

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.
Afsluiterlocatie	Het (eventueel fysiek afgebakende) terrein waarop/waarin zich een afsluiterschema bevindt.
Afsluiterschema	Het functioneel bij elkaar behorende geheel van afsluiters.
Afsluiter	Een mechaniek om de doorstroming van het gas te bepalen
Alternatief	Compleet uitgewerkte oplossing voor de nieuw te realiseren aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht. In het MER zullen een voorkeursalternatief en een meest milieuvriendelijk alternatief worden gedefinieerd.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
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.
Bemaling	Beheersing van het peil van oppervakke- of grondwater.
BEP	Bureau Energie Projecten; een samenwerkingsverband tussen de ministeries van EZ, VROM en LNV met als doel de besluitvorming van grote energieprojecten te ondersteunen. BEP is ondergebracht bij SenterNovem, een agentschap van het ministerie van EZ
Biotoop	Een gebied met een uniform landschapstype waarin bepaalde planten of dieren kunnen gedijen
Bodemarchief	Potentiële, nog niet ontdekte, zich onder het oppervlak bevindende archeologische waarden in een gebied.

Bodembeschermings-gebied	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten.
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteit, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verplaatsen en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan één of meer van de functionele eigenschappen van de bodem.
Bundeling	De tracering van aardgastransportleidingen te samen met en afgestemd op de (toekomstige) ligging van andere leidingen en andersoortige objecten van infrastructurele aard. Bij voorkeur aan gasleidingen.
Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Compressorstation	Hier wordt de druk in de aardgasleiding stroomafwaarts verhoogd om een minimale gewenste druk te handhaven
Corrosie	De aantasting van materialen door inwerking vanuit hun omgeving
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkelingsgang der beschaving.
Cultuurhistorische kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren die de ontwikkeling van het landschap illustreren in de historische tijdsperiode.
Cumulatieve gevolgen	Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen tezamen wel.
dB(A)	Maat voor het geluiddrukkniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.

Doorlatendheid	Een maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om vloeistof door te laten.
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
EGIG	European Gaspipeline Incident Data Group (EGIG). De EGIG is een samenwerking tussen 9 grote gastransportbedrijven om het hoge veiligheidsniveau van pijpleidingen aan te tonen en betrouwbare gegevens ter beschikking te stellen. De EGIG is formeel in 1982 opgericht en beschikt over gegevens van ongevallen van 1970.
Etmaalwaarde	De hoogste waarde van de volgende drie geluidsniveaus: het equivalente geluidsniveau van de dagperiode, van de avondperiode verhoogd met 5 dB(A) en van de nachtperiode verhoogd met 10 dB(A); voor de bepaling van de etmaalwaarde van het wegverkeerslawaai wordt de avondperiode buiten beschouwing gelaten.
Fauna	De dierenwereld.
Flora	De plantenwereld.
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.
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (gemiddelde van hoogste grondwaterstanden in een periode)

GHS	Groene hoofdstructuur. Gebied dat alleen functies mag omvatten die aansluiten bij de groene functie van het gebied.
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand (gemiddelde van laagste grondwaterstanden in een periode)
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Grondwaterbeschermingsgebied	Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezit.
GTS	Gas Transport Services is de beheerder van het landelijke gastransportnet
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.
Hoogcalorische kwaliteit	Aardgas met een hoge verbrandingswaarde geschikt voor industriële doeleinden
Hydrologie	Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
In Situ	Een object dat niet verplaatst is van de originele vindplaats.
Invloedsgebied	Gebied waarbinnen effecten te verwachten zijn bij aanleg van één der alternatieven. De omvang van dit gebied kan verschillen per aspect.
Kathodisch bescherming	Een elektrochemische methode om corrosie te bestrijden van vooral stalen constructies, die zich in een geleidend medium bevinden.
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
Kwel	Naar boven gerichte waterbeweging, resulterend in het uit treden 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.
MKK	Maatgevende Kenmerken Kaart
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.
Overkluizing	Een doorgang onder een hoofdverkeersweg waarbij het weggedeelte gefundeerd is op palen zodat leidingaanleg ongestoord kan plaatsvinden.
Parameters	Kenmerkende grootheid.
Permanente effecten	Effecten van de ingreep die optreden zolang de weg aanwezig is.
Pijp	Een stalen buis van circa 12 of 18 m lengte.

P(i)MS	Pijpleiding (integriteits) Management Systeem.
Plan m.e.r	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 artikel 6 en 7 van de habitatrichtlijn.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holocene (ca. 8000 voor Chr.)
Project 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. 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 en het meest concreet is.
PWC	Planologische werkcommissie, via buisleidingconcessie aangewezen interdepartementale commissie voor tracéafstemming en aanlegwijze.
PPD	Provinciale Planologische Dienst.
Referentie	Vergelijking(smaatstaf).
Rode Lijst	Lijsten waarop per land de in hun voortbestaan bedreigde dieren- en plantensoorten staan. Op de Rode Lijsten staan, naast de bedreigde soorten, beschermingsmaatregelen om deze soorten weer in aantal te laten toenemen.
Retourbemaling	Bemalingsproces waarbij het opgepompte grondwater in de nabijheid weer in de bodem teruggebracht wordt. Deze vorm van bemaling wordt gebruikt op locaties waar een verlaging van de grondwaterstand grote gevolgen voor natuur of gebouwen kan hebben. Door het toepassen van retourbemaling kan de invloedssfeer van de bemaling sterk verkleind worden.
Richtwaarde	Kwaliteitsniveau dat zoveel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd.
RWS	Rijkswaterstaat.
Sleufbemaling	Beheersing van het peil van het grondwater om te voorkomen dat een gegraven sleuf vol loopt met water.

Streefwaarde	Waarde die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling op korte of lange termijn.
Studiegebied	Gebied waarbinnen alle relevante effecten optreden bij aanleg van één der alternatieven.
Tijdelijke effecten	Effecten die optreden gedurende de aanleg van de aardgastransportleiding.
Toetsingsafstand	De afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan.
Toetsingscriterium	Criterium aan de hand waarvan de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit beschreven zijn.
Tracé	De ligging van een aardgastransportleiding in of boven de bodem.
Tracering	Alle handelingen om een tracé vast te stellen.
Variant	Concrete deeloplossing voor een knelpunt op de voorgenomen nieuw te realiseren aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht (bouwsteen voor de alternatieven).
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.
Veiligheidsgebied	Het gebied aan weerszijden van de leiding waarin zich in principe geen kwetsbare of beperkt kwetsbare bestemmingen mogen bevinden.
Verbindingszone	Zone die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones 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.
Zetting	Het proces waarbij de grond onder invloed van een belasting wordt samengedrukt.

BIJLAGE 2

Brief Ministerie Economische Zaken



N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
ARCHIEFDOCUMENT 6464355

Aan

N.V. Nederlandse Gasunie
t.a.v. de heer E. Freese, Projectdirecteur
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

TER ATTENTIE AAN:

HR. FAESE
- GOOS
MW. JELLEMA
HR. BOSMAN
- S. ZIJLSTRA
- T.C.M. V/D BERG
- PIJNACKER HORDIJK
- SANDERSE
- LYCLAMA A NYEHOLT

TER ATTENTIE AAN:

HR. SPIEKHOUT
- LAMBERS
MW. KAISER-VAN STEIJN
HR. J. HOFSTEENGE

MW. NUNUHETE *

Datum

Uw kenmerk

Ons kenmerk

Bijlage(n)

E/EM / 7105148

11 / SEP. 2007

Onderwerp

Gasunie project Noord-Zuid

N.V. NEDERLANDSE
GASUNIE

11 SEP 2007

Geachte heer Freese,

Bij brief van 17 maart 2006 aan de Tweede Kamer, heeft de toenmalige minister van EZ de visie op de Gasmarkt in de toekomst gegeven. Een van de hoofdlijnen van deze visie is dat het van belang is dat gas binnen de EU vrij verhandeld kan worden. Daarnaast moet de unieke Nederlandse positie van 'gasrotonde' verder uitgebouwd worden. Essentieel voor deze twee uitgangspunten is dat er fysiek voldoende transportcapaciteit aanwezig is.

Gasunie is gestart met de voorbereidingen van het Noord-Zuid project waarbij enkele honderden kilometers aan ondergrondse leidingen voor het transport van aardgas dienen aangelegd te worden. Deze uitbreiding van het bestaande leidingennetwerk is, zoals u aangeeft noodzakelijk omdat de vraag in Nederland en de ons omringende landen naar gas de komende jaren toeneemt terwijl de productie van gasvelden binnen West-Europa in de komende jaren juist afneemt. Dit betekent onder meer dat er meer gas geïmporteerd zal worden uit landen als Rusland en Noorwegen. In de komende jaren zal er dus meer gas getransporteerd moeten worden over het gastransportnet van Gasunie, zowel voor de Nederlandse markt als voor de landen om ons heen. Het huidige transportnet kan deze vraag naar transport niet aan, daarom is uitbreiding noodzakelijk.

Bij de voorbereiding van het Noord-Zuid project is de vraag naar voren gekomen of dit project (inclusief de compressorstations) te beschouwen is als een project van nationaal belang.

E6-NZ

E10-NZ

Bezoekadres

Beziuidenhoutseweg 30

Doorkiesnummer

(070) 379 7065

Telefax

(070) 379 7841

Hoofdkantoor

Beziuidenhoutseweg 30

Postbus 20101

2500 EC 's-Gravenhage

Telefoon (070) 379 89 11

Telefax (070) 347 40 81

Email ezpost@minez.nl

Website www.minez.nl

Behandeld door

mw. mr. J.C. van Dalen

Verzoeken bij beantwoording van deze brief ons kenmerk te vermelden



In antwoord op kamervragen over het gascompressorstation Wijngaarden is reeds door de minister van Vrom, mede namens de minister van EZ, aangegeven dat de aanleg van de Noord-Zuidverbinding, inclusief de compressorstations, van nationaal belang is in het kader van de leverings- en voorzieningszekerheid van aardgas. Dit bevestig ik nogmaals. Zoals in de beantwoording van de kamervragen is aangegeven, kan van het uitgangspunt uit de Nota Ruimte (geen nieuwe grootschalige infrastructurele projecten in Nationale Landschappen) afgeweken worden voor projecten van groot openbaar belang, zoals de Noord-Zuidverbinding (inclusief de compressorstations). Bij deze grootschalige infrastructurele projecten in Nationale landschappen dienen wel mitigerende en compenserende maatregelen, zoals inpassing en grote aandacht voor ontwerp kwaliteit, genomen te worden. Bij de Noord-Zuidverbinding is sprake van een nationaal, algemeen en groot openbaar belang vanwege de leverings- en voorzieningszekerheid.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

drs. J.C. de Groot
Directeur Energiemarkt

BIJLAGE 3

Aanlegmethoden voor de aardgastransportleidingen

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

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

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

SYSTEMEN AARDGASTRANSPOORTLEIDING OP LAND

In aansluiting op bestaande infrastructuur bedraagt de minimale gronddekking van de aardgastransportleiding voor het traject Odiliapeel – Schinnen 1,25 meter.

De aardgastransportleiding wordt door Gasunie standaard op 7,0 meter van bestaande transportleidingen aangelegd (“hart op hart”).

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

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

Aanleg aardgastransportleiding in den droge

De aanleg van aardgastransportleidingen gebeurt in secties van verschillende lengtes.

WERKSTROOK 35-50 METER

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



Bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge wordt eerst een rijbaan aangelegd. De rijbaan wordt gemaakt door het aanbrengen van flugzand, boomschors of in de daarvoor geëigende gebieden ook ‘gewoon zand’ met rijplaten. Het zand of de boomschors wordt bij een slechte draagkracht van de ondergrond aangebracht op een kunststof scheidingsfolie. Bij een zeer slechte draagkracht van de ondergrond van graslandpercelen wordt de scheidingsfolie aangebracht op het grasland, dus zonder de teelaarde te verwijderen. Indien de teelaarde onder de rijbaan wordt verwijderd dan wordt deze in depot gezet, gescheiden van de later te ontgraven ondergrond.



Nadat de rijbaan is aangebracht, worden de pijpen (met een lengte van 12 of 18 meter) uitgereden en aaneen gelast. Alle lassen worden op fouten gecontroleerd. Als de lassen goed zijn bevonden, worden ze voorzien van een coating. Deze coating van de lasnaad vormt samen met de op de pijp aangebrachte coating een aaneengesloten beschermingslaag tegen uitwendige corrosie. Bovendien beschermt een cathodisch beschermingssysteem de aardgastransportleiding tegen uitwendige corrosie. Als de streng van aaneengelaste pijpen gereed is, wordt deze nogmaals gecontroleerd of de beschermende coating niet is beschadigd.



Naast de pijpen wordt een sleuf gegraven. Hiertoe wordt de teelaarde en de ondergrond ontgraven en in gescheiden depots³⁴ 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 of de boomschors van de rijbaan in de sleuf te brengen. Het zand of boomschors dat niet in de sleuf kan worden verwerkt wordt in het tracé verwerkt ter opheffing van grondtekorten of wordt afgevoerd. Vervolgens wordt, in omgekeerde volgorde van ontgraving, de in depot gezette ondergrond ingebracht. Als laatste wordt de teelaardelaag weer terug op haar plaats gebracht en wordt het tracé afgewerkt en ingezaaid.

ONTGRAVINGSTYPEN

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

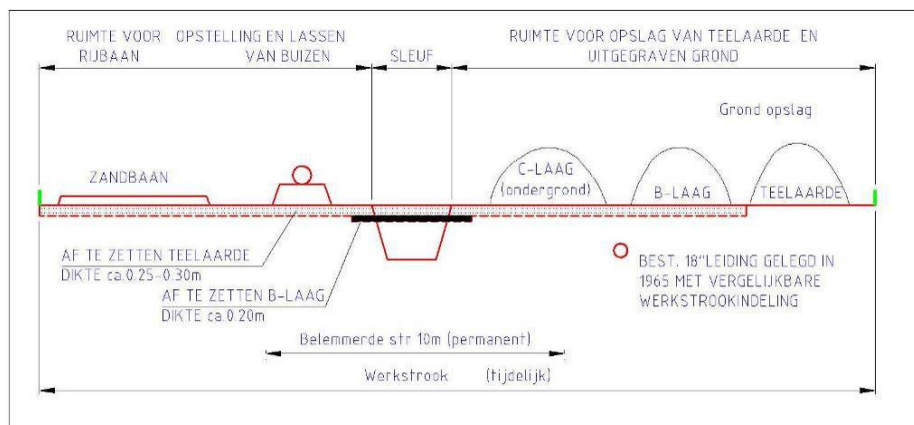
TIJDSDUUR AANLEG IN DEN DROGE

Voor het leggen van de aardgastransportleiding in den droge bedraagt de tijdsduur vanaf het moment van afzetten van de werkstrook tot en met het moment van terugzetten van de teelaarde, afwerken en inzaaien (of inplanten) gemiddeld 10 weken. In deze periode wordt gemiddeld 2 weken bemalen. Na het inzaaien of inplanten 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.

³⁴ In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

Figuur B3.1

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



Aanleg aardgastransportleiding in den natte

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

WERKSTROOK 35 METER

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

Foto B3.1

Graven sleuf met dragline



Op door grondeigenaren verlangde locaties en op plaatsen waar wegen het leidingtracé kruisen, worden tijdelijke bruggen geconstrueerd. Op een werkplatform aan de kop van de sleuf worden de pijpen aaneen gelast. Na de controle van de lassen en het coaten van de lassen wordt de aaneen gelaste pijpstreng in de sleuf gedreven. Als de pijpstreng compleet is ingedreven (zie foto B2.2), wordt de aardgastransportleiding met grondankers geborgd tegen opdrijven³⁵. De sleuf wordt tot het niveau van de onderzijde van de teelaarde laag vol gespoten met zand. Als afsluiting van de werkzaamheden wordt de afgegraven grond met behulp van een kraan weer teruggezet en het tracé wordt afgewerkt en ingezaaid.

Grondtekorten en tijdelijke rijbanen

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

Flugsand

Flugsand is een poreus loskorrelig materiaal van natuurlijke vulkanische oorsprong met een geringe dichtheid³⁶. De gemiddelde droge bulkdichtheid, na verdichting in het werk, is ongeveer 1000 kg/m³. Deze lage dichtheid maakt flugsand bijzonder geschikt voor verwerking in natte gronden met geringe draagkracht, het zal de zettingen aanzienlijk beperken. Flugsand wordt gewonnen in open groeven in onder andere de Eifel.

Boomschors

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

Zand

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

³⁵ Als de sleuf wordt volgespoten met zand is het niet noodzakelijk om ankers te plaatsen.

Het zand wordt niet direct onder de teelaarde gebracht, er wordt minimaal 0,70 meter originele grond op het zand aangebracht.

³⁶ In Duitsland wordt Flugsand aangeduid met Bims. Het gebruikte flugsand zal zijn voorzien van een attest-met-productcertificaat en een milieuhygiënische conformiteitsverklaring op basis van de nationale beoordelingsrichtlijn van de Kiwa.

Foto B3.2

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



Variant: aanleg in den natte met toepassing van damwand

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

Foto B3.3

Damwand



TIJDSDUUR AANLEG IN DEN NATTE

Voor het leggen van de aardgastransportleiding in den natte bedraagt de tijdsduur vanaf het moment van afzetten van de werkstrook tot en met het moment van terugzetten van de teelaarde, afwerken en inzaaien of inplanten gemiddeld 16 weken. Gedurende deze periode dienen de grondgebruikers voor het kruisen van de werkstrook gebruik te maken van de tijdelijke bruggen. Ook voor de aanleg in den natte worden met de grondeigenaren en grondgebruikers afspraken gemaakt voor het uit gebruik nemen van de werkstrook voor – meestal- een volledig groeiseizoen.

Karakteristieken aanleg tracé

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

Tabel B3.1

Karakteristieken van de
wijzen van aanleg op land

	Droge sleuf	Natte sleuf
Omschrijving	Sleuf graven, waar nodig bemaling toepassen, aardgastransportleiding aanleggen, afwerken.	Sleuf graven, niet droogpompen, aardgastransportleiding indrijven, afwerken.
Toepassings-gebied	90 tot 95% van de normale situaties.	Als het technisch onmogelijk is om de te graven sleuf droog te pompen en transport van pijpen onmogelijk is.
Stand der techniek	Uitstekend, veel toegepast.	Toepasbaar in venige grond, verslechtering van de kwaliteit van de bodem na oplevering.
Milieu-aspecten	Bij bemaling plaatselijk en tijdelijk verdroging. Werkstrook 35 – 50 meter.	Werkstrook ongeveer 50 meter. Verslechtering landbouwgrond door aanvulling grondtekort (kan worden geminimaliseerd door een goede clean-up).

Foto B3.4

Luchtfoto van aanleg
in den natte



SYSTEMEN VOOR KRUISING INFRASTRUCTUUR

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

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

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

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

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

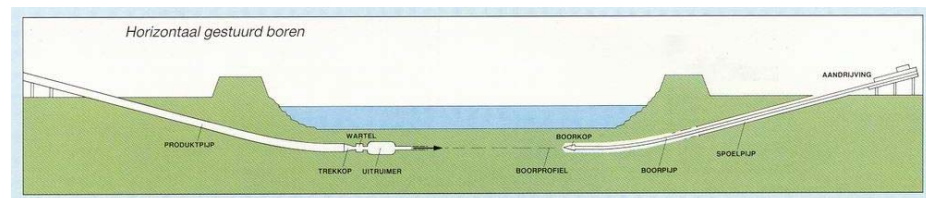
Bovenstaande zes technieken worden in navolgende tekst verder in detail toegelicht.

Horizontaal gestuurde boring

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

Figuur B3.2

Principe schets horizontaal gestuurd boren



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

Foto B3.5

Boorstelling voor gestuurde boring naar open water



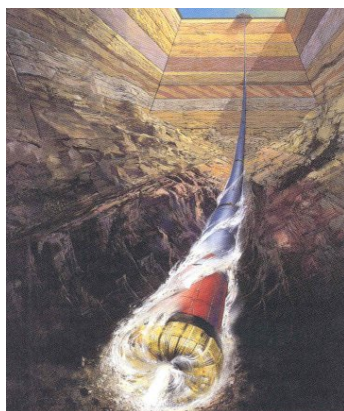
Het eigenlijke boren (losmaken van de grond) gebeurt met jetnozzles. Bij hardere grondsoorten bestaat de mogelijkheid een vloeistof aangedreven aangedreven boormotor te gebruiken voor mechanisch boren. De losgemaakte grond wordt met een spoeling van zwelklei en water aan de buitenzijde van de boorpijp 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 zwelkleispoeling 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 ZWELKLEI

De zwelklei spoeling wordt volledig hergebruikt en datgene wat overblijft wordt uiteindelijk afgevoerd. Op het land wordt de zwelkleispoeling 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 zwelkleivloeistof 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 B3.3

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 1.000 meter, dit is afhankelijk van de eigenschappen van de diepere grondlagen.

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

Open Front Techniek (avegaarmethode, persboring)

Het kenmerk van de open front boortechneek 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 grondafoer plaatsvindt met een avegaar (grondboor). De met een motor aangedreven avegaar bevindt zich achter de snijkop. De losgeweelde grond wordt via de avegaar afgevoerd naar de persput en daar verder verwijderd.

Foto B3.6

Links: avegaar in buis.

Rechts: avegaarboring

**Gesloten Front Techniek (schildboring)**

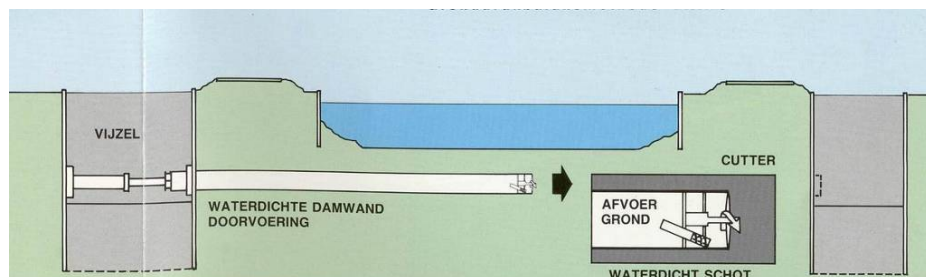
Het kenmerk van de gesloten front boortechneek is het schild in de voorzijde van de boorkop die deze methode geschikt maakt om onder water te gebruiken, dus zonder toepassing van bemaling onder het te passeren object. De ronde buis wordt door middel van vijzels in de grond gedrukt. Tijdens het wegdrukken van het buiselement wordt de grond aan de voorzijde afgefreest met een hydraulisch- of elektrisch aangedreven snijrand. 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 B3.4

Principe schets van een schildboring

(Gronddruk-Balans methode)



Er zijn twee systemen te onderscheiden:

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

Tijdens het boren wordt zwelklei 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 B3.7

Links: slurry kop komt binnen door speciale damwand doorvoering.

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



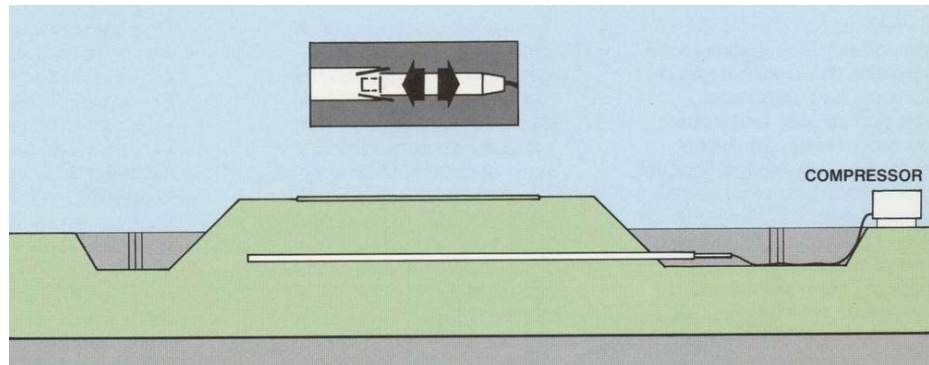
Pneumatische Boortechniek

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

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

Figuur B3.5

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 B3.8

Natte zinker



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

De zinker wordt bij voorkeur gebouwd op één van de nabij gelegen oevers, zodat één van de kranen op de wal blijft staan om één van de opgaande einden te kunnen optillen. Het andere opgaande einde (en eventueel tussen-hijspunten in de “vloerbuis”) wordt met behulp van een hijsvaartuig (bijvoorbeeld baggerequipment) 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.

Sleepzinker

Een sleepzinker lijkt in veel opzichten op een natte zinker. Het belangrijkste verschil is dat de leiding in de sleuf getrokken wordt en niet in de sleuf wordt neergelegd. Het is een betrekkelijk makkelijke manier van installeren, maar vraagt wel om specifieke voorwaarden. Het langspoor van een sleepzinker dient zich geheel binnen de elastische buigingsstralen van de stalen leiding te bevinden. Anders is het slepen van de leiding niet mogelijk. Niet alleen de diameter van de leiding maar ook vooral de oevers van een watergang bepalen in belangrijke mate de mogelijkheden om elastisch te leggen (lees slepen). Rivieren of watergangen met buitendijks land of uiterwaarden zijn doorgaans geschikt om sleepzinkers in aan te leggen. Qua vormgeving zijn ze eenvoudig (rechte pijp). Zo is de belemmering voor de scheepvaart nagenoeg nihil te noemen ten tijde van installeren. Het grote nadeel is echter het vrij intensieve baggerwerk wat nodig is en vooral de diepe en lange kopgaten in de oevers. Een voordeel is dat bemaling niet nodig is, alleen bij de aansluitingen van de leidingen.

Karakteristieken kruising infrastructuur

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

Tabel B3.2

Karakteristieken van de wijzen van aanleg bij kruising met infrastructuur.

Type kruising	Eigenschappen en toepassingsgebied	Bemaling* en overige opmerkingen
Horizontaal gestuurde boring (HDD)	Er is een bemalen bouwkuip nodig en er is praktisch geen belasting van het grondwater en bovengrond boven het geboorde land.	Leiding is niet meer bereikbaar voor inspectie. Geen bemaling van het gehele object nodig; wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Open Front Techniek (OFT) (Avegaarboring)	Wordt in den droge toegepast. Pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object nodig.
Gesloten Front Techniek (GFT) (Schildboring)	Wordt toegepast bij het passeren van grote wegen en watergangen waarbij er geen bemaling nodig is onder het te kruisen object.	Geen bemaling van het gehele object, wel van de bouwput
Pneumatische Boortechiek (PBT) (Raketten)	Wordt gebruikt bij kruising van relatief kleine wegen en passeren van kleine/korte objecten. De kruising vindt plaats door middel van een pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor een overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object is nodig.
Natte zinker	Wordt toegepast bij het passeren van kanalen en grote watergangen als er niet bemalen mag worden.	Geen bemaling van het gehele object nodig wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Droge zinker	Wordt gebruikt bij kruising van objecten waar bemaling is toegestaan (bestaande leidingen en dergelijke).	Wel bemalen
Sleepzinker	Voor dit tracé wordt deze techniek alleen toegepast als een HDD boring niet mogelijk is.	Geen bemaling van het gehele object nodig wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.

* 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 4

Overzicht van kruisingen in het voorgenomen tracé

In onderstaande tabellen is een overzicht opgenomen van de kruisingen met wegen, water en spoorwegen in het voorgenomen tracé (voorkeustracé) van de aardgastransportleiding Odiliapeel-Schinnen. In Tabel B3.1 is de kruisingenlijst van Odiliapeel tot Schinnen opgenomen. In de kruisingenlijst zijn alleen de grote watergangen opgenomen. Daarnaast worden er een groot aantal A-, B- en C-watergangen gekruist. Deze zijn niet opgenomen in de kruisingenlijst. Deze watergangen worden gekruist door middel van open ontgraving.

Het weergegeven kruisingentype kan in de uitvoeringsfase nog wijzigen. Een nadere toelichting op de wijze waarop objecten kunnen worden gekruist, is opgenomen in bijlage 3.

Tabel B4.1

Kruisingenlijst
Odiliapeel - Schinnen

Nummer	Naam kruising	Wijze van kruisen
K032-1	Zaanpeelweg	PBT
K033-1	Boekelsebaan	PBT
K034-1	Stichting	Open ontgraving
K034-2	Fortunaweg	Open ontgraving
K035-1	Hanekampsweg	Open ontgraving
K036-1	De Quayweg	PBT
K036-2	Heistraat	PBT
K037-1	Bijenweg	Open ontgraving
K038-1	Gemertsebaan	Open ontgraving
K038-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K038-3	Leidingkruising	Open ontgraving
K039-1	Defensiekanaal	GFT
K041-1	Gemertseweg (N272)	OFT
K043-1	Peelkanaal/Schipperspeel	GFT
K044-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K045-1	Deurneseweg	PBT
K046-1	Nieuweweg / Veldweg	Open ontgraving
K048-1	Boveneind	PBT
K048-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K048-3	Leidingkruising	Open ontgraving
K049-1	Nieuwe weg/twistweg	PBT
K049-2	Afleidingskanaal / Vredepeelweg	OFT
K053-1	Kuulenweg	PBT
K053-2	Bestaande gasleidingen	Open ontgraving
K054-1	Zwartwater	PBT
K054-2	Beekweg	PBT
K056-1	Toegangsweg	Open ontgraving
K056-2	Testrik	PBT
K056-3	watergang	Open ontgraving
K057-1	Bakelsedijk	PBT
K059-1	Kempkesberglossing	Open ontgraving
K060-1	Kempkesbergweg	PBT
K061-1	Loobeek	Open ontgraving
K062-1	Deurnseweg (N270) / Leidingkruising	HDD

Nummer	Naam kruising	Wijze van kruisen
K064-1	IJsselsteinseweg	PBT
K064-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K066-1	Steegse Peelweg / Leidingkruising	PBT
K068-1	Eykenhofweg	PBT
K069-1	toegangsweg perceel	Open ontgraving
K069-2	Oostrumse beek	Open ontgraving
K070-1	Veulense Waterweg/Armenhuisjeslossing	OFT
K071-1	Lollebeek en bomenrij	Open ontgraving
K071-2	Toegangsweg perceel	Open ontgraving
K071-3	Toegangsweg perceel	Open ontgraving
K072-1	Middenpeelweg (N277)	OFT
K076-1	Wouterstraat	PBT
K078-1	Spoorbaan Eindhoven - Venlo	GFT / MB
K078-2	Griendts Veenseweg	PBT
K078-3	N277	OFT
K078-4	Toegangsweg	PBT
K079-1	Jacob Poelsweg	PBT
K079-2	Kabroekse beek	zinker
K080-1	Slengweg	PBT
K080-2	Zwarte Plakweg	PBT
K080-3	Het Saar	Open ontgraving
K082-1	Kulbergweg	PBT
K082-2	Kulbergse loop	Open ontgraving
K083-1	Peelloop	Open ontgraving
K084-1	Peelstraat	PBT
K084-2	Meerweg	PBT
K085-1	Heesbredeweg	Open ontgraving
K086-1	Wertemerloop	Open ontgraving
K087-1	Helenaveenseweg	PBT
K089-1	Kleefsedijk	PBT
K090-1	Saardijk	PBT
K090-2	Grote Molenbeek	Open ontgraving
K091-1	ongenaamd	Open ontgraving
K091-2	Rijksweg A67	GFT
K093-1	Hulsing	PBT
K093-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K094-1	Hulsingbroek	PBT
K095-1	Sevenumsdijk	PBT
K095-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K095-3	Westerringkemplossing	zinker
K096-1	Westerringlaan	PBT
K097-1	Provinciale weg N275	OFT
K097-2	Heeske/Keeskensveldweg	PBT
K097-3	Oude Heldenseweg	PBT
K098-1	Lang Hout	PBT
K098-2	1e houtweg	Open ontgraving
K098-3	Langhoutweg	Open ontgraving
K099-1	Lang Hout/Langhoutweg	PBT
K099-2	Dekkershorstlossing	zinker
K099-3	langhoutweg	Open ontgraving
K100-1	Nieuwendijk	PBT

Nummer	Naam kruising	Wijze van kruisen
K100-2	Peelkensheideweg	Open ontgraving
K101-1	Kwistbeek	Open ontgraving
K102-1	kleine kesselse bergenweg	Open ontgraving
K103-1	Nieuwe dijk	PBT
K103-2	grote kesselse bergenweg	Open ontgraving
K104-1	Heerkampweg	PBT
K105-1	Kerkdijk	Open ontgraving
K105-2	Op de Bosch	PBT
K106-1	Napoleonsbaan (N373)	OFT
K107-1	Bosakkerweg	PBT
K107-2	Hout	PBT
K108-1	Bovenste Weg	PBT
K108-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K108-3	Schijfweg Noord	PBT
K109-1	Onderste Weg	PBT
K109-2	Maas / N271 / Spoor Venlo - Roermond	HDD
K111-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K111-2	Reuverweg	PBT
K111-3	RW73 in aanleg = N567	OFT
K114-1	De Beuckelen	PBT
K114-2	Keulseweg	PBT
K115-1	Sint Willibrordusdijk	PBT
K116-1	Broeklaan	PBT
K117-1	toegangsweg afsluiterlocatie	Open ontgraving
K119-1	Muiterdijk	PBT
K122-1	Grensweg en Heydweg	Open ontgraving
K124-1	Bosstraat / De Swalm / Leiding / Kroppestraat	HDD
K126-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K127-1	De Lanck	PBT
K128-1	ongenaamd	Open ontgraving
K128-2	ongenaamd	Open ontgraving
K129-1	ongenaamd	Open ontgraving
K130-1	Maasheldenbeek	Open ontgraving
K130-2	Witte Weg	PBT
K130-3	Rijksweg N280	GFT
K131-1	ongenaamd	Open ontgraving
K132-1	Duiperweg	Open ontgraving
K133-1	Bosweg/Heide	PBT
K133-2	Bosweg	Open ontgraving
K135-1	ongenaamd	Open ontgraving
K136-1	Spoorbaan (IJzeren Rijn)	GFT / MB
K136-2	Kastanjelaan	Open ontgraving
K137-1	ongenaamd	Open ontgraving
K137-2	Stationsweg	PBT
K138-1	Prov. Weg N570/ Keulse baan	GFT
K139-1	Schaapweg	PBT
K139-2	Melickerweg	PBT
K141-1	Muytertweg	PBT
K141-2	Oheweg	PBT
K142-1	Roer + habitatgebied	GFT
K143-1	Bergenweg/Paarloweg	PBT

Nummer	Naam kruising	Wijze van kruisen
K143-2	ongenaamd	Open ontgraving
K144-1	ongenaamd	Open ontgraving
K145-1	Prov. Weg N293	GFT
K145-2	Postweg	PBT
K146-1	Reutjesweg	PBT
K146-2	ongenaamd	Open ontgraving
K147-1	Sint Josephstraat	PBT
K147-2	Roskam	PBT
K149-1	Munnichsbos	Open ontgraving
K149-2	Vlootbeek	Open ontgraving
K150-1	Broekweg	PBT
K151-1	ongenaamd	Open ontgraving
K151-2	Heinsbergerweg	PBT
K152-1	Bergweg	PBT
K152-2	Montfortseweg	PBT
K153-1	Broekhorstweg	PBT
K153-2	Vestraat	PBT
K154-1	Pepinusbeek	Open ontgraving
K155-1	ongenaamd	Open ontgraving
K155-2	Dominicusweg	PBT
K157-1	ongenaamd	Open ontgraving
K158-1	Torenweg/Leenderstraat	PBT
K158-2	Zandweg	PBT
K159-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K159-2	verlengde/zijweg van de Brugweg	PBT
K160-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K160-2	Brugweg (N 572)	OFT
K162-1	Patersweg	PBT
K163-1	Hesselaarweg	PBT
K164-1	Eckbergweg	PBT
K165-1	Hommelweg	PBT
K166-1	Middelsgraaf/Biezerdweg	zinker
K166-2	Rootterweg/Nelisgraaf	PBT
K167-1	Aardenweg	Open ontgraving
K168-1	Buschstraat	Open ontgraving
K168-2	Heerenstraatje	PBT
K169-1	Ijsstraat / Rode beek	GFT
K172-1	Haventerweg	PBT
K173-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K173-2	Altaarweideweg	PBT
K174-1	Vloedgraaf	zinker
K174-2	Millenerweg	PBT
K174-3	Prov.weg (Nieuw)	GFT
K175-1	Geleenbeek	zinker
K175-2	Sittarderweg	PBT
K176-1	Spoorbaan Weert-Maastricht	GFT / MB
K177-1	Prov.weg N295	GFT
K177-2	Leidingkruising	PBT
K179-1	Henschenveldweg	PBT
K179-2	Goederenspoor	GFT / MB
K180-1	Sittarderweg N276	OFT

Nummer	Naam kruising	Wijze van kruisen
K180-2	Leidingkruising WML	Open ontgraving
K181-1	Leidingkruising	Open ontgraving
K181-2	Leidingkruising/steynkuilweg	Open ontgraving
K181-3	Leidingkruising WML	Open ontgraving
K182-1	Fisherpad	PBT
K183-1	Urmonderbaan N294	OFT
K184-1	Veestraat	Open ontgraving
K184-2	Leidingkruising / de Landgraaf	PBT
K184-3	Leidingkruising Gasunie/WML	Open ontgraving
K184-4	Leidingkruising Gasunie/WML en weg	Open ontgraving
K185-1	Spoorbaan + weg	GFT / MB
K185-2	Oude Rijksweg Geleen-Sittard / leidingen / Middenpark	HDD
K186-1	Lintjesweg	Open ontgraving
K187-1	Spoorbaan	GFT / MB
K187-2	Geleenderweg	Open ontgraving
K187-3	leidingkruising	Open ontgraving
K187-4	Pater Karelweg	Open ontgraving
K188-1	Geleenbeek	zinker
K188-2	Abshoven	PBT
K188-3	Danikerstraat	PBT
K189-1	(Prov.weg N582) Kellenaer	PBT
K189-2	Leidingkruising	Open ontgraving
K189-3	Duistergatsken	Open ontgraving
K190-1	ongenaamd	Open ontgraving
K191-1	Koolweg	Open ontgraving
K191-2	Kempkensweg	PBT
K192-1	Panoramaweg	PBT
K192-2	Weg langs stammen	PBT
K193-1	Heisterbrugweg	PBT
K194-1	Geleenbeek	GFT
K194-2	Spoorbaan Sittard-Heerlen	GFT / MB
K194-3	Rijksweg 76	GFT

GFT	gesloten front techniek (schildboring)	OFT	open front techniek
HDD	horizontaal gestuurd boring	PBT	pneumatische boortechniek

BIJLAGE 5

Relatie richtlijnen en MER

In onderstaande tabel is weergegeven op welke datum de bevoegde gezagen de richtlijnen vastgesteld en waaruit de richtlijnen bestaan (adviesrichtlijnen en toevoegingen).

Bevoegd gezag	Richtlijnen vastgesteld op:	Adviesrichtlijnen overgenomen:	Toevoegingen opgenomen:
Rijkswaterstaat	13 oktober 2008	Ja	Nee
Provincies			
Noord-Brabant	18 november 2008	Ja	Nee
Limburg	5 september 2008	Ja	Nee
Gemeenten			
Sint Anthonis	7 oktober 2008	Ja	Ja
Venray	21 oktober 2008	Ja	Nee
Horst aan de Maas	16 september 2008	Ja	Nee
Sevenum	23 september 2008	Ja	Ja
Maasbree	30 september 2008	Ja	Nee
Kessel		Ja	
Venlo	7 oktober 2008	Ja	Ja
Beesel	29 september 2008	Ja	Nee
Roermond	18 december 2008	Ja	Ja
Roerdalen	5 november 2008	Ja	Nee
Echt Susteren	16 september 2008	Ja	Nee
Sittard Geleen	13 november 2008	Ja	Nee
Schinnen		Ja	

Op het moment van het verschijnen van dit rapport zijn de richtlijnen nog niet vastgesteld door de gemeenten Kessel en Schinnen.

In navolgende tabel zijn de overgenomen adviesrichtlijnen opgenomen, waarbij is aangegeven waar in het MER hier op ingegaan wordt.

Adviesrichtlijnen overgenomen door bevoegde gezagen		MER
2. Hoofdpunten		
	De volgende punten kunnen als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER) worden beschouwd. Dat wil zeggen dat het MER onvoldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming, als de volgende informatie ontbreekt:	
	- Een onderbouwing van de keuze van het voorkeurs tracé en de plaats van de uitbreidingen van de bestaande afsluiterlocaties en eventuele nieuwe locaties, en de uitvoering daarvan, met specifiek aandacht voor milieugerelateerde argumenten. - Een adequate gebiedsbeschrijving en effectbeschrijving op regionaal en lokaal niveau voor de doorkruisingen van beschermde gebieden en cultuurhistorische (waaronder archeologische) waarden. - Een beschrijving van de effecten van de verschillende alternatieven op de veiligheid van mensen (plaatsgebonden risico en groepsrisico). De risicoschattingen dienen gemaakt te worden zoals wettelijk is voorgeschreven. - Een heldere samenvatting die zelfstandig leesbaar is en een goede afspiegeling is van de inhoud van het MER.	Paragraaf 3.4 en 3.5 Paragraaf 5.3 en 5.4 Paragraaf 5.7.1 Samenvatting
3. Achtergronden en besluitvorming		
3.1 Achtergrond en doelstelling		

Adviesrichtlijnen overgenomen door bevoegde gezagen		MER
	Achtergronden en doelstelling zijn in de startnotitie beschreven en kunnen in het MER worden overgenomen.	Hoofdstuk 2
3.2 Beleidskader		
	<i>Natuurwetgeving</i> Beschrijf in het MER hoe de provincies Noord-Brabant en Limburg de beschermingsregimes voor de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur en andere gebieden met natuurwaarden toepassen en welke consequenties dit heeft voor de realisatie van de aardgasleiding. Beschrijf eveneens hoe de provincies in geval van effecten op deze gebieden omgaan met compensatie en saldering en welke consequenties dit heeft voor de realisatie van de aardgasleiding. Wetgeving archeologie Beschrijf in het MER hoe wordt omgegaan met de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ). Beschrijf het regionale en provinciale beleid omtrent archeologie. Hetzelfde geldt voor archeologische informatie over het aangrenzende deel van Duitsland die van invloed kan zijn op de archeologische verwachting van tracédelen die nabij de Duitse grens liggen. Wetgeving externe veiligheid Indien in het MER het berekende plaatsgebonden risico en groepsrisico wordt gepresenteerd naar aanleiding van het toekomstige beleid, dient logischerwijs ook de significante toename van het groepsrisico (GR) door het initiatief (op de relevante locaties), ten opzichte van de huidige waarde (zonder het initiatief) inzichtelijk gemaakt te worden. Presenteer het GR bij overschrijding van 10% van de oriënterende waarde. Voor de tracédelen waar de nieuwe leiding naast een reeds bestaande leiding wordt gerealiseerd dienen de domino-effecten in beeld gebracht te worden. Bundelingsprincipe Daar waar wordt afgeweken van het bundelingsprincipe dient een onderbouwing te worden gegeven.	Achtergrond-rapport natuur Paragraaf 5.5.1 Hoofdstuk 5.7.1 Paragraaf 3.4
4. Voorgenomen activiteit en alternatieven		
4.1 Keuze voorkeurstracé		
	Maaspassage Onderzoek, ook met loslating van het bundelingsprincipe, welke mogelijkheden er bestaan voor de Maaspassage.	Achtergrondrapport Tracéafweging Oost-West
	Tracé Geef in het MER, met in acht neming van bovenstaande, een onderbouwing van de tracékeuze. Geef daarbij inzicht in de karakteristieken van mogelijke tracés, onder meer in de lengtes van doorsnijdingen van (ecologisch, aardkundig en landschappelijk) kwetsbaar gebied, de voor veiligheid relevante toetsingsafstanden en de (technische en procedurele) moeilijkheidsgraad van de realisatie van de routes. Onderbouw op grond van welke milieu- en andere overwegingen de tracékeuze en uitbreiding van de bestaande afsluiterlocaties en van eventuele nieuwe locaties zijn gemaakt.	Paragraaf 3.4
4.2 Meest milieuvriendelijk alternatief		
	Besteed bij de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) vooral aandacht aan minimalisering van effecten door de fasering en wijze van aanleg en realistische ruimtelijke varianten te ontwikkelen c.q. in beschouwing te nemen. Van de mitigerende maatregelen die onderdeel uitmaken van het mma dient duidelijk te zijn: 1. of een maatregel genomen zal kunnen worden (het gaat hier vooral om locatiespecifieke maatregelen); 2. waar de maatregel genomen kan worden; wat het effect van de maatregel zal zijn.	Hoofdstuk 4
5. Huidige situatie en gevolgen voor het milieu		
5.1 Geohydrologie, bodem en water		Paragraaf 5.2

Adviesrichtlijnen overgenomen door bevoegde gezagen	MER
Het studiegebied is gevarieerd in hoogteligging en wordt gekenmerkt door een afwisseling van geologische afzettingen. Beschrijf de (tijdelijke) gevolgen van de aanleg van de gastransportleiding op de bodemopbouw. In het MER dient het geohydrologische systeem in kaart te worden gebracht. De geohydrologische beschrijving dient zich te richten op het grondwatersysteem, met aandacht voor grondwaterstromen en stromingspatronen. Waar relevant dient een relatie te worden gelegd met de diepere geologische lagen. Geef inzicht in de effecten van graven en bronbemaling op het geohydrologische systeem. Dit kan geïllustreerd worden aan de hand van contourkaarten van de (freatische) grondwaterstandverandering. Ga ook in op de mogelijke aantasting (verdroging) van waardevolle geologische lagen of bodemtypen en, waar van toepassing, mogelijke mitigerende maatregelen en de effecten daarvan. Ga met name in op deze effecten voor het natuurontwikkelingsgebied het Meerlebroek in Reuver dat is gelegen langs de Duitse grens. Besteed eveneens aandacht aan de eventuele effecten van het testen van de leiding.	
5.2 Natuur	Paragraaf 5.3
<i>Huidige situatie</i> Neem in het MER kaarten op waarop de ligging van de Natura 2000-gebieden EHS-gebieden en ecologische verbindingen en andere gebieden met een beschermde en/of speciale status duidelijk staan aangegeven. Geef ook (op kaart) een duidelijk beeld van voorkomen en verspreiding van de kwalificerende habitats en soorten in de Natura 2000-gebieden als ook de doeltypen en doelsoorten in de EHS-gebieden en verbindingzones, en de andere beschermde gebieden. Bied inzicht in de ecologische relaties in deze gebieden (functie als leefgebied, ecohydrologische relaties) en de mate van kwetsbaarheid van deze relaties. Indien geen actuele gegevens beschikbaar zijn, wordt geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren in deze gebieden. <i>Effecten</i> Het MER dient per beschermd gebied, waaronder de gebieden Meerlebroek en Zwartwater, en op voldoende detailniveau inzicht te bieden in de ecologische effecten van de verschillende alternatieven. Ga daarbij in op de tijdelijke effecten in de aanlegfase (zoals effecten van verstoring door geluid, verlichting en vervoersbewegingen), en op de langere termijneffecten van vergraving (zoals verstoring van de profielopbouw). Geef, voor wat betreft de verstoring door geluid, aan welke effecten optreden op het stiltegebied en het natuurontwikkelingsgebied Meerlebroek. Ga eveneens in op de effecten van bronbemaling. Beoordeel, mede met het oog op de (mogelijke) noodzaak tot compensatie, de regeneratiemogelijkheden van (karakteristieke) habitats in termen van kwetsbaarheid, (on)vervangbaarheid en hersteltijd/regeneratie. Motiveer de noodzaak voor het al dan niet uitvoeren van een Passende Beoordeling of Verslechterings- en Verstoringstoets. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, dan dient de zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden. Ten behoeve van een mogelijke ontheffingsaanvraag ingevolge de Flora- en faunawet zullen de nadelige effecten op beschermde soorten in kaart moeten worden gebracht. Geef in het MER aan of op grond van de beschikbare informatie te verwachten is dat er een ontheffing aangevraagd moet worden en of het aannemelijk is dat deze verleend kan worden. Geef aan welke ruimte de planning voor de aanleg en ingebruikname van de gastransportleiding laat om milieueffecten (met name effecten op de natuur) zoveel mogelijk te vermijden.	
5.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Paragraaf 5.4
Gezien het karakter van het studiegebied dient specifiek aandacht uit te gaan naar landschap	

Adviesrichtlijnen overgenomen door bevoegde gezagen	MER
(inclusief aardkundige/geomorfologische waarden), cultuurhistorie en archeologie. Beschrijf in het MER de betekenis en de relatieve zeldzaamheid van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in (de directe omgeving van) het plangebied, zoals de passage van de Belvédère gebieden Roergebied en Heuvelland en het gebied Schelkensberg en omgeving. De beoordeling van het tracé(s) dient hierop te zijn toegespitst. Denk bijvoorbeeld aan aantasting van gaafheid en samenhang. Speciale aandacht verdient het landschappelijke effect en de visueel-ruimtelijke inpassing van de uitbreiding van de afsluiterlocaties. Geef bijvoorbeeld aan in welke mate deze verdiept kunnen worden aangelegd alsmede de wenselijkheid daarvan. Geef aan hoe bij planontwikkeling en uitvoering rekening zal worden gehouden met aanwezige waarden.	
5.4 Veiligheid en geluid	
Besteed in het MER enerzijds aandacht aan het risico van de gastransportleiding voor de omgeving en anderzijds aan het risico van activiteiten in de omgeving voor de gastransportleiding. Geef aan of de uitvoering van dit initiatief kan leiden tot tijdelijke of permanente gebruiksbeperkingen voor activiteiten in de omgeving van de gastransportleiding.	Paragraaf 5.7.1
Daar waar afgeweken wordt van de toetsingsafstand dient aangegeven te worden waarom de toetsingsafstand niet gerealiseerd kan worden. Hierbij dienen de planologische, technische en economische belangen beschouwd te worden.	Paragraaf 5.7.1
Op basis van de toetsingsafstand en bebouwingsafstand zal in het MER duidelijk worden gemaakt welke eventuele veiligheidsknelpunten er zijn. Indien er locaties zijn waar de bebouwingsafstand niet gerealiseerd kan worden dient aangegeven te worden welke maatregelen getroffen zullen worden, die in overleg met het bevoegd gezag zijn vastgesteld, om tot een acceptabel risiconiveau te komen. Geef daarbij inzicht in het ruimtebeslag van de nieuwe leiding (zonering) en de maatregelen die worden getroffen om het ruimtebeslag te minimaliseren, waarbij de veiligheid van omwonenden gewaarborgd blijft. Voor toetsing van bebouwing binnen de zonering dienen ook geprojecteerde objecten beschouwd te worden. Treed over bovenstaande in contact met de lokale en regionale hulpverleningsdiensten.	Paragraaf 5.7.1
Maak voor het bepalen van de relatie met de externe veiligheidsaspecten ten aanzien van windturbines gebruik van "Het handboek risicozonering windturbines", SenterNovem januari 2005 (ontwikkeld in samenwerking met de Gasunie).	Paragraaf 5.7.1
Besteed in het MER aandacht aan de geluidseffecten die optreden tijdens de aanleg en eventueel het gebruik van de aardgastransportleiding. Maak voor het beoordelen van de geluidseffecten tijdens de aanleg gebruik van de Circulaire Bouwlawaaai.	Paragraaf 5.7.2
6. Vergelijking van de alternatieven	
De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven (waaronder het mma) moeten onderling én met de referentie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Bij de vergelijking moeten de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid worden betrokken.	Hoofdstuk 4
7 Overige hoofdstukken van het MER	
Voor de onderdelen "leemten in milieu-informatie", "evaluatieprogramma" en "samenvatting van het MER" kunnen de wettelijke vereisten als richtlijn voor het MER gebruikt worden. In aanvulling hierop is het ten aanzien van de vergelijkingvorm en presentatie van belang: De vergelijking van varianten zo duidelijk mogelijk te presenteren met behulp van tabellen, figuren en kaartmateriaal; De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.	Hoofdstuk 5 en 8 Hoofdstuk 4 en 5 Samenvatting

TOEGEVOEGDE OPMERKINGEN AAN DE RICHTLIJNEN DOOR DE BEVOEGDE GEZAGEN

Opmerkingen	Bevoegd gezag	MER
par. 5.1: Het natuurontwikkelingsgebied Meerlebroek wordt niet specifiek genoemd als gebied waar nader in moet worden gegaan op de gevolgen vanwege geohydrologische effecten. par. 5.2: De gebieden Meerlebroek en Zwartwater worden niet specifiek genoemd als beschermde gebieden waar de ecologische effecten (waaronder verstoring door geluid) op voldoende detailniveau inzichtelijk moeten worden gebracht. par. 5.3: Het gebied Schelksenberg en omgeving wordt niet specifiek genoemd als gebied waar de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische beoordeling op moet zijn toegespitst	Sint Anthonis, Sevenum, Venlo, Roermond	Hoofdstuk 5 en paragraaf 4.5
par. 5.5 'Autonome ontwikkeling' toegevoegd: bij tracékeuze rekening houden met nieuwbouwplannen voor de ongelijkvloerse kruising in de N280-Oost.	Roermond	Hoofdstuk 5

