen voorkomen. Andere soorten waarvoor het gebied van betekenis is zijn porseleinhoen, zwarte stern (broedvogels), kleine zilverreiger, lepelaar, nonnetje, slechtvalk en visarend (niet-broedvogels). Andere trekkende vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is als broedgebied, ruigebied, overwinteringsgebied en/ of rustplaats zijn fuut, aalscholver, grauwe gans, krakeend, pijlstaart, wilde eend, wintertaling, tafeleend, kuifeend, grote zaagbek, scholekster, kievit, wulp en tureluur. De biotopen van deze zogenaamde begrenzingssoorten hebben mede de begrenzing van het gebied bepaald.

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend stelsel van bestaande natuurwaarden, nieuw te ontwikkelen natuurwaarden en verbindingzones.

TRACÉOPTIES WARNSVELD-ANGERLO

De twee aardgastransportleidingen doorkruisen bij de oostelijke tracévariant meerdere keren de EHS, namelijk bij het Boetelerveld (tevens Habitatrictlijngebied), bij 't Oostermaet, bij het Emsbroek, het Leestensche Broek en bij het Baakse Veld.

In de westelijke tracévariant worden de gebieden het Leestensche Broek en het Baakse Veld niet doorkruist, maar passeert het traject de IJsselarm nabij Bronkhorst (tevens Vogel- en Habitatrictlijngebied) op een afstand van ongeveer 100 meter.

Binnen deze EHS-gebieden zijn er vijf ecologische verbindingzone voor de kamsalamander, das, rietzanger, ijsvogelvlinder en de winde. Ecologische verbindingzones zijn lijnvormige elementen, zoals dijken, waterlopen, wegen, spoor- en vaarwegen, waarlangs natuurgebieden met elkaar kunnen worden verbonden.

Het tracé (en de afgevalen tracévarianten) passeert tevens drie keer een (indicatieve) robuuste verbindingzone. Dit is ter hoogte van Baak, ter hoogte van Drempt en net onder Ommen. Op de laatstgenoemde locatie bevindt zich een kruising van vier robuuste verbindingzones.

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 aardgasleidingen, zal bekeken worden welke mitigerende maatregelen er getroffen kunnen worden.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen gepland welke effect hebben op de natuur.

4.2.3**LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE****BESTAANDE SITUATIE**

De aardgastransportleidingen doorkruisen Salland dat zich kenmerkt als een landschap van de lage zandgronden (dal van de Overijsselse Vecht, esdorpenlandschap met heide- en broekontginningen en het Kampen- en Hoevenlandschap). Salland kenmerkt zich verder door een patroon van dekzandruggen met een (zuid)oost-(noord)west gerichtheid en daartussen (ge-/vergraven) weteringen welke voor een deel gevoed worden door kwelwater vanuit de Sallandse Heuvelrug.

Het landschap rond Ommen behoort tot het Vechtdal. Het Vechtdal is een van oorsprong brede riviervlakte opgevuld met zand en grind, die daarna overdekt is geraakt met dekzand. Hierdoor is een zwak golvende dekzandvlakte ontstaan met grote en kleine dekzandruggen en rivierduinen. De hooggelegen randzone van de Vecht is al zeer vroeg bewoond geraakt (nederzettingen, escomplexen en hooilanden). In het gebied komen, door de arme zandondergrond en de fraaie ligging, vele buitenplaatsen en boscomplexen voor.

Vanaf Damsholte, zuidelijk van het Vechtdal liggen de gastransportleidingen in het heide- en broekontginningslandschap. Dit landschap kenmerkt zich door het oorspronkelijk zeer vochtige karakter door de kwel uit de Sallandse Heuvelrug en de gebrekkige afvoer van het oppervlakte water. De broeken zijn pas in de 19^e en 20^e eeuw ontgonnen toen een goede ontwatering mogelijk was. De gebieden hebben een open karakter en een verspreid voorkomende bebouwing.

Zuidelijk van Bathmen liggen de aardgastransportleidingen in het kampen- en hoevenlandschap. In dit oude hoevenlandschap is, in verhouding tot het esdorpenlandschap, de bebouwing meer verspreid gelegen. Kenmerkend is het grillige wegenpatroon en het voorkomen van veel beplantingselementen, beekdalen en oude hoeven.

Ten zuiden van het Twentekanaal doorkruist het tracé de Graafschap en wordt de aanwezigheid van de IJssel merkbaar. Het gebied is kleinschalig door de aanwezigheid van bebouwing en beplante wegen. De Graafschap en het gebied Hummelo-Keppel zijn door de provincie Gelderland aangewezen als waardevol landschap vanwege het parkachtige karakter, dat wordt bepaald door een mozaïek van landgoederen en gekanaliseerde beken in een halfopen landschap van weilanden, essen en bossen.

Het rivierengebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van bebouwingsconcentraties op de stroomruggen en de open natte uiterwaarden met karakteristieke beplantingselementen.

Landschappelijke kenmerken

Geomorfologie

In Nederland zijn zogenaamde Gea-objecten aangewezen. Dit zijn geologisch, geomorfologisch en bodemkundig waardevolle objecten. In het gebied waar de aardgastransportleidingen komen te liggen, zijn de volgende Gea-objecten aanwezig:

- Vechtdal; reliëfrijk rivierdal met kronkelwaarden, ter weerszijden dek- en stuifzandgebieden met een grote geo-diversiteit.
- Bathmen e.o.; west- noordwest lopende ondiepe dalachtige laagten en evenwijdig daaraan gelegen kleine zandruggen.
- Complex van dekzandruggen ten zuidoosten van Zutphen (kwaliteit van provinciaal niveau) en tussen Doesburg en Doetinchem (kwaliteit van nationaal niveau).
- Rivierengebied van de IJssel (kwaliteit van nationaal niveau); reliëfrijk gebied met o.a. stroomruggen en kronkelwaarden.

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, van Alterra.

Cultuurhistorische kenmerken

Esdorpenlandschap met heide- en broekontginningen

- Esdorpenlandschap met een samenhangend geheel van:
 - Esdorpen met de essen gelegen op de flanken van de beekdalen of de zandruggen.
 - Beekdalen.
 - Velden, bossen en heidegebieden.
- Landgoederen.

Kampen- en Hoevenlandschap

- (Eenmans)essen.
- Historisch waardevolle erven.
- Landgoederen.

Visueel ruimtelijke kenmerken

Esdorpenlandschap met heide- en broekontginningen (waaronder dal van de Overijsselse Vecht)

- Deels kleinschalig karakter door de aanwezigheid van bebouwing, grillig wegenpatroon, beplantingselementen en een mozaïek van graslanden en akkerlanden.
- Heide- en broekontginningen; meer open en rationeel verkavelde gebieden in gebruik als akkers- en/of graslanden.

Kampen- en hoevenlandschap

- Kleinschalig landschap.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

De woningbouwlocatie de Leesten (Zutphen/Warnsveld) zal effect hebben op het landschap. Verder zijn er geen relevante autonome ontwikkelingen gepland welke effect hebben op het landschap [2] [3].

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) [4].

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 aardgastransportleidingen vallen, weergegeven.

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 aardgastransportleidingen bekende archeologische terreinen kruisen (AMK-terreinen, pingo's, vuursteenvindplaatsen, terpen).

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen gepland welke effect hebben op de archeologische waarden.

4.2.5

RUIMTELIJKE OMGEVING

BESTAANDE SITUATIE

De voorgenomen aardgastransportleidingen passeren meerdere dorpskernen. De voornaamste kernen betreffen: Lemelerveld, Luttenberg, Mariënheem, Nieuw-Heeten, Okkenbroek, Loo en Almen, Vierakker, Baak, Steenderen, Achterdrempt, Drempt, Doesburg en Angerlo. Nabij Lemelerveld, Luttenberg en Nieuw-Heeten gaat het tracé langs bungalowparken.

De aardgastransportleidingen liggen hoofdzakelijk in agrarisch gebied. In het MER wordt nader ingegaan op de ruimtelijke omgeving.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Ten oosten van Harfsen en van het beoogde tracé is een woningbouwlocatie gepland.

TRACÉOPTIES

WARNSVELD-ANGERLO

De westelijke tracévariant loopt ter hoogte van Zutphen door een gepland sportveldencomplex ten zuiden van de rondweg N314. Bij Drempt en Angerlo zijn ten westen van het westelijke tracé woningbouwlocaties gepland.

4.2.6

EXTERNE VEILIGHEID

BESTAANDE 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. De bestaande leidingen hebben verschillende diameters. De grootste leidingen zijn 48".

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 bestaande 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

De bestaande leidingen zijn in het verleden ontworpen voor situering in landelijk gebied. Hierdoor zijn voor de bestaande leidingen in de strook tussen de toetsingsafstand (zie onderstaande tabel) en de bebouwingsafstand (zie voorgaande tabel) in principe alleen incidentele bebouwing en bijzondere objecten uit categorie II toegestaan. In bijzondere gevallen, waar in het verleden voor een grotere wanddikte van de bestaande leidingen is gekozen, is in de strook tussen de toetsingsafstand en de bebouwingsafstand behorende bij "woonwijk & flatgebouw & bijzondere objecten categorie I" ook bebouwing uit deze categorie toegestaan.

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 toetsingsafstanden van de 48" individuele aardgastransportleidingen in het studiegebied zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 4.5

Toetsingsafstanden in meters
vanaf het hart van de
bestaande leidingen

Diameter	Bedrijfsdruk 50-80 bar
48"	150

Het voorgenomen tracé van de nieuw te leggen aardgastransportleidingen zal het bestaande tracé van de huidige aardgastransportleidingen grotendeels overlappen. In het MER wordt de huidige situatie beschreven aan de hand van de zoneringscontouren van de bestaande aardgastransportleidingen.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In het MER worden relevante autonome ontwikkelingen die effect hebben op externe veiligheid onderzocht.

4.2.7

GELUID, TRILLINGEN EN LUCHT

BESTAANDE SITUATIE

Het gebied waar de aardgastransportleidingen komen 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. In het MER wordt onderzocht of de aardgastransportleidingen gezondeerde industriële locaties doorkruisen.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen gepland 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 aardgastransportleidingen kunnen verschillende effecten teweeg brengen in de aanlegfase (de fase vóór ingebruikname van de aardgastransportleidingen) 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 aardgastransportleidingen tussen Ommen en Angerlo.

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 met name in de aanlegfase van de aardgastransportleidingen 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 aardgastransportleidingen (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-invloed van de aardgastransportleidingen tijdens de gebruiksfase op de omgeving beschreven.

Natuur

De aanleg van twee aardgastransportleidingen heeft ruimtebeslag tot gevolg (werkstrook 45 tot 75 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 aardgastransportleidingen verstoring veroorzaken van (beschermde) gebieden en soorten. De aanwezigheid en het gebruik van de leidingen leiden 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 aardgastransportleidingen 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 er significante gevolgen voor beschermde gebieden kunnen optreden, is een zogenaamde 'passende beoordeling' in het licht van de Vogel- of Habitatrichtlijn noodzakelijk. Vooralsnog wordt aangenomen dat er geen passende beoordelingen nodig zijn. Wel zal speciale aandacht besteedt worden aan de Natura 2000 gebieden die op korte afstand gepasseerd worden. Als blijkt dat een passende beoordeling wel nodig is, dan wordt deze alsnog uitgevoerd. 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 twee nieuwe aardgastransportleidingen 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 aardgastransportleidingen 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 aardgastransportleidingen.

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 (waaronder terpen/wierden, borgen, heerden en staten) en gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde alsmede gebieden met hoge aardkundige waarden (dekzandruggen, kreekruigen, et cetera).

In het MER worden de archeologische monumenten binnen een zone van 100 meter van de aardgastransportleidingen benoemd en beschreven en wordt aangegeven of er mogelijk sprake is van fysieke of indirecte aantasting en zo ja wat daarvan de consequenties zijn in het licht van het beleidskader. Er zal daarbij tevens worden gekeken naar de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

Ruimtelijke omgeving

De aanleg van twee aardgastransportleidingen heeft ruimtebeslag tot gevolg (werkstrook 45 tot 75 meter breed). In de gebruiksfase is sprake van een bebouwingsvrije zone (waar niet gebouwd mag worden) aan weerszijden van de aardgastransportleidingen van 5 meter.

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 permanente 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 aardgastransportleidingen worden door Gasunie standaard op 7,0 meter h.o.h. van de bestaande aardgastransportleidingen gelegd.

In het MER worden het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) voor de aardgastransportleidingen 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. De effecten van de lokale varianten, waarbij de ligging ten opzichte van het voorgenumen tracé verandert, worden kwalitatief beoordeeld.

Geluid

De aanlegwerkzaamheden kunnen enige hinder van geluid teweegbrengen tijdens het leggen van de aardgastransportleidingen.

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.

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) gedurende welk deel van de dag er (al dan niet) sprake is van trillingshinder, zonder hier concreet de trillingshinder op woningen te berekenen.

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 tenminste dat aantal slachtoffers.

Lucht

Er 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 waterbodemmilieu, vertroebeling van de waterkolom.
Natuur	Ecologische structuur	Warmte-invloed tracé op de omgeving	Kwalitatief
		Aantasting statusgebieden door ruimtebeslag	Hectare
		Verstoring statusgebieden door geluid	Kwalitatief
	Flora	Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
		Aantasting door ruimtebeslag	Kwalitatief
	Fauna	Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
		Aantasting door ruimtebeslag	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Geomorfologie	Verstoring door geluid	Kwalitatief
		Verdroging door tijdelijke bemalingen en verstoren van het bodemprofiel	Kwalitatief
	Landschap	Aantasting GEA-objecten	Aantal, hectare
		Aantasting overige geomorfologische vormen	Aantal
	Cultuurhistorie	Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	Kwalitatief
		Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	Kwalitatief
		Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren	Aantal

Thema	Aspect	Criterium	Maatlat
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.
	Recreatie	Ruimtebeslag op recreatiegebieden	Hectare, aantal
		Aantal doorsneden routes	Aantal
Milieu	Externe veiligheid	Toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden nieuwe aardgastransportleidingen	Kwalitatief
		Plaatsgebonden risico	Kwantitatief
		Groepsrisico	Kwantitatief
	Geluid	Geluidshinder aanlegfase	Kwalitatief
	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 betekenis:

- ++ 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 aardgastransportleidingen 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) et cetera.

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 voorgenenen activiteit. In bijlage 4 is een toelichting op dit beleidskader gegeven. Hierbij is gelet op de locaties waar (potentiële) knelpunten zijn in het voorgenenen 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 twee aardgastransportleidingen 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 5.1

Beleidskader

Beleid	
Europees beleid	Europese Gasrichtlijn 2003/55/EG (2003) EU-Kaderrichtlijn Water (2000) Vogelrichtlijn (1979) Habitatrichtlijn (1992) Verdrag van Malta (1998)
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) 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	
Rijksbeleid (vervolg)	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 Overijssel 2000+ Streekplan Gelderland 2005 Gelders Waterhuishoudingsplan (GWP): Water leeft in Gelderland
Regionaal beleid	Vigerende bestemmingsplannen langs tracé ¹

¹ De aardgastransportleidingen passeren de gemeenten Dalfsen, Raalte, Hellendoorn, Rijssen-Holten, Deventer, Lochem, Zutphen, Bronckhorst, Doesburg, Montferland en Zevenaar.

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_x emissies: vermindering van 55% in de NO_x emissie-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 alledrie 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**

Voor de aanleg van de aardgastransportleidingen 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.
- Vergunning Wet milieubeheer voor de 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.
- Ontheffing 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

Omdat het voornemen twee aardgastransportleidingen 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.

M.e.r.-procedure

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 5.11 is de procedure voor de m.e.r. weergegeven.

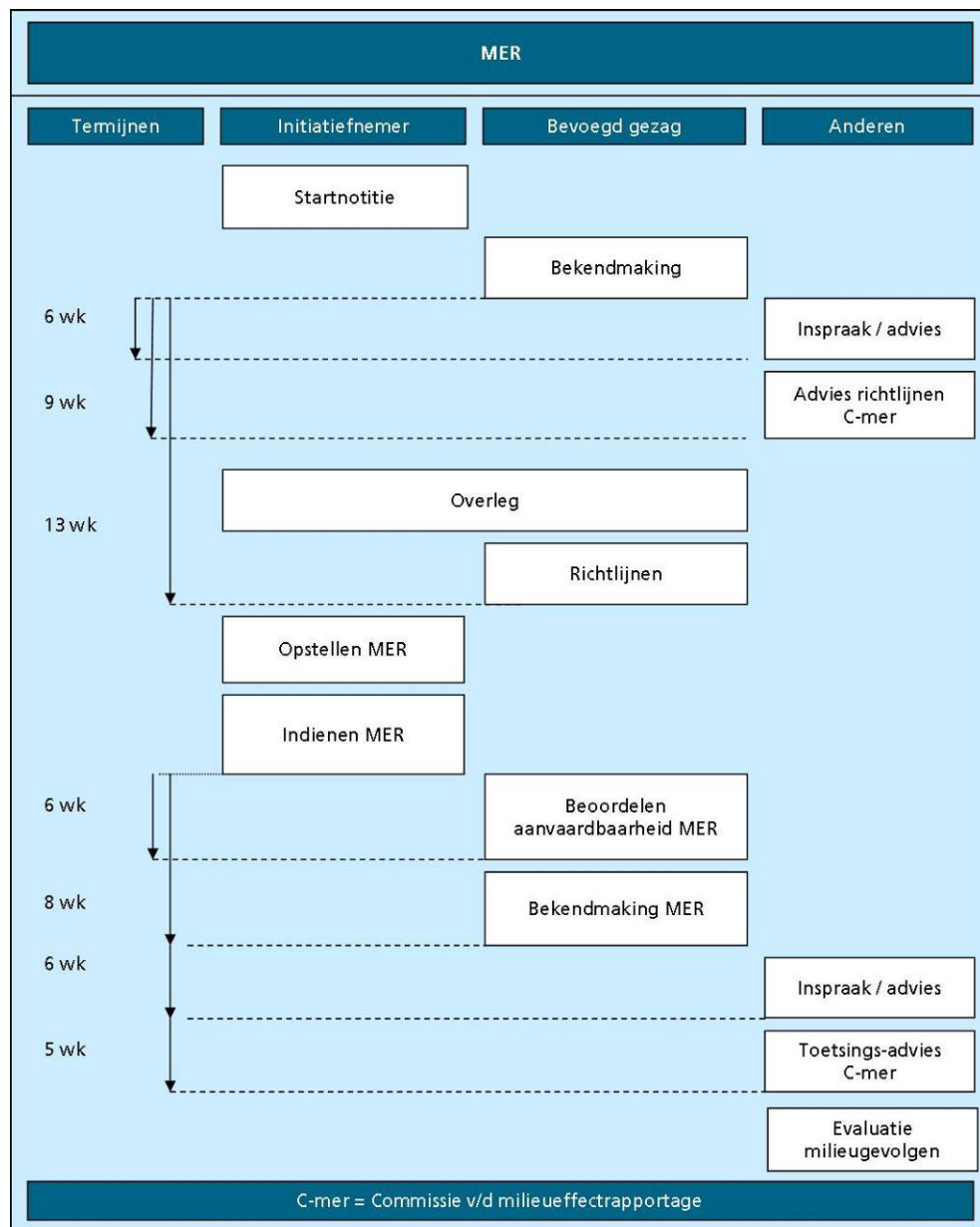
PWC-procedure

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 verklaard akkoord te gaan met het tracé, indien de Commissie m.e.r. de 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 5.11

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 aardgastransportleidingen van Ommen naar de Angerlo. 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.
Bodembeschermingsgebied	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 tracering 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 wegverkeerslawaaï wordt de avondperiode buiten beschouwing gelaten.
Fauna	De dierenwereld.
Flora	De plantenwereld.
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 tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Grondwaterbeschermingsgebied	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, NO₂, 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.
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 klimaatwisselingen 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.
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 aardgastransportleidingen.
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 aardgastransportleidingen van Ommen naar Angerlo (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

Aanleg aardgastransportleiding op land

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 [5] en Technische Voorschriften bij vergunningen voor kabels en leidingen langs, onder en boven de spoorweg van Rail-infrabeheer (uitgave 2002).

SYSTEMEN AARDGASTRANSPORTLEIDING OP LAND

In aansluiting op bestaande infrastructuur bedraagt de minimale gronddekking van de aardgastransportleidingen voor het traject Ommen-Angerlo 1,25 meter.

De aardgastransportleidingen worden door Gasunie standaard op 7,0 meter van de bestaande aardgastransportleidingen gelegd ("hart op hart") en 2,20 meter h.o.h..

Aanleg aardgastransportleiding in den droge

Een aardgastransportleiding kan als "landleiding" worden aangelegd in den droge. De aanlegwijze in den droge kan voor speciale tracédelen c.q. obstakels in het tracé worden gecombineerd met zogenaamde geboorde methoden. Deze zijn beschreven onder "Systemen voor kruising infrastructuur".

WERKSTROOK 45-75 METER

De aanleg van aardgastransportleidingen gebeurt in secties van verschillende lengtes. Alle werkzaamheden voor de aanleg van een aardgastransportleiding vinden plaats in een werkstrook. Deze werkstrook is in dit project (2x48" leiding) zo'n 45 à 75 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 'gewoon zand' met rijplaten. Het zand 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 grondwaterniveau 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 van de rijbaan in de sleuf te brengen. Het zand dat niet in de sleuf kan worden verwerkt wordt in het tracé verwerkt ter opheffing 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.

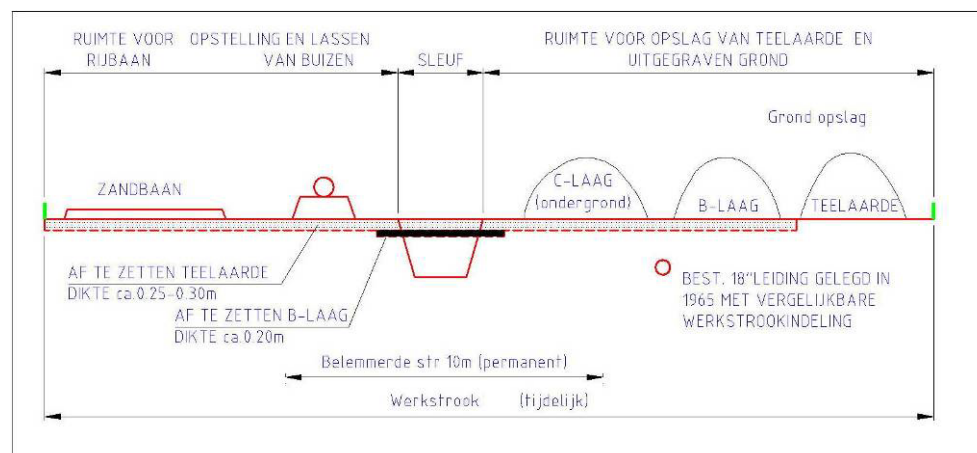
ONTGRAVINGSTYPEN

De sleufbreedte bij uitvoering in den droge bedraagt op aanlegniveau bij 2x48" aardgastransportleidingen bedraagt circa 4,40 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.

Figuur B2.1

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



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.

⁷ In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

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.

Grondtekorten en tijdelijke rijbanen

Bij aanleg van de leiding ontstaan grondtekorten. Deze grondtekorten ontstaan onder andere door inklinken. De ontstane grondtekorten worden gecompenseerd door inbrengen van zand. 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 zand gebruikt. De dikte van de tijdelijke rijbaan wordt afgestemd op de te verwachten grondtekorten. 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 olielekage is opgetreden. Om de nazakkingen te compenseren zal het tracé met een geringe overhoogte worden afgewerkt.

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.

Karakteristieken aanleg tracé

In de volgende tabel zijn enkele karakteristieken van de wijzen van aanleg op land weergegeven.

Tabel B2.1

Karakteristieken van de wijzen van aanleg op land

	Droge sleuf
Omschrijving	Sleuf graven, waar nodig bemaling toepassen, aardgastransportleiding aanleggen, afwerken.
Toepassingsgebied	90 tot 95% van de normale situaties.
Stand der techniek	Uitstekend, veel toegepast.
Milieu-aspecten	Bij bemaling plaatselijk en tijdelijk verdroging. Werkstrook 45 – 75 meter.

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.

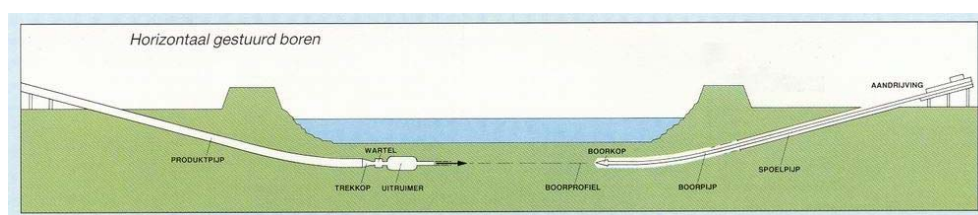
Horizontaal gestuurde boring

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 voorgaande toelichting bij “Aanleg aardgastransportleiding in den droge”). 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 B2.1). 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 B2.1

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.

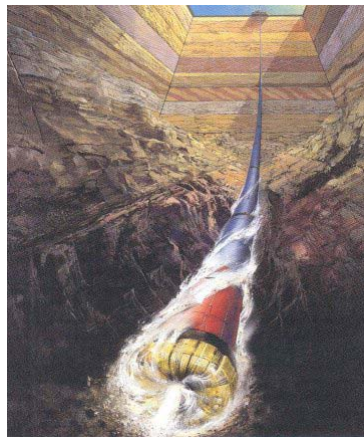
Met een bentonietspoeling wordt vervolgens de uitkomende grond uit de boorgang verwijderd en gerecycled. Bij grotere diameters kan het ruimen in meerdere stappen plaatsvinden. Aan de overzijde van de booropstelling wordt de te installeren leidingstreng op rolstellen samengesteld en getest. Uiteindelijk 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 B2.3

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 1000 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 boortechniek is de open voorzijde van de buis. De ronde buis wordt door middel van hydraulische vijzels in de grond gedrukt waarna de grond handmatig danwel 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 B2.2

Links: avegaar in buis.
Rechts: avegaarboring



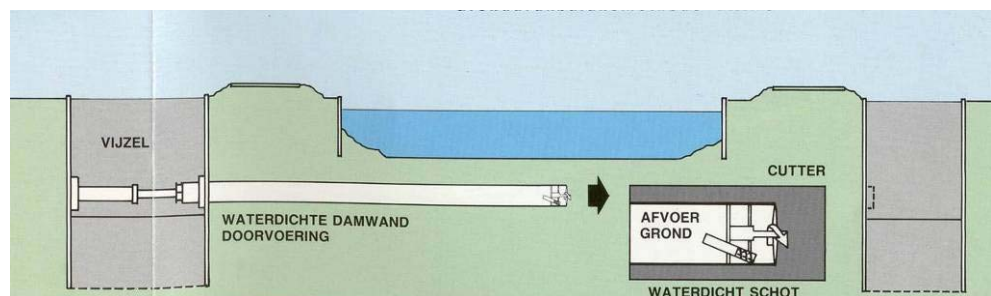
Gesloten Front Techniek (schildboring)

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 afgefreest 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
(Grondruk-Balans methode)



Er zijn twee systemen te onderscheiden:

- **Grondruk-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 diensgevolge 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 B2.3

Links: slurry kop komt binnen door speciale damwand doorvoering.

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



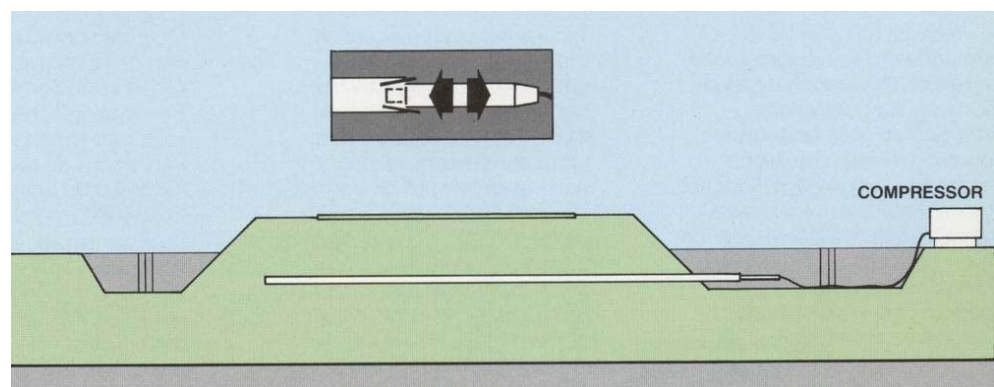
Pneumatische Boortechniek

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 B2.4

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 afgezonken.

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 tabel B2.2 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	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 (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 (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 Boortechniek (Raketten)	Wordt gebruikt bij kruising van relatief kleine wegen en passeren van kleine/korte objecten.	Bemaling
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 Nederland.
- Provinciaal beleid.
- Gemeentelijk beleid.

EUROPEES BELEID

Beleid	
Europees beleid	Europese Gasrichtlijn 2003/55/EG (2003) EU-Kaderrichtlijn Water (2000) Vogelrichtlijn (1979) Habitatrichtlijn (1992) Verdrag van Malta (1998)

Europese Gasrichtlijn 2003/55/EC (2003)

Op 16 juli 2003 is de tweede Europese gasrichtlijn 2003/55/EC [6] 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 aardgastransportleidingen 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 [7] en de Habitatrichtlijn [8] 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 *vogel*soorten 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) [9] 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. Het verdrag van Malta is geïmplementeerd in de monumentenwet 1998.

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 ruimtevragende 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. 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.

**NETWERK AARDGAS-
TRANSPORTLEIDING IS
BELANGRIJK**

BUNDELING VAN LEIDINGEN

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. In de provincie Overijssel de gebieden ‘IJsseldelta en Noordwest-Twente’.

Het tracé

Het tracé van de aardgastransportleidingen doorkruist geen van deze nationale landschappen. In de provincie Gelderland doorkruist het tracé het nationale landschap ‘De Graafschap’.

Gaswet (2004)

De tweede Europese gasrichtlijn 2003/55/EG van de Europese Unie is geïmplementeerd in de Gaswet [10 en 11]. 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 [12]. 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 [13]. 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 [14] 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

Toetsingsafstand voor aardgastransportleiding bij bedrijfsdruk 50-80 bar		
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 VROM⁸ 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 [15] is de hoofddoelstelling van het Nederlandse milieubeleid vastgelegd: het instand houden 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).

⁸ 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).

Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004)

De Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [16] 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) [17] en het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [18].

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 waarde⁹ 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).

⁹ 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.

Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998)

De Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen [19] 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 (1979)

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 50 dB(A).

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.

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 [20] 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 (MTR¹⁰) niet overschrijdt.

¹⁰ 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

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 provincie in het kader van de Grondwaterwet zullen verschuiven naar het waterschap.

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 [21]. 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.

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 [22].

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.

wordt geacht; voor een ecosysteem is het MTR gelijk aan de concentratie per stof waarbij theoretisch 5 % van de aanwezige soorten schade kan ondervinden.

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 opknopbeurt 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 [23]. 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. Het aardgastracé van Ommen naar Angerlo doorkruist geen gebieden die zijn aangewezen als Natuurbeschermingswetgebied.

Nota Belvédère (1999)

Deze nota Belvédère [24] 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 beleevingswaarde en de internationale herkenbaarheid van Nederland. In de Nota Belvédère worden een aantal cultuurhistorische waardevolle gebieden genoemd. In de provincie Overijssel wordt het Belvédèregebied 'Vecht en Regge' doorkruist en in de provincie Gelderland het gebied 'De Graafschap'.

VECHT EN REGGE

Het gebied Vecht en Regge is van cultuurhistorische betekenis met name vanwege het gave kleinschalige kampongtinningen- en esdorpenlandschap, de landgoederen en buitenplaatsen en de archeologische waarden. De Vecht heeft grote invloed gehad op de natuurlijke vorming van het landschap en op de occupatiegeschiedenis van dit gebied. Aan de oppervlakte zijn sporen vanaf de Vroege Middeleeuwen terug te vinden. Grote delen van het kampongtinningslandschap hebben hun kleinschaligheid en beslotenheid van voor de grote landbouwhervormingen. Het gebied langs de Vecht en de Regge is archeologisch zeer rijk. Hier lag één van de belangrijkste bewoningsconcentraties van het oostelijk zandgebied. In het gebied is een groot aantal nederzettingen bekend.

DE GRAAFSCHAP

De Graafschap behoort tot het kampongtinningslandschap, is rijk aan bos en is bijzonder vanwege de vele landgoederen en buitenplaatsen. Het IJsseldal ten zuiden van Deventer wordt gekenmerkt door een afwisseling van dekzandruggen, dekzandvlakte en oude beekdalen in een relatief klein gebied. Het landschap is na 1850 weinig veranderd en dus nog zeer gaaf te noemen. Op veel dekzandruggen zijn sinds de Late Middeleeuwen door plaggenbemesting esdekken ontstaan. Het landschap is kleinschalig en afwisselend met van oudsher een sterk verspreide agrarische bebouwing. Op de overgang van de dek- zandrug naar het rivierdal zijn veel landgoederen en buitenplaatsen te vinden. De landerijen werden vanuit de kastelen beheerst, wat een grote invloed heeft gehad op de ontwikkeling van dit gebied. De inrichting en aankleding van het landschap is onder invloed gekomen van de tuin- en parkaanleg en uit zich in planmatig ontworpen landschapsonderdelen. De grote hoeveelheid aan monumentale gebouwen uit diverse perioden (kastelen en landgoederen vanaf de Late Middeleeuwen, landhuizen vanaf de 17^e eeuw), in hun oorspronkelijke omgeving, maakt dit gebied bijzonder waardevol.

Monumentenwet (1988)

In de Monumentenwet [25] wordt naast bescherming van monumenten ook de bescherming van stads- en dorpsgezichten geregeld. In de Monumentenwet zijn regels opgenomen ter bescherming van:

- Alle vóór tenminste 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.
 - Beschermde stads- en dorpsgezichten.
 - Het doen van opgravingen.

PROVINCIAAL BELEID

Beleid	
Provinciaal beleid	Streekplan Overijssel 2000+ Streekplan Gelderland 2005 Gelders Waterhuishoudingsplan (GWP): Water leeft in Gelderland

TRACÉOPTIES OMMEN-ANGERLO

In paragraaf 3.4 is aangegeven dat er drie bestaande aardgastransportleidingstracés liggen tussen Ommen en Warnsveld. De geplande leidingen worden gezien de geringe verschillen tussen deze drie tracés gebundeld met het middelste bestaande leidingtracé, dit tracé wordt in het MER uitgewerkt.

Daarnaast is tevens aangegeven dat vanaf Warnsveld tot Angerlo twee bestaande leidingtracés aanwezig zijn:

- Een westelijk tracé dicht bij woonwijken en de Geldersche IJssel.
- Een oostelijk tracé die enkele EHS-gebieden doorkruist.

Het westelijk tracé wordt in het MER uitgewerkt. In onderstaande beleidsbeschrijving is echter wel voor de westelijke en de oostelijke tracévariant aangegeven of er gebieden met een bijzondere status worden gepasseerd.

OVERIJSSEL

Streekplan Overijssel 2000+, Plannen voor Ruimte, Water en Milieu

Buisleidingen

Voor de aanleg van hoofdtransportleidingen ten behoeve van gas- en olietransport worden in het Streekplan zones gereserveerd. Om versnippering tegen te gaan zal aanleg van nieuwe leidingen op gebundelde wijze plaatsvinden. In deze zones, die op de belemmeringenkaart zijn aangegeven, worden grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijke aanleg van leidingen kunnen blokkeren niet toegestaan.

Op de belemmeringenkaart is het huidige en toekomstige ruimtebeslag aangegeven in verband met waterwinning, delfstoffenwinning, militaire objecten en verbindingen (onder andere straalpaden, buisleidingen en hoogspanningsleidingen). De kaart heeft vooral een informatieve betekenis. De kaart geeft inzicht in mogelijke beperkingen die aan de orde kunnen komen bij het ontwikkelen van nieuwe functies of uitbreiden van bestaande functies.

Energie is noodzakelijk voor alle menselijke en industriële activiteiten. De energievoorziening in de vorm van gas, elektriciteit en aardolieproducten geeft ruimtelijk weinig problemen. Bij de ontwikkeling van bestaande of nieuwe functies dient daarom rekening te worden gehouden met het beleid, dat wordt gevoerd voor deze locaties en verbindingen en voor het omliggende of flankerende gebied (veiligheidszones, onttrekgebieden en dergelijke) en is nader overleg met de betreffende instantie (NAM, Gasunie, Tennet, Vicens, KPN, Ministerie van Defensie enz.) aan te bevelen.

Geen streekplanherziening

Een streekplanherziening voor de nieuw aan te leggen aardgastransportleidingen is niet nodig.

Het tracé

Grote delen van het tracé dat is onderzocht, valt binnen de reservering buisleidingenzone. Op enkele punten volgt de reservering een afwijkend tracé.

Ter hoogte van het grondwaterbeschermingsgebied Espelose Broek wijkt de reserveringszone buisleidingen af van het tracé. De provincie Overijssel heeft hiermee het grondwaterbeschermingsgebied willen omzeilen. Hierdoor wordt wel afgeweken van het bundelingsprincipe. De bestaande leidingen liggen namelijk wel in dit grondwaterbeschermingsgebied. Het tracé van Gasunie gaat door dit grondwaterbeschermingsgebied maar wijkt niet af van het bundelingsprincipe.

Natuur

Ter voorkoming van achteruitgang van natuur- en landschapswaarden is het compensatie beginsel van toepassing. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen die de aanwezige waarden van natuur en landschap in de zones landelijk gebied III en IV, de PEHS en de bossen afbreuk doen alleen in uitzonderingsgevallen toelaatbaar zijn. Onder uitzonderingsgevallen wordt verstaan dat er zwaarwegend maatschappelijk belang is en alternatieven elders ontbreken. Bepaalde gebieden vallen onder de EHS, onder andere ten noorden van Heeten (gemeente Raalte) en ten noorden van Bathmen (gemeente Deventer). Boven Lemelerveld in de gemeente Ommen ligt een 'zoekgebied beheersgebied' (ruime-jas-begrenzing).

Het tracé

Het tracé gaat door landelijk gebied III rondom Vilsteren. Ten noordoosten van Heeten gaat het tracé door landelijk gebied II en IV. Ten noordoosten van Bathmen wordt een gebied doorkruist dat is aangeduid als landelijk gebied III. De wijze waarop invulling moet worden gegeven aan het compensatiebeginsel wordt weergegeven in de Richtlijnen voor de toepassing van het compensatiebeginsel voor natuur, bos en landschap (Besluit GS, 23 maart 1999, kenmerk LNL/1999/637).

Bodem en Water

Het provinciale beleid is erop gericht om in grondwaterbeschermingsgebieden boringen door beschermende (klei)lagen zoveel mogelijk te voorkomen. In de PMV is daarom een verbod op het uitvoeren van boringen en inrichten van boorputten in grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen. Hier kan wel, onder voorwaarden, ontheffing voor worden verleend. Dit is aangegeven in het aan de PMV verbonden uitvoeringsbesluit van 22 december 1993 tot het vaststellen van algemene voorschriften voor het uitvoeren van boringen en het inrichten van boorputten in grondwaterbeschermingsgebieden. Het uitvoeringsbesluit is erop gericht de noodzaak van de boring en/of boorput te toetsen. Het dient echter vooral om te kunnen toezien op een zorgvuldige uitvoering van de werkzaamheden, vooral het herstel van doorboorde beschermende lagen.

Het tracé

Het grondwaterbeschermingsgebied ten zuiden van Ommen ligt buiten de leidingenzone van het tracé. Ten noordoosten van Bathmen ligt ook een grondwaterbeschermingsgebied. Het tracé gaat door dit gebied.

Landschap en Archeologie

In lijn met het Verdrag van Valetta (ratificatie door Nederland in 1997) richt de provincie Overijssel zich op behoud van het archeologisch erfgoed. Dit betekent dat in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming de belangen van de archeologie moeten worden meegenomen. Uitgangspunt is behoud van het archeologisch erfgoed in de bodem ter plekke. Op kaart 10 zijn de gebieden met bekende archeologische waarden opgenomen. Ook zijn daarop de gebieden aangegeven met een middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde.

Uitgangspunt:
behoud archeologisch
erfgoed in bodem

Het tracé

Ten aanzien van de aardgasleidingentracés geldt dat er hoge indicatieve archeologische waarden liggen rondom de Overijsselse Vecht (gemeente Ommen). Rondom dit gebied is sprake van een middelhoge indicatieve waarde. Dit gebied is ook aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal- en nationaal belang, met eromheen gebieden van provinciaal en regionaal belang. In de gemeente Dalfsen is ten oosten van Lemelerveld sprake van plaatselijk middelhoge indicatieve archeologische waarden. Hier gaan de leidingen door een waardevol jong landschap. In de gemeente Raalte wordt ter hoogte van de plaats Raalte een gebied met hoge indicatieve waarde doorkruist. Hier ligt ook een gebied dat is aangeduid als aardkundig waardevol gebied van provinciaal en regionaal belang. Ter hoogte van Heeten gaan de leidingen langs (niet door) een gebied met voornamelijk middelhoge indicatieve archeologische waarde. Hier ligt ook een klein gebied dat is aangeduid als aardkundig waardevol gebied van provinciaal en regionaal belang. Ten noorden/oosten van Bathmen gaan de leidingen grotendeels langs (en kleine stukjes door) een gebied met voornamelijk middelhoge indicatieve archeologische waarde.

Cultuurhistorie

Het provinciale beleid van Overijssel is gericht op het behoud c.q. de bescherming van de cultuurhistorische waarden. De intenties zijn in lijn met het rijksbeleid zoals dat naar voren komt in de nota 'Belvédère, beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting'. In deze beleidsnota wordt ook een inventarisatie gepresenteerd van gebieden en steden die van nationaal belang worden geacht vanwege hun grote cultuurhistorische waarde.

**Het tracé
(westelijk en oostelijk)**

Het Westelijk tracé en het Oostelijk tracé doorkruisen het Belvédèregebied 'Vecht en Regge', bij Ommen. Dit gebied wordt in de nota Belvédère als cultuurhistorisch waardevolle gebied genoemd.

Landgoederenzone

De Overijsselse landgoederen zijn kroonjuwelen van de provincie. Samen met Gelderland bezit Overijssel de meeste landgoederen in Nederland. In het Streekplan Overijssel+ is een overzicht van de verspreiding van landgoederen over de provincie opgenomen. Landgoederen hebben een multifunctioneel karakter en combineren doorgaans functies als landbouw, bosbouw, cultuurhistorie (karakteristieke opstallen, landschap), natuurbeheer, bewoning, recreatie en jacht. Veel landgoederen zijn opengesteld voor recreatief medegebruik. Ook dit draagt bij aan de maatschappelijke waarde. Vanwege dit grote maatschappelijk belang streeft de provincie naar de instandhouding van landgoederen.

Het tracé

Het aardgasleidingentracé doorkruist het gebied met landgoederen (o.a. Huize Baak).

Ruimtelijke ontwikkelingen

In het Streekplan schetst de provincie Overijssel een aantal gewenste ruimtelijke ontwikkelingen. Er zijn geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gepland langs het aardgasleidingentracé.

GELDERLAND

Streekplan Gelderland 2005 - kansen voor de regio's (2005)

Buisleidingen

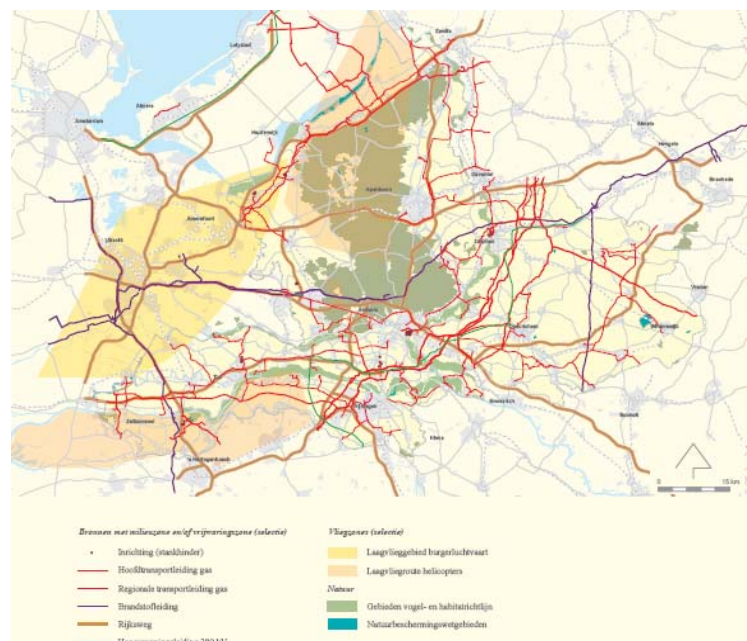
Om ruimtelijke veranderingen te laten bijdragen aan duurzame ontwikkeling wordt in het Streekplan Gelderland [11] een lagenbenadering gehanteerd. Buisleidingen behoren tot de tweede laag, de laag van infrastructurele netwerken. In het Streekplan hanteert de provincie voor het ruimtelijk beleid het uitgangspunt bundeling van infrastructuur en ruimtegebruik. Bij ruimtelijke besluiten moet het externe veiligheidsbelang worden afgewogen. Bij het streekplan behoort een Signaleringskaart waarop voor Gelderland een overzicht wordt gegeven van de wettelijke basiskwaliteit oftewel de actuele beschermingsnormen die op nationaal of internationaal niveau zijn vastgelegd en in de ruimtelijke afweging door provincie en gemeenten moeten worden meegenomen. Op signaleringskaart 4 zijn de hoofd- en regionale gastransportleidingen opgenomen (zie figuur B5.1). Voor deze aardgastransportleidingen geldt een milieuzonering waarmee rekening dient te worden gehouden conform de normen uit het Structuurschema Buisleidingen 1984.

Tracé

Het in het MER te onderzoeken tracé (Westelijk en Oostelijk) over het Gelderse grondgebied ligt parallel aan de bestaande buisleidingentracés zoals opgenomen in het Streekplan Gelderland.

Figuur B5.1

Signaleringskaart 4
Streekplan Gelderland



Natuur

In het streekplan is de volgende strategische beleidsbeslissing opgenomen: binnen de ecologische hoofdstructuur geldt het 'nee-tenzij' beginsel. Bestemmingswijziging is niet mogelijk als daarmee wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

¹¹ Vastgesteld door Provinciale Staten op 29 juni 2005, Provincie Gelderland (PS2005-413).

Oostelijk tracé

Het Oostelijk tracé doorsnijdt een tweetal landgoederen (Natuurschoonwet) bij Baak en bij Drempt. Met name tussen Zutphen en Lochem ligt een aaneengesloten natuurgebied. Het Oostelijk tracé doorsnijdt uitlopers hiervan rondom Wichmond. Ook kruist het Oostelijk tracé een tweetal ecologische verbindingzones. Ten noorden van Drempt wordt een beschermingsgebied natte natuur doorkruist.

Westelijk tracé

Het Westelijk tracé doorkruist twee ecologische verbindingen, voordat het tracé bij Zutphen samengaat met het Oostelijk tracé. Bij Baak wordt eveneens een klein stukje van een landgoed doorsneden, het tracé omzeilt echter het landgoed bij Drempt. Wel wordt een gebiedje, dat is aangewezen als natte natuur, doorkruist. Verder komt het tracé dicht bij het Vogel- en Habitatrichtlijn rond de IJssel, tussen Zutphen en Baak. Het tracé omzeilt wel de EHS gebieden ten noordoosten van Drempt en Baak/Wichmond. Rondom en in de EHS zijn gebieden aangewezen die aangeduid zijn als beschermingsgebied natte natuur. Hier mogen ruimtelijke ontwikkelingen/ingrepen niet leiden tot verlaging van de grondwaterstand in en om de natte natuur of (bij wateren) tot verslechtering van de waterkwaliteit en aantasting van de morfologie van de beken en waterlopen. De Graafschap is aangewezen als Nationaal Landschap.

Landschap en cultuurhistorie

In het streekplan zijn diverse lijnelementen en vlakken met hoge landschappelijke waarden aangegeven in gebieden waar het tracé doorheen loopt. Dit zijn met name bovengrondse zichtbare kenmerken. Ruimtelijke ontwikkeling moet niet alleen worden afgestemd op aanwezige landschapskenmerken, maar er ook toe bijdragen dat de landschappelijke samenhang verbetert. De provincie Gelderland stelt ten aanzien van het ruimtelijk beleid voor de Gelderse landschappen de volgende doelen:

- Het in standhouden van de variatie aan Gelderse landschappen.
- Het behouden van de openheid van karakteristieke open landschapseenheden (waardevolle open gebieden).
- Het versterken van de samenhang in karakteristieke landschappen (waardevolle landschappen).
- Het verbeteren van de kwaliteit en toegankelijkheid van het landschap.

Tracé

Het gebied De Graafschap is een cultuurhistorisch waardevolle gebied en aangewezen als Belvédère gebied. Dit ligt tussen Deventer, Zutphen, Doesburg en Doetinchem in. Beide tracés (Westelijk en Oostelijk) doorkruisen het nationale landschap 'De Graafschap'.

Archeologie

Ruimtelijke plannen en projecten die archeologische gegevens in de bodem kunnen aantasten moeten zo veel mogelijk rekening houden met bekende en te verwachten archeologische waarden. Het door Nederland geratificeerde Verdrag van Malta bepaalt dat in beginsel de waarden in de bodem worden bewaard en dat bij ruimtelijke planvorming waarmee het archeologisch bodemarchief is gemoeid, de initiatiefnemer in een vroeg stadium een archeologisch (voor)onderzoek moet hebben uitgevoerd. De provincie Gelderland vraagt van gemeenten om hun bestemmingsplannen aan te passen aan de archeologische kwaliteiten. Voor het opsporen van te beschermen archeologische kwaliteiten, zijn twee kaarten beschikbaar: de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Gelderland en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Ze zijn gecombineerd in de themakaart 14 "Archeologie". De informatie wordt jaarlijks geactualiseerd.

Tracé

Het tracé gaat door gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.

Westelijk tracé	Het Westelijk tracé kruist vier gebieden waar sprake is van middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarden. Ten westen van Baak liggen aardkundige kwaliteiten van nationaal niveau.
Oostelijk tracé	Het Oostelijk tracé loopt door gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde en doorsnijdt een tweetal landgoederen. Het tracé doorkruist gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde ten zuiden van Zutphen tot Drempt (nabij Doesburg). Ook ten zuiden van Drempt ligt een gebied met middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Ten oosten van Drempt liggen aardkundige kwaliteiten van nationaal niveau.
	Bodem en water De waterbergingsgebieden zullen beschermd worden tegen ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen zoals stedelijke uitbreidingen, bedrijventerreinen, verblijfsrecreatie, infrastructuur, glastuinbouw en andere vormen van kapitaalsintensieve bebouwing.
Westelijk tracé	Het Westelijk tracé doorkruist een tweetal gebieden waar sprake is van regionale waterberging (globaal begreemd) langs de Oude IJssel en tussen Zutphen en Baak.
Oostelijk tracé	Het Oostelijk tracé passeert geen grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland. Wel wordt een gebied doorkruist waar sprake is van regionale waterberging (globaal begreemd) langs de Oude IJssel en tussen Zutphen en Baak.
Regionale Structuurplan KAN Regio 1995-2105	Ruimtelijke ontwikkelingen In een stedelijke regio als de Stadsregio Arnhem Nijmegen (KAN) zijn ruimtelijke, gemeentegrensoverstijgende planningsvraagstukken aan de orde. Die vergen een integrale aanpak waarin de verschillende beleidsonderdelen in onderlinge samenhang worden ontwikkeld. De KAN-regio heeft hiertoe een Regionaal Structuurplan KAN opgesteld. De planperiode betreft 1995 tot 2005 met een doorkijk naar de periode 2005 tot 2015. In het Regionale Structuurplan KAN worden een aantal ruimtelijke ontwikkelingen voorzien die mogelijk van invloed kunnen zijn op de aanleg van het aardgastransportleidingstracé. Onderstaande ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op de aanleg van de aardgasleidingstracés: ▪ Een zoekgebied voor woningbouw ten westen van Drempt. ▪ Woningbouwlocatie ten oosten van Angerlo.
Relevante ruimtelijke ontwikkelingen	
Actualisatie Regionale Structuurvisie KAN 2005-2020	Op dit moment is de KAN-regio bezig met het actualiseren van het Regionale Structuurplan. Dit is de startnota voor het nieuwe Regionaal Structuurplan KAN voor de periode 2005 – 2020, waarin de koers en beleidsagenda worden geschetst voor de vernieuwing van het ruimtelijk beleid voor het stedelijk netwerk KAN. Gelders Waterhuishoudingsplan (GWP): Water leeft in Gelderland In het Gelders Waterhuishoudingsplan presenteert de provincie Gelderland ten aanzien van de waterhuishouding de stroomgebied benadering. De waterhuishouding kan het beste per stroomgebied worden bepaald, waarbij de knelpunten van een stroomgebied in principe binnen dat stroomgebied worden opgelost. Deze stroomgebiedbenadering is erop gericht waterhuishoudkundige problemen niet af te wentelen op andere stroomgebieden. Deze benadering zal ook in het nieuwe Streekplan worden toegepast, waarbij water een belangrijke randvoorwaarde is voor de ruimtelijke ordening. Ook de afstemming van het waterbeleid met de andere omgevingsplannen (Gelders Milieuplan, Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan en de Reconstructieplannen voor het landelijk gebied) is een belangrijk uitgangspunt in dit Waterhuishoudingsplan.

Westelijk tracé Oostelijk tracé

Het Westelijk tracé doorkruist een tweetal gebieden waar sprake is van regionale waterberging (globaal begrensd) langs de Oude IJssel en tussen Zutphen en Baak. Het Oostelijk tracé passeert geen grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland. In het Gelders Waterhuishoudingsplan (GWP) zijn deze gebieden aangewezen voor waterberging ter voorkoming van wateroverlast.

GEMEENTELIJK BELEID

Vigerende bestemmingsplannen langs tracé

Lokaal of gemeentelijk ruimtelijk beleid is neergelegd in bestemmingsplannen.

Voor het studiegebied van het tracé van de aardgastransportleidingen 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 het westelijke tracé van de aardgastransportleidingen

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Is de aardgastransport-leiding bestemd in het bestemmingsplan	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Dalfsen	Buitengebied	06-1994	Aanduiding op kaart met toetsingszone 150 m	Aanlegvergunning nodig.	Tracé loopt door waardevol jong landschap, plaatselijk middelhoge indicatieve verwachtingwaardes.
Raalte	Buitengebied Raalte	29-03-1994 21-12-1994	Aanduiding en zone van 150 m ter weerszijde van de leiding medebestemd voor bescherming van leiding.	Aanlegvergunning nodig.	Tracé loop door waardevol jong landschap, plaatselijk hoge indicatieve verwachtingwaardes.
Hellendoorn	Buitengebied Hellendoorn	23-05-1995 06-1997	Dubbelbestemming 5m ter weerszijde van de leiding bescherming.	Aanlegvergunning nodig.	In verband met landschappelijke aanvaardbaarheid.
Rijssen-Holten	Buitengebied Holten	24-08-1992 27-04-1993 20-07-1995	Dubbelbestemming 5m ter weerszijde van leiding medebestemd.	Aanlegvergunning nodig.	Tracé doorkruist een grondwaterbeschermingsgebied.
Deventer (Bathmen)	Buitengebied 1994 (gem. Bathmen)		Aanduiding op plankaart als aardgastransportleiding	Aanlegvergunning nodig.	In verband met bescherming van agrarisch gebied met landschapswaarden en doorkruising grondwaterbeschermingsgebied.
Lochem	Buitengebied	27-08-1987 19-04-1988 12-10-1990 Correctieve herziening: 24-10-1996 12-06-1997	Aanduiding zone 5m ter weerszijde van de leiding beschermd.	Aanlegvergunning nodig	In verband met aanwezige landschappelijke elementen en bos, watering.
Zutphen	Buitengebied 1971 Warnsveld	20-08-1971 6-12-1971 14-08-1976	Aanduiding.	Partiële herziening bestemmingsplan.	Geen.

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Is de aardgastransportleiding bestemd in het bestemmingsplan	Noodzaak Regeling	Bijzonderheden
Bronckhorst	Buitengebied Zuid	29-01-1996 18-09-1996	Maatschappelijke doeleind. Gastransportleiding 5m ter weerszijden is primair bestemd voor gastransportleiding.	Aanlegvergunning nodig.	In verband met gebiedsbestemming agrarisch landschap.
	Buitengebied Vorden 1994	18-07-1995 29-02-1996	Aanduiding op kaart. Er is geen regeling aan gekoppeld.	Aanlegvergunning nodig.	In verband met natuur, landschap en biologische waarden.
	Buitengebied Steenderen 1993	22-04-1997 06-12-1997	Dubbelbestemming zone van 5m ter weerszijde van de leiding beschermd.	Aanlegvergunning nodig.	In verband met waarden van bestemmingen; agrarisch productiegebied en dorpsrandzone.
	Buitengebied Hummelo en Keppel 1998	27-01-1998 08-09-1999	Leiding is op kaart aangegeven. Per omvang van de leiding is een zone opgenomen (115/130/150 m) ter bescherming van de leiding. Vrijstelling is alleen mogelijk tot 6 en 12 m vanaf leiding	Aanlegvergunning nodig.	In verband met bestemming bos en natuurgebied voor aanleg van leiding.
	Ontwerp BP Buitengebied Hengelo-Vorden (vervangt alleen Vorden)	Nog ontwerpplan	Aanduiding met bescherming 5m ter weerszijde van de leiding.	Aanlegvergunning nodig.	Tracé kruist gebied met archeologische waarden en archeologisch waardevolle terrein.
Doesburg	Bestemmingsplan Landelijk gebied Noord	23-12-1982 08-08-1984	Aanduiding gastransportleiding. In voorschriften is leiding en zone van 5m rond leiding bestemd voor gasleiding	Partiële herziening bestemmingsplan.	Geen.
Zevenaar	Buitengebied Angerlo	29-09-2004 10-05-2005	Leiding op kaart, 5m ter weerszijde van de leiding bescherming.	Aanlegvergunning nodig.	Tracé doorkruist waardevol landschap en archeologische zone.
	Buitengebied Didam	26-06-1997	Aanduiding op de kaart als 42" of 48" leiding. Zone van resp. 130m en 150m ter weerszijden van de Overzichtskaart van stedelijke, natuur en veengebieden tot 5m vanaf leiding	Partiële herziening bestemmingsplan.	Geen

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 Gelderland, *Streekplan Gelderland 2005; Kansen voor de regio's*, 29 juni 2005.
- 3 Provincie Overijssel, *Streekplan Overijssel*, 2000.
- 4 *Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)*, 2e generatie, Amersfoort 2000.
- 5 Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, *Richtlijn Boortechneiken*, januari 2004.
- 6 Europese Unie, *2nd Gas Directive 2003/55/EC*, 26 juni 2003.
- 7 Raad van de Europese Gemeenschappen, *Vogelrichtlijn*, Richtlijn 79/409/EG, 1979.
- 8 Raad van de Europese Gemeenschappen, *Habitatrichtlijn*, Richtlijn 92/43/EEG, 2000.
- 9 Europese Unie, *Verdrag van Malta*, Valetta, 1998.
- 10 Ministerie van Economische Zaken, *Gaswet*, 22 juni 2000.
- 11 Ministerie van Economische Zaken, *Gaswet*, 2004.
- 12 Koninklijk besluit, *Concessie N.V. Nederlandse Gasunie*, Besluit 13 december 1963, no. 21.
- 13 Koninklijk besluit, *Besluit houdende: erkenning van openbaar belang van werken ten behoeve van gasvoorziening*, Besluit 17 januari 1964, no. 28.
- 14 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen*, DGMH/B nr. 0104004, 26 november 1984.
- 15 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Nationaal Milieubeleidsplan 4 'Een wereld en een wil'*, 2001.
- 16 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, augustus 2004.
- 17 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nota Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, 1996
- 18 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen*, oktober 2004
- 19 Ministeries van VROM en V&W, IPO en VNG, *Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke stoffen*, maart 1998.
- 20 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Vierde nota waterhuishouding*, 1997.
- 21 *Wet bodembescherming*, houdende regelen inzake bescherming van de bodem, 3 juli 1986.
- 22 Ministerie van LNV, *Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw, Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur*, 2000.
- 23 *Flora- en faunawet*, 2002.
- 24 Ministeries van OCW, LNV, VROM en V&W, *Belvedere, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*, 1999.
- 25 *Monumentenwet*, 1988.

COLOFON

STARTNOTITIE OMMEN-ANGERLO
AANLEG AARDGASTRANSPORTLEIDINGEN**OPDRACHTGEVER:**

GASUNIE

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. F.K. Krijgsman

ing. B.J. Westen

GECONTROLEERD DOOR:

B.P.W. Schlangen

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

9 juli 2007

110623/CE7/1H0/000515

ARCADIS Ruimte & Milieu BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 899

Fax 026 4457 549

www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.