

**STARTNOTITIE/MER AARDGASLEIDING
ZUID-BEVELAND**

DELTA N.V.

-eindconcept-

maart 2006
110623///000435

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding: een nieuwe elektriciteitscentrale in het Sloegebied	5
1.2	De m.e.r.-procedure	6
1.3	Een Startnotitie op MER-niveau	8
1.4	Betrokken partijen en procedure	9
1.5	Leeswijzer	10
2	Achtergronden en doelstelling	12
2.1	Waarom de aanleg van de aardgasleiding Zuid-Beveland?	12
2.2	Doelstellingen	14
2.3	Waarom dit tracé?	14
2.4	Toetsingskader vanuit overheidsbeleid	16
3	Voorgenomen activiteit en technische varianten	20
3.1	Inleiding	20
3.2	De voorgenomen activiteit	20
3.3	Het voorgenomen tracé	20
3.4	Aanlegmethoden voor aardgasleidingen	24
3.4.1	Systemen aanleg aardgasleiding op land	24
3.4.2	Systemen voor kruising infrastructuur	25
3.4.3	Gemaakte keuzes voor kruisingen met infrastructuur	29
3.5	Varianten	31
4	Vergelijking van alternatieven en MMA	36
4.1	Algemeen	36
4.2	Vergelijking op milieueffecten	36
4.2.1	Het tracé op hoofdlijnen	36
4.2.2	Effectvergelijking voorkeurstracé op hoofdlijnen	37
4.2.3	Kruisingstechnieken	39
4.2.4	Varianten	39
4.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	47
4.4	Toetsing aan overheidsbeleid	48
4.5	Voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief	48
5	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effectbeschrijving	48
5.1	Inleiding	48
5.1.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	48
5.1.2	Studiegebied	48
5.1.3	Effectbeschrijving	48
5.1.4	Effectbeoordeling	48
5.1.5	Overzicht beoordelingscriteria	48
5.2	Geohydrologie, bodem en water	48
5.2.1	Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen	48

5.2.2	Toelichting criteria effectbeoordeling en methode effectbeschrijving	48
5.2.3	Effectbeoordeling	48
5.2.4	Effectbeschrijving	48
5.2.5	Maatregelen	48
5.3	Natuur	48
5.3.1	Inleiding	48
5.3.2	Gangbaar agrarisch gebied	48
5.3.3	Aandachtsgebieden	48
5.3.4	Toelichting criteria effectbeoordeling	48
5.3.5	Effectbeoordeling	48
5.3.6	Effectbeschrijving aandachtsgebieden	48
5.3.7	Mitigatie	48
5.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	48
5.4.1	Bestaande waarden	48
5.4.2	Toelichting criteria effectbeoordeling	48
5.4.3	Effectbeoordeling	48
5.4.4	Effectbeschrijving	48
5.5	Ruimtelijke omgeving	48
5.5.1	Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen	48
5.5.2	Toelichting criteria effectbeoordeling	48
5.5.3	Effectbeoordeling	48
5.5.4	Effectbeschrijving	48
5.6	Externe veiligheid buisleiding	48
5.6.1	Regelgeving en toetsingscriteria	48
5.6.2	Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen	48
5.6.3	Nieuwe leiding	48
5.6.4	Effectbeoordeling	48
5.6.5	Effectbeschrijving	48
5.6.6	Externe veiligheid compressorstation	48
5.6.7	Effectbeoordeling	48
5.6.8	Effectbeschrijving	48
5.7	Geluid, trillingen en lucht	48
5.7.1	Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen	48
5.7.2	Toelichting criteria effectbeoordeling	48
5.7.3	Effectbeoordeling	48
5.7.4	Effectbeschrijving	48
5.8	Kosten	48
6	Beleidskader en te nemen besluiten	48
6.1	Inleiding	48
6.2	Beleid voor leidingtracés	48
6.2.1	Europees beleid	48
6.2.2	Rijksbeleid	48
6.2.3	Provinciaal beleid	48
6.3	Beleid externe veiligheid, geluid en lucht	48
6.3.1	Rijksbeleid	48
6.3.2	Provinciaal beleid	48
6.4	Beleid bodem en water	48
6.4.1	Europees beleid	48

6.4.2	Rijksbeleid	48
6.4.3	Provinciaal beleid	48
6.4.4	Regionaal beleid	48
6.5	Beleid natuur, landschap en cultuurhistorie	48
6.5.1	Europees beleid	48
6.5.2	Rijksbeleid	48
6.5.3	Provinciaal beleid	48
6.6	Beleid ruimtelijke ordening	48
6.6.1	Rijksbeleid	48
6.6.2	Provinciaal beleid	48
6.6.3	Gemeentelijk beleid	48
6.7	Te nemen besluiten	48
7	Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma	48
7.1	Leemten in kennis	48
7.2	Evaluatieprogramma	48
Bijlage 1	Verklarende woordenlijst	48
Bijlage 2	Overzicht van kruisingen in het voorgenomen tracé van de ZBL	48
Bijlage 3	Relatie bestemmingsplan- en m.e.r.-procedure	48
Bijlage 4	Maatgevende kenmerkenkaart (MKK)	48
Bijlage 5	Literatuurlijst	48

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING: EEN NIEUWE ELEKTRICITEITSCENTRALE IN HET SLOEGEBIED

DELTA NV (verder: DELTA) is in 1991 ontstaan uit de Watermaatschappij Zuid West Nederland en de Provinciale Zeeuwse Energie Maatschappij. DELTA bestaat uit de divisies Infra, Energy, Development & Water, Comfort en Milieu. Deze divisies houden zich bezig met:

- Het bouwen, onderhouden en beheren van energie- en telecommunicatienetwerken en waterleidingnetten.
- De productie van elektriciteit en verkoop van elektriciteit en gas aan bedrijven.
- Het bedienen van de consumentenmarkt en kleine bedrijven.
- Het beheren van alle aspecten op milieufvalverwerkingsgebied.

NIEUWE ELEKTRICITEITSCENTRALE IN HET SLOEGEBIED

De divisie DELTA Energy B.V. heeft het voornemen een gasgestookte elektriciteitscentrale te bouwen en te exploiteren in het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost in Zeeland, ook wel het Sloegebied genoemd. Voor de nieuw te bouwen elektriciteitscentrale is een nieuwe aardgasleiding voor de toevoer noodzakelijk. Omdat de bestaande infrastructuur voor hoogcalorisch gas naar het Sloegebied ontoereikend is om de toekomstige Sloe centrale van brandstof te voorzien, is de aanleg van een nieuwe aardgasleiding noodzakelijk. Daarom wil DELTA een 48" aardgasleiding, met een lengte van circa 55 kilometer, realiseren in het leidingentracé van Woensdrecht tot in het industriegebied Vlissingen-Oost (Sloegebied). Dit leidingentracé, dat reeds is voorzien in het Structuurschema Buisleidingen en de Nota Ruimte, is vastgelegd in het Streekplan Zeeland en in de diverse bestemmingsplannen van de betreffende gemeenten. De geplande aardgasleiding zal voor ongeveer 45 kilometer in de bestaande *leidingenstrook* door Zuid-Beveland worden aangelegd en voor circa 10 kilometer worden aangelegd in de *leidingenstraat* van de Stichting Buisleidingenstraat. Tevens zal ter verdere vergroting van de capaciteit een compressorstation gerealiseerd worden.

BUISLEIDINGENSTRAAT VERSUS BUISLEIDINGENSTROOK

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

Een leidingenstrook is een strook grond met een breedte van 45 tot 70 meter, die als zodanig is vastgelegd in streekplan en bestemmingsplannen. De betreffende gronden zijn naast hun primaire bestemming planologisch mede bestemd voor buisleidingen. (De leidingenstrook heeft vaak een dubbelbestemming; niet alleen bestemd voor buisleidingen, maar vaak ook bestemd ten behoeve van de landbouw)

Afbeelding 1.1

De nieuwe aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied (rode lijn)

**1.2****DE M.E.R.-PROCEDURE*****Milieueffectenrapportage bij aanleg van aardgasleidingen***

Omdat er sprake is van realisatie van een aardgasleiding met een diameter van meer dan 80 cm en een lengte van meer dan 40 kilometer moet de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) worden doorlopen. Deze gecombineerde Startnotitie/Milieueffectrapport (MER) is daarvan het resultaat.

BIJLAGE C VAN HET BESLUIT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 1994, ZOALS GEWIJZIGD BIJ BESLUIT VAN 6 DECEMBER 2002, 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.

Het besluit, bedoeld in artikel 94, eerste lid, en 95 van het Mijnbouwbesluit dan wel het besluit bedoeld in artikel 2, van de Wet beheer rijkswaterstaatwerken, dan wel de vaststelling van het ruimtelijk plan, wanneer dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet.

In het kader van de aanleg van de Zuid-Bevelandleiding dienen de volgende m.e.r.-plichtige besluiten te worden genomen:

- Voor de kruisingen van de aardgasleiding met het Kanaal door Zuid-Beveland, de Rijksweg A58 en de Westerscheldetunnelweg is een vergunning nodig op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatwerken.

- Op het grondgebied van de gemeente Reimerswaal, ter hoogte van de kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland, dient voor een klein gedeelte van het tracé vrijstelling te worden verleend van het geldende bestemmingsplan Buitengebied Reimerswaal (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). Op deze locatie wordt de aardgasleiding ongeveer 40 meter ten noorden van de bestemde buisleidingenstrook aangelegd, omdat de ligging van bestaande leidingen een verantwoorde aanleg van de nieuwe aardgasleiding binnen de daartoe bestemde leidingenstrook onmogelijk maakt.
- Op het grondgebied van de gemeente Kapelle, ter hoogte van de kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland, dient voor een klein gedeelte van het tracé vrijstelling te worden verleend van het geldende bestemmingsplan Buitengebied Kapelle (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). Op deze locatie wordt de aardgasleiding ongeveer 40 meter ten noorden van de bestemde buisleidingenstrook aangelegd, omdat de ligging van bestaande leidingen een verantwoorde aanleg van de nieuwe aardgasleiding binnen de daartoe bestemde leidingenstrook onmogelijk maakt.
- Op het grondgebied van de gemeente Reimerswaal, in de Anna Maria Polder, dient voor een klein gedeelte van het tracé vrijstelling te worden verleend van het geldende bestemmingsplan Buitengebied, 5^e herziening Windturbinepark Anna Mariapolder (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). In deze polder is geen buisleidingenstrook bestemd.
- Indien gekozen wordt voor een boring bij de Schelde-Rijn verbinding is een vergunning nodig op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken en dient een vrijstelling te worden verleend van het geldende bestemmingsplan (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening).
- Voor de bouw van het compressorstation zal voor de locatie Leidingenstraat een vrijstelling moeten worden verleend van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied 1998” Woensdrecht (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). De locatie is nu bestemd als agrarisch gebied met landschappelijke waarde.
Ook zal voor de bouw van het compressorstation nabij de bestaande RWZI een vrijstelling moeten worden verleend van het geldende bestemmingsplan Buitengebied Reimerswaal (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening). De locatie is nu bestemd als agrarisch gebied.
- Indien gekozen wordt voor het compressorstation op locatie RWZI zal er ook een vrijstelling verleend moeten worden van het geldende bestemmingsplan (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) voor de toevoerleidingen naar het compressorstation en voor het eerste gedeelte van de Zuid-Bevelandleiding vanaf het compressorstation. Voor de oostelijke ontsluitingsvariant is dit gedeeltelijk in het buitengebied van Reimerswaal en gedeeltelijk in het buitengebied van Woensdrecht (in totaal circa 2 kilometer). Voor de westelijke ontsluitingsvariant zal een vrijstelling verleend moeten worden voor een tracé van circa 6,8 kilometer in het buitengebied van Reimerswaal. Het gebied is bestemd als agrarisch gebied. Ook de Schelde-Rijn verbinding zal buiten een bestemde leidingenstrook gekruist worden.

Relatie met Strategische Milieubeoordeling

Sinds 21 juli 2004 is de Europese richtlijn voor de milieubeoordeling van plannen en programma's of wel de Europese richtlijn strategische milieubeoordeling (SMB) van kracht. Naar verwachting wordt deze richtlijn in het voorjaar van 2006 in de Nederlandse Wet

milieubeheer geïmplementeerd. Tot die tijd moeten overheden zelf beoordelen of voor een bepaald plan in een concreet geval een SMB vereist is.

De SMB-richtlijn is van toepassing op wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen die:

- het *kader* vormen voor een later m.e.r.-plichtig besluit; en/of
- tevens een passende beoordeling moeten ondergaan op grond van de Vogel- en Habitatrictlijn.

Voordat het wetsontwerp is geïmplementeerd, is de huidige m.e.r.-regelgeving nog van kracht. Volgens deze huidige wetgeving is de voorgenomen activiteit m.e.r.-plichtig. In dit geval is de m.e.r.-plicht gekoppeld aan de besluitvorming over de vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken en aan vrijstellingen (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) van bestemmingsplannen van de gemeenten Reimerswaal, Kapelle en Woensdrecht (zie nadere toelichting hierboven).

Genoemde m.e.r.-plichtige besluiten vloeien voort uit het Structuurschema Buisleidingen en het Streekplan Zeeland. Het Structuurschema en het Streekplan vormen daarmee het kader voor de aanleg van de aardgasleiding. Onder de huidige regelgeving zouden deze plannen daarmee SMB-plichtig zijn. Echter omdat het Streekplan Zeeland en het Structuurschema Buisleidingen al zijn vastgesteld voordat de richtlijn SMB tot stand is gekomen, geldt de SMB-plicht niet (alleen voor nieuwe plannen). De m.e.r.-plichtige besluiten zelf zijn niet SMB-plichtig.

Omdat de aardgasleiding is voorzien in en/of nabij Vogel- en Habitatrictlijngebied (zoals de Oosterschelde, de Kapelse Moer, de Yerseke Moer en de Westerschelde) is mogelijk een passende beoordeling vereist. Omdat in het kader van dit project een m.e.r.-procedure wordt doorlopen, waarbij expliciet aandacht wordt besteed aan mogelijke significante effecten op het Vogel- en Habitatrictlijngebied en de noodzaak van een passende beoordeling, voldoet deze Startnotitie/MER tevens aan de eisen voor een SMB.

1.3

EEN STARTNOTITIE OP MER-NIVEAU

De m.e.r.-procedure is een hulpmiddel voor de besluitvorming over de toekomstige nieuwe aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied en de hiermee samenhangende bouw van een nieuw compressorstation. Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen bij de belangenafweging.

Het opstellen van een gecombineerde Startnotitie/MER is niet gebruikelijk voor de m.e.r.-procedure voor de aanleg van een aardgasleiding. Zoals aangegeven wordt de beoogde leiding (nagenoeg) geheel binnen de bestaande planologische leidingenstrook en -straat ingepast. Daarbij kruist het tracé vooral landelijk gebied. Het aantal potentiële knelpunten en aandachtspunten is hierdoor dusdanig beperkt, dat al in de startnotitiefase een uitgebreide uiteenzetting kan worden gegeven van de mogelijke alternatieven en varianten en de bijbehorende (milieu)effecten.

Daarom is gekozen om een rapport op te stellen dat alle elementen bevat van het uiteindelijke MER. Deze gecombineerde Startnotitie/MER bevat zowel een uitgebreide beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen, als een weergave van de (milieu)effecten. Tevens is aandacht besteed aan leemten in kennis en het evaluatieprogramma. Deze Startnotitie/MER bevat daarmee voldoende informatie om een

goed onderbouwd besluit te kunnen nemen over de vergunningverlening in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken en de benodigde vrijstelling van bestemmingsplannen voor het kruisen van de aardgasleiding met het Kanaal door Zuid-Beveland, de bouw van het compressorstation, met de ontsluitingsvarianten en de aanleg van de aardgasleiding in de Anna Mariapolder (gemeente Reimerswaal, Kapelle en Woensdrecht).

1.4

BETROKKEN PARTIJEN EN PROCEDURE

Initiatiefnemer

Als initiatiefnemer van het realiseren van een nieuwe aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied treedt op:

DELTA Energy BV
 Poelendaelesingel 10
 4335 JA MIDDELBURG
 Postbus 5048
 4330 KA MIDDELBURG

Bevoegd gezag

De m.e.r.-plichtige besluiten met betrekking tot de aanleg van de aardgasleiding worden genomen door het wettelijk bevoegd gezag. Voor de vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken is dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Voor de vrijstelling van de bestemmingsplannen (op grond van artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) zijn de gemeenten Reimerswaal, Kapelle en Woensdrecht bevoegd gezag.

De gemeente Reimerswaal treedt op als coördinerend bevoegd gezag:

Gemeente Reimerswaal
 Oude Plein 1
 4416 AK KRUININGEN
 Postbus 70
 4416 ZH KRUININGEN
 Telefoonnummer: 0113 - 39 50 00
 Faxnummer: 0113 - 39 53 33

Commissie voor de milieueffectrapportage

De Commissie voor de Milieueffectrapportage (hierna: Commissie m.e.r.) adviseert het bevoegd gezag in een advies over de Richtlijnen en welke aanvullende onderwerpen eventueel in de Startnotitie/MER aan de orde moeten komen en toetst alle voorliggende informatie. Na indiening van de Startnotitie/MER, indien nodig aangevuld als gevolg van de aanvullende vragen van de Commissie m.e.r., zal de Commissie m.e.r. een definitief toetsingsadvies geven.

Inspraak en richtlijnen

De Startnotitie/MER wordt dan ook gedurende 6 weken ter inzage gelegd, waarna de Commissie m.e.r. en andere adviseurs een advies uitbrengen. Inspraak en advies kunnen het bevoegd gezag doen besluiten om de Startnotitie/MER aan te vullen en een aangepast document (Startnotitie/MER) ter inzage te leggen.

Schriftelijke inspraakreacties over deze Startnotitie/MER kunnen worden verzonden naar:

College van Burgemeester en Wethouders
 van de gemeente Reimerswaal
 Oude Plein 1
 4416 AK KRUININGEN
 Postbus 70
 4416 ZH KRUININGEN

1.5

LEESWIJZER

Deze gecombineerde Startnotitie/MER is ingedeeld in een A-deel en een B-deel. Deel A bevat informatie die nodig is voor de besluitvorming; zoals probleemanalyse, de voorgenomen activiteit en varianten en vergelijking van effecten. In deel B is alle onderbouwende basisinformatie beschreven; zoals de onderbouwing van keuzes in alternatieven en varianten, de referentiesituatie en effectbeschrijving, het beleidskader, leemten in kennis en aanzet voor een evaluatieprogramma.

Deel A

De reden waarom deze aardgasleiding noodzakelijk is, wordt nader toegelicht in hoofdstuk 2 'Achtergronden en doelstelling'. Beschreven is waarom een extra aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied noodzakelijk is. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een doelstelling en een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden vanuit het beleid waar DELTA rekening mee moet houden bij realisatie van haar nieuwe aardgasleiding. In hoofdstuk 3 'Voorgenomen activiteit en technische varianten' worden de voorgenomen activiteit, de varianten en de alternatieven toegelicht. Hier is te zien waar en hoe DELTA de nieuwe aardgasleiding wil laten lopen en hoe deze tracékeuze tot stand is gekomen. In hoofdstuk 4 'Vergelijking van alternatieven en MMA' worden de effecten van de alternatieven en varianten vergeleken met de referentiesituatie. Vervolgens is uit de vergelijking van de onderzochte locatie- en technische varianten een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld.

Deel B

Hoofdstuk 5 'Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effectbeschrijving' bevat de beschrijving van de huidige omgeving en de autonome ontwikkelingen in de omgeving. Daarnaast zijn de effecten als gevolg van de aanleg en het gebruik van de aardgasleiding beschreven en beoordeeld.

Hoofdstuk 6 'Beleidskader en de te nemen besluiten' bevat een uitgewerkt beleidskader en een toelichting op de besluiten die in het kader van de m.e.r.-procedure noodzakelijk zijn. In hoofdstuk 7 'Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma' wordt ingegaan op de leemten in kennis die tijdens het MER onderzoek zijn geconstateerd en wordt tevens een aanzet voor het evaluatieprogramma gegeven.

In dit document zijn de volgende bijlagen opgenomen:

- Bijlage 1 Verklarende woordenlijst.
- Bijlage 2 Overzicht van kruisingen in het voorgenomen tracé van de ZBL.
- Bijlage 3 Relatie bestemmingsplan- en m.e.r.-procedure.
- Bijlage 4 Maatgevende kenmerkenkaart.
- Bijlage 5 Literatuurlijst.

Daarnaast zijn belangrijke achtergronddocumenten bij deze Startnotitie/MER in een apart bijlagenrapport opgenomen. In de tekst zal naar deze achtergronddocumenten worden verwezen.

Literatuur

Literatuurverwijzingen worden in de Startnotitie/MER met behulp van een nummer weergegeven: [1], [2], [3] et cetera. Dit nummer correspondeert met de nummers in de literatuurlijst die is opgenomen in bijlage 5.

HOOFDSTUK 2

Achtergronden en doelstelling

2.1

WAAROM DE AANLEG VAN DE AARDGASLEIDING ZUID-BEVELAND?

DELTA Energy B.V. heeft het voornemen om in het Sloegebied een gasgestookte elektriciteitscentrale van ongeveer 840 MW_e te bouwen en te exploiteren. Dit voornemen is een gevolg van geliberaliseerde markt voor de elektriciteitsproductie in Nederland en Europa. Hierdoor zijn mogelijkheden ontstaan om als nieuwe producent op de elektriciteitsmarkt te opereren.

De volgende factoren spelen een essentiële rol bij het voornemen tot realisatie van de elektriciteitscentrale:

- Door het toenemende (binnenlandse) verbruik van elektriciteit in combinatie met de relatieve ouderdom van de bestaande Nederlandse elektriciteitscentrales, is de bouw van nieuwe centrales gewenst. Daarnaast zal vanaf 2007 de huidige overcapaciteit van elektriciteitsproductiemiddelen grotendeels of volledig zijn verdwenen.
- Door de vaak extreem hoge prijs die op de stroombeurs voor piekstroom moet worden betaald, is het voor energiebedrijven noodzakelijk om te beschikken over eigen productiecapaciteit.
- Bij de huidige marktprijzen moet door gebruik van geavanceerde technieken de kostprijs per geproduceerde kWh worden geminimaliseerd. Dit betekent dat alleen de grotere, efficiëntere en milieuhygiënisch optimaal presenterende centrales kunnen bestaan. Daarom kiest DELTA voor de capaciteit van circa 840 MW_e.

De hierboven geschetste ontwikkelingen vormen de aanleiding tot het voornemen om in het Sloegebied een moderne en uiterst efficiënte centrale te bouwen, waarbij elke realistische mogelijkheid wordt aangegrepen om de warmteproductie in combinatie met de elektriciteitsproductie te optimaliseren.

Om te kunnen voldoen aan de emissie-eisen die worden gesteld aan een elektriciteitscentrale, dient de centrale te worden voorzien van de brandstof hoogcalorisch gas (HC-gas). Aangezien de transportcapaciteit van de bestaande gasinfrastructuur voor hoogcalorisch gas naar het Sloegebied niet toereikend is om de toekomstige Sloe centrale van voldoende HC-gas te voorzien, is de aanleg van een nieuwe aardgasleiding noodzakelijk. Daarom is DELTA voornemens een nieuwe 48" aardgasleiding van Woensdrecht tot aan het Sloegebied te realiseren, genaamd: de Zuid-Bevelandleiding (ZBL).

MODERNE EN EFFICIËNTE
ELEKTRICITEITSCENTRALE

BRANDSTOF=HOOG
CALORISCH GAS

De centrale zal door middel van de nieuwe aardgasleiding worden aangesloten op het Nederlandse HC-gasnetwerk. In Nederland bestaan twee HC-gasnetwerken:

1. De ZEBRA-leiding wordt gevoed door het Belgische Fluxys netwerk en loopt van Zeebrugge in België richting Bergen op Zoom.
2. Het netwerk van Gas Transport Services wordt gevoed vanuit Groningen en loopt dwars door Nederland richting Zelzate.

De Zuid-Bevelandleiding zal op beide netwerken worden aangesloten.

Afbeelding 2.2

Gastransportnetwerk provincie Zeeland,
rode lijn = Zuid-Bevelandleiding
groene lijn = bestaande gasinfrastructuur



48" AARDGASLEIDING

DELTA kiest voor de aanleg van een 48" aardgasleiding en daarmee voor een grotere diameter dan strikt noodzakelijk is voor de voeding van de Sloecentrale. DELTA maakt deze keuze met het oog op de gewenste flexibiliteit in de exploitatie van de Sloecentrale. Omdat de 48" leiding voorziet in een extra grote capaciteit, ontstaat er flexibiliteit met betrekking tot de levering van aardgas.

De steeds hogere benuttingsgraad van de gastransportnetten in Nederland en in het buitenland maakt een flexibele levering van aardgas aan de verschillende gebruikers die op het net zijn aangesloten technisch moeilijker en daardoor economisch steeds duurder. Door het creëren van extra capaciteit kunnen grote verschillen tussen vraag en aanbod –en daarmee de prijs- van aardgas enigszins worden genivelleerd.

De keuze voor een 48” leiding met een bedrijfsdruk van 80 bar betekent een optimale benutting van de technische en planologische mogelijkheden, waarbij tevens wordt voorzien in de gewenste extra capaciteit.

2.2

DOELSTELLINGEN

De *voorgenomen activiteit* luidt:

“Het realiseren van een nieuwe aardgasleiding tussen Woensdrecht en Vlissingen-Oost ten behoeve van de aardgasaanvoer voor de nieuw te bouwen elektriciteitscentrale in het Sloegebied. Ter verdere vergroting van de capaciteit wordt tevens een compressorstation gerealiseerd.”

Met de voorgenomen activiteit worden de volgende *doelstellingen* gerealiseerd:

- Het garanderen van de energievoorziening in Nederland.
- De Sloecentrale voorzien van voldoende HC-gas.
- Flexibiliteit in de exploitatie van de Sloecentrale.

De aanleg van de aardgasleiding houdt rekening met de maatschappelijke en milieubelangen door:

- Een minimaal ruimtebeslag en de optimale beheersbaarheid door de aanleg van de leiding in de bestaande leidingstrook.
- De aanleg en bedrijfsvoering binnen de geldende milieuwetgeving.

Tenslotte heeft DELTA Energy BV bij het ontwerp en besluitvorming over de elektriciteitscentrale de volgende criteria gehanteerd:

- Financieel: winstgevend en concurrerende productie van energie in geliberaliseerde marktomstandigheden.
- Locatie: locatie met goede verbindingen naar bestaande infrastructuur en mogelijkheden voor warmte-integratie (stoom en/of heet water).
- Milieu:
 - hoog rendement cq. lage emissies per kWh (NO_x en CO₂);
 - voldoen aan de wettelijke eisen;
 - zo veel mogelijk bijdragen aan nationale en provinciale doelstellingen
 - flexibiliteit bij de exploitatie, gericht op gebruikmaking van mogelijkheden voor warmte-integratie;
 - verdringing van oude productie-eenheden met relatief hoge emissies en laag energetisch rendement.

2.3

WAAROM DIT TRACÉ?

Voor de nieuwe aardgasleiding zijn twee tracés overwogen, namelijk het Westerschelde tracé en het Midden Zeeland tracé.

WESTERSCHELDE TRACÉ

Het Westerschelde tracé heeft een lengte van 21,5 kilometer. Het tracé begint nabij de warmtekrachtcentrale Elsta, ten westen van Terneuzen. Het tracé kruist vervolgens de Westerschelde via de Pas van Terneuzen, de Middelplaat en Everingen. Eenmaal aan land voert het tracé door het waardevolle cultuurlandschap ‘Zak van Zuid-Beveland’ en kruist daarbij verschillende wegen. Vanaf Ovezande volgt de leiding de planologische leidingstrook door

Midden Zeeland. Het tracé kruist daarbij nog de nieuwe Westerscheldetunnelweg en de tweede waterkering langs het industrieterrein Vlissingen-Oost.

MIDDEN ZEELAND TRACÉ

Het Midden Zeeland tracé heeft een lengte van ongeveer 55 kilometer. Dit tracé start nabij Woensdrecht en sluit daar direct aan op de ZEBRA-leiding. De nieuwe leiding komt parallel aan een aantal bestaande gas- en waterleidingen door Midden Zeeland te liggen. Het eerste deel van de leiding ligt binnen de leidingenstraat van de Stichting Buisleidingenstraat Zuidwest Nederland. Vervolgens wordt het tracé van de bestaande leidingenstrook door Zuid-Beveland gevolgd. Belangrijke kruisingen betreffen de spoorlijn Roosendaal-Vlissingen, de Schelde-Rijn verbinding, het Spuikanaal, het Kanaal door Zuid-Beveland en de Rijksweg A58. Vanaf Overzande is het tracé gelijk aan het Westerschelde tracé.

Bij vergelijking van beide tracés is het Midden Zeeland tracé als het enige naar voren gekomen die ook in de praktijk gerealiseerd kan worden. De aanleg van de leiding volgens het Westerschelde tracé is technisch niet mogelijk door de combinatie van vergunningseisen en de huidige stand van de techniek.

Zo dient bij aanleg van de leiding volgens het Westerschelde tracé de Westerschelde te worden gekruist. Rijkswaterstaat eist een diepteligging van minimaal 25 meter onder NAP om toekomstige verdiepingen van de Schelde mogelijk te maken. Dit betekent dat de leiding niet in een gebaggerde sleuf kan worden gelegd. Het kruisen van de Westerschelde middels een gestuurde boring is niet mogelijk omdat de maximale boorlengte voor een diameter van 48" op ongeveer 1 kilometer ligt. Tevens zorgt de ter plekke aanwezige Boomse klei (grondsoort) ervoor dat de kans op een succesvolle boring gering is.

De kruising van de Westerschelde zou kunnen middels een 'kleine Westerscheldetunnel'. Gezien de hoge kosten is dit geen reëel alternatief voor het Midden Zeeland tracé.

Bij de aanleg van de leiding volgens het Midden Zeeland tracé kan gebruik worden gemaakt van bestaande, bewezen technieken. Bovendien volgt dit tracé grotendeels de bestaande, planologisch vastgelegde buisleidingenstrook.

BUNDELING VAN LEIDINGEN: EFFICIENT RUIMTEGEBRUIK

In het algemeen is het ruimtelijk beleid (zie paragraaf 2.4 en hoofdstuk 6) erop gericht om infrastructuur zoveel mogelijk te bundelen (het *bundelingsbeginsel*). Dit geldt ook voor aardgasleidingen, vooral omdat er rondom dergelijke leidingen altijd een bepaalde veiligheidsafstand in acht moet worden genomen. Ook rondom andersoortige leidingen, bijvoorbeeld voor transport van gevaarlijke stoffen en elektriciteit (hoogspanning) moeten veiligheidsafstanden in acht worden genomen. Door bundeling van dergelijke leidingen wordt het indirecte ruimtebeslag van veiligheidsafstanden beperkt en resteert er meer ruimte voor andere functies.

Omdat het tracé van de Zuid-Bevelandleiding zoveel mogelijk aansluit bij bestaande leidingenstroken, worden ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van het tracé zo min mogelijk belemmerd.

De 48" gasleiding zal zodanig ontworpen worden, dat de risicocontouren van de leiding binnen de risicocontouren vallen die in de bestemmingsplannen zijn opgenomen voor deze buisleidingenstrook. Ook op plaatsen waar reeds mogelijke knelpunten aanwezig zijn of waar toekomstige ontwikkelingen worden voorzien met mogelijke knelpunten, zal het ontwerp zodanig worden aangepast zodat deze knelpunten worden opgelost respectievelijk

worden vermeden. Hierdoor worden de ruimtelijke ontwikkelingen zo min mogelijk belemmerd.

2.4

TOETSINGSKADER VANUIT OVERHEIDSBELEID

DELTA zal uiteraard rekening houden met het relevante beleid en de wet- en regelgeving op (inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau inzake (gas)leidingtracé, externe veiligheid, geluid, bodem en water, natuur, landschap en cultuurhistorie, alsmede woon- en leefomgeving. Belangrijke voorbeelden daarvan zijn het ontzien van natuurgebieden en het respecteren van Europese richtlijnen voor natuurbescherming (Vogel- en Habitatrichtlijn). Ook het zoveel als mogelijk voorkomen van verstoringen van bodemwaarden (archeologie en cultuurhistorie), landbouw, waterhuishouding en het garanderen van veiligheid voor bewoners zijn van groot belang. De genoemde beleidsvelden stellen eisen aan de tracéligging en aanlegwijze van een nieuwe aardgasleiding en zijn daarmee mede bepalend voor de uiteindelijke keuze voor een tracé en de aanlegwijze. Hoofdstuk 6 gaat uitgebreid in op het beleidskader. Op basis van deze informatie zijn hierna een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden beschreven die relevant zijn voor het onderzoek naar een verantwoorde aanleg van een nieuwe aardgasleiding. Met een afkorting is aangegeven uit welk document de beleidsuitspraak afkomstig is (zie Tabel 2.1). Tevens is aangegeven op welke wijze met de beleidsuitspraken in de Startnotitie/MER wordt omgegaan.

Tabel 2.1

Overzicht afkortingen beleid

Afkorting	Beleid
BEVI	= Besluit Externe Veiligheid
Circulaire RNVGS	= Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen
Circulaire VROM 1984	= Circulaire Zonering hogedruk aardgastransportleidingen
Ffw	= Flora- en faunawet
HVGS	= Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen
HVR	= Habitat- en Vogelrichtlijn
KW	= EU-Kaderrichtlijn Water
Malta	= Verdrag van Malta (Valetta)
Mw	= Monumentenwet
NB	= Nota Belvédère
Nbw	= Natuurbeschermingswet
NBZ	= Nota Buisleidingen (Zeeland)
NKC	= Nota de Kracht van Cultuur (Zeeland)
NLB	= Natuur en landschapsoffensief Brabant
NR	= Nota Ruimte
NW4	= Vierde Nota Waterhuishouding
PMB-NB	= Provinciaal Milieubeleidsplan Noord-Brabant
PMB-Z	= Provinciaal Milieubeleidsplan Zeeland
SBUI	= Structuurschema Buisleidingen
SNB	= Streekplan Noord-Brabant
SUBZ	= Streekplanuitwerking buisleidingen (Zeeland)
SZ	= Streekplan Zeeland

Beleid aanleg buisleidingen

- Bundeling van zowel buisleidingen onderling als het bundelen van buisleidingen met andere vormen van infrastructuur. Hiermee wordt voorkomen dat gronden worden versnipperd en doorsneden (SBUI, NR).
- Het gebruik van buisleidingen voor ondergronds transport van gassen wordt gestimuleerd omdat het een milieuvriendelijke modaliteit is en omdat het de positie van Zeeland in logistieke netwerken versterkt (SUBZ, NBZ).

- In de provincie Zeeland is een buisleidingenstrook opgenomen, van de provinciegrens bij Woensdrecht tot aan Vlissingen, met een breedte van 50 meter. Nieuwe leidingen zijn mogelijk zolang er plaats is binnen de leidingenstrook en de risicocontour vanwege de nieuwe leiding past binnen het toetsings- en veiligheidsgebied. Bij leidingen met een grotere risicocontour dienen aanvullende beschermende bronmaatregelen te worden genomen, zoals een dikke buiswand, het afdekken met betonplaten of een diepere ligging (SUBZ).
- Bij aanleg van leidingen moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden met bodem, grondwater en natuurwaarden. Hiervoor is onderzoek nodig (NBZ, SNB).
- Nieuwe buisleidingen en bijbehorende technische infrastructuur moeten zoveel mogelijk worden gebundeld met bestaande infrastructuur (SNB).

Bovenstaande leidde tot het onderzoek in de Startnotitie/MER naar de mogelijke alternatieve leidingtracés en varianten waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met specifieke waarden van het gebied, geplande ruimtelijke ontwikkelingen en bestaande infrastructuur. In het kader van de m.e.r. is onderzoek verricht naar alle relevante milieueffecten van de (aanleg van) de nieuwe leiding. Het nieuwe tracé is zoveel mogelijk gebundeld met bestaande ondergrondse leidingen.

Beleid externe veiligheid

- Voor een 48" aardgasleiding, bedrijfsdruk 50-80 bar, bedraagt de toetsingsafstand 150 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgasleiding tot incidentele bebouwing en bijzondere objecten categorie II bedraagt 5 meter. De minimale afstand voor een 48" aardgasleiding tot een woonwijk, flatgebouw en bijzondere objecten categorie I bedraagt 50 meter (Circulaire VROM 1984). Hierbij moet worden opgemerkt dat de Circulaire VROM 1984 thans wordt herzien. Dit zou kunnen leiden tot wijziging van genoemde toetsings- en veiligheidsafstanden. DELTA heeft op 15 november 2005 gesproken met VROM/RIVM met betrekking tot externe veiligheid van hoge druk aardgasleidingen. De volgende aanpak is tijdens dit overleg afgesproken:
 1. Het ontwerp van de leiding zal worden getoetst aan de circulaire 1984 en de NEN 3650. Op basis hiervan zal een beoordeling gegeven worden van eventuele knelpunten ten aanzien van bebouwingsafstanden en het groepsrisico. Waar op basis van de vuistregels uit de NEN 3650 een mogelijke overschrijding van het groepsrisico zal plaatsvinden wordt het groepsrisico bepaald met behulp van IPO-RBM.
 2. Op basis van de gegevens van het RIVM ten aanzien van wanddikte en dekking wordt een keuze gemaakt, waarbij de huidige bebouwingsafstanden niet overschreden zullen worden, met de 10⁻⁶ contour zo mogelijk op de leiding.
 3. Tenslotte wordt op basis van gegevens van het RIVM een beoordeling gemaakt van het groepsrisico.
 4. Indien er sprake is van een groepsrisico overlegt DELTA met het bevoegd gezag over de acceptatie hiervan (verantwoordingsplicht) en eventuele maatregelen.
- Nieuw aan te leggen aardgasleidingen met toebehoren moeten zodanig worden uitgevoerd en aangelegd, dat voldaan is aan de voor dergelijke leidingen gebruikelijke normen van veiligheid en bedrijfszekerheid (CG).
- De 10⁻⁶-contour van het plaatsgebonden risico (PR) geldt als grenswaarde voor nieuwe situaties (Circulaire RNVGS).
- De oriënterende waarde voor het groepsrisico voor transport is $F \cdot N^2 < 10^{-3}$ 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 jaar¹ mag zijn en de maximale kans op 100 slachtoffers 10^6 (Circulaire RNVGS).

- In ruimtelijke plannen moeten veiligheidszones worden opgenomen (PMB-Z).
- Mogelijkheden voor risicoreductie dienen te worden onderzocht. Bij knelpunten dient een locatiespecifieke risicoanalyse plaats te vinden (PMB-NB).
- Ten aanzien van inrichtingen 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).

Bovenstaande leidde tot onderzoek in het kader van de Startnotitie/MER naar de eventuele aanpassingen van het ontwerp naar aanleiding van eisen vanuit de externe veiligheidsnormen tijdens het in bedrijf zijn van de nieuwe aardgasleiding.

(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).
- Ten aanzien van watersystemen moet schade worden voorkomen (NW4).

Bovenstaande leidde tot onderzoek in de Startnotitie/MER naar de effecten van de aanleg van de aardgasleiding op de kwaliteit van bodem en oppervlaktewater.

Natuur

- In Vogel- en Habitatrichtlijngebieden geen schadelijke activiteiten, tenzij er geen alternatieve oplossingen zijn om het plan te realiseren en het plan tevens een groot openbaar belang dient (HVR).
- 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).
- Voor 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 in sommige gevallen de Minister (Nbw).

Bovenstaande leidde tot onderzoek in de Startnotitie/MER naar de effecten van de aanleg van de aardgasleiding op natuur. Aanvullend zal bovendien een apart rapport worden opgesteld waarin meer gedetailleerd onderzoek wordt gepresenteerd voor de ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet.

¹ In toelichting voor het begrip: 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. Dus: de leiding moet zo ontworpen worden dat de kans dat er 100 personen omkomen bij een ongeluk kleiner moet zijn dan eens in de miljoen jaar.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

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

Bovenstaande leidde tot nader onderzoek in de Startnotitie/MER naar de effecten van de aanleg van de aardgasleiding 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 aardgasleidingen geldt een zone van 5 meter aan weerszijde van de aardgasleiding waarin geen bebouwing wordt toegestaan (Circulaire VROM 1984).
- Uitgangspunt is dat bij de aanleg van een aardgasleiding rekening wordt gehouden met de aanwezige functies. Hierbij dienen omgevingskwaliteiten behouden te blijven. Bij de aanleg van een aardgasleiding dient rekening te worden gehouden met de bodemopbouw (zie aspect bodem & water). Dit komt o.a. tot uiting in de wijze van terugzetten van grond en het cultuurtechnisch verantwoord werken (SZ, SNB).

Bovenstaande leidde tot nader onderzoek in de Startnotitie/MER naar de effecten zowel tijdens de aanleg van de aardgasleiding als bedrijfsvoering op de ruimtelijke omgeving.

HOOFDSTUK 3

Voorgenomen activiteit en technische varianten

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit, de onderbouwing van de tracékeuze en de mogelijke technische varianten. Paragraaf 3.2 start met een korte beschrijving van de voorgenomen activiteit en geeft aan waar het nieuwe tracé voor de aardgasleiding komt te liggen. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 nader ingegaan op het voorgenomen tracé van de Zuid-Bevelandleiding.

Paragraaf 3.4 geeft de mogelijke technische varianten in het voorgenomen tracé weer. De technische varianten hebben betrekking op de wijze van aanleg of de wijze van uitvoering van de aardgasleiding. De varianten worden ontwikkeld om potentiële knelpunten te voorkomen of om bestaande of toekomstige waarden ter plaatse te sparen. Paragraaf 3.4.1 geeft een toelichting op de systematiek voor het ontwikkelen van varianten. Vervolgens wordt in paragraaf 3.4.2 op hoofdlijnen inzicht gegeven in mogelijke technische uitvoeringswijzen voor het aanleggen van een aardgasleiding. Paragraaf 3.4.3 geeft toelichting op de systematiek voor variantontwikkeling bij kruising met infrastructuur. In paragraaf 3.4.4 wordt ingegaan op de gemaakte keuzes voor de technische varianten. Tenslotte bevat paragraaf 3.5 de varianten voor delen van het voorgenomen tracé.

3.2 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De voorgenomen activiteit bestaat de aanleg van een nieuwe 48" aardgasleiding voor het gebied van Woensdrecht naar Vlissingen-Oost. Ter verdere vergroting van de capaciteit en de flexibiliteit wordt tevens een compressorstation gerealiseerd. Op het compressorstation wordt de Zuid-Bevelandleiding verbonden met de bestaande leidingen.

Het project kan worden onderverdeeld in de realisatie van de volgende activiteiten:

- Een 48" aardgasleiding vanaf locatie compressorstation tot het overdrachtpunt bij de Sloecentrale.
- De realisatie van het compressorstation op een nader te bepalen locatie.
- Een leiding van het net van ZEBRA naar de locatie van het compressorstation.
- Een leiding van het net van GTS naar de locatie van het compressorstation.

3.3 HET VOORGENOMEN TRACÉ

De Zuid-Bevelandleiding wordt grotendeels gerealiseerd in de bestaande leidingenstrook van Woensdrecht naar Vlissingen-Oost. De gronden binnen de leidingenstrook zijn

planologisch expliciet bestemd voor de aanleg en instandhouding van buisleidingen. Op afbeelding 2.2 in het vorige hoofdstuk is te zien waar de Zuid-Bevelandleiding ligt ten opzichte van de overige aardgasleidingen in Zeeland.

De Zuid-Bevelandleiding start bij het nog te realiseren compressorstation. Vanaf daar volgt de leiding over een afstand van ongeveer 10 kilometer de leidingenstraat, die in beheer is bij de Stichting Buisleidingenstraat Zuidwest Nederland. Deze leidingenstraat loopt door de Hogewaardpolder naar de Schelde-Rijn verbinding en het Bathse Spuikanaal. Daarbij worden de spoorlijn, provinciale wegen en kanalen gekruist. Vanaf het Bathse Spuikanaal loopt de leiding door de Bathpolder, een kassengebied, en verder richting het Kanaal door Zuid-Beveland. Ter hoogte van de kanaalkruising wordt de aardgasleiding ongeveer 40 meter ten noorden van de bestemde buisleidingenstrook aangelegd, omdat de ligging van bestaande leidingen de aanleg van de nieuwe aardgasleiding binnen de daartoe bestemde leidingenstrook onmogelijk maakt.

In de bestaande buisleidingenstrook liggen reeds een aantal leidingen die in de aanlegfase in een gebaggerde sleuf in het kanaal zijn afgezonken. Om in de aanlegfase de risico's voor beschadiging van de bestaande leidingen te beperken bij het baggeren van de sleuf, is de onderlinge afstand tussen de bestaande leidingen groot waardoor de gehele breedte van de leidingenstrook is bezet met leidingen. Het is onmogelijk op een verantwoorde manier het kanaal te kruisen met de 48" gasleiding en binnen de bestemde buisleidingenstrook te blijven. Het kanaal zal gekruist worden door middel van een gestuurde boring. Om uitvoeringstechnische redenen zal de kruising circa 40 meter ten noorden van de bestaande leidingen plaatsvinden waarbij het risico van beschadiging van bestaande leidingen tot een minimum wordt gereduceerd.

Ten westen van het Kanaal door Zuid-Beveland vervolgt de leiding zijn weg in de leidingenstrook van de gemeente Kapelle.

De leiding kruist ter hoogte van het industriegebied Smokkelhoek te Biezelinghe de Rijksweg A58. Vanaf daar gaat de leiding in westelijke richting door een boomgaardgebied en buigt ten noorden van 's Gravenpolder af richting Nisse. Ten zuiden van Nisse ligt de leiding in een klein natuurgebied. Ten noorden van Ovezande voert het tracé naar het westen, waarbij het ten zuiden van 's Heerenhoek de nieuwe Westerscheldetunnelweg kruist. Ten slotte komt de leiding in de zuidoosthoek het industriegebied Vlissingen-Oost binnen, waar deze vervolgens langs de Europaweg-Zuid in de gereserveerde leidingenstrook richting de nieuw te bouwen Sloecentrale ligt.

Compressorstation

Het compressorstation dient voor het op druk brengen van gas in de Zuid-Bevelandleiding. Het compressorstation is ontworpen op het intrekken van gas uit twee transportleidingen tegelijkertijd. Het station wordt gebruikt om hoog calorisch gas uit het leidingensysteem van ZEBRA en/of GTS te comprimeren tot een druk van 80 bar. Het gecompriëerde aardgas komt vervolgens in de Zuid-Bevelandleiding. Het ontwerp van het station is gebaseerd op een drukverhoging tot maximaal 80 bar.

**LOCATIE
COMPRESSORSTATION: AAN
DE LEIDINGENSTRAAT OF
NABIJ DE RWZI**

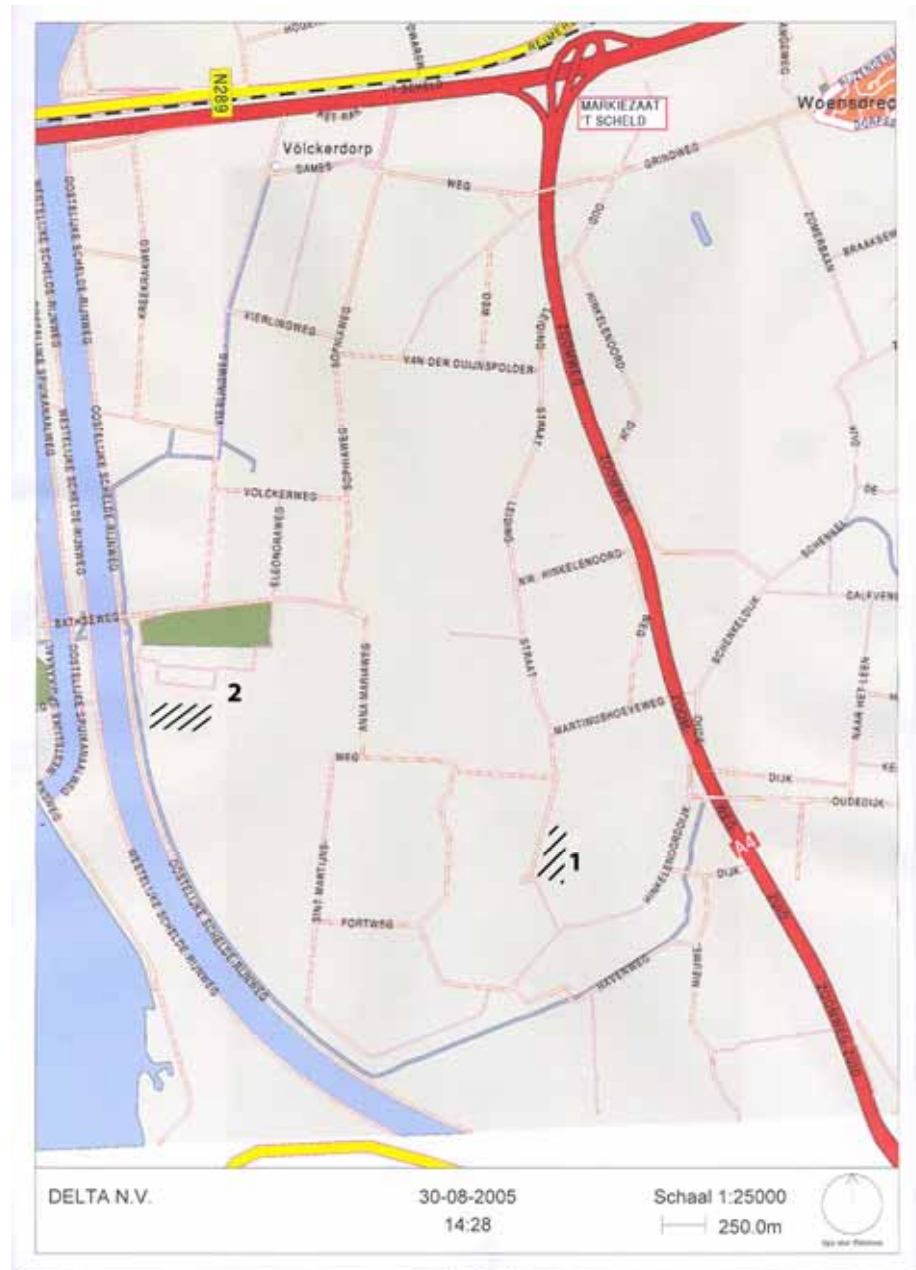
Voor de plaats van het compressorstation zijn de twee volgende locaties vergeleken:

1. Locatie Leidingenstraat.
2. Locatie RWZI (nabij de Riolowaterzuiveringsinstallatie).

Deze locaties zijn weergegeven op afbeelding 3.4.

Afbeelding 3.3

Mogelijke locaties
compressorstation



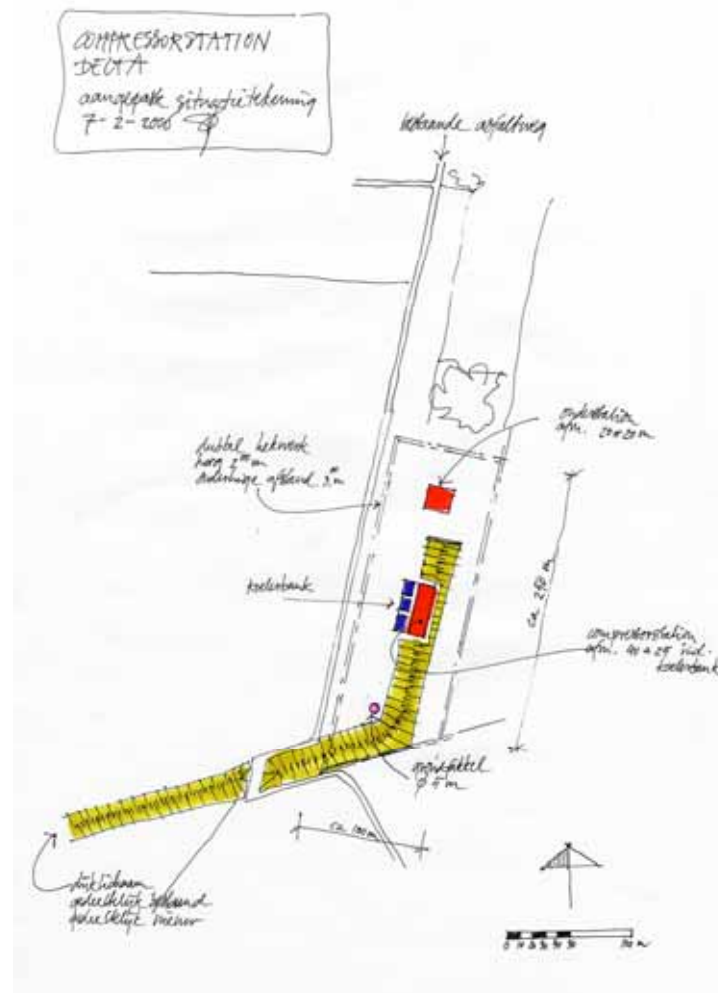
In bovenstaande afbeelding is locatie RWZI (nr. 2) opgenomen ten zuiden van de RWZI. De precieze ligging van het compressorstation staat echter niet vast. Het compressorstation kan ook ten noorden van de RWZI komen te liggen. Deze mogelijke locatie zal echter altijd in de directe nabijheid van de RWZI zijn.

Voor de afmetingen van het compressorstation wordt uitgegaan van een lengte van 40 meter, een breedte van 15 meter en een maximale hoogte van 10 meter, met een goothoogte van 6,5 meter. Het uitgangspunt is dat het gebouw 1 meter verdiept wordt aangelegd. Het te realiseren compressorstation zal bestaan uit twee compressorunits die in afzonderlijke compartimenten worden opgesteld. Het compressorstation zal in de praktijk soms 24 uur per dag in werking zijn en soms maar een deel van de dag. Naast het compressorgebouw worden tevens de volgende onderdelen gebouwd of geplaatst:

- Een onderstation; dat continu in bedrijf zal zijn.
- Drie koelerbanken met ieder zes ventilatoren.
- De leidingen van de compressorunits naar de koelerbanken.
- Een fakkel; dient om het ingeblokte systeem bij calamiteiten binnen een kwartier op de helft van de ontwerpdruk te brengen. Er is dan gedurende 15 minuten een vlam van circa 7 meter hoogte.

Afbeelding 3.4

Situatieschets
compressorstation
Leidingenstraat (VA)



Het compressorstation zal niet bemand zijn, maar wordt wel bewaakt. Om het compressorstation wordt een dubbel hekwerk geplaatst voorzien van beveiliging door middel van camerabewaking. De minimale afstand tussen het binnenste hekwerk en de compressoren zal 30 meter zijn. Het dubbele hekwerk heeft 3 meter tussenruimte. De milieuconsequenties als gevolg van het compressorstation komen voor in de aspecten externe veiligheid en geluid.

3.4

AANLEGMETHODEN VOOR AARDGASLEIDINGEN

In deze paragraaf worden de mogelijke aanlegmethoden voor de aanleg van de Zuid-Bevelandleiding omschreven. De verschillende methoden komen onder andere uit de Richtlijn Boortechnieken van Rijkswaterstaat [1] en uit de Technische Voorschriften bij vergunningen voor kabels en leidingen langs, onder en boven de spoorweg van Railinfrabeheer (uitgave 2002).

3.4.1

SYSTEMEN AANLEG AARDGASLEIDING OP LAND

Bij de aanleg van de aardgasleiding wordt het tracé opgedeeld in secties van verschillende lengtes. Alle werkzaamheden voor de aanleg van de aardgasleiding worden uitgevoerd in een daarvoor gecreëerde werkstrook van ongeveer 35 à 40 meter breed. De werkzaamheden starten met het afrasteren van de werkstrook. Het soort afrastering dat gebruikt wordt, hangt af van het omliggende landgebruik.

Nadat de werkstrook is aangelegd en de rijbaan is aangebracht, worden de pijpen, met een lengte van 12 tot 18 meter, uitgereden en aaneen gelast. Alle lassen worden op fouten gecontroleerd. Als de lassen goed zijn bevonden, worden ze voorzien van een coating. De coating van de lasnaad vormt samen met de op de pijp aangebrachte coating een aaneengesloten beschermingslaag tegen uitwendige corrosie. Ook beschermt een cathodisch beschermingssysteem de aardgasleiding tegen uitwendige corrosie. Als de streng van de aaneengelaste pijpen gereed is, wordt nog een keer 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 depots² gezet. De sleuf wordt, indien nodig, bemalen. Waar mogelijk zal door het toepassen van horizontale bemaling (sleufdrainage) de wateronttrekking geminimaliseerd zijn.

Kranen 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 is het noodzakelijk om een verankering toe te passen. Grondankers voorkomen dat de leiding gaat opdrijven. 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 aardgasleiding 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 de 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.

² In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

TIJDSDUUR AANLEG IN DEN DROGE

Voor het leggen van de aardgasleiding in den droge bedraagt de tijdsduur vanaf het moment van afzetten van de werkstrook tot en met het moment van terugzetten van de teelaarde, afwerken en inzaaien gemiddeld 10 weken. In deze periode wordt gemiddeld 2 weken bemalen. Na het inzaaien van de werkstrook kan deze nog niet in gebruik worden genomen. Met de grondeigenaren en grondgebruikers worden afspraken gemaakt over het uit gebruik nemen van de werkstrook voor –meestal- een volledig groeiseizoen.

3.4.2

SYSTEMEN VOOR KRUISING INFRASTRUCTUUR

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

Er bestaan verschillende zogenaamde “sleufloze” installatiemethoden. De meest gebruikte methoden zijn:

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

Daarnaast kan voor kruisingen met watergangen, kanalen en bestaande leidingen ook 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 technieken worden in navolgende tekst verder in detail toegelicht.

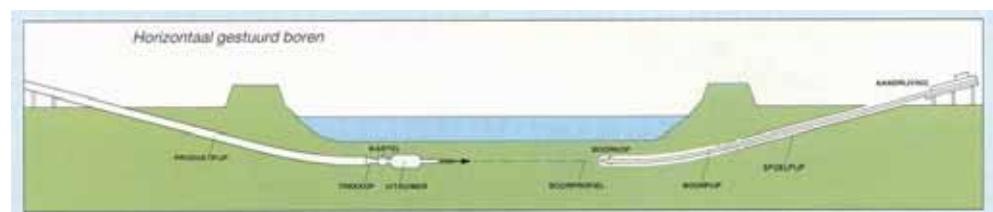
Horizontaal gestuurde boring

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. In onderstaande figuur 3.1 is een principe schets van horizontaal gestuurd boren opgenomen.

Figuur 3.1

Principe schets horizontaal gestuurd boren



Voor het uitvoeren van een horizontaal gestuurde boring wordt eerst de boorstelling (rig) opgebouwd (zie Foto 3.1). Volgens een ontworpen langprofiel 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 3.1

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 uitrede 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 aardgasleiding met een wartel aan de boorpijp bevestigd en ingetrokken.

Figuur 3.2

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 aardgasleiding 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. Deze boormethode wordt onder andere veel gebruikt voor het installeren van mantelbuizen bij spoorwegkruisingen (NS-kruising). 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 losgeweelde grond wordt via de avegaar afgevoerd naar de persput en daar verder verwijderd.

Foto 3.2

Links: avegaar in buis
Rechts: avegaar boring

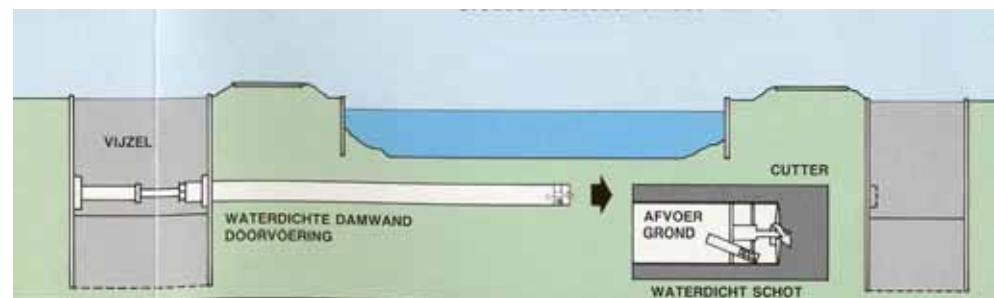


Gesloten Front Techniek (schildboring)

Het kenmerk van de gesloten front boortechniek 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 afgefreesd 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. In Figuur 3.3 is een principe schets van een schildboring opgenomen.

Figuur 3.3

Principe schets van een
schildboring
(Grondruk-Balans methode)



Er zijn twee systemen te onderscheiden:

- **Grondruk-Balans methode:** hierbij wordt er nauwlettend op toe gezien dat de weggeboorde grond in de boorkamer voor het schild in evenwicht is met de heersende gronddruk in de omgeving. De grond wordt vervolgens mechanisch (met een kleine avegaar) uit de boorkamer tot binnen het afsluitende schild gebracht en hiervandaan afgevoerd naar de persput met karretjes of dikstofpompen.
- **Slurry methode:** hierbij wordt de weggeboorde grond in de mengkamer met water vermengd zodat een verpompbare massa ontstaat. Bij deze methode dient het

wegpompen van de slurry in evenwicht te zijn met de voortgang van de boring, zodat geen holle ruimten en dientengevolge verzakkingen in het maaiveld kunnen ontstaan.

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

De gesloten front boortechiek is goed 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 3.3

Links: slurry kop komt binnen door speciale damwand doorvoering.

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



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 3.4

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 baggerequipment) gehesen en over gevaren. Voor grotere 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.

3.4.3

GEMAAKTE KEUZES VOOR KRUISINGEN MET INFRASTRUCTUUR

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

Tabel 3.2

Karakteristieken van de wijzen van aanleg bij kruising met infrastructuur

Type kruising	Eigenschappen en toepassingsgebied	Bemaling* en overige opmerkingen
Horizontaal gestuurde boring	Er is geen kuip nodig en er is nagenoeg geen belasting van het grondwater en bovengrond boven het geboorde land.	Leiding is niet meer bereikbaar voor inspectie. Geen bemaling.
Open Front Techniek (Avegaarboring)	Wordt in den droge toegepast	Bemaling van het hele object nodig
Open Front Techniek (Persboring)	Pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor	Bemaling van het hele object nodig

Type kruising	Eigenschappen en toepassingsgebied	Bemaling* en overige opmerkingen
	overbrugging van beperkte lengte.	
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
Natte zinker	Wordt toegepast bij het passeren van kanalen en grote watergangen als er niet bemalen mag worden.	Geen bemaling
Droge zinker	Wordt gebruikt bij kruising van objecten waar bemaling is toegestaan (bestaande leidingen en dergelijke).	Wel bemalen

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

Bij het maken van de keuzes voor kruisingen met infrastructuur is ook rekening gehouden met eventueel kwel of inzijging van het kanaal naar landbouwgrond (zout water uit het kanaal dat naar het landbouwgebied stroomt). De leiding wordt namelijk aangelegd conform NEN 3650/3651. In de NEN 3651 worden eisen gesteld omtrent kwel, daarin wordt vermeld dat de kwelweg langs de leiding nooit korter mag zijn dan de natuurlijke kwelweg. In het ontwerp wordt hier rekening mee gehouden, hetgeen kan betekenen dat in het uiterste geval maatregelen getroffen dienen te worden in de vorm van bijvoorbeeld kleikisten.

KEUZES VOOR INDIVIDUELE

KRUISINGEN STAAN

VERMELD IN BIJLAGE 2

In bijlage 2 is een overzichtstabel opgenomen waarin alle kruisingen zijn weergegeven, inclusief een voorkeursmethode voor de aanleg.

KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND: HDD

Voor de kruising van het Kanaal door Zuid-Beveland zijn twee opties overwogen; een horizontaal gestuurde boring en een schildboring. Voor een schildboring zijn twee bouwkuipen aan weerszijden van het kanaal noodzakelijk. Vanwege de diepte van het kanaal moeten deze bouwkuipen ruim 21 meter diep worden. Dit betekent dat er fors bemalen moet gaan worden, wat een grote grondwateronttrekking in de omgeving van de bouwkuipen tot gevolg heeft. Daarnaast moeten er grote verticale stukken in de leiding aangelegd worden om weer aan te sluiten bij de leiding welke op 'normale' diepte onder maaiveld ligt. De (gewichts)druk van deze verticale stukken zorgt voor spanningen in de leidingen die niet of nauwelijks opgevangen kunnen worden en op termijn kunnen leiden tot het scheuren van de leiding. Daarom is gekozen voor een gestuurde boring. Hiervoor is aan beide zijden van het kanaal de ruimte. Daarnaast zijn er geen diepe bouwputten nodig.

KRUISING A58: SCHILDBORING

Ook voor de kruising van de Rijksweg A58 ter hoogte van industrieterrein Smokkelhoek bestond de keuze uit een horizontaal gestuurde boring of een schildboring. Hier is de keuze juist op de schildboring gevallen. De gestuurde boring kent een minimale boogstraal en om voldoende diep onder de rijksweg door te gaan betekent dit dat er midden in het industrieterrein gestart moet worden, ver buiten de bestemde leidingenstrook. Daarnaast is er hier de ruimte voor bouwkuipen waarvan de diepte beperkt is. Daarom is voor deze kruising niet gekozen voor een gestuurde boring, maar voor een schildboring.

WESTERSCHELDETUNNELWEG: PERSING

De Westerscheldetunnelweg zal gekruist worden door middel van een lange persing. Dit is een makkelijkere en goedkopere oplossing dan een gestuurde boring. Daarnaast zou een gestuurde boring, vanwege de minimale boogstraal voor een 48" leiding, gedeeltelijk buiten

de leidingenstrook komen te liggen. Ook dit is niet wenselijk, omdat het door middel van een persing te voorkomen is.

3.5

VARIANTEN

Uitgangspunt van DELTA is dat de aardgasleiding zoveel mogelijk in de bestaande leidingenstrook wordt gerealiseerd. Toch zijn in het voorgenomen tracé een aantal knelpunten geconstateerd. DELTA heeft mogelijke knelpunten vanuit ruimtelijke, milieuhygiënische en technische zin bekeken en geanalyseerd. De knelpunten bestaan omtrent:

- Het Heggenreservaat Nisse.
- De Schelde-Rijn verbinding.
- De mogelijke locatie voor het compressorstation.
- De ontsluiting indien het compressorstation nabij de RWZI komt te liggen.

DELTA heeft derhalve per knelpunt onderzocht 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 (traditionele) aanleg in open sleuf?
- 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 bijvoorbeeld restricties bij een dijk kruising of natuurwaarden.
- Financiële consequenties.

BIJ IEDER KNELPUNT EEN RUIMTELIJKE OF EEN TECHNISCHE OPLOSSING

Bij ieder knelpunt is onderzocht of er technische oplossingen of ruimtelijke oplossingen geschikt zijn. Bij de beoordelingen van mogelijke oplossingen spelen bedrijfseconomische, ruimtelijke en milieuargumenten een rol. Uiteindelijk is hieruit voor ieder knelpunt een technische of ruimtelijke variant naar voren gekomen die voldoet aan de doelstellingen en ook realistisch is. In deze paragraaf zijn de mogelijke varianten weergegeven. Ook is per variant een detailkaart opgenomen.

VARIANTEN
HEGGENRESERVAAT NISSE*Heggenreservaat Nisse*

De aardgasleiding doorsnijdt het Heggenreservaat Nisse. Het heggenreservaat is onderdeel van het Nationaal Landschap en is onderdeel van GEA-object 4804. Tevens is het een onderdeel van het Belvédèregebied Zuid-Beveland en maakt het deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur.

In deze Startnotitie/MER worden voor het doorsnijden van het Heggenreservaat Nisse twee technische varianten onderzocht:

1. De aanleg van de aardgasleiding door het heggenreservaat middels open ontgraving. Een open ontgraving is de standaard aanlegmethodiek.
2. De aanleg van de aardgasleiding door het heggenreservaat middels een gestuurde boring. Een gestuurde boring is vanuit het oogpunt van natuur en landschap gekozen.

Afbeelding 3.5

Variantegebied Heggenreservaat
Nisse



**VARIANTEN KRUISING
SCHELDE-RIJN VERBINDING**

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Ter hoogte van de gemeente Reimerswaal zal de aardgasleiding de Schelde-Rijn verbinding kruisen. De bestaande leidingenstraat kruist de Schelde-Rijn verbinding door middel van een tunnel en een brug.

In deze Startnotitie/MER worden voor het kruisen van de Schelde-Rijn verbinding twee varianten onderzocht:

1. De aanleg van de aardgasleiding door de Schelde-Rijn verbinding in de bestaande Leidingenstraat. Dit betekent dat de aardgasleiding in de tunnel (en brug) komt te liggen.
2. De aanleg van de aardgasleiding door de Schelde-Rijn verbinding door middel van een gestuurde boring van land tot land.

Afbeelding 3.6

Variantgebied kruising Schelde-Rijn verbinding



**VARIANTEN LOCATIES
COMPRESSORSTATION*****Locaties compressorstation***

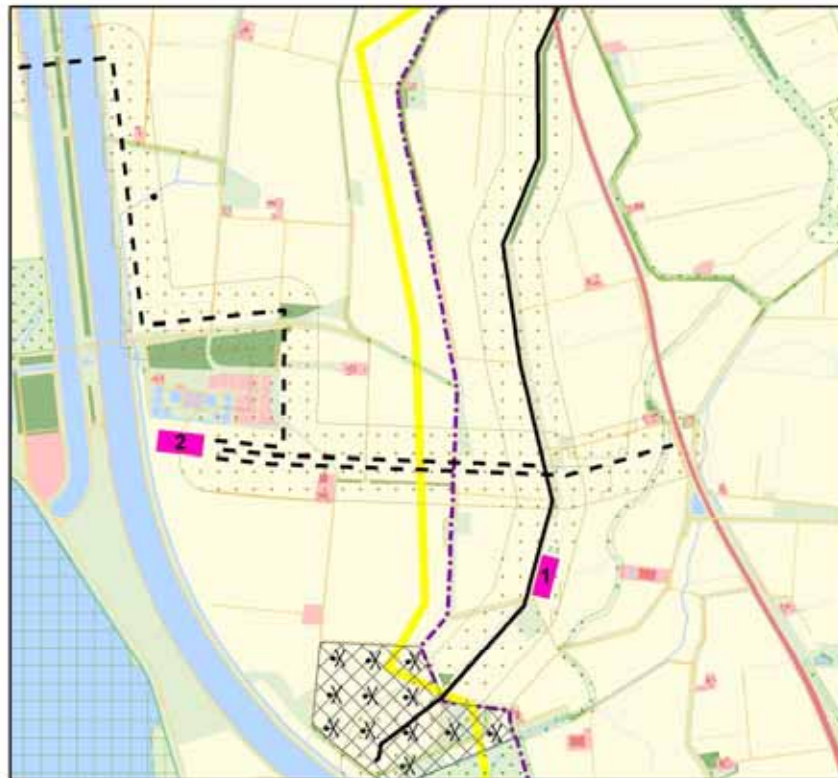
Er zijn twee potentiële locaties voor het compressorstation. Deze twee locaties liggen in agrarisch gebied in de gemeente Woensdrecht en de gemeente Reimerswaal. Het grootste onderscheid tussen de locaties zit in de ontsluiting.

In deze Startnotitie/MER worden voor de locatie van het compressorstation twee varianten onderzocht:

1. Locatie Leidingenstraat; deze locatie ligt direct aan het tracé van de bestaande buisleidingenstraat.
2. Locatie RWZI; deze locatie zal nabij de RWZI zijn. De precieze ligging is nog niet bekend.

Afbeelding 3.7

Variantgebied locaties
compressorstation



VARIANTEN ONTSLUITING COMPRESSORSTATION RWZI

Ontsluiting compressorstation RWZI

Er zijn twee mogelijkheden om het compressorstation RWZI te ontsluiten. In deze Startnotitie/MER worden voor de ontsluiting van het compressorstation RWZI de volgende twee varianten onderzocht:

1. De variant oostelijke ontsluiting van het compressorstation RWZI; deze variant heeft een lengte van 2 kilometer van de RWZI naar de buisleidingenstraat.
2. De variant westelijke ontsluiting van het compressorstation; deze variant heeft een lengte van 6,8 kilometer en sluit aan op de leidingenstrook Midden Zeeland. Deze variant kruist de Schelde-Rijn verbinding op een andere locatie dan bovenstaande variant.

Afbeelding 3.8

Variantegebied ontsluiting compressorstation RWZI, de stippellijn geeft de ontsluiting weer.



HOOFDSTUK

4

Vergelijking van alternatieven en MMA

4.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden het voorgenomen tracé, de kruisingen en de lokale varianten vergeleken (paragraaf 4.2). De vergelijking heeft betrekking op de milieueffecten en de uitgangspunten en randvoorwaarden ten aanzien van aardgasleidingen. Vervolgens zijn de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven in paragraaf 4.3. Paragraaf 4.4 bevat een toetsing aan het overheidsbeleid dat is samengevat in paragraaf 2.4. Op basis van de effectvergelijking en de mitigerende en compenserende maatregelen worden het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) beschreven (paragraaf 4.5).

4.2

VERGELIJKING OP MILIEUEFFECTEN

4.2.1

HET TRACÉ OP HOOFDLIJNEN

In tabel 4.3 zijn de milieueffecten van het tracé op hoofdlijnen (verder het voorkeurstracé), dus exclusief de variantgebieden ten opzichte van de referentiesituatie (R) beschreven. De basis voor deze vergelijking vormt de effectbeschrijving in hoofdstuk 5.

Tabel 4.3

Vergelijking van alternatieven:
VT: voorkeurstracé, exclusief
variantgebieden en individuele
kruisingen

Aspect	Onderwerpen waarin het voorkeurstracé geen effect heeft	Onderwerpen waarin het voorkeurstracé effecten heeft
Geohydrologie, bodem en water	VT heeft geen effect op waterkeringen, grondwater-beschermingsgebieden.	VT heeft een licht negatieve invloed op het grondwatersysteem en geohydrologie door doorsnijding van afsluitende lagen. En negatieve invloed op geohydrologie door tijdelijke sleufbemalingen.
Natuur	VT heeft in de gebruikersfase geen effecten op natuur tot gevolg. VT legt met de werkstrook geen beslag op beschermde (natuur)gebieden en EHS.	
Geomorfologie, archeologie, cultuurhistorie	VT tast geen cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen aan.	VT scoort negatief op geomorfologie en visueel ruimtelijke aspecten, VT scoort licht negatief door aantasting van cultuurhistorische landschapstypen, archeologie en visueel ruimtelijke aspecten.
Ruimtelijke omgeving	VT heeft in de gebruikersfase door het inpassen geen effect op wonen, werken en op ruimtebeslag van recreatiegebieden.	VT legt tijdelijk beslag op maximaal circa 220 hectare landbouwgrond en doorsnijdt vaarwegen, spoorwegen, wegen en fiets- en wandelroutes. In de aanlegfase zal hinder optreden voor aanwonenden en grondbezitters als gevolg van de aanlegactiviteiten
Externe veiligheid	VT heeft geen effect op externe veiligheid.	
Geluid, trillingen en lucht	VT heeft geen effect voor licht.	VT scoort negatief voor (geluid)hinder tijdens de aanlegfase en ter plaatse van het compressorstation. Voor trillingen en luchtmissies is sprake van een licht negatief effect.

4.2.2

EFFECTVERGELIJKING VOORKEURSTRACÉ OP HOOFDLIJNEN

De sterkste negatieve effecten van de aanleg van de leiding betreffen het tijdelijk ruimtebeslag op één natuurbeschermingsgebied en landbouwgrond door de benodigde werkstrook bij de aanleg. De optredende effecten zijn per aspect toegelicht.

Geohydrologie, bodem en water

TIJDELIJKE EFFECTEN IN DE OMGEVING ALS GEVOLG VAN DE TIJDELIJKE BEMALINGEN

Als gevolg van de aanleg van de aardgasleiding in een sleuf in den droge is een bemaling noodzakelijk. De omvang van het gebied waarin tijdelijke grondwaterstandverlaging optreedt, is afhankelijk van de vereiste verlaging van de sleuf en de opbouw van de ondergrond naast en onder de sleuf. Bij een polderprofiel zal circa 100 meter aan weerszijden van de sleuf een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand merkbaar zijn. De invloed van bemaling in het kreekrugprofiel, dat leidt tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand, zal invloed kunnen hebben op het gebied tot circa 430 meter uit de rand. Gezien de omvang van het invloedsgebied en de kans op zettingen reëel is, worden de bemalingseffecten als negatief (-) aangemerkt.

Natuur

GEEN AANTASTING VAN NATUURBESCHERMINGS- GEBIEDEN OF EHS

Het voorkeurstracé gaat voornamelijk door gangbaar agrarisch gebied. Het tracé passeert enkele natuurbeschermingsgebieden op korte afstand maar dit zal niet zorgen voor aantasting van deze gebieden. Het enige natuurgebied waar het tracé doorheen moet, is het heggensreservaat Nisse. Het heggensreservaat is een onderdeel van de EHS en wordt onder

de varianten beschreven. Het voorkeustracé, exclusief varianten, wordt voor het aspect natuur dan ook neutraal beoordeeld (0).

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

LOKALE AANDACHTSPUNTEN VOOR LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Het voorkeustracé doorsnijdt GEA-object Yerseke Moer (49W3). Deze invloed op geomorfologie is negatief beoordeeld (-). Het voorkeustracé zal ook een deel van GEA-object 48O4 (De Poel) doorkruisen. Doordat dit deel ook het meest waardevol is wordt dit negatief (-) beoordeeld.

Het voorkeustracé doorkruist het cultuurhistorische waardevolle gebied Yerseke en Kapelse Moer. Hetgeen als negatief is beoordeeld (-). Het voorgestelde tracé doorkruist geen waardevolle cultuurhistorische elementen of patronen (0).

VOORAF AAN UITVOERING ZAL ARCHEOLOGISCH VELDONDERZOEK PLAATSVINDEN OM VERWACHTINGEN UIT HET MER TE CHECKEN

Het voorkeustracé passeert op korte afstand drie archeologische monumenten en doorkruist acht dijken die vallen onder 'bekende vindplaatsen' door middel van een persing. Op deze vindplaatsen zal nader onderzoek worden verricht. (RAAP adviseert voor de acht dijken een profielopname te maken tijdens de aanlegwerkzaamheden van de aardgasleiding, zie pagina 107.) Aangezien de vindplaatsen binnen de leidingenstrook waarschijnlijk al zwaar zijn aangetast, wordt het totale effect licht negatief beoordeeld. (0/-). Het tracé doorkruist over de gehele lengte gebieden met een lage tot hoge trefkans op archeologische waarden. Deze aantasting van de potentiële waarden is licht negatief beoordeeld (0/-).

De aanleg van de aardgasleiding gaat lokaal ten koste van bestaande beplanting, waarmee het landschappelijk beeld negatief wordt beïnvloed (-).

DE LEIDING VEROORZAAKT CIRCA 220 HECTARE TIJDELIJK RUIMTEBESLAG VOOR AGRARIËRS; LEIDT NIET TOT EEN EXTRA RUIMTELIJKE CLAIM VOOR GEMEENTEN, DOOR BUNDELING MET BESTAANDE LEIDINGEN

Ruimtelijke omgeving

VT legt tijdens de aanlegfase tijdelijk beslag op circa 220 hectare landbouwgrond en doorsnijdt vaarwegen, spoorwegen, wegen en fiets- en wandelroutes³. De scheepvaart zal niet worden gehinderd (0). Spoorwegen worden met een boring gekruist, waardoor de treinen geen hinder ondervinden (0). Het merendeel van de wegen wordt eveneens via een boring gekruist. Kleine weggetjes of boerenpaden worden ook wel met een open ontgraving gekruist, waardoor zij tijdelijk opgebroken zijn. Deze tijdelijke onttrekking aan de verkeersfunctie geeft overlast voor de weggebruikers (0/-).

Externe veiligheid

DE LEIDING IS VEILIG VOOR DE OMWONENDEN EN PASSERENDE PERSONEN

Het tracé is zodanig ontworpen dat de aardgasleiding zowel voor het persoonlijk risico als het groepsrisico voldoet aan de wettelijke eisen. Dit betekent in technische termen dat de PR-contour van 10⁶ binnen de veiligheidsafstand van de buisleidingenstrook ligt. Ook het groepsrisico voldoet aan de normen. Het effect op externe veiligheid is daarmee op (0) gesteld. Op plaatsen waar woonbebouwing dicht op de leiding is, of in de autonome ontwikkeling komt, is de dimensioneringsgrondslag van de leiding daarop aangepast. Dit betekent dat daar waar mogelijk knelpunten kunnen optreden voor de omgeving, aanpassingen aan de aardgasleiding worden gedaan om te voldoen aan de vigerende eisen vanuit wet- en regelgeving. Hierdoor zijn er geen ruimtelijke beperkingen voor de omgeving te verwachten.

³ De kruisingen met infrastructurele elementen zijn in bijlage 2 benoemd.

AANLEG VAN DE LEIDING LEIDT TOT TIJDELIJKE OVERLAST VOOR AANWONENDEN DOOR GELUID, VERKEER ETC.
Geluidsbelasting voor de boerderijen bij het compressorstation neemt toe.

Geluid, trillingen, licht en lucht

Langs het gehele voorkeustracé veroorzaken de benodigde werkzaamheden, de aan- en afvoer van materiaal, plaatselijke omleiding van het verkeer et cetera geluidshinder voor de omgeving. Deze tijdelijke geluidshinder is sterk negatief beoordeeld (- -).

Rondom het compressorstation zal de geluidsbelasting toenemen als gevolg van het nieuwe compressorstation. Dit wordt negatief beoordeeld (-).

De verkeersbewegingen van aan- en afvoer van materiaal langs het tracé en het aanbrengen en verwijderen van de lokaal benodigde damwanden voor bouwputten bij kruisingen veroorzaken trillingen. Gezien de duur van de aanleg (circa 10 tot 16 weken per deeltraject vanaf afzetten werkstrook tot en met het inzaaien van de werkstrook met groenbemester) en de ligging van het merendeel van het tracé in agrarisch gebied zijn de trillingen licht negatief beoordeeld (0/-).

Tijdens de werkzaamheden zal een intensivering van het verkeer op lokale wegen tijdelijk hinder (kunnen) veroorzaken als gevolg van uitlaatgassen van zwaar vrachtverkeer en verwaaiing van stof van wegen en uit de werkstrook in het veld. Deze invloed van het voorkeustracé op de luchtkwaliteit is licht negatief beoordeeld (0/-).

4.2.3

KRUISINGSTECHNIKEN

IEDERE KRUISINGSTECHNIEK HEEFT EIGEN KARTAKTERISTIEK EN NET WEER EEN ANDER TOEPASSINGSGEBIED. VOOR KRUISINGEN MET INFRASTRUCTUUR MET ECOLOGISCH WAARDEVOLLE RANDEN (BIJV. SOMMIGE DIJKEN) IS EEN BORING DE MEEST MILIEUVRIENDELIJKE OPLOSSING

In algemene zin zijn de beschikbare kruisingstechnieken in de Startnotitie/MER met elkaar vergeleken. De verschillen zijn beperkt en hebben met name betrekking op bodem/water en natuur.

Voor geohydrologie, bodem en water geldt dat de kruisingstechnieken waarbij niet bemalen hoeft te worden neutraal scoren (zoals de horizontaal gestuurde boring, de schildboring en de natte zinker, waarbij een boring vraagt om het gebruik van een boorvloeistof⁴), terwijl technieken waarbij het te kruisen object geheel drooggelegd moeten worden licht negatief worden beoordeeld. De natte zinker heeft wel weer relatief veel invloed op het watersysteem omdat daar gebaggerd moet worden en ondermeer afsluitende lagen daarbij beschadigd kunnen raken. Dit is sterk negatief beoordeeld ten opzichte van de andere kruisingstechnieken.

Conclusie is dat voor veel te kruisen objecten er logischerwijs een techniek naar voren komt die het beste voldoet voor deze kruising. Er wordt bijvoorbeeld geen gestuurde boring onder een kleine B-weg uitgevoerd als een persing ook goed voldoet.

Bij de beoordeling van de effecten van het voorkeursalternatief zijn de individuele kruisingen buiten beschouwing gelaten, omdat de zeer lokale milieueffecten van de kruisingstechnieken in het niet vallen in verhouding tot de effecten van het totale tracé.

4.2.4

VARIANTEN

De varianten worden per variant kort beschreven. De effectbeschrijving uit hoofdstuk 5 vormt de basis van deze vergelijking. Na iedere tabel volgt een korte toelichting op de optredende effecten.

⁴ Bentoniet is een veelgebruikte boorvloeistof. Dit is een dunne vloeibare natuurlijke kleisoort.

1. Heggenreservaat Nisse

Kenmerken variantgebied Heggenreservaat Nisse

Het heggenreservaat Nisse is onderdeel van GEA-object 4804 en is onderdeel van Belvédèregebied Zuid-Beveland. Het heggenreservaat Nisse maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Het gebied wordt gekenmerkt door vrij uitgroeiende heggen bestaande uit meidoorn, vlier, hondsroos et cetera. Ook heeft het gebied een middelhoge trefkans op archeologische sporen en lopen diverse recreatieve fietsroutes over de omliggende dijkwegen.

Tabel 4.4

Vergelijking van varianten voor
Heggenreservaat Nisse:
GB: Gestuurde boring
OO: Open ontgraving

Aspect	Onderwerpen waarin de varianten onderling niet onderscheidend zijn	Onderwerpen waarin de varianten onderling onderscheidend zijn
Geohydrologie, bodem en water		OO scoort licht negatief voor beïnvloeding van het grondwatersysteem en negatief voor geohydrologie door tijdelijke sleufbemalingen en de doorsnijding van afsluitende lagen. OO scoort licht negatief, GB negatief voor de invloed op geohydrologie door toepassing van boorvloeistof.
Natuur		OO scoort licht negatief voor aantasting van natuur. GB heeft geen noemenswaardige effecten op natuur, maar er is wel sprake van tijdelijke verstoring door de booropstelling.
Geomorfologie, archeologie, cultuurhistorie	GB en OO hebben geen effect op overige geomorfologische vormen, en geen effect op de archeologische monumenten en de cultuurhistorisch waardevolle elementen.	OO scoort negatief voor de aantasting van GEA-objecten en GB licht negatief. OO scoort zeer negatief voor de aantasting van cultuurhistorische landschapstypen, waar GB neutraal scoort. OO scoort licht negatief voor potentieel archeologische patronen en elementen tegenover neutraal voor GB. OO heeft een licht negatief effect op landschapselementen en -patronen waar GB heeft een neutraal effect heeft.
Ruimtelijke omgeving	GB en OO hebben geen effect op wonen en werken. Wel wordt door beide varianten recreatieve routes doorsneden.	OO scoort negatief door de optredende hinder voor het verkeer en voor tijdelijk ruimtebeslag op agrarische gebieden. GB scoort licht negatief op het tijdelijk ruimtebeslag van landbouwgebied.
Externe veiligheid	GB en OO hebben geen effect op externe veiligheid.	
Geluid, trillingen en lucht		OO heeft een zeer negatief effect wat betreft geluidhinder, GB scoort licht negatief. OO scoort licht negatief bij het voorkomen van trillingen tijdens de aanlegfase en scoort licht negatief voor lucht. GB scoort voor deze twee criteria neutraal.

Onderscheid tussen de varianten

**VARIANT GESTUURDE
BORING SCOORT HET BESTE,
WANT TAST GEBIED MINSTE
AAN**

De variant GB scoort beter dan de variant OO. Voor deze variant is namelijk sprake van effecten bij het intrede- en uitredepunt van de twee boringen. Tevens ontstaat er door de twee boringen overlast in het midden van het heggenreservaat. Door de variant OO treden effecten langs het hele tracé op. Hierdoor scoort de variant GB beter voor geohydrologie, bodem en water, natuur, cultuurhistorie, geluid, trillingen en lucht. Een nadere toelichting per aspect is aansluitend opgenomen.

Geohydrologie, bodem en water

De variant OO doorsnijdt afsluitende lagen door de ontgravingen voor de sleuf en bouwkuipen en heeft een negatieve invloed op het grondwatersysteem en de grondwaterstand door de tijdelijke sleuf- en bouwputbemalingen (-). Variant GB heeft hier geen invloed op (0). Door het achterblijven van boorvloeistof heeft de variant GB een negatieve invloed op geohydrologie (-) terwijl variant OO slechts een licht negatieve invloed heeft (0/-).

Natuur

De variant OO zal zorgen voor tijdelijke verstoring en structurele aantasting van de bodem (0/-) in het Heggenreservaat Nisse. De GB heeft geen noemenswaardig effect (0) op natuur, maar er is wel sprake van tijdelijke verstoring doordat bij een gestuurde boring midden in het Heggenreservaat een booropstelling moet komen te staan.

Geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie

Indien door het gehele heggengebied een GB plaatsvindt, zullen bij de in- en uittredepunten en in het midden van het gebied negatieve effecten optreden (0/-). Bij een OO zullen permanente veranderingen in de geomorfologische opbouw optreden (-).

Het gebied Heggenreservaat Nisse heeft hoge cultuurhistorische waarden. Bij het graven van een sleuf worden de huidige waarden (reliëf, beplanting o.a. Meidoorn) aangetast. Deze zijn na de graafwerkzaamheden niet meer exact in oude staat te herstellen. Wel zal dezelfde soort beplanting worden teruggeplant, waarmee het gebied na ongeveer vijf jaren volledig is hersteld.

Het reservaat is als totaal gebied beoordeeld (eenheid), waardoor er geen negatieve beoordeling is gegeven bij aantasting van elementen en patronen.

De bodem wordt verstoord bij de variant open ontgraving. Deze verstoring is matig negatief beoordeeld (0/-) omdat het variantgebied middelhoge trefkans op archeologische sporen heeft. De gestuurde boring gaat onder deze potentiële waarden door, behalve bij de in- en uittredepunten. De invloed is echter nihil (0).

Ter hoogte van het gebied Heggenreservaat Nisse bevindt zich veel opgaande beplanting langs de aangrenzende dijken en in het gebied zelf. Bij het graven en creëren van een werkstrook zal beplanting verdwijnen, hetgeen licht negatief is beoordeeld. De opgaande beplanting langs aangrenzende dijken verdwijnt niet.

Ruimtelijke omgeving

Variant OO doorkruist de Koedijk (-), waar variant GB er onderdoor gaat (0). Over de Koedijk gaan ook recreatieve routes. GB heeft alleen ruimtebeslag op landbouwgebieden bij de intrede- en uittredepunten (0/-) waar de variant OO over het hele traject ruimtebeslag geeft (-).

Geluid, trillingen en lucht

Geluidshinder tijdens de aanleg is het sterkst voor variant OO (--). Bij de variant GB treedt de hinder slechts lokaal op, bij de intrede- en uittredepunten en in het midden van het gebied, waardoor het effect beperkter is (0/-).

De variant OO scoort licht negatief bij het voorkomen van trillingen tijdens de aanlegfase vanwege aanvoer van materieel. De score is licht negatief omdat het merendeels in agrarisch gebied ligt (0/-). Ook scoort de OO licht negatief voor lucht, want de variant geeft emissies naar de lucht door de benodigde verkeersbewegingen en de werkzaamheden (0/-). De GB scoort beter op beide aspecten, namelijk voor beide criteria neutraal (0). De GB scoort neutraal voor lucht omdat de werkzaamheden grotendeels onder de grond zijn. Ook scoort

de GB neutraal voor lucht omdat de hinder geconcentreerd is rond de in- en uitredepunten en onder de grond.

MMA en Voorkeursalternatief Heggenreservaat Nisse

GESTUURDE BORING =
MMA

De variant GB heeft de minste effecten voor het variantgebied Heggenreservaat Nisse. Deze variant maakt daarom deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

OPEN ONTGRAVING = VA

DELTA heeft echter de variant OO aangewezen om deel uit te maken van het voorkeursalternatief (VA). De keuze van DELTA om de open ontgraving als deel van het VA te laten uitmaken is gebaseerd op het feit dat de natuurwetgeving een open ontgraving in het Heggenreservaat Nisse mogelijk maakt. De leidingenstrook is bestemd in dit gebied, daarom is de variant OO het meest voor de handliggend.

Er is sprake van een tijdelijke aantasting. De overige leidingen in de leidingenstrook zijn tevens in open ontgraving aangelegd en het gebied is volledig hersteld.

Ook heeft de grondeigenaar Vereniging Natuurmomenten in de voorfase van het project geen zwaarwegende bezwaren geuit tegen een open ontgraving en zijn de kosten voor een gestuurde boring met een factor drie hoger dan de kosten voor een open ontgraving.

2. Kruising Schelde-Rijn verbinding

Kenmerken variantgebied kruising Schelde-Rijn verbinding

De Schelde-Rijn verbinding is aangelegd voor de binnenscheepvaart tussen Antwerpen en de Rijn. De verbinding is 35 kilometer lang. Voor de Zuid-Bevelandleiding ligt de verbinding in de gemeente Reimerswaal. Ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding in het aardgasleidingtracé ligt een wiel (een waardevol cultuurhistorisch element).

Tabel 4.5

Vergelijking van varianten voor kruising Schelde-Rijn verbinding:

LS: Leidingenstraat

GB: Gestuurde boring

Aspect	Onderwerpen waarin de varianten onderling niet onderscheidend zijn	Onderwerpen waarin de varianten onderling onderscheidend zijn
Geohydrologie, bodem en water	LS en GB hebben een licht negatief effect op geohydrologie door de tijdelijke sleufbemalingen. LS en GB scoren neutraal op beïnvloeding op de waterkering. LS en GB hebben geen effecten op bodem en water.	LS heeft geen effect op geohydrologie voor wat betreft doorsnijding van afsluitende lagen, GB heeft daarop een licht negatieve invloed. LS scoort neutraal op de invloed van toepassing van boorvloeistof, waar GB juist negatief scoort.
Natuur	LS en GB hebben geen effect op natuur.	
Geomorfologie, archeologie, cultuurhistorie	LS en GB hebben geen effect op geomorfologie, archeologie en visueel ruimtelijke aspecten. Ook leiden LS en GB beide niet tot aantasting van cultuurhistorische landschapstypen.	LS heeft geen effect op de aantasting van cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen. GB scoort hierop licht negatief.
Ruimtelijke omgeving	LS en GB hebben geen effect op de ruimtelijke omgeving.	
Externe veiligheid		LS heeft een licht negatief effect en GB heeft geen effect op externe veiligheid.
Geluid, trillingen en lucht		LS heeft een sterker (negatief) effect dan GB op geluidhinder tijdens de aanlegfase en op trillingen. GB scoort licht negatief bij het voorkomen van trillingen tijdens de aanlegfase en scoort licht negatief voor lucht. LS scoort voor deze twee criteria neutraal.

**VARIANT LEIDINGENSTRAAT
SCOORT HET BESTE, WANT
TAST GEBIED MINSTE AAN**

Onderscheid tussen de varianten

De variant LS scoort beter dan de variant GB. Voor deze variant zijn geen effecten door doorsnijding van afsluitende lagen. De variant GB leidt wel tot doorsnijding van de afsluitende lagen. Daarnaast scoort de variant GB minder gunstig door de invloed van toepassing van boorvloeistof en is er kans dat bij de GB onder een wiel door moet worden geboord. De variant LS heeft een negatiever effect dan een GB op het aspect externe veiligheid en geluid, maar in tegenstelling tot de GB heeft de variant LS geen effecten op de aspecten trillingen en lucht. Een nadere toelichting per aspect is aansluitend opgenomen.

Geohydrologie, bodem en water

De variant LB heeft geen invloed (0) op geomorfologie voor wat betreft het doorsnijden van afsluitende lagen. Het doorsnijden van de afsluitende lagen is niet aan de orde, omdat de aardgasleiding wordt aangelegd in de bestaande leidingen straat (hier: tunnel en brug). De gestuurde boring heeft daarentegen wel een negatieve invloed op het doorsnijden van de afsluitende lagen (0/-). Door het achterblijven van boorvloeistof heeft de variant GB een negatieve invloed op geohydrologie (-) terwijl boorvloeistof bij variant LS geen invloed heeft (0).

Geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie

Variante GB heeft een licht negatieve invloed (0/-) op een cultuurhistorisch waardevol element, te weten; het wiel, omdat onder het wiel door moet worden geboord bij het toepassen van een gestuurde boring. DELTA zal bij toepassing van variante GB dermate diep onder het wiel door boren dat er geen sprake zal zijn van aantasting van het wiel. Variante LS heeft hier geen invloed op (0).

Externe veiligheid

Bij variante LS treedt een licht negatief effect (0/-) op voor externe veiligheid vanwege de cumulatieve effecten bij een calamiteit met de andere leidingen in de Leidingenstraat. Daarnaast ligt de leiding bovengronds en is daarmee eenvoudiger doelwit voor terrorisme. Kans op beschadiging door zetting/zakking van de leiding na de leidingenbrug is reëel. De variante GB heeft geen effect op externe veiligheid (0), omdat bij GB geen sprake is van cumulatie met andere leidingen en moeilijker bereikbaar.

Geluid, trillingen en lucht

Bij variante LS is de geluidshinder tijdens de aanleg het sterkst (--). Bij de gestuurde boring treedt de hinder slechts lokaal op, bij het intrede- en uittredepunt, waardoor het effect voor variante GB beperkter is (0/-). Alle varianten geven emissies naar de lucht door de benodigde verkeersbewegingen en de werkzaamheden (0/-).

MMA en Voorkeursalternatief kruising Schelde-Rijn verbinding

**LEIDINGENSTRAAT = MMA
EN VA**

Bij het kruisen van de Schelde-Rijn verbinding leidt de variante Leidingenstraat tot de minste effecten. Daarom maakt deze variante deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). DELTA heeft de variante Leidingenstraat daarom ook aangewezen om deel uit te maken van het voorkeursalternatief (VA). Het VA en het MMA komen voor dit variantengebied overeen.

3. Locaties compressorstation

Kenmerken variantengebied locaties compressorstation

Beide potentiële locaties voor het compressorstation zijn gelegen in agrarisch gebied. Het grootste onderscheid zit in de ontsluiting. Eén locatie ligt direct aan de leidingenstraat en de andere locatie ligt buiten het bestaande tracé nabij de RWZI.

Tabel 4.6

Vergelijking van varianten voor
De locaties van het
compressorstation:
- Leidingenstraat
- RWZI

Aspect	Onderwerpen waarin de varianten onderling niet onderscheidend zijn	Onderwerpen waarin de varianten onderling onderscheidend zijn
Geohydrologie, bodem en water	Voor beide locaties is het onderwerp geohydrologie niet aan de orde. Ze hebben allebei geen noemenswaardig effect op de warmte-invloed van het tracé op de omgeving.	
Natuur	De locaties hebben geen effect op natuur.	
Geomorfologie, archeologie, cultuurhistorie	De locaties hebben geen effect op geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie.	Voor visueel ruimtelijke aspecten heeft locatie compressorstation Leidingenstraat een negatief effect en de locatie RWZI licht negatief effect.
Ruimtelijke omgeving	De locaties hebben geen effect op wonen, werken en recreatie en infrastructuur. De locaties scoren zeer negatief voor landbouw door het ruimtebeslag op de landbouwgebieden.	
Externe veiligheid	De locaties hebben geen effect op externe veiligheid.	
Geluid, trillingen, licht en lucht	Beide locaties hebben een licht negatief effect op geluid in de aanleg fase en een negatief effect door de geluidbelasting van het compressorstation. De locaties hebben geen effect op trillingen en een licht negatieve invloed op de luchtkwaliteit en licht.	

Onderscheid tussen de varianten

De locatie RWZI scoort echter beter dan de locatie Leidingenstraat. Voor de locatie Leidingenstraat is namelijk gezien de ligging visueel ruimtelijk meer verstoring dan voor de ligging nabij de RWZI. Dit wordt hieronder toegelicht.

Visueel ruimtelijke aspecten

De locatie RWZI leidt, gezien de ligging nabij de RWZI, tot visueel minder verstoring van het landschapsbeeld dan de locatie Leidingenstraat. De locatie RWZI scoort licht negatief omdat het wel een nieuw element in het landschap is (0/-), maar slechts licht omdat het landschap visueel al door de RWZI is 'aangetast'. De locatie Leidingenstraat scoort iets negatiever, omdat het een nieuw element in een relatief open landschap is. De wijze van inpassen zorgt ervoor dat het compressorstation zo goed mogelijk opgaat in het landschap. Er zijn geen andere elementen in de directe omgeving.

MMA en Voorkeursalternatief locaties compressorstation

Voor de locaties geldt dat er nauwelijks verschillen in de effecten zijn, alleen voor wat betreft het visueel ruimtelijke aspecten is de locatie RWZI gunstiger gelegen. Desondanks maakt deze variant geen deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Dit is omdat bij het realiseren van het compressorstation bij de RWZI een aansluiting buiten de bestaande buisleidingenstrook dient te worden aangelegd, terwijl bij de ontsluiting van het compressorstation direct aan de leidingenstraat de ontsluiting in de bestaande leidingenstrook (Leidingenstraat) komt te liggen. Het effect door de aanleg van de ontsluiting buiten de leidingenstrook is van groter belang bij de afweging dan het effect op visueel ruimtelijke aspecten. Daarom maakt de variant Leidingenstraat deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). DELTA heeft de variant Leidingenstraat

LOCATIE LEIDINGENSTRAAT
= MMA EN VA

aangewezen om deel uit te maken van het voorkeursalternatief (VA), omdat voor de aansluiting van deze locatie geen extra tracé buiten de bestaande buisleidingenstrook aangelegd hoeft te worden. Daarmee treedt geen extra ruimtebeslag op van het landelijk gebied en wordt tevens aan het uitgangspunt van bundeling voldaan. Daarnaast wordt het compressorstation zo ontworpen dat sprake is van zorgvuldige landschappelijke inpassing.

4. Ontsluiting compressorstation RWZI

Kenmerken variantgebied ontsluiting compressorstation RWZI

Dit variantgebied is alleen van toepassing wanneer het compressorstation nabij de RWZI wordt gerealiseerd.

De oostelijke ontsluiting van het compressorstation RWZI heeft een lengte van 2 kilometer van de RWZI naar de buisleidingenstraat. De westelijke variant heeft een lengte van 6,8 kilometer en sluit aan op de leidingenstrook Midden Zeeland.

Tabel 4.7

Vergelijking van varianten voor de ontsluiting van compressorstation RWZI:
- oostelijke ontsluiting RWZI = OOR
- westelijke ontsluiting RWZI = WOR

Aspect	Onderwerpen waarin de varianten onderling niet onderscheidend zijn	Onderwerpen waarin de varianten onderling onderscheidend zijn
Geohydrologie, bodem en water	OOR en WOR hebben een negatief effect op geohydrologie negatief door de tijdelijke sleufbemalingen en de beïnvloeding van de waterkeringen, en licht negatief door de doorsnijding van de afsluitende lagen. Voor bodem en water hebben OOR en WOR een neutraal effect op de warmte-invoerd van het tracé op de omgeving en licht negatief effect door beïnvloeding van het grondwatersysteem.	
Natuur	OOR en WOR hebben geen effect op natuur.	
Geomorfologie, archeologie, cultuurhistorie	OOR en WOR hebben geen effect op geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie.	OOR scoort licht negatief en WOR scoort zeer negatief voor visueel ruimtelijke aspecten door de aantasting van waardevolle landschapselementen en – patronen (niet permanent).
Ruimtelijke omgeving	OOR en WOR hebben geen effect op wonen en werken en doorsnijden geen vaarwegen.	WOR heeft een tijdelijk negatief effect op landbouw door het ruimtebeslag op landbouwgebieden. OOR scoort tijdelijk zeer negatief door het ruimtebeslag op de landbouwgebieden. OOR doorkruist 3 wegen en WOR 8 wegen.
Externe veiligheid		WOR heeft een licht negatief effect op externe veiligheid omdat het principe van bundeling van leidingen verlaten wordt. OOR heeft geen effect op externe veiligheid.
Geluid, trillingen en lucht	Beide varianten hebben een negatief effect op geluid. De varianten hebben een licht negatief effect op trillingen en lucht.	

Onderscheid tussen de varianten

Variant OOR scoort licht negatief voor visueel ruimtelijke aspecten door de aantasting van waardevolle landschapselementen- en patronen. De aantasting zal tijdelijk zijn (tijdelijk en enige tijd na de aanleg). Variant WOR scoort daarvoor zeer negatief. Door het tijdelijk ruimtebeslag op landbouwgebieden heeft WOR een negatief effect op landbouw, OOR heeft hier een zeer negatief effect op. WOR heeft een licht negatief effect op externe veiligheid. OOR heeft geen effect op externe veiligheid. Hieronder worden de verschillen nader toegelicht.

Geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie

OOR scoort beter dan WOR voor visueel ruimtelijke aspecten door de aantasting van waardevolle landschapselementen en -patronen. WOR scoort hier zeer negatief (-) omdat over 6,8 kilometer landschappelijke beplanting en mogelijk ter hoogte van Bathpolder een oude geul worden doorsneden. OOR scoort licht negatief (0/-) omdat deze aftakking hoofdzakelijk door open gebied gaat, waardoor de negatieve effecten beperkt blijven. Er is hier sprake van sprake van permanente effecten, maar van aantasting tijdens en enige tijd na de aanleg. De effecten kunnen echter ook niet tijdelijk worden genoemd omdat ten hoogst een jaar als tijdelijk wordt beschouwd. In deze situatie gaat het om circa vijf jaar.

Ruimtelijke omgeving

Variant OOR wordt aangelegd over een lengte van twee kilometer buiten de bestaande leidingenstrook. De variant OOR ligt vervolgens ongeveer 10 kilometer in de bestaande leidingenstrook, waarna het uitkomt op hetzelfde punt waar de variant WOR de leidingenstrook in gaat. Variant WOR wordt aangelegd over een totale lengte van ongeveer 6,8 kilometer buiten de bestaande leidingenstrook. De tijdelijke effecten op het ruimtebeslag door de aanleg van variant OOR zijn, gezien de totale lengte van deze variant, groter dan variant WOR. WOR scoort negatief, maar beter (-) dan OOR (-) op het deelaspect landbouw. Daarnaast leidt WOR tot beperkt ruimtebeslag op woon- en werkgebieden. Variant WOR leidt tot circa 6,8 kilometer nieuw aan te leggen leidingenstrook. De agrariërs hebben daardoor in het landbouwgebied van doen met een strook met een nieuwe bestemming voor buisleidingen, waardoor nieuwbouw mogelijk wordt beperkt. Dit geldt ook voor de agrariërs die wonen nabij OOR, maar die hebben deze beperking al in verband met de ligging van de Leidingenstraat. Daarnaast doorkruist variant OOR minder wegen (3) dan variant WOR (8).

Externe veiligheid

De aardgasleiding takt bij de variant westelijke ontsluiting RWZI later aan op de leidingenstrook. Vanuit veiligheid gezien is het beter de leidingen zoveel mogelijk te bundelen. Omdat het principe van bundeling van leidingen verlaten wordt en hierdoor het plaatsgebonden risico toeneemt, wordt de westelijke variant dan ook licht negatief beoordeeld (0/-). De variant oostelijke ontsluiting RWZI takt praktisch direct aan op de leidingenstrook en wordt derhalve neutraal gewaardeerd (0).

MMA en Voorkeursalternatief ontsluiting compressorstation RWZI

Op basis van hetgeen is onderzocht leidt de variant OOR tot de minste effecten. De keuze voor een voorkeursalternatief voor een ontsluitingsvariant is echter niet aan de orde, omdat het compressorstation RWZI niet het VA is van DELTA. Daarmee hebben zowel de WOR als de OOR beide niet de voorkeur.

4.3

MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

Bij het ontwerpproces is reeds op verschillende manieren rekening gehouden met de milieueffecten en de impact op de omgeving (zie paragraaf 4.2). Deze keuzes en maatregelen waarmee de milieueffecten zijn beperkt zijn hier aangegeven:

*Mitigatie**Bodem*

- Het bodemprofiel op het traject zo goed mogelijk weer in oorspronkelijke staat terug brengen.
- Het dichten van de sleuf in omgekeerde volgorde van de ontgraving doen plaatsvinden en in evenveel lagen. De verschillende lagen worden afzonderlijk geëgaliseerd en zonodig verdicht.
- In een geohydrologisch rapport worden maatregelen uitgewerkt voor risico's binnen het invloedsgebied.
- Cultuurtechnische werkzaamheden vinden onder cultuurtechnische begeleiding plaats.

Ecologie

- Uitvoeren van schade veroorzakende werkzaamheden buiten gevoelige perioden (buiten broedseizoen, buiten voortplantingseizoen, buiten overwinteringstijd) voor kwetsbare soorten.
- Voordat wordt overgaan tot het kappen van mogelijk geschikte bomen voor boombewonende vleermuizen (oude loofbomen) eerst onderzoeken of bomen door vleermuizen worden gebruikt als verblijfplaats. Indien een boom wordt gebruikt door vleermuizen, dan kappen vermijden of een vleermuisspecialist inschakelen voor advisering.
- Bij het droogleggen van sloten ervoor zorgen dat geen vissen, amfibieën en andere waterfauna achterblijven. Dit kan door bijvoorbeeld de soorten weg te vangen en in een naburige watergang uit te zetten.
- Maatregelen nemen om grondgebonden soorten (amfibieën, zoogdieren) geen schade toe te brengen door smalle aan- en afvoerwegen en vaste passeerplaatsen te gebruiken.
- Na afronding van de werkzaamheden de inrichting van de leefgebieden van bijzondere soorten afstemmen op de biotoopeisen van deze soorten.
- De kans op het ontstaan van permanente effecten kan worden verkleind door tijdens de uitvoering zorgvuldig te werk te gaan. Door bijvoorbeeld grondtekorten in natte gebieden op een zorgvuldige wijze te herstellen. En voorkomen dat de werkstrook hoger komt te liggen dan het omringende gebied.

De onderstaande maatregelen zijn maatregelen die nodig zijn gezien de constatering van mogelijk negatieve effecten:

- Na afronding van de werkzaamheden moeten de doorsneden ecologische verbindingzones minimaal in de oude situatie hersteld worden. Eventueel kunnen aanvullende maatregelen worden getroffen die de kwaliteit en samenhang van de natuur in het gebied versterken.
- Belangrijke stand- en verblijfplaatsen van soorten markeren en indien mogelijk isoleren en sparen.
- Een zode met beschermde plantensoorten apart zetten en na afronding van de werkzaamheden terug zetten in de werkstrook.

Cultuurhistorie

- Het tracé kruist menig voetpad, weg, dijk of watergang. Het is belangrijk dat bij kleine wegen en paden, waar niet geboord wordt, het huidige tracé en/of de verkavelingsstructuur en de breedte van de paden/ wegen in oude staat hersteld wordt. Tevens dient onder dijken en grotere watergangen te worden geboord, waardoor deze in huidige staat blijven gehandhaafd.
- In hoofdstuk vijf is voor specifieke lokale waarden aangegeven of er bijzonderheden zijn als aandachtspunt bij de werkzaamheden.
- Het is belangrijk dat de huidige verkavelings - slotenpatronen na de werkzaamheden in de oude staat worden hersteld. Dit geldt in het bijzonder voor gebieden met een hoge cultuurhistorische waarde.

Geluid

Op basis van de huidige inzichten worden de volgende geluidsreducerende maatregelen mogelijk geacht om de geluidsbelasting door het compressorstation terug te dringen:

- Selecteren van koelerbanken met speciale geluidsarme ventilatoren. De haalbare reductie is met de huidige gegevens niet exact vast te stellen, maar wordt ingeschat op maximaal 10 dB(A).
- De ventilatieroosters voor de luchtinlaat van het compressorgebouw voorzien van geluidsdempende roosters. De haalbare reductie wordt ingeschat op circa 10 dB(A).
- De ventilatoren voor de luchtafzuiging van het compressorgebouw voorzien van geluidsdempers. De haalbare reductie wordt ingeschat op circa 10 dB(A).

*Compensatie**Natuur*

- Eventuele resterende effecten (kwaliteit) in beschermde gebieden dienen te worden gecompenseerd.
- Indien de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten in het geding is en door mitigatie niet alle schade is te voorkomen, moeten compenserende maatregelen worden genomen. Zoals het creëren van groeiplaatsen en habitats voor beschermde planten en diersoorten.

Landbouw

Agrariërs en telers zullen schade als gevolg van de werkzaamheden volledig gecompenseerd krijgen. Dit betreft de opbrengstschade als gevolg van de aanlegperiode en eventuele vervolgschade als gevolg van eventuele veranderingen in de bodemgesteldheid. Schade zal altijd naar redelijkheid en billijkheid worden hersteld of vergoed.

4.4**TOETSING AAN OVERHEIDSBELEID**

In hoofdstuk 6 is het beleidskader voor een aardgasleiding, op basis van besluiten op (inter-)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau, beschreven. Een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten zijn in paragraaf 2.4 op basis van dit beleid geformuleerd voor zes thema's. Per thema is hier aangegeven of en in hoeverre het MMA en het voorkeursalternatief (VA) strijdig zijn met de randvoorwaarden en uitgangspunten

Beleid aanleg buisleidingen

Alle randvoorwaarden zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het ontwerp. Vooral het beleid ten aanzien van bundeling met bestaande leidingstroken is een belangrijk argument bij de

tracékeuzes voor het MMA en voorkeursalternatief. Het MMA en voorkeursalternatief passen daarom uitstekend in het beleid aanleg buisleidingen.

Beleid externe veiligheid

Het MMA en voorkeursalternatief zijn met deze uitgangspunten ontworpen. Dit heeft wel geleid tot aanpassingen in het oorspronkelijke tracé en de originele dimensies van de aardgasleiding waardoor het MMA en voorkeursalternatief volledig en in alle opzichten voldoen aan het beleid en normeringen voor externe veiligheid.

(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. Bij het voorkeursalternatief en het MMA is tijdelijke bemaling noodzakelijk om de aardgasleiding te realiseren. Dit leidt in alle gevallen tot een tijdelijk lokaal verdrogend effect, waardoor het voorkeursalternatief en MMA tijdelijk strijdig zijn met dit uitgangspunt.

Het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor oppervlaktewater mag niet overschreden worden. Lozingswater dat het MTR overschrijdt wordt gereinigd of afgevoerd. Dit is een uitgangspunt voor de realisatie dat bij het aanvragen van de lozingsbemalingen weer aan bod komt.

Natuur

Een gestuurde boring onder natuurgebied heggenreservaat Nisse maakt onderdeel uit van het MMA. Met deze techniek wordt de invloed op dit gebied zo goed als uitgesloten. Agrarische gebieden die binnen de aangewezen beschermde gebieden vallen, kunnen met zorgvuldige uitvoering op een normale wijze worden gerealiseerd. De leiding wordt aangelegd nabij enige Natura 2000-gebieden (voorheen speciale beschermingszones in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn), zoals de Oosterschelde, de Kapelse en Yerseke Moer en de Westerschelde. Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, te voorkomen, bepaalt de Natuurbeschermingswet 1998 dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstrend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. De mogelijke effecten worden beoordeeld door middel van een zogenoemde habitattoets. De Natura 2000-gebieden, Ooster- en Westerschelde, Markiezaat, Yerseke en Kapelse Moer, worden echter op dusdanige afstand gepasseerd dat redelijkerwijs significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Alle randvoorwaarden zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het ontwerp. Waar mogelijk is aantasting voorkomen. Als aantasting onvermijdelijk is, is gezocht naar een uitvoeringsmethode waarbij de invloed geminimaliseerd wordt of is gekozen voor een uitvoering onder begeleiding van archeologen. Het MMA en voorkeursalternatief zijn daarom niet strijdig met het beleid voor landschap, cultuurhistorie en archeologie.

Ruimtelijke omgeving (landbouw, woon- en werkomgeving)

Alle randvoorwaarden voor het ruimtelijk beleid zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het ontwerp. Het MMA en voorkeursalternatief zijn niet strijdig met dit beleid.

**MMA EN
VOORKEURSALTERNATIEF
NIET STRIJDIG MET
OVERHEIDSBELEID**

Uit de toetsing van het MMA en voorkeursalternatief aan het overheidsbeleid blijken de alternatieven niet strijdig te zijn met de randvoorwaarden en uitgangspunten. Wel komt een aantal aandachtspunten voor de uitvoering naar voren en dient een wettelijke procedure voor de uitvoering doorlopen te worden (Natuurbeschermingswet).

4.5

VOORKEURSALTERNATIEF EN MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Op basis van de effectbeschrijving en -vergelijking die in hoofdstuk 5 is uitgewerkt, is een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en een voorkeursalternatief samengesteld uit de onderzochte technische en locatievarianten.

Het MMA is het alternatief dat bestaat uit het voorgenomen tracé, met die varianten die uit milieuoogpunt het beste scoren. Bij het MMA zal bovendien gekeken worden welke aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen zinvol zouden kunnen zijn om eventuele nog resterende negatieve milieugevolgen te compenseren. Voorwaarde is dat het MMA, enerzijds de meest milieuvriendelijke oplossing is, maar anderzijds wel een technisch en financieel realistische oplossing vormt. Het voorkeursalternatief is het alternatief dat het beste voldoet aan de wensen van DELTA. Hierbij worden naast milieufwelingen ook bedrijfseconomische afwegingen in ogenschouw genomen.

**- VA EN MMA IS BUNDELEN
LANGS BESTAANDE
LEIDINGEN EN MEENEMEN
- MITIGERENDE EN
COMPENSERENDE
MAATREGELEN
- VOOR KRUISINGEN VALT
NIET ALGEMEEN EEN MMA
AAN TE WIJZEN
- GESTUURDE BORING
SCOORT HET BESTE BIJ
WAARDEVOLLE ECOLOGIE**

Het voorkeurstracé en het meest milieuvriendelijk tracé liggen beide zoveel mogelijk gebundeld langs de bestaande aardgasleidingen. Dit leidt tot minimale verstoring van de ruimtelijke ordening in het gebied. Alle genoemde mitigerende en compenserende maatregelen zullen worden meegenomen in de verdere besluitvorming. Hier is dus geen onderscheid tussen het voorkeurstracé en het meest milieuvriendelijk tracé.

Voor iedere individuele kruising zal een keuze worden gemaakt. Met name voor de passage van watergangen die ecologisch waardevolle oevers hebben is uit milieuoogpunt een gestuurde boring het meest milieuvriendelijk alternatief.

Voor de volgende kruisingen is een (m.e.r.-plichtige) WBR-vergunning nodig:

- De kruising met de A58.
- De kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland.
- De Westerscheldetunnelweg.
- De kruising met de Schelde-Rijn verbinding (alleen een WBR-vergunning noodzakelijk indien er een gestuurde boring plaatsvindt).

Voor deze WBR-vergunningplichtige kruisingen geldt het volgende:

- Voor de kruising met de A58 is gekozen voor een persing. Een persing blijft binnen de bestaande leidingstroor waardoor het geen impact heeft op het industrieterrein. De mogelijkheid van een gestuurde boring is onderzocht, maar met het toepassen van een gestuurde boring zou, om voldoende diep onder de A58 door te kunnen gaan, in het industrieterrein gestart worden.
- Voor de kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland is gekozen voor een gestuurde boring. Voor een gestuurde boring is aan beide kanten van het kanaal ruimte en er zijn geen diepe bouwputten nodig. De mogelijkheid voor een schildboring is onderzocht, maar bij een schildboring zijn bouwkuipen van 21 meter diep aan weerszijde van het kanaal noodzakelijk. Daardoor ontstaat een forse bemaling met de daarbij behorende grote hoeveelheden grondwateronttrekking.

- Voor de kruising van de Westerscheldetunnelweg is gekozen voor een lange persing. Dit is een eenvoudigere en goedkopere optie dan een gestuurde boring. Daarnaast zou een gestuurde boring buiten de leidingenstrook uitkomen.
- Voor de kruising met de Schelde-Rijn verbinding is de Leidingenstraat het MMA en het VA. De onderbouwing daarvan is al beschreven in paragraaf 4.2.4.

Bij de lokale varianten zijn ook verschillen tussen de voorkeur van DELTA en de meest milieuvriendelijke oplossing. Deze zijn in de voorgaande paragrafen reeds toegelicht, en keuzes onderbouwd. Onderstaande tabel geeft een kort overzicht:

Tabel 4.8

Varianten, voorkeurstracé en MMA

Varianten	Voorkeurstracé	MMA
1. Heggengebied Nisse	Open ontgraving	Gestuurde boring
2. Kruising Schelde-Rijn verbinding	Leidingenstraat	Leidingenstraat
3. Locatie compressorstation	Leidingenstraat	Leidingenstraat
4. Ontsluiting compressorstation RWZI	n.v.t.	n.v.t.

HOOFDSTUK

5

Huidige situatie, autonome ontwikkeling en effectbeschrijving

5.1 INLEIDING

5.1.1 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Dit hoofdstuk geeft per aspect de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in het studiegebied weer. Hierbij gaat het om de volgende aspecten:

- Geohydrologie, bodem en water (§5.2).
- Natuur (§5.3).
- Landschap (visueel ruimtelijke aspecten), cultuurhistorie en archeologie (§5.4).
- Ruimtelijke omgeving (woon- en werkomgeving, recreatie, landbouw en visserij) (§5.5).
- Externe veiligheid (§5.6)
- Geluid, trillingen en lucht (§5.7).
- Kosten (§5.8)

De omschrijving van de huidige situatie vormt samen met de autonome ontwikkelingen het referentiekader voor de effectbeschrijving. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die plaatsvinden ook zonder de uitvoering van de voorgenomen activiteit (de aanleg van de aardgasleiding Zuid-Beveland). Hierbij vormen vastgestelde overheidsbesluiten en beleidsvoornemens het uitgangspunt. De ruimtelijke autonome ontwikkelingen zijn weergegeven op de maatgevende kenmerkenkaart (bijlage 4).

Het detailniveau van de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is afgestemd op het detailniveau dat nodig is voor de effectbeschrijving.

Ook is in dit hoofdstuk per aspect de effectbeschrijving opgenomen. Deze effectbeschrijving vormt de basis van de in hoofdstuk 4 uitgevoerde vergelijking van de alternatieven.

5.1.2 STUDIEGEBIED

In deze Startnotitie/MER wordt uitgegaan van een studiegebied. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de locatie van de nieuwe aardgasleiding en de maximale reikwijdte van de te verwachten effecten die optreden door de voorgenomen activiteit.

Als begrenzing van het studiegebied wordt voor de aspecten externe veiligheid, archeologie en ruimtelijke omgeving uitgegaan van de afstanden die zijn opgenomen in het Streekplan Zeeland. Hierin zijn de veiligheids- en toetsingsafstand voorgeschreven die moeten worden toegepast langs nieuwe tracés van aardgasleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgasleidingen. De afstand voor de ZBL bedraagt 150 meter aan weerszijde van de leiding.

5.1.3

EFFECTBESCHRIJVING

De alternatieven en varianten kunnen uiteenlopende effecten op de omgeving hebben. Waar mogelijk zijn de effecten gekwantificeerd (uitgedrukt in bijvoorbeeld aantallen of oppervlakten) of op kaart gezet. De overige effecten zijn kwalitatief beschreven. In de effectbeschrijving wordt ingegaan op de tijdelijke en permanente effecten die optreden door de aanleg en het gebruik van de aardgasleiding. De tijdelijke effecten treden voornamelijk op tijdens de aanlegfase en de permanente effecten treden vooral op in de gebruiksfase.

5.1.4

EFFECTBEOORDELING

De effectbeschrijving wordt per aspect samengevat in een zogenaamde “effectentabel”. Deze tabel vat de beoordeling samen van de gevolgen van het alternatief ten opzichte van de referentiesituatie. De effecten zijn vooral kwalitatief beoordeeld, waarbij de volgende zevenpuntsschaal is toegepast:

++	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

De referentiesituatie is neutraal gesteld (score nul). Indien een alternatief of variant ten opzichte van de referentiesituatie positief of negatief scoort, dan zijn deze effecten aangeduid met respectievelijk + en ++. Indien een alternatief of variant tot negatieve effecten leidt, dan zijn de effecten in de effectbeoordelingstabel aangeduid met - en --, afhankelijk van de ernst en omvang van het betreffende effect.

De effecten van het aspect natuur, onderdeel aantasting en het aspect ruimtelijke omgeving zijn kwantitatief beoordeeld, namelijk in aantal hectares.

Daarnaast kunnen bepaalde beoordelingscriteria als niet van toepassing beschouwd worden bij verschillende (deel)aspecten. Indien dit voor alle varianten geldt dan zal deze uit de tabel verwijderd worden, anders zal in de effectentabel “n.v.t.” geplaatst worden. Ook de criteria waarvoor geldt dat alle varianten neutraal worden beoordeeld, zullen indien niet aan de orde, niet in de tabel voorkomen, maar worden wel vermeld in hoofdstuk 4.

5.1.5

OVERZICHT BEOORDELINGSCRITERIA

De effecten van de alternatieven worden beoordeeld aan de hand van vooraf vastgestelde criteria. Bij het vaststellen van de criteria is nadrukkelijk rekening gehouden met de kenmerken van het studiegebied en de te verwachten effecten.

Onderstaande tabel geeft per aspect de beoordelingscriteria weer. Aangegeven is welke meeteenheden (m², hectares, aantallen, kwalitatief) zijn gehanteerd om de effecten voor dat aspect te beschrijven.

Tabel 5.9

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Criterium	Meeteenheid
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 grondwaterbeschermingsgebieden	Kwalitatief
		Beïnvloeding grondwatersysteem	Kwalitatief
		Warmte-Invloed van het tracé op de omgeving	Kwalitatief
Natuur	Ecologische structuur, flora en fauna	Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS	Weergave ruimtebeslag op kaart, kwaliteit en globale gevolgen. Kwalitatieve veranderingen: verstoring door geluid, waterhuishouding, beïnvloeding flora door tijdelijke bemalingen en verstoring van het profiel op de grondwaterstromen die van cruciaal belang kunnen zijn voor botanische kwaliteiten van natuurwaarden binnen en buiten natuurgebieden.
		Aantasting leefgebieden van belangrijke soorten (onder andere Habitat IV-soorten, weidevogels), verstoring van soorten	Weergave ruimtebeslag op kaart, kwaliteit en globale gevolgen. Kwalitatieve veranderingen: verstoring waterhuishouding, beïnvloeding flora door tijdelijke bemalingen en verstoring van het profiel op de grondwaterstromen die van cruciaal belang kunnen zijn voor botanische kwaliteiten van natuurwaarden binnen en buiten natuurgebieden.
Landschap, cultuur-historie en archeologie	Geomorfologie	Aantasting GEA-objecten	Aantal
		Aantasting overige geomorfologische vormen	Aantal

Thema	Aspect	Criterium	Meeteenheid
	Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	Kwalitatief
		Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen	Aantal
	Archeologie	Aantasting archeologische monumenten	Aantal, hectare
		Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	Hectare
	Landschap (visueel ruimtelijke aspecten)	Aantasting waardevolle landschapselementen en - patronen	Kwalitatief
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	Individueel risico	Kwalitatief
		Groepsrisico	Kwalitatief
	Geluid	Geluidshinder aanlegfase	Kwalitatief
		Geluidsbelasting compressorstation	Aantal woningen
	Trillingen	Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	Kwalitatief
Lucht	Emissie	Kwalitatief	
Kosten en fasering	Kosten	Aanlegkosten	Relatief (procentueel)
	Faseerbaarheid	Faseerbaarheid in de uitvoeringsfase	Kwalitatief

5.2 GEOHYDROLOGIE, BODEM EN WATER

5.2.1 BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

BESTAANDE SITUATIE

Voor de aanleg van de aardgasleiding is door GeoDelft een grond- en geohydrologisch onderzoek [2] uitgevoerd, zie het separate bijlagenrapport. Voor de Startnotitie/MER is gebruik gemaakt van gegevens uit dit onderzoek.

De opbouw van de bodem en de geohydrologische beschrijving van het studiegebied is gebaseerd op de TNO- grondwaterkaart en bodemkaarten. Daarnaast is gebruik gemaakt van boorstaten uit het DINO-archief van TNO-NITG en door het Waterschap Zeeuwse Eilanden gehanteerde polderpeilen.

Geohydrologie

In het aardgasleidingstracé kan het maaiveld naar beneden toe worden onderverdeeld in de volgende geohydrologische eenheden:

- Een slecht doorlatende deklaag.
- Een 1° watervoerende pakket (1° wvp).
- Een scheidende laag.
- Een 2° watervoerende pakket (2° wvp).
- Een slecht doorlatende basis.

Het gebied waar de aardgasleiding aangelegd gaat worden, is zeer inhomogeen van opbouw. In de verscheidene bodemsystemen kunnen de diktes van de bodemlagen sterk verschillen.

Om de huidige bodemkundige situatie te beschrijven is het tracé opgedeeld in de volgende deeltrajecten:

1. Deeltraject 1: Schelde-Rijn verbinding - Eversdijk
2. Deeltraject 2: Eversdijk
3. Deeltraject 3: Eversdijk - 's Gravenpolder
4. Deeltraject 4: 's Gravenpolder
5. Deeltraject 5: 's Gravenpolder - Sluishoek
6. Deeltraject 6: Sluishoek - Kraaijertpolder
7. Deeltraject 7: Kraaijertpolder - Borsele
8. Deeltraject 8: Borsele (olieraffinaderij)

Onderstaande afbeelding geeft de indeling van het tracé naar deeltrajecten weer. In de deeltrajecten is onderscheid gemaakt tussen het Zeeuwse polderprofiel en het Zeeuwse kreekrugprofiel. Kenmerkend voor het polderprofiel is dat het een slecht doorlatende deklaag van klei- en veenlagen heeft (dikte deklaag circa 5 en 10 meter). Het Zeeuwse kreekrugprofiel wordt gevormd door de Zeeuwse kreekruggen (zand). In deze kreekruggen ontbreekt een slecht doorlatende deklaag door de uitslijting door de krekken.

Afbeelding 5.9

Indeling van het tracé in
deeltrajecten:

- 1/3/5/7 Polderprofiel
- 2/4/6/8 Kreekrugprofiel

**Deeltraject 1: Schelde-Rijn verbinding - Eversdijk***Bodem*

In het deelgebied Schelde-Rijn verbinding - Eversdijk wordt het polderprofiel aangetroffen. De geohydrologische opbouw van de ondergrond wordt gevormd door de afzettingen van Duinkerke II en IIIa op Hollandveen op afzettingen van Calais (Calais bestaat uit klei op zand). De deklaag in oostelijk Zuid-Beveland tussen Yerseke, Kruiningen en Brabant is zandig ontwikkeld. Op verschillende niveaus worden tussenzandlagen aangetroffen. De deklaag in dit gebied heeft over het algemeen een vrij dik veenpakket.

Water

Het grondwater in dit deelgebied is (dun) zoet. Het 1^e watervoerende pakket (1^e wvp) bevat zout water.

Deeltraject 2: Eversdijk*Bodem*

In het deelgebied Eversdijk wordt het kreekrugprofiel aangetroffen. De kreekrug wordt gevormd door de afzettingen van Duinkerke IIIb.

Water

In dit deelgebied ligt een zoetwaterlens op een diepte van 15 tot 20 meter. Aan de rand van de kreek kan de zoetwaterlens tot -15m NAP onder het Hollandveen voorkomen. De aardgasleiding zal boven de zoetwaterlens komen te liggen. De aanlegdiepte van de aardgasleiding is ongeveer 2,70 meter terwijl de lens op 15 tot 20 meter ligt.

Deeltraject 3: Eversdijk - 's Gravenpolder*Bodem*

De bodemopbouw van het deelgebied Eversdijk - 's Gravenpolder heeft het polderprofiel. De opbouw bestaat uit afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op afzettingen van Calais.

Water

Het grondwater in dit deelgebied is (dun) zoet. Het 1^e wvp bevat zout water.

Deeltraject 4: 's Gravenpolder*Bodem*

Het bodemopbouw van het deelgebied 's Gravenpolder heeft het kreekrugprofiel. De kreekrug wordt gevormd door de afzettingen van Duinkerke IIIa.

Water

In dit deelgebied wordt een zoetwaterlens op een diepte van meer dan 20 meter onder maaiveld (maximaal 25 onder maaiveld) aangetroffen. De aardgasleiding zal boven de zoetwaterlens komen te liggen. De aanlegdiepte van de aardgasleiding is ongeveer 2,70 meter terwijl de lens op 15 tot 20 meter ligt.

Deeltraject 5: 's Gravenpolder - Sluishoek*Bodem*

In het deelgebied 's Gravenpolder – Sluishoek wordt het polderprofiel aangetroffen. Deze opbouw is gevormd door afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op afzettingen van Calais. De onderkant van de deklaag bevindt zich tussen 5 à 6 meter onder maaiveld. Lokaal kan het ondieper zijn. Daaronder, in het 1° wvp, worden afwisselend de zandige formaties van Calais en Twente (Pleistoceen zand) aangetroffen. Lokaal bevinden zich mogelijk kleine zandgeulen (Duinkerke IIIb), die de deklaag doorsnijden.

Water

Het grondwater in dit deelgebied is (dun) zoet. Het 1° wvp bevat zout water.

Deeltraject 6: Sluishoek - Kraaijerpolder*Bodem*

In het deelgebied Sluishoek – Kraaijerpolder wordt het kreekrugprofiel aangetroffen. In de bodem zijn afzettingen van Duinkerke IIIb te vinden. Het gaat om een brede erosiegeul opgevuld met zand. Dit is de zogenaamde oude Scheldeloop. De onderkant van deze geul reikt tot in de Formatie van Oosterhout (Tertiair). Op de oude Scheldeloop, die Zuid-Beveland doorsnijdt (Oudelande richting Veerse meer), komt over een vrij uitgestrekt gebied een zeer slecht ontwikkelde deklaag voor.

Water

In dit deelgebied ligt een zoetwaterlens op een diepte van 10 tot 20 meter. De aardgasleiding zal boven de zoetwaterlens komen te liggen. De aanlegdiepte van de aardgasleiding is ongeveer 2,70 meter terwijl de lens op 15 tot 20 meter ligt.

Deeltraject 7: Kraaijerpolder - Borsele*Bodem*

De bodemopbouw van deelgebied Kraaijerpolder – Borsele heeft het polderprofiel. De bodem bestaat uit afzettingen van Duinkerke IIIa op Hollandveen en op afzettingen van Calais. De dikte van de deklaag is ongeveer 6 à 7 meter.

Water

Het grondwater in dit deelgebied wordt gedefinieerd als dun zoet water. Het 1° wvp bevat zout water.

Deeltraject 8: Borsele (olieraffinaderij)***Bodem***

De bodemopbouw van deelgebied Borsele olieraffinaderij bestaat uit het kreekrugprofiel. De afzettingen in de bodem zijn van Duinkerke III.

Water

Het grondwater in dit deelgebied is zout.

Grondwaterstanden

Het gemiddelde polderpeil ligt tussen de -0,4 m NAP en -1,0 m NAP met uitzondering van het gebied tussen Kruiningen en Nisse waar het polderpeil tussen -1,6 m NAP en -2,7 m NAP wordt aangehouden. De stijghoogte van het grondwater in het 1^e wvp ligt tussen ongeveer

-1,0 m NAP en + 0,5 m NAP. Omdat het water van de Oosterschelde en de Westerschelde (in)direct in verbinding staat met de zandige lagen van het 1^e wvp is de stijghoogte aan de randen het hoogst. Deze stijghoogte komt ongeveer op NAP à + 0,5 m NAP en verder landinwaarts is dit lager, namelijk -0,5 m NAP à - 1,0 m NAP. In het meest oostelijke puntje van het leidingstracé in Woensdrecht bedraagt de stijghoogte ongeveer + 1,0 m NAP. Deze stijghoogte wordt bepaald door afstroming van de Brabantse Wal. Ten zuiden van Woensdrecht neemt de stijghoogte weer iets af tot ongeveer NAP.

Grondwaterkwaliteit

Voor de grondwaterkwaliteit wordt in de provincie Zeeland onderscheid gemaakt in zoet en zout grondwater. Zoet grondwater is schaars en moet daarom zorgvuldig beheerd worden. Zoetwater is van belang voor landbouw, drinkwaterwinning en natuur.

Het zoete grondwater is afkomstig van geïnfiltreerd regenwater en komt hoofdzakelijk voor in de zandige kreekkruggen.

Bodemkwaliteit

Eventuele verontreinigingen in het grondwater kunnen zich door grondwateronttrekking verspreiden of verplaatsen. Op de volgende locaties, langs het aardgasleidingstracé, bevinden zich mogelijke verontreinigingen:

- Ten zuidwesten van 's Heerenhoek.
- Ten zuiden van Kapelle.
- Ter hoogte van Oostdijk.
- Ter hoogte van Krabbendijke.

In het onderzoeksrapport [2] worden de locaties op kaart weergegeven en de mate van mogelijke verontreiniging nader toegelicht.

Beschermingsgebieden in de nabijheid van het studiegebied

In de provincie Zeeland hebben vier gebieden de status van grondwaterbeschermingsgebied, te weten:

- Haamstede (operationeel).
- Sint Jansteen (operationeel).
- Oranjezon (reservegebied).
- Biggekerke (reservegebied).

De grondwaterbeschermingsgebieden liggen op ruime afstand van het invloedsgebied van de bemalingen. Daarom wordt hieraan verder geen aandacht besteed in de Startnotitie/MER.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Naar verwachting ontstaan er geen functieveranderingen in de autonome situatie. Eventuele autonome ontwikkelingen bestaan mogelijk uit het in stand houden van de huidige landbouwkundige situatie en de daarop afgestemde waterhuishouding. Er zal worden gestreefd naar een verdere optimalisatie van de waterhuishouding voor de huidige landbouw en natuur.

5.2.2

TOELICHTING CRITERIA EFFECTBEOORDELING EN METHODE EFFECTBESCHRIJVING

Voor de beoordeling van de effecten op het aspect geohydrologie, bodem en water in het studiegebied worden de volgende criteria gehanteerd:

Geohydrologie:

- Tijdelijke sleufbemalingen (zettingen, grondwatersysteem).
- Doorsnijding van afsluitende lagen.
- Beïnvloeding waterkeringen (zetting, stabiliteit).
- Invloed toepassing van boorvloeistof.

Bodem en water:

- Beïnvloeding grondwatersysteem.
- Warmte-invloed van het tracé op de omgeving.

Geohydrologie

Vooraf in de aanlegfase van de aardgasleiding is geohydrologie een belangrijk aspect. In de gebruiksfase is het aspect minder relevant. De geohydrologische effecten zijn kwalitatief beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van het onderzoek [2] naar de ondergrond en het grondwatersysteem in combinatie met de meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode.

Sleufbemalingen met tijdelijke invloed op de omgeving en doorsnijding van afsluitende lagen, waardoor het grondwatersysteem permanent wordt beïnvloed, kunnen van belang zijn voor landstrekkingen.

Ter plaatse van kruisingen met infrastructuur en eventueel kwetsbare gebieden kunnen bijzondere uitvoeringstechnieken, zoals boortechnieken, worden toegepast met noodzaak van kleine bouwkampen.

Daarnaast worden voor het aspect geohydrologie ook de invloed op de waterkeringen (zetting en stabiliteit) en de invloed van toepassing van boorvloeistof beoordeeld.

Een effect krijgt de beoordeling neutraal indien de invloed van het effect geen of geen wezenlijke invloed heeft. Het effect wordt als negatief aangemerkt indien er sprake is van een nadelig tijdelijk of permanent gevolg.

Bodem en water

De effecten van het aanleggen van de aardgasleiding zoals grondverzet en bemalingen zijn in beeld gebracht. De beïnvloeding van het grondwatersysteem is kwalitatief beschreven. Ook de warmte-invloed van de aardgasleiding op de omgeving tijdens de gebruiksfase is kwalitatief omschreven.

(Gezien de ligging van grondwaterbeschermingsgebieden ten opzichte van de aardgasleiding worden geen effecten in deze gebieden verwacht.)

5.2.3

EFFECTBEOORDELING

De volgende vijf tabellen geven de effectscores op de beoordelingscriteria weer voor geohydrologie, bodem en water. De scores worden in paragraaf 5.2.4 toegelicht.

Voorkeustracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Tabel 5.10

Effectbeoordeling exclusief kruisingen en variantgebieden

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Voorkeustracé excl. kruisingen en varianten
<i>Geohydrologie</i>			
Tijdelijke sleufbemalingen	Kwantitatief en kwalitatief	0	-
Doorsnijding van afsluitende lagen	Kwalitatief	0	0/-
Beïnvloeding waterkeringen	Kwalitatief	0	0
Invloed toepassing van boorvloeistof	Kwalitatief	0	0
<i>Bodem en water</i>			
Beïnvloeding grondwatersysteem	Kwalitatief	0	0/-

Kruisen infrastructuur

Tabel 5.11

Effectbeoordeling wijze van kruising infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
<i>Geohydrologie</i>							
Tijdelijke sleufbemalingen	0	-	-	0/-	0	-	-
Doorsnijding van afsluitende lagen	0	0/-	0/-	0/-	--	-	-
Beïnvloeding waterkeringen	0	0/-	0/-	0/-	-	n.v.t.	n.v.t.
Invloed toepassing van boorvloeistof	-	0	0/-	-	0	0	0
<i>Bodem en water</i>							
Beïnvloeding grondwatersysteem	0	0/-	0/-	0/-	--	-	-

Variantgebieden

Tabel 5.12

Effectbeoordeling varianten Heggenreservaat Nisse

Criterion	Gestuurde boring	Open ontgraving
<i>Geohydrologie</i>		
Tijdelijke sleufbemalingen	0	-
Doorsnijding van afsluitende lagen	0	-
Invloed toepassing van boorvloeistof	-	0/-
<i>Bodem en water</i>		
Beïnvloeding grondwatersysteem	0	0/-

Tabel 5.13

Effectbeoordeling varianten kruising Schelde-Rijn verbinding

Criterion	Leldingenstraat	Gestuurde boring
<i>Geohydrologie</i>		
Tijdelijke sleufbemalingen	0/-	0/-
Doorsnijding van afsluitende lagen	0	0/-
Beïnvloeding waterkeringen	0	0
Invloed toepassing van boorvloeistof	0	-
<i>Bodem en water</i>		
Beïnvloeding grondwatersysteem	0	0

Tabel 5.14

Effectbeoordeling varianten
locaties compressorstation

Criterium	Locatie Leldingenstraat	Locatie RWZI
<i>Bodem en water</i>		
Beïnvloeding grondwatersysteem	0	0
Warmte-invloed van het tracé op de omgeving (1 ^e kilometer na het compressorstation)	0/-	0/-

Tabel 5.15

Effectbeoordeling varianten
ontsluiting compressorstation
RWZI

Criterium	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
<i>Geohydrologie</i>		
Tijdelijke sleufbemalingen	-	-
Doorsnijding van afsluitende lagen	0/-	0/-
Beïnvloeding waterkeringen	-	-
<i>Bodem en water</i>		
Beïnvloeding grondwatersysteem	0	0

5.2.4

EFFECTBESCHRIJVING

GEOHYDROLOGIE

Tijdelijke sleufbemalingen (zetting, grondwatersysteem)

Tracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Als gevolg van de aanleg van de aardgasleiding in een sleuf in den droge is een bemaling noodzakelijk. Hiermee worden de grondwaterstanden aan weerszijden van de sleuf tijdelijk verlaagd. De omvang van het gebied waarin deze tijdelijke verlaging optreedt, is afhankelijk van de vereiste verlaging van de sleuf en de opbouw van de ondergrond naast en onder de sleuf.

POLDERPROFIEL

Polderprofiel

In verband met het eventuele gevaar van opbarsten van de sleufbodem tijdens het bemaalen, kan het installeren van een spanningsbemaling noodzakelijk zijn. Uit het onderzoek blijkt dat het risico voor opbarsten aanwezig is wanneer de onderkant van de afsluitende lagen hoger is gelegen dan ongeveer 5,5 meter beneden maaiveld. Dit zal opgaan voor ongeveer 50% van het tracé waar het polderprofiel ligt. In delen van met het polderprofiel waar de deklaag voldoende dik is, wordt geen spanningsbemaling toegepast. Wel zal aparte bemaling plaatsvinden voor eventuele tussenzandlagen. Het waterbezwaar en de invloed op de omgeving blijft beperkt. Door pompbemaling in het polderprofiel zal een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand, zo'n 100 meter aan weerszijden van de sleuf, merkbaar zijn. In verband met eventuele bebouwing op korte afstand van de sleuf worden, indien nodig, preventieve maatregelen vastgesteld en opgenomen in het bemalingsplan. Uit het bemalingsplan volgt tevens welke bebouwing meegenomen wordt in vooropname ten behoeve van het vaststellen van eventuele schade. Daar waar mogelijk wordt er reeds in het ontwerp rekening mee gehouden.

KREEKRUGPROFIEL

Kreekrugprofiel

In het kreekrugprofiel is geen sprake van gevaar voor opbarsten. Om de sleuf in den droge te kunnen ontgraven dient de grondwaterstand ongeveer 2,4 meter te worden verlaagd. De invloed van de bemaling in het kreekrugprofiel, dat leidt tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand, zal invloed kunnen hebben op het gebied tot circa 430 meter uit de rand.

Het onttrekken van grondwater voor de aanleg van de aardgasleiding leidt tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand in de omgeving van de sleuf. Hierdoor kunnen zettingen ontstaan. Schade als gevolg van zetting treedt doorgaans alleen op indien de grondwaterstand over een langere periode wordt verlaagd dan eerder ooit is voorgekomen. Dit zal plaatselijk gelden bij de aanleg van de aardgasleiding.

Het risico op zetting is groter in de poldergebieden door de aanwezigheid van zettingsgevoelige klei- en veenlagen in de deklaag.

De invloedsgebieden zijn als volgt:

- Kreekrugprofiel : < 175 meter aan weerszijden van de sleuf
- Polderprofiel met spanningsbemaling : < 150 meter aan weerszijden van de sleuf
- Polderprofiel zonder spanningsbemaling : < 100 meter aan weerszijden van de sleuf

De zetting zal groter zijn naarmate de afstand tot de sleuf kleiner is. Andere leidingen in de buisleidingenstraat kunnen ook worden beïnvloed door eventuele zettingen. Leidingen zijn met name gevoelig voor verschilzettingen die kunnen optreden op de overgangen tussen de kreekruggebieden en de poldergebieden. De grootte van de te verwachten zettingen is onder andere afhankelijk van de aanwezigheid van zettingsgevoelige bodemlagen. Het risico op zettingen in de gebieden met het zandige kreekrugprofiel is daarom gering. In de gebieden met het polderprofiel is het risico op het ontstaan van zettingen groter door de zettingsgevoelige klei- en veenlagen die in de deklagen van deze gebieden voorkomen. Door beperkte verlaging van de grondwaterstand (stijghoogte) en een grote voortgangssnelheid, bemaling van maximaal 7 dagen per deelgebied, blijven de zettingen in gebieden met het polderprofiel beperkt. Indien uit het bemalingsplan blijkt dat er serieuze kans op zettingen is, worden passende maatregelen getroffen.

Omdat de omvang van het invloedsgebied behoorlijk is en de kans op zettingen reëel is, worden de bemalingseffecten als negatief (-) aangemerkt.

Wijzen van kruisen infrastructuur

De effectbeoordeling van de verschillende kruisingstechnieken is over het algemeen gebaseerd op de noodzaak om een bemaling toe te passen. Omdat bemaling bij de open front technieken (avegaar en persboring), een droge zinker en een open ontgraving noodzakelijk is, scoren deze technieken slecht (-). Bij de natte zinker en een horizontaal gestuurde boring is geen of nagenoeg geen bemaling nodig, zodat deze technieken neutraal (0) scoren.

Variantgebieden

Het criterium "Tijdelijke (sleuf)bemalingen (zetting, grondwatersysteem)" is niet relevant voor het variantgebied: 'locaties compressorstation'.

Heggenreservaat Nisse

Voor de aanleg ter hoogte van het heggenreservaat Nisse geldt dat de standaard aanleg (open ontgraving) het minst gunstig (score -) is en de gestuurde boring het meest gunstig, dus licht negatief (score 0/-). De variant gestuurde boring scoort het best door de beperktheid van de hierbij benodigde bemaling in plaats en omvang.

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Voor de passage van de Schelde-Rijn verbinding geldt dat zowel de standaard aanleg (open ontgraving) van het tracé als de gestuurde boring licht negatief effect (0/-) hebben door de tijdelijke sleufbemalingen. De open bemaling leidt tot meer landstrekking terwijl bij gestuurde boring sprake is van een langer gedeelte waardoor geboord moet worden.

Ontsluiting compressorstation RWZI

De tracévariant ontsluiting compressorstation zullen gezien het kleine lengteverschil ten opzichte van het voorkeurstracé geen grote invloed hebben op de totale bemaling van het gebied. Ook zijn de verschillen in de invloed van beide varianten op de tijdelijke bemalingen zijn minimaal. Ervan uitgaande dat bij de realisatie van de ontsluiting de standaardaanleg wordt gehanteerd, wordt de effectscore voor beide ontsluitingen negatief beoordeeld (-).

*Doorsnijding van afsluitende lagen**Tracé exclusief kruisingen en variantgebieden*

Bij het graven van een sleuf wordt bodemmateriaal verwijderd. Nadat de leiding in de sleuf is gelegd, wordt dit bodemmateriaal (in omgekeerde volgorde als de ontgraving en in evenveel lagen) weer teruggeplaatst.

Bij landstrekkingen wordt het ontgraven materiaal over de diepte laagsgewijs ontgraven en gescheiden opgeslagen. Hierdoor is het in principe mogelijk om bij de aanvulling het materiaal weer op de juiste diepte aan te brengen. De verschillende lagen worden afzonderlijk geëgaliseerd en zonodig verdicht. Door deze wijze van aanvullen wordt de oorspronkelijke profielopbouw zo goed als mogelijk hersteld.

Met name in geval er sprake is van klei en veen, is een volledig herstel van het bodemprofiel niet mogelijk, omdat bij aanvulling van de sleuf met veen volumeverlies optreedt, zodat extra aanvulmateriaal noodzakelijk is. Om deze reden scoort het voorkeurstracé licht negatief (0/-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Wijzen van kruisen infrastructuur

De effectvolgorde voor de verschillende kruisingstechnieken is als volgt bepaald: Naarmate de hoeveelheid te ontgraven grond toeneemt en de mogelijkheid van gescheiden ontgraving afneemt, scoort de techniek op dit criterium minder goed. Doorsnijding van afsluitende lagen, zonder volledig herstel, treedt op bij toepassing van een natte zinker (score --).

Variantgebieden

Het criterium "Doorsnijding van afsluitende lagen" is niet aan de orde voor het variantgebied: 'locaties compressorstation'.

Heggenreservaat Nisse

Bij de varianten voor het heggenreservaat Nisse scoort de gestuurde boring het best (score 0) door de beperktheid van de hierbij benodigde ontgravingen. Bij de open ontgraving is sprake van doorgraving van lagen. Het permanente effect is bij een goede uitvoering niet onderscheidend. Dit effect scoort derhalve licht negatief (0/-).

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Bij de variant kruising Schelde-Rijn verbinding leidt de open ontgraving niet tot doorsnijding van de afsluitende lagen, omdat de aardgasleiding wordt aangelegd in de bestaande Leidingenstraat (tunnel en brug). Dit wordt daarom neutraal beoordeeld (0). De

gestuurde boring heeft als gevolg van de diepte van de boring wel kans op een permanente doorsnijding van afsluitende lagen. Dit effect wordt licht negatief gewaardeerd (score 0/-).

Ontsluiting compressorstation RWZI

Voor ontsluiting van het compressorstation geldt ook dat bij de open ontgraving is sprake van doorgraving van lagen. Het permanente effect is bij een goede uitvoering niet onderscheidend. Dit effect scoort derhalve licht negatief (0/-).

Beïnvloeding waterkeringen (zetting, stabiliteit)

Tracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Door het graven van een sleuf in de nabijheid van een waterkering kan de functionaliteit van de waterkering in principe worden beïnvloed (tijdelijk effect).

Als gevolg van de ontgraving kan, indien de sleuf in de stabiliteitszone van de waterkering ligt (meestal binnen enkele meters uit de teen van de dijk), de stabiliteit tijdens de uitvoering van de sleuf tijdelijk afnemen. Na aanvulling van de sleuf zal de oorspronkelijke situatie weer worden hersteld. Zettingen, als gevolg van een bemaling, kunnen van invloed zijn op de kerende hoogte van de waterkering. De effecten van voorkeurstracé zijn beoordeeld als neutraal (0).

Wijzen van kruisen infrastructuur

Bij de uitvoeringsvarianten voor de kruisingen scoort de horizontaal gestuurde boring neutraal (0) en de natte zinker het meest ongunstig (score -). De beïnvloeding van de waterkeringen is gering bij de horizontaal gestuurde boortechniek. Bij toepassing van de natte zinker moet de gehele waterkering doorgraven worden. De overige toepasbare technieken zijn onderling niet onderscheidend en hebben alleen een effect op de waterkering in de zin dat deze bij kruising daadwerkelijk doorsneden wordt (score 0/-).

Variantgebieden

Voor de beschouwde variantgebieden is het criterium "Beïnvloeding waterkeringen (zetting, stabiliteit)" relevant bij de variantgebieden 'kruising Schelde-Rijn verbinding' en 'ontsluiting compressorstation RWZI'.

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Voordeel van de methode gestuurde boring is dat de constructie van de waterkering (de dijk) niet wordt doorsneden. Ook bij de aanleg in de bestaande Leidingenstraat is geen sprake van fysieke doorsnijding van de waterkering. Beide varianten scoren derhalve neutraal (0).

Ontsluiting compressorstation RWZI

Bij de westelijke variant wordt de Schelde-Rijn verbinding op een andere plaats gekruist dan bij de oostelijke variant. Omdat de Schelde-Rijn verbinding nog steeds maar één keer wordt gekruist, scoort deze variant hetzelfde als de oostelijke variant die gebruikt maakt van bovengenoemde kruisingsvariant (-).

Invloed toepassing van boorvloeistof

Wijzen van kruisen infrastructuur

Bij een aantal kruisingstechnieken (horizontaal gestuurde boring, persboring en schildboring) wordt gebruik gemaakt van een boorvloeistof. Deze bestaat over het algemeen uit een zeer dunne klei-suspensie (bentoniet). Het is derhalve geen milieuvreemde stof. De boorvloeistof wordt toegepast om tijdens de uitvoering de wandwrijving tussen de buis en

omliggende grond te reduceren, de stabiliteit van het boorgat te verzekeren en de booropbrengst (grond) af te voeren. De hoeveelheid toe te passen boorvloeistof is afhankelijk van de techniek, de lengte en diameter van de boring.

Over het algemeen is de hoeveelheid gebruikte boorvloeistof bij een gestuurde boring en een schildboring groter dan bij een persboring. Een gedeelte van de boorvloeistof zal in de pers- en ontvangstput achterblijven. In de put zal dit materiaal als kleiresidu neerslaan. Deze afzettingen zullen waarschijnlijk uit een fijnere fractie bestaan dan de kleiige samenstelling van de deklaag. Deze hebben echter geen hydrologische gevolgen voor de eindsituatie.

Bij de onderlinge vergelijking van de kruisingstechniek scoren de schildboring en de gestuurde boring negatief (-) omdat bij deze technieken de meeste boorvloeistof wordt gebruikt. De technieken waarbij geen boorvloeistof wordt toegepast scoren hier neutraal (0). De persboring techniek ligt tussen de beide groepen (score 0/-).

Variantgebieden

Het lokale effect van het achterblijven van boorvloeistof bij een gestuurde boring ter plaatse van intree- en uittreepunt van de boring is beoordeeld als negatief (-). Bij de kruisingen is dit afhankelijk van het type kruising lokaal ook mogelijk (score 0/-). Voor de mogelijke locaties van het compressorstation is dit criterium niet aan de orde en daarom ook niet beoordeeld.

BODEM EN WATER

Beïnvloeding (grond)watersysteem

Algemeen

Het (grond)watersysteem kan worden beïnvloed door het tijdelijk lozen van het bemalingswater, de verspreiding van grondwaterverontreinigingen als gevolg van bemaling en permanente verandering van het grondwatersysteem door veranderingen in het bodemprofiel. Hieronder is een nadere toelichting gegeven.

De beïnvloeding van het watersysteem door het tijdelijk lozen van bemalingswater

Lozen van het onttrokken grondwater vindt plaats op het oppervlaktewatersysteem. Effecten hiervan kunnen bestaan uit het vertroebelen van de watergang of het neerslaan van aanwezige materialen in het grondwater (ijzer). Dit heeft tot gevolg dat het zuurstofgehalte in de watergang afneemt. Daarom wordt het grondwater van lozingen tijdens de uitvoering getoetst op de normen van het waterschap. Als het bemalingswater is verontreinigd, zal het voor de lozing eerst gezuiverd moeten worden of via het riool worden afgevoerd naar een zuiveringsinstallatie. Ook indien het grondwater ijzer bevat kan het noodzakelijk zijn om het grondwater eerst van het ijzer te ontdoen voordat het geloosd wordt.

Verspreiding van grondwaterverontreinigingen als gevolg van bemaling

Door de bemaling kan een eventuele grondwaterverontreiniging in het invloedsgebied worden verspreid. Het invloedsgebied strekt zich in kreekruggebieden uit tot circa 430 meter en in poldergebieden tot circa 670 meter aan weerszijden van de sleuf. Met het oog op de grote voortgangssnelheid van de leidingaanleg en daarmee korte bemalingsduur is de verwachting dat het risico op verspreiding van eventuele verontreinigingen beperkt zal zijn, tenzij de locaties met (potentiële) verontreinigingen binnen het tracé van de aardgasleiding liggen. Aangezien niet bekend is of er daadwerkelijk verontreinigingen in de bodem zitten ter hoogte van het tracé, speelt dit vooralsnog geen rol.

Zo nodig zullen maatregelen worden getroffen. Deze maatregelen bestaan uit het monitoren van de verontreinigde locaties en eventueel het retourneren van bemalingswater om zodoende de oorspronkelijke stromingsrichting van het grondwater te kunnen handhaven. Indien het bemalingswater verontreinigd is (bijv. arseenhoudend (natuurlijk) water), is lozing op het oppervlaktewater niet toegestaan. Het zal dan eerst gezuiverd (eventueel mobiel) moeten worden of via het riool moeten worden afgevoerd naar een zuiveringsinstallatie. Ook in geval van ijzerhoudend grondwater kan het noodzakelijk zijn om het water eerst te ontijzeren alvorens het kan worden geloosd.

Permanente verandering van grondwatersysteem door veranderingen in het bodemprofiel

De opbouw van de bodem wordt na de werkzaamheden zo goed mogelijk hersteld. Indien mogelijk en noodzakelijk zullen ook slechtdoorlatende lagen worden hersteld. Ook dient rekening gehouden te worden dat bij onttrekking van zoet grondwater het risico bestaat op:

- Interen op zoet grondwater.
- Verzilting van het zoete grondwater.

Effectieve maatregelen om tijdelijke verstoring te voorkomen zijn niet voorhanden, maar na enige tijd zal het oorspronkelijke evenwicht weer worden hersteld.

Tracé exclusief kruisingen en variantgebieden

De beïnvloeding van het (grond)watersysteem als gevolg van de aanleg van voorkeurstracé is als licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit vanwege de mogelijke effecten die optreden door het tijdelijk lozen op het watersysteem van bemalingswater (vertroebeling of neerslaan van aanwezige metalen in het grondwater).

Wijze van kruising infrastructuur

Bij de vergelijking van de kruisingstechnieken is de mate van beïnvloeding van het grondwatersysteem gekoppeld aan de mate van doorsnijding van afsluitende lagen. De beïnvloeding van het (grond)watersysteem is het grootst bij de natte zinker-techniek (score -). Bij geboorde systemen, en in het bijzonder de horizontaal gestuurde boring, is deze beïnvloeding het kleinst, doordat hierbij een relatief klein volume grond wordt vergraven (score 0). Bij de ontgravingen in den droge (droge zinker, open ontgraving) is het effect in principe mogelijk, maar bij de gekozen uitvoeringsmethode beperkt (score -). Bij de overige geboorde technieken is de verstoring alleen aan de orde ter plaatse van de (eventueel) diepe bouwkuipen bij begin- en eindpunt (score 0/-).

Variantgebieden

Bij de variantgebieden is het effect voor het criterium "Beïnvloeding (grond)watersysteem" relevant voor het variantgebied Heggenreservaat Nisse. Bij de overige variantgebieden is er op dit criterium geen onderscheidend effect en is het effect verwaarloosbaar klein, zodat de effectscore neutraal (0) is gehanteerd.

Heggenreservaat Nisse

Bij de gestuurde boring is er geen effect (0), terwijl bij de standaard aanlegmethode mogelijk een licht negatief effect is (0/-).

Warmte-invloed van het tracé op de omgeving

Tijdens de compressie van het gas op het compressorstation wordt, ten gevolge van de compressie het gas opgewarmd tot maximaal 35 graden Celsius. Na ongeveer 1 à 2 kilometer transport door de gasleiding zal het gas zijn afgekoeld tot de ter plaatse heersende

bodemtemperatuur van ongeveer 10 graden Celsius. Dit houdt in dat alleen in het tracédeel direct na het compressorstation een beperkt warmte-effect op de bodem wordt veroorzaakt, dit effect scoort licht negatief (0/-).

5.2.5

MAATREGELEN

Bodemprofiel

Bij de aanleg van de aardgasleiding worden, afhankelijk van het bodemtype, maatregelen genomen om schade te voorkomen. Het doel is om het bodemprofiel van het tracé zo goed mogelijk weer in oorspronkelijke staat te herstellen.

Het dichten van de sleuf zal in omgekeerde volgorde als de ontgraving plaatsvinden en in evenveel lagen. De verschillende lagen worden afzonderlijk geëgaliseerd en zonodig verdicht. Door deze wijze van aanvullen wordt de oorspronkelijke profielopbouw zo goed mogelijk terug gebracht.

Gevaar voor opbarsten

In het geohydrologisch rapport is aangegeven waar de gevaren zitten met betrekking tot opbarsten van de sleuf in verband met de bemalingen. Maatregelen worden getroffen in de uitvoeringsmethode.

Zettingen

In het geohydrologisch rapport, waarin de wijze van bemaling nader is uitgewerkt, zijn voor de risico's binnen het invloedsgebied van de bemaling maatregelen en advies opgenomen. Een maatregel ter bescherming van kwetsbare objecten is het installeren van een retourbemaling tussen onttrekking en kwetsbaar object.

Bodemstructuur

Een andere maatregel is om de cultuurhistorische werkzaamheden onder cultuurtechnische begeleiding te laten plaatsvinden. De cultuurtechnische begeleider zal de aannemer begeleiden. Alle cultuurtechnische werkzaamheden dienen zoveel mogelijk onder droge omstandigheden uitgevoerd te worden.

Indien de bodemgesteldheid hiertoe aanleiding geeft dan zal bijvoorbeeld de toepassing van rijbaanversteving voor minimalisatie van de structuurschade geadviseerd worden.

5.3

NATUUR

5.3.1

INLEIDING

De beschrijving van de huidige situatie is voor een belangrijk deel gebaseerd op gegevens verzameld aan de hand van literatuuronderzoek, algemene kennis over het voorkomen van de Nederlandse flora en fauna en locatiebezoek. Dit locatiebezoek heeft plaatsgevonden op 8 februari 2005. Voor de locaties van het compressorstation en de alternatieve ontsluiting van het compressorstation RWZI heeft een apart veldbezoek plaatsgevonden op 10 januari 2006.

Het overgrote deel van het tracé is gelegen in agrarisch gebied, hier is sprake van een kans op verstoring van de gangbare soorten van het agrarische gebied. In paragraaf 5.3.2 wordt aandacht besteed aan de kans op verstoring van de gangbare soorten van het agrarisch gebied.

Aandachtspunten

Naast het gangbare agrarische gebied wordt per "aandachtspunt" een ecologische toets gedaan. Een aandachtspunt wordt in deze toetsing bestempeld als een locatie waar de werkzaamheden voor de aardgasleiding een gebied met bepaald natuurwaarde (speciale beschermingszones, Natura 2000-gebied, bestaande natuur, nieuwe natuur of beheergebied) doorsnijden of op relatief korte afstand naderen.

Er worden 18 aandachtspunten worden behandeld van oost naar west. Per aandachtspunt wordt het gebied beschreven, evenals de soorten (ook in de omgeving), waarna beide worden beoordeeld. De ligging van de 18 aandachtspunten is op de kaartuitsneden van de aandachtsgebieden weergegeven. Enkele keren zal voor achtergrondinformatie verwezen worden naar het rapport van RBOI, dit is opgenomen in het separate bijlagenrapport.

5.3.2**GANGBAAR AGRARISCH GEBIED**

De aardgasleiding loopt voor het overgrote deel van het traject door intensief gebruikt agrarisch gebied. Dit bestaat uit akkers, boomgaarden en enkele graslanden.

Beschermde soorten

In intensief gebruikte agrarische gebieden zijn de aantallen aanwezige soorten beperkt, het gebied wordt immers constant bewerkt (verstoord). Beschermde soorten planten zijn niet in het gangbare agrarische gebied aanwezig.

In de akkers/weiden broeden diverse vogels. In paragraaf 3.4 van het RBOI-rapport wordt een beeld geschetst van de broedvogelpopulaties in de Zeeuwse polder. Van belang is dat in de vogelgemeenschappen een aantal soorten aanwezig zijn die staan vermeld op de Rode Lijst 2004 met de categorie kwetsbaar of gevoelig. Dit betreft de volgende soorten:

- patrijs;
- tureluur;
- groene specht;
- veldleeuwerik;
- gele kwikstaart;
- kneu;
- spotvogel.

Naast gewone broedvogels komen dus ook enige meer kwetsbare broedvogels in het gangbare agrarische gebied van Zeeland voor. De dichtheid van de soorten is beperkt. Geen van de soorten heeft een vaste verblijfplaats.

Hoewel de meeste sloten in Zeeland een brak karakter hebben, zullen bepaalde sloten mogelijk van belang zijn voor gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De akkers/weiden worden gebruikt door haas, diverse muizen en mol, terwijl de boomgaarden mol, bosmuis en gewone bosspitsmuis kunnen herbergen. Akkerranden en boomgaarden (windsingel) zijn bovendien geschikt voor konijn.

De meer bijzondere soorten, zoals opgenomen in tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, zijn in dit deel van Zeeland niet te verwachten.

*Toetsing**Beschermde soorten*

De graafwerkzaamheden verstoren aanwezige soorten zoogdieren, amfibieën en broedvogels. Bovendien kunnen ze aangetast worden.

Conclusies

Zoogdieren en amfibieën (alle uit tabel 1 van de AMvB) en mogelijk broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden. Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist omdat voor de betreffende zoogdieren en amfibieën een vrijstelling geldt. Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

5.3.3**AANDACHTSGEBIEDEN***Gebied 1: Hogerwaardpolder*

In de Hogerwaardpolder liggen een kreekrestant en twee natuurontwikkelingsgebieden. De gehele polder, inclusief de gasleidingstraat is aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. De gasleiding loopt ten zuiden en parallel aan de Hogerwaardweg. Ter plaatse van de leidingstraat is de berm extra breed en hoeft geen bestaand natuurgebied vernietigd te worden.

Beschermde gebieden

Gebied Hogerwaardpolder ligt ten minste 400 meter verwijderd van het Markiezaat. Het Markiezaat is een onderdeel van het Vogelrichtlijngebied Oosterschelde.

Het voormalig schor dat aan de noordkant van de dijk is gelegen, is na de afsluiting van de Oosterschelde door middel van de Markiezaatkade zeer sterk verruigd (vlierstruweel). Een schor is een begroeide buitendijkse landaanwas die niet meer bij een gemiddeld hoog water onderloopt. Alleen bij erg hoge waterstanden komt hij blank te staan. Dit behoort sinds de afsluiting tot het verleden.

Het biotoop is ongeschikt als leefgebied voor de kwalificerende soorten broedvogels (onder andere Kluut) en niet broedvogels.

In het rapport Kustbroedvogels in het deltagebied: 1979-1998 (RIKZ 99.025) wordt het volgende (toekomst) beeld geschetst van het Markiezaat. "Verwacht wordt dat, als gevolg van het trage ontziltingsproces door regen en kwel, het Markiezaat pas over 20 jaar geheel zoet zal zijn". Het streefbeeld van het Brabants Landschap voor het Markiezaat is een zo gevarieerd mogelijk moerasesysteem. Er zal een groot aantal terreintypen ontstaan van opgaand loofbos, dichte rietoevers, ruig half open schorren, kortgrazige open schorren en drassige oeverzones naar open water.

Beschermde soorten

Ter plaatse komen diverse beschermde soorten voor. De rietkragen langs het kreekrestant zijn naar verwachting van belang voor vogels van water en riet, zoals wilde eend, waterhoen, meerkoet, rietgors en kleine karekiet. In het omliggende struweel broeden winterkoning, merel, tuinfluiter en kneu. In de winter maken diverse watervogels gebruik van het water als rust- en foerageergebied. De akkers en bermen zijn mogelijk van belang als broedgebied voor graspieper, gele kwikstaart, veldleeuwerik, patrijs en Kievit. In verhouding tot het gangbare agrarische gebied komen hier relatief veel broedvogels voor, zowel soorten als aantallen.

Het licht brakke water is naar verwachting niet geschikt voor amfibieën. In de omgeving zijn geen waarnemingen bekend (Ravon, 2002).

De bermen en de rietkragen bieden mogelijk verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals egel, gewone bosspitsmuis, mol, wezel, aardmuis, veldmuis, dwergmuis, haas en konijn.

Gebied 2 en 3: rondom de Oesterdam

De gasleiding kruist het Muraltmuurtje en de plas (Gebied 2) ten westen van het Bathse Spuikanaal. Van dit soort muurtjes is bekend dat zij regelmatig bijzondere soorten korstmossen herbergen. In de plas kunnen amfibieën een verblijfplaats hebben. Ten westen van de Oesterdam ligt een populierenbosje (Gebied 3) en vervolgens een glastuinbouwgebied.

Beschermde gebieden

Het Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Oosterschelde ligt op grote afstand, ongeveer 600 meter. Door de grote afstand en het karakter van het tussenliggende gebied (glastuinbouwgebied) zijn geen effecten te verwachten.

Beschermde soorten

Het struweel, het populierenbosje en de ruigte zijn mogelijk van belang voor vogels van struweel, zoals groenling, kneu, winterkoning, koolmees, merel, houtduif, tuinfluiter, heggenmus, fitis, zomertortel, zwartkop, tjiptjaf en zanglijster. In en langs het water broeden soorten als wilde eend, meerkoet, waterhoentje, kleine karekiet en rietzanger.

In verhouding tot het gangbare agrarische gebied komen hier relatief veel broedvogels voor, zowel soorten als aantallen.

De plas achter het muurtje (overhoek tussen wegen) is zoet en herbergt algemene soorten amfibieën, zoals gewone pad. Ook de begroeiende brede sloot bij het populierenbosje herbergt deze soort (Ravon, 2002). Van dit bos en de waterpartij met begroeiende oevers aan de oostzijde is bekend dat hier amfibieën verblijven. In de paddentrek worden maatregelen genomen om verkeersslachtoffers te beperken.

Op grond van de beschikbare gegevens moet de kans niet worden uitgesloten dat de rugstreepad zich tijdens de aanlegwerkzaamheden vestigt. De rugstreepad heeft een voorkeur voor nieuw water met een beperkte hoeveelheid vegetatie. Wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd, waarbij zand wordt verwerkt en er plassen aanwezig zijn dan is er kans op vestiging van de rugstreepad. De rugstreepad is een soort die gebruik maakt van liefst zandige pioniersituaties, waarvan het op het oog minst interessante water als voortplantingswater wordt gekozen. Bijvoorbeeld verse bandensporen waarin water is blijven staan. Door het nemen van mitigerende maatregelen is de kans nihil dat de rugstreepad zich gedurende de aanleg vestigt (paragraaf 5.3.7).

Het verruigde hoekje bij het Muraltmuurtje en het populierenbosje bieden verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten: egel, mol, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, wezel, aardmuis, veldmuis, dwergmuis, bosmuis en konijn.

Tijdens het veldbezoek zijn geen rozetten van Beijenorchis waargenomen. De soort is ook nog niet bekend uit deze regio. Mogelijk zijn de destijds aangebrachte zandplateaus te beperkt van omvang om een geschikt biotoop te ontwikkelen. Ervaringen elders in de delta leren dat de Beijenorchis zich vestigt op of nabij zandplateau's of nabij dijken. Op grond van het veldbezoek kan worden gesteld dat het biotoop niet geschikt is voor deze soort.

Gebied 4: Middenhof

Ten oosten van de buurtschap Middenhof wordt de gasleiding in de leidingstraat temidden van het nieuwe kassengebied aangelegd. De leidingenstrook is als een onbebouwde zone in het glastuinbouwgebied duidelijk waarneembaar. De passage van de dijk vindt op relatief korte afstand van de Oosterschelde plaats.

Beschermde gebieden

Ter hoogte van de Bathpolderweg ligt de gasleiding op 200 meter van Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Oosterschelde. Daarnaast is de Oosterschelde een Natuurbeschermingswetgebied.

Het nabij gelegen schorgebied betreft een hoog schor en de voormalige landbouwhaven Rattekaai. Deze haven wordt nog extensief gebruikt door enige sportvissers en recreanten. Daarnaast zijn er in de directe omgeving van de Rattekaai aan de landzijde van de dijk diverse dijkwoningen gelegen. Door deze diverse bronnen van verstoring komen er in de directe omgeving van de haven geen kwalificerende broedvogels voor (RIKZ, rapport 2002.021) en ook nauwelijks niet-broedvogels.

Beschermde soorten

Ter plaatse van de aan te leggen leiding komen weinig beschermde soorten voor, als gevolg van het intensieve gebruik van het gebied (boerenerf). Langs het dijkje langs de Middenhofweg staan jonge bomen en struweel en ligt een ondiepe sloot, die ten tijde van het plangebiedbezoek, februari 2005, weinig water bevatte. De beplanting kan van enige betekenis zijn voor kleine zoogdieren en struweelvogels, groenling, kneu, winterkoning, koolmees, merel en houtduif.

Het water in de sloot is licht brak en is mogelijk geschikt voor de gewone pad.

Het struweel biedt naar verwachting verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals egel, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, mol, wezel, aardmuis, veldmuis, dwergmuis, bosmuis en konijn.

Gebied 5: Oude Rijksweg

De gasleiding doorsnijdt een dijk ter hoogte van de Oude Rijksweg nabij Stationsbuurt. Deze dijk is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005 aangegeven als beheergebied. Op de dijk is boombeplanting aanwezig (populieren). Direct ten noorden van de dijk is een groot perceel met laagstamfruitbomen gelegen.

Beschermde gebieden

De speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn Oosterschelde ligt op een afstand van ongeveer 400 meter. In de knik van de Oosterscheldedijk is een kleine schor gelegen. De Bontbekplevier is op dit schor als broedvogel waargenomen (RIKZ, rapport 2002-021). Kluten broeden langs de Oosterschelde niet buitendijks maar juist in de polders.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit een met gras begroeide dijk. De dijk wordt eveneens voor de beweiding van schapen gebruikt. Marjolein is tijdens het veldbezoek op 8 februari 2005 niet waargenomen op de dijk. Broedvogels zullen het dijkgedeelte nabij de provinciale weg, vanwege geluidhinder en beweging/verstoring, niet gebruiken als broedlocatie. In de nabijheid staan boomgaarden, waar algemene soorten vogels als houtduif en merel gebruik van kunnen maken (windsingel). De rietkragen langs de sloot zijn mogelijk van belang voor vogels van water en riet, zoals rietzanger, wilde eend, waterhoen en meerkoet.

Het licht brakke water in combinatie met de steile oever van de sloot maakt het gebied niet geschikt voor amfibieën. Het grasland biedt mogelijk verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals mol, veldmuis en haas. In de boomgaard kunnen bovendien ook konijn, gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis aanwezig zijn. De wezel maakt mogelijk gebruik van het gebied als foerageergebied.

Gebied 6: Noorddijk

De aardgasleiding doorsnijdt een dijk ten oosten van Krabbendijke en wordt vervolgens over circa drie kilometer evenwijdig aan de dijk aangelegd. Deze dijk is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 aangegeven als beheergebied. De leiding zal worden aangelegd in een boomgaard en meer naar het westen in akkerland. Aan de noordkant van de dijk is een weg gelegen, meer westelijk is er ook aan de zuidkant van de dijk een weg.

Beschermde gebieden

Het Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Oosterschelde ligt op ongeveer 175 meter afstand van dit deel van de gasleiding. De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde zijn beschreven in paragraaf 2.1 van het RBOI-rapport.

Dit deel van de Oosterschelde bestaat uit slikken (een wad) die bij hoogwater onder lopen. Kwalificerende broedvogels zijn dus niet te verwachten en staan ook niet vermeld in het rapport van het RIKZ (RIKZ 2002.021). Het schorgebied vervult dus een functie als foerageergebied. Op het land zijn in dit deel van de kust geen hoogwatervluchtplaatsen bekend.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit een met gras begroeide dijk, die bijna parallel loopt aan de Oosterscheldedijk. De dijk wordt intensief beweid met schapen. De dijk is ongeschikt als broedgebied, vanwege het intensieve gebruik en de ligging van wegen langs de voet van de dijk. In de windsingel rond de boomgaard zullen algemene soorten vogels als houtduif en merel broeden. De dijk biedt mogelijk verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals mol, veldmuis, wezel en konijn. In de boomgaard kunnen bovendien ook gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis aanwezig zijn.

Daar waar de gasleiding de Noorddijk kruist zijn er tijdens het veldbezoek geen bijzondere planten (Marjolein) waargenomen.

Vanwege het ontbreken van geschikt voortplantingswater en landbiotoop (kort grasland), is het gebied niet geschikt voor amfibieën.

Gebied 7: Koksedijk

De gasleiding doorsnijdt de Koksedijk juist ten noorden van de kern Oostdijk. Direct langs de dijk liggen graslanden. Ten zuidoosten van de Koksedijk ligt een boerderij met een kleine boomkwekerij. De gasleiding is in deze boomkwekerij geprojecteerd. De Koksedijk is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005 aangegeven als beheergebied. De weg op de dijk vormt de regionale verbinding van Krabbendijke naar Yerseke.

Beschermde gebieden

Het Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Oosterschelde ligt op ongeveer 700 meter afstand van dit deel van de gasleiding. De Oosterschelde bestaat hier volledig uit slikken die bij vloed onder water staan. Het gebied heeft hierdoor alleen een functie als foerageergebied. Er zijn geen hoogwatervluchtplaatsen in de directe omgeving van de Koksedijk.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit een grazige dijk, een boomkwekerij en aangrenzende agrarische percelen. De dijk wordt beweide met schapen. Hierdoor is het zeker dat marjolein niet op het dijkperceel voorkomt.

Voor vogels is de dijk ongeschikt als broedplek.

De graslanden en akkers herbergen mogelijk soorten als graspieper en Kievit. De patrijs is tijdens het veldbezoek in de omgeving waargenomen. Het beplantingsvak met jonge bomen biedt mogelijk broedplaatsen aan winterkoning, tuinfluiter, heggenmus, fitis, merel en koolmees.

In het grasland ligt een kleine (veedrink)poel, die mogelijk een verblijfplaats biedt aan de gewone pad.

Het grasland biedt mogelijk verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals mol, veldmuis, konijn en haas. Van de mol zijn tijdens het veldbezoek sporen aangetroffen. In het beplantingsvak kunnen bovendien ook gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis aanwezig zijn. De akker is mogelijk geschikt voor mol, veldmuis en haas.

Gebied 8: Olzendedijk

De gasleiding doorsnijdt de Olzendedijk ten westen van de Olzendepolder. Deze dijk is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 aangegeven als beheergebied.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit een hoge dijk met een doorgaande weg. Naar verwachting maken vogels geen gebruik van de dijk als verblijfgebied (broeden), aangezien de dijk te steil is, de dijk wordt beweide met schapen en druk bereden wordt door verkeer naar en van Yerseke. Op de dijk is geen Marjolein waargenomen. De bomen op de dijk bieden een broedplaats aan boombroeders als zwarte kraai en houtduif. De bomen op de dijk zijn relatief jong en er zijn geen holtes aanwezig.

Aan de zuidzijde ligt een boomgaard, ten noorden bestaat het gebied uit intensief gebruikte akker.

In het gebied zijn geen geschikte voortplantingswateren aanwezig, zodat amfibieën naar verwachting geen verblijfplaats hebben.

De dijk biedt verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals mol en veldmuis. Van de mol zijn sporen aangetroffen tijdens het veldbezoek.

In de boomgaard kunnen bovendien ook gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis aanwezig zijn. De wezel maakt mogelijk gebruik van het gebied als foeragegebied.

Gebied 9: Olzendepolder

De gasleiding ligt op 100 meter afstand van de oostelijke dijk van de polder. Nabij de Oosterschelde buigt de leiding in westelijke richting. De leidingstrook vormt de zuidelijke begrenzing van het bedrijventerrein Olzendepolder. De Sint Pieterspolder ligt tussen de Olzendepolder en de Oosterschelde.

De oostelijke dijk van de Olzendepolder is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 aangegeven als beheergebied.

Beschermde gebieden

Het Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Oosterschelde ligt op het meest nabije punt op ongeveer 150 meter afstand van dit deel van de gasleiding. De Oosterschelde bestaat hier uit slikken die bij vloed volledig onder water staan. Hierdoor heeft het gebied alleen een functie als foeragegebied en niet als broedgebied. In de Olzendepolder zijn geen hoogwatervluchtplaatsen aanwezig.

Gebied 10: Ganzenopvanggebied Yerseke Moer

Beschermd gebied

Ten noorden van de spoorlijn zijn aan weerszijden van het Kanaal de gronden aangewezen als Ganzenopvanggebied Yerseke Moer. De Yerseke en Kapelse Moer zijn aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van kolganzen.

De wintertellingen van ganzen (en eenden) wordt uitgevoerd door leden van de Vogelwerkgroep van de KNNV Bevelanden. Op grond van mondelinge informatie en de rapportages van Vogelwerkgroep van de KNNV Bevelanden) kan het volgende worden gemeld over het (huidige) voorkomen van ganzen en smienten in het gebied.

- De meeste vogels verblijven in de graslandgebieden die in eigendom zijn van de natuurbeschermingsorganisaties.
- Op akkers met voedselresten wordt frequent gevoerageerd, echter zeer weinig in de directe omgeving van Vlakte (ten oosten van het Kanaal).
- Kleine zwaan maakt geen gebruik van het gebied.
- Rietgans komt niet jaarlijks in kleine aantallen voor.
- Kolgans komt jaarlijks voor met aantallen van circa 2.500 tot 10.000 exemplaren, aan weerszijden van het Kanaal. Kleine aantallen kolganzen zijn in oktober reeds aanwezig. De hoge aantallen (meer dan 3.000) zijn in de periode november – maart.
- Brandgans komt de laatste jaren steeds meer voor met maxima tot 3.300 exemplaren.
- Rotgans komt jaarlijks voor met name aan de oostelijke zijde van het Kanaal (maximaal 700 tot 1.000 exemplaren).
- Smienten komen jaarlijks voor aan weerszijden van het Kanaal, met name in de graslanden.

Gebied 11: Nieuwe natuur Kapelse Moer

Ten noorden van de Schoorse Brede Weg ligt de gasleiding dicht bij de Kapelse Moer. De aardgasleiding is gesitueerd in percelen die in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 zijn aangegeven als “nieuwe natuur”. Dit betekent dat deze percelen, indien ze verworven kunnen worden, zullen worden ingericht ten behoeve van het natuurontwikkeling en natuurbeheer.

Beschermde gebieden

De Yerseke en Kapelse Moer is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn vanwege het voorkomen van kolganzen. Een beschrijving van de beschermde natuurwaarden is weergegeven in paragraaf 2.1 van het RBOI-rapport. Het gebied is tevens van belang als broedgebied voor weidevogels. Voor Zeeuwse begrippen gaat het om de beste weidevogelgebieden. Deze liggen echter op grote afstand van de leidingenstraat.

Beschermde soorten

Het gebied voor nieuwe natuur bestaat uit een schapenwei tussen de Kapelse Moer en een boerderij. De weide wordt zeer intensief beweid en is derhalve ongeschikt voor vogels als broedgebied. Rondom de boerderij hebben mogelijk algemene soorten van tuin en erf een broedplaats, zoals groenling, merel, zwarte kraai, houtduif, fazant en ringmus.

In het gebied zijn geschikte voortplantingswateren voor amfibieën zeer beperkt en is het oppervlaktewater veelal brak. In de graslanden van de Kapelse Moer zijn veedrinkpoelen aanwezig die geschikt zijn als voortplantingslocatie voor de gewone pad en kleine

watersalamander. Deze dieren kunnen op en rond het erf een overwinteringlocatie hebben. De weide biedt verblijfplaatsen aan kleine zoogdiersoorten, zoals mol en veldmuis. Haas en mol kunnen voorkomen in de akker ten westen van de boerderij.

Op grond van de beschikbare gegevens moet de kans niet worden uitgesloten dat de rugstreepad zich tijdens de aanlegwerkzaamheden vestigt nabij de passage van het Kanaal door Zuid-Beveland. Dit geldt voor beide zijden van het Kanaal, dus ook in de Yerseke Moer. De rugstreepad heeft een voorkeur voor nieuw water met een beperkte hoeveelheid vegetatie. Wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd, waarbij zand wordt verwerkt en er plassen aanwezig zijn dan is er kans op vestiging van de rugstreepad. De rugstreepad is een soort die gebruik maakt van liefst zandige pioniersituaties, waarvan het op het oog minst interessante water als voortplantingswater wordt gekozen. Bijvoorbeeld verse bandensporen waarin water is blijven staan. Door het nemen van mitigerende maatregelen is de kans nihil dat rugstreepadden zich gedurende de aanleg zich vestigen (paragraaf 5.3.7 RBOI-rapport).

Gebied 12: 's-Gravenpolderse Oudedijk

De gasleiding doorsnijdt de 's-Gravenpolderse Oudedijk ten zuiden van Eversdijk. Deze dijk is in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 aangegeven als bestaand natuurgebied. Tevens ligt de Westerschelde nabij de locatie.

Beschermde gebieden

Het Vogelrichtlijngebied Westerschelde ligt op ten minste 800 meter van het gebied. Vanwege deze grote afstand is er geen kans op het verstoren van de beschermde natuurwaarden.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit een hoge dijk met een doorgaande weg. Tijdens het veldbezoek zijn geen bijzondere soorten planten. Naar verwachting maken vogels beperkt gebruik van de dijk als verblijfgebied (om te broeden). Mogelijk maken soorten als graspieper gebruik van de hoge kruidachtige vegetatie. Aan de noordzijde ligt een jonge laagstamboomgaard, ten zuiden bestaat het gebied uit intensief gebruikte akker.

Langs de dijk liggen sloten, die mogelijk van belang zijn voor de gewone pad. De dijk biedt verblijfplaats aan kleine zoogdiersoorten, zoals bosspitsmuis, huisspitsmuis, dwergmuis, mol en veldmuis. In het gebied zijn de bomen te jong (geen holten), gebouwen ontbreken, zodat het plangebied geen verblijfplaatsen heeft voor vleermuizen.

Gebied 13: Grasland Eversdijk

Het grasland Eversdijk ligt ten westen van Eversdijk en betreft een beheergebied, zoals aangeduid in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001. Het grasland wordt aan de west-, oost- en noordzijde begrensd door boomgaarden, terwijl het gebied ten zuiden als akker in gebruik is. Het grasland wordt gebruikt als schapenwei en is redelijk nat.

Beschermde soorten

Er zijn in het gras geen beschermde soorten planten waargenomen. Het gebied is geschikt als broedgebied voor diverse soorten weidevogels zoals, graspieper, scholekster, Kievit en mogelijk patrijs. In de (windsingel rond de) boomgaard hebben soorten als houtduif, zwarte kraai en fazant mogelijk een verblijfplaats.

Doordat het gebied relatief nat is, is het naar verwachting geschikt voor algemene soorten amfibieën, zoals gewone pad, groene kikker en bruine kikker. Het grasland en de omringende boomgaarden zijn naar verwachting van betekenis voor kleine zoogdiersoorten als egel, gewone bosspitsmuis, mol, bunzing, aardmuis, veldmuis, haas en konijn. De haas zal met name van de akkers gebruikmaken.

Gebied 14 en 15: Beheergebieden Vliedberg en Koedijk

Dit deel van de gasleiding wordt aangelegd door akkers en boomgaarden en ligt op korte afstand van enige graslanden met een bijzondere status.

Vliedberg is een grasland ten westen van 's-Gravenpolder, dat wordt doorsneden door de Bergweg (op de kaart aangegeven als gebied 14). Vliedberg betreft een beheergebied, zoals aangeduid in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001. Het grasland wordt omzoomd door heggen. De sloten in het gebied zijn ondiep, het grasland is nat. Er liggen tevens enkele poelen/plassen in het grasland. Aan de noordzijde van het beheergebied ligt een vliedberg. Een vliedberg is een kleine terp die vroeger als vluchtplaats werd gebruikt. De gasleiding wordt op circa 20 meter van het perceel aangelegd.

De twee graslanden aan de Koedijk zijn vergelijkbaar met Vliedberg. Het betreft een tweetal graslandjes, gelegen ten zuidoosten van Nisse. Aan de noordzijde van de graspercelen loopt een hoofdwatergang, hierdoor is de afstand tot de gasleiding circa 50 meter. De graslanden aan de Koedijk zijn beheergebieden, zoals aangeduid in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001. Het grasland wordt omzoomd door heggen en bevat enkele kleine poelen en ondiepe sloten. De graslanden zijn redelijk nat.

Beschermde soorten

Het beheergebied bestaat uit een grasland met enig reliëf, omzoomd door heggen. In het gebied zijn weinig verblijfplaatsen voor vogels, mogelijk komen soorten als graspieper, patrijs, Kievit winterkoning, groenling, heggenmus en tuinfluiter. Doordat in het gebied enkele plassen aanwezig zijn, is het gebied naar verwachting geschikt voor algemene soorten amfibieën, zoals kleine watersalamander, groene en bruine kikker.

Het grasland en het struweel zijn naar verwachting van betekenis voor kleine zoogdiersoorten als egel, gewone bosspitsmuis, mol, bunzing, aardmuis, veldmuis, haas en konijn. De haas zal met name van de akker gebruikmaken.

In de akkers zelf komen alleen de gangbare natuurwaarden voor.

Gebied 17: Brilletjesdijk en Noordelijke dijk

De leidingstrook doorsnijdt de Brilletjesdijk en de noordelijke dijk van de Lange Nieuwlandsepolder ten zuidwesten van het Heggenreservaat. Op de dijken liggen wegen. Het aangrenzende agrarisch grondgebruik is de teelt van zwarte bessen. Op de dijk staan jonge knotwilgen en braamstruiken en bovendien zijn recent bomen aangeplant.

Gebiedsbescherming

De dijken zijn in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 aangegeven als beheergebied.

Beschermde soorten

De floristische waarde van de dijken is ter plaatse beperkt. Marjolein is niet waargenomen. Het struweel is mogelijk van belang voor struweelvogels, zoals kneu, spotvogel en zomertortel. De sloten aan de voet van de dijk bevatten water en kunnen een verblijfplaats voor bruine kikker en gewone pad zijn. Het struweel op de dijk is mogelijk van belang voor

zoogdiersoorten als egel, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, mol, aardmuis, veldmuis, bosmuis en konijn.

In verhouding tot het gangbare agrarische gebied komen hier relatief veel broedvogels voor, zowel soorten als aantallen.

Gebied 18: Westerschelde (Sloegebied)

De gasleiding eindigt in het Sloegebied, bij de Sloecentrale. In het Sloegebied ligt de gasleiding parallel aan het goederenspoor. In dit gebied grenst de gasleiding ook bijna aan de Westerschelde, die op minder dan 100 meter van de leidingstraat gesitueerd is.

Beschermde gebieden

De Westerschelde is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een beschrijving van de beschermde natuurwaarden is opgenomen in paragraaf 2.1 van het RBOI-rapport. Ter hoogte van de gasleiding is de Kaloot gelegen. Het betreft hier een smal (slikkig) strand en een stuifdijk. Tussen de stuifdijk en de gasleiding zijn een weg en spoorlijn gelegen. Tevens is er een windturbinepark van 18 windturbines. De Kaloot wordt (extensief) gebruikt als recreatiestrand.

Kwalificerende broedvogels zijn hier niet aanwezig, daar er geen geschikt biotoop aanwezig is. De slikken zijn zeer beperkt van omvang en hebben dan ook een zeer beperkte functie als foerageergebied. Er zijn geen hoogwatervluchtplaatsen bekend op het industriegebied. Wel is er op één van de bedrijfsterreinen een meeuwenkolonie aanwezig.

Beschermde soorten

Het gebied bestaat uit opgespoten zand (braakliggend terrein) tussen de windmolens en het goederenspoor. Ter plaatse is de bodem begroeid met kruiden. Bomen of struiken ontbreken.

Ter plaatse komen soorten voor die kenmerkend zijn voor droge duingebieden (zoals teunisbloem, muurpeper en zandzegge). Beschermde soorten zijn niet waargenomen. Het gebied is geschikt voor enige broedvogels, zoals graspieper.

Het gebied is ter plaatse van de leidingstrook alleen geschikt voor ondergrondse soorten als mol, veldmuis en konijn.

In het westelijke deel van het Sloegebied is de zwaar beschermde amfibieënsoort rugstreeppad waargenomen. Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater, is het gebied echter niet geschikt voor deze soort of andere amfibieën.

Heggenreservaat Nisse (Aandachtgebied 16)

Ten zuiden en zuidwesten van Nisse is het heggenreservaat gelegen. Over een lengte van circa 1,5 kilometer is de leidingstrook in dit gebied gelegen.

Beschermde soorten

Dit natuurgebied is onderdeel van de ecologische hoofdstructuur en is samengesteld uit bestaande natuurgebieden, gebieden die als nieuwe natuur worden aangeduid en beheergebieden (volgens het Natuurgebiedsplan 2001).

De vegetatiekundige waarde van de percelen is (soms) nog gering. In landschappelijk opzicht is het gebied een kenmerkend onderdeel van het heggenreservaat met op de perceelsscheiding vrij uitgroeiende heggen bestaande uit meidoorn, vlier, hondsroos, etc.

Het gebied bestaat uit relatief droge graslanden met enig reliëf, omzoomd door heggen. Er zijn in de graslanden en heggen ter plaatse geen beschermde soorten planten waargenomen.

In het gebied kunnen diverse broedvogels voorkomen, zoals: kievit, graspieper, veldleeuwerik, scholekster, patrijs, wilde eend, kleine karekiet, bergeend, waterhoen, kneu, zomertortel, spotvogel, houtduif, merel, ringmus en fazant. Er zijn geen oude knobomen aanwezig. Hierdoor is het gebied niet geschikt als leefgebied voor steenuilen. In verhouding tot het gangbare agrarische gebied komen hier relatief veel broedvogels voor, zowel soorten als aantallen.

Doordat in het gebied poelen aanwezig zijn, is het gebied naar verwachting geschikt voor amfibieën, zoals de gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker. Het grasland en het struweel zijn naar verwachting van betekenis voor kleine zoogdiersoorten als egel, gewone bosspitsmuis, mol, dwergmuis, bunzing, aardmuis, veldmuis, haas en konijn.

Ontsluiting compressorstation RWZI

De variant ontsluiting compressorstation RWZI ligt buiten het hierboven beschreven tracé. De locaties van het compressorstation zijn gelegen in gangbaar agrarisch gebied en daarmee ook beschreven.

Leiding in oostelijke richting

De gasleiding is gelegen tussen het (nog te bouwen) compressorstation nabij de zuiveringsinstallatie en de leidingenstraat net ten westen van de A4. De gasleiding kruist het grootschalige akkerbouwgebied net ten noorden van de Anna Mariaweg en ten zuiden van de Martinushoeve. Er wordt één dijk gepasseerd, gelegen tussen de Van der Duijnsolder en de Polder Nieuw Hinkeloord.

Bij het aansluitpunt op de leidingenstraat is een waterpartij gelegen. Dit water ligt ingesloten tussen twee dijken (met daarop een weg) en de rijksweg A4.

Beschermde gebieden

Dit traject ligt op grote afstand van de Westerschelde.

Beschermde soorten

De dijk tussen de Van der Duijnsolder en de Polder Nieuw Hinkeloord is niet vermeld op het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005. Waarschijnlijk omdat deze dijken geen bijzondere natuurwaarden heeft. Direct ten oosten van de dijk is een drinkput in een akkerbouwperceel gelegen. Algemene natuurwaarden (zoogdieren en amfibieën) zijn op de dijk en in de drinkput wel te verwachten. Broedvogels worden hier niet verwacht daar boven op de dijk een weg is gelegen, waardoor verstoring plaatsvindt.

Nabij het aansluitpunt langs de A4 is een waterpartij gelegen. Door de ligging dicht langs de A4 zullen hier alleen algemene natuurwaarden aanwezig zijn (waterhoen, bruine kikker en kleine zoogdieren).

Leiding in westelijke richting

De gasleiding in noordelijke richting kruist twee binnendijken en de Schelde-Rijn verbinding en het Bathse Spuikanaal. Net ten noordoosten van de zuiveringsinstallatie is de gasleiding langs een boselement geprojecteerd.

In dit traject zijn er feitelijk drie aandachtspunten:

- boselement langs de Bathse Weg;
- dijk in de Kreekrakpolder;
- dijk in de Eerste Bathpolder.

Op grond van de uitgevoerde veldverkenning, 10 januari 2006, blijkt het karakter van de twee dijken gelijkwaardig te zijn. In de beoordeling zijn deze twee dijken dan ook samengevoegd.

Boselement langs de Bathse Weg

Het boselement is een populierenbos net ten zuiden van de Bathse Weg. Net ten noorden van de weg ligt een restant van een binnendijk. De aanleg van de gasleiding zal net langs deze dijk kunnen plaatsvinden.

Beschermde gebieden

Dit traject ligt op grote afstand van de Westerschelde.

Beschermde soorten

In het bosgebied zijn algemeen zoogdieren te verwachten (muizen en mol). De ondergroei is zeer ruig. Daardoor is het gebied niet geschikt als verblijfplaats voor amfibieën. Broedvogels zijn in het bos te verwachten. Zowel struweelbroeders als bomenbroeders (houtduif, kraai etc).

Twee dijken: Kreekrakpolder + Eerste Bathpolder

De twee dijken zijn gelegen in de Kreekrakpolder en in de Eerste Bathpolder. De dijk in de Kreekrakpolder heeft geen waterkerende functie en is aan de westelijke zijde, daar waar de gasleiding is geprojecteerd, ook deels afgegraven. De dijk in de Eerste Bathpolder is voorzien van een boombeplanting (populier).

Beschermde gebieden

Dit traject ligt op grote afstand van de Westerschelde.

Beschermde soorten

De twee dijken zijn vermeld op het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005, als agrarisch beheersgebied. Hoewel het beheersgebieden zijn geven de dijken toch een ruige indruk. Algemene natuurwaarden (zoogdieren en amfibieën) zijn op de dijk te verwachten. Broedvogels worden hier ook verwacht mede vanwege het ruige karakter van de vegetatie. Broedvogels mogen niet worden verstoord.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Er zijn nagenoeg geen ontwikkelingen waardoor achteruitgang in natuurwaarden zal optreden. Wel is de gasleiding gesitueerd in percelen die in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 zijn aangegeven als "nieuwe natuur". Dit betekent dat deze percelen, indien ze verworven kunnen worden, zullen worden ingericht ten behoeve van het natuurontwikkeling en natuurbeheer. Dit is op korte termijn echter niet te verwachten.

5.3.4

TOELICHTING CRITERIA EFFECTBEOORDELING

Deze paragraaf belicht de effecten van de alternatieven en varianten op natuur. Voor de beoordeling van de effecten op natuurwaarden in het studiegebied worden de volgende criteria gehanteerd:

- Aantasting.

- Verstoring.
- Verdroging.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt in beschermde natuurgebieden, flora en fauna.

Het deelaspect **beschermde gebieden** omvat Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, de Beschermde natuurmonumenten en de Ecologische Hoofd Structuur (EHS). De wettelijk beschermde gebieden vallen volledig binnen de EHS, die de kern van het Nederlandse natuurbeleid vormt. De gebieden kunnen beïnvloed worden door (tijdelijke) aantasting, verstoring en verdroging. Versnippering is niet (direct) relevant, omdat gebieden aaneengesloten blijven (de barrière is slechts zeer tijdelijk). Na plaatsing van de aardgasleiding wordt de oorspronkelijke situatie zoveel mogelijk hersteld, waardoor voor de meeste soorten geen permanente barrière overblijft.

Het deelaspect **flora** behandelt streng beschermde⁵ en bedreigde plantensoorten die in het studiegebied voorkomen. Deze zijn vooral gevoelig voor aantasting en verdroging. Verstoring en versnippering zijn voor deze soorten niet (direct) relevant.

Het deelaspect **fauna** behandelt streng beschermde⁶ en bedreigde diersoorten in het studiegebied. Voor dit deelaspect zijn zowel aantasting, verdroging en verstoring relevant. Versnippering is voor fauna niet (direct) relevant (zie beschermde natuurgebieden).

Aantasting

Door de aanleg zal over de werkbreedte van het aardgasleidingstracé een verandering worden aangebracht in de bestaande biotopen. Door graafwerkzaamheden, boorwerkzaamheden, grondverzet, zware voertuigen op de bodem kan het zijn dat bepaalde leefgebieden (tijdelijk) worden aangetast.

De oppervlakten statusgebied die aangetast worden door de aanleg, zijn bepaald door de kaarten met het tracé over de beschermde natuurgebieden (Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied en EHS) te leggen. De tijdens de aanleg aangebrachte veranderingen in biotopen kan een permanent karakter krijgen indien het habitats betreft die moeilijk te herstellen zijn. De aantasting van flora (groeiplaatsen) en fauna (leefgebied) is vervolgens kwalitatief beoordeeld. Hierbij zijn grotendeels globale verspreidingsgegevens van beschermde en bedreigde soorten en een beoordeling van de habitatgeschiktheid van de locaties in beschouwing genomen.

Verstoring

Tijdens de aanleg kan de fysieke aanwezigheid van machines en mensen leiden tot verstoring. Verstoring kan optreden door zicht en geluid. De effecten van verstoring voor verstoringgevoelige soorten zoals vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen zijn kwalitatief beoordeeld, op basis van expert-judgement. Hierbij zijn de globale verspreidingsgegevens van beschermde en bedreigde soorten en een beoordeling van de habitatgeschiktheid van de locaties in beschouwing genomen. Er zal na afloop van de werkzaamheden geen sprake meer zijn van verstoring door geluid of licht.

⁵ Door beschermde plantensoorten kan de Flora- en faunawet mogelijk beperkende voorwaarden aan het voornemen stellen.

⁶ Door beschermde diersoorten kan de Flora- en faunawet mogelijk beperkende voorwaarden aan het voornemen stellen.

Verdroging

Tevens is beoordeeld of effecten op verdrogingsgevoelige natuur kunnen ontstaan door de tijdelijke sleufbemalingen. Binnen de afstand van de hydrologische beïnvloeding, welke ingeschat is op maximaal 100 meter, bevindt zich echter geen verdrogingsgevoelige natuur. Het aspect verdroging is dan ook voor alle gebieden als neutraal beoordeeld (0).

5.3.5

EFFECTBEOORDELING

De volgende vier tabellen geven de effectscores op de beoordelingscriteria weer voor natuur. Deze scores zijn toegelicht in de volgende paragraaf.

Voor de varianten locaties compressorstation en ontsluiting compressorstation RWZI is het aspect natuur niet van toepassing vanwege het ontbreken van beschermde natuurgebieden in de omgeving van de mogelijke compressorstationlocaties en het tracé van de alternatieve ontsluiting.

Voorkeurstracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Tabel 5.16

Effectbeoordeling exclusief kruisingen en variantgebieden

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Voorkeurstracé excl. kruisingen en varianten
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS (ha)	Aantasting (ha):	0	0
	Verstoring	0	0
	Verdroging	0	0
Aantasting leefgebieden van belangrijke soorten	Aantasting	0	0
	Verstoring	0	0/-
	Verdroging	0	0

Kruisen infrastructuur

Tabel 5.17

Effectbeoordeling wijzen van kruising infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	NS-kruising	Open ontgraving
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS en aantasting leefgebieden van belangrijke soorten								
▪ Aantasting	0*	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
▪ Verstoring	0*	0	0	0	0	0	0	0
▪ Verdroging	0*	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

* Kenmerk van een gestuurde boring is dat deze relatief grote afstanden kan overbruggen. Aantasting vindt bij een boring dus veel minder snel plaats (daarom effectscore '0', tenzij de afstand te groot wordt en er meerdere boringen nodig zijn. In zo'n situatie is er een extra boorput nodig die, inclusief toegang tot de put gemiddeld zo'n 0,5 hectare tijdelijk ruimtebeslag vraagt.

Variantgebieden

Tabel 5.18

Effectbeoordeling varianten Heggenreservaat Nisse

Criterion	Gestuurde boring	Open ontgraving
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS:		
▪ Aantasting (ha)	0,5	5
▪ Verstoring	0/-	-
▪ Verdroging	0	0
Aantasting leefgebieden van belangrijke		

soorten:		
▪ Aantasting	0	0
▪ Verstoring	0	0/-
▪ Verdroging	0	0

Tabel 5.19

Effectbeoordeling varianten kruising Schelde-Rijn verbinding

Criterion	Leldingenstraat	Gestuurde boring
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS:		
▪ Aantasting (ha)	0	0
▪ Verstoring	0	0
▪ Verdroging	0	0
Aantasting leefgebieden van belangrijke soorten:		
▪ Aantasting	0	0
▪ Verstoring	0	0
▪ Verdroging	0	0

Tabel 5.20

Effectbeoordeling varianten locaties compressorstation

Criterion	Locatie Leldingenstraat	Locatie RWZI
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS:		
▪ Aantasting (ha)	0	0
▪ Verstoring	0	0
▪ Verdroging	0	0
Aantasting leefgebieden van belangrijke soorten:		
▪ Aantasting	0	0
▪ Verstoring	0	0
▪ Verdroging	0	0

Tabel 5.21

Effectbeoordeling varianten ontsluiting compressorstation RWZI

Criterion	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
Aantasting beschermde (natuur)gebieden en EHS:		
▪ Aantasting (ha)	0	0
▪ Verstoring	0	0
▪ Verdroging	0	0
Aantasting leefgebieden van belangrijke soorten:		
▪ Aantasting	0	0
▪ Verstoring	0	0/-
▪ Verdroging	0	0

5.3.6

EFFECTBESCHRIJVING AANDACHTSGEBIEDEN

Gebied 1: Hogerwaardpolder

Beschermde gebieden: Markiezaat

De machinale grondwerkzaamheden zullen geen beschermd natuurgebied (Markiezaat) vernietigen. Er is voor de kwalificerende soorten van het Markiezaat geen kans op verstoring, gezien de grote afstand (minimaal 400 meter) en de tussenliggende dijk.

Beschermde soorten

De *grondwerkzaamheden* kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel 1 AMvB⁷) aantasten en/of deze zoogdieren en de broedvogels en wintervogels verstoren, zoals vogels van water en riet en vogels van akkers en de wintergasten. Meer bijzondere soorten (tabel 2 of 3 AMvB) komen in dit deelgebied niet voor. Na afloop van de werkzaamheden kunnen de vogels wederom op dezelfde manier gebruikmaken van het gebied.

Conclusie

De beschermde natuurwaarden van het Markiezaat worden niet aangetast (0). Zoogdieren (alle uit de tabel 1 AMvB) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende zoogdieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

*Gebied 2 en 3: rondom de Oesterdam**Soorten*

Ter plaatse van het Muraltmuurtje en de plas zal de leiding ondergronds worden geboord of geperst, vanwege de aanleg van de leiding onder de Oesterdam. Hierdoor zullen geen soorten ter plaatse worden verstoord of aangetast. De *kap- en rooiwerkzaamheden* en de *grondwerkzaamheden* (ten oosten van het Muraltmuurtje en mogelijk in het jonge bos) kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren en amfibieën (tabel 1 AMvB) in de omgeving aantasten en/of verstoren.

Conclusie

De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde worden niet aangetast (0).

Zoogdieren, amfibieën (alle uit tabel 1 AMvB) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende soorten de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

*Gebied 4: Middenhof**Beschermde gebieden: Oosterschelde*

De machinale grondwerkzaamheden zullen geen beschermd natuurgebied (Oosterschelde) vernietigen. Geen van de soorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen heeft een verblijfplaats binnen het gebied. De werkzaamheden zullen ook geen natuurwaarden van de Oosterschelde verstoren, aangezien de werkzaamheden plaatsvinden in een intensief gebruikte omgeving waardoor reeds sprake is van enige mate van verstoring. Bovendien zal de dijk als een geluidsbuffer werken.

Beschermde soorten

De kap- en rooiwerkzaamheden en de grondwerkzaamheden kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren en amfibieën (tabel 1) aantasten en/of deze zoogdieren, amfibieën en de broedvogels verstoren, zoals vogels van struweel en bos.

⁷ Besluit vrijstelling beschermde plant- en diersoorten.

Conclusies

De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde worden niet aangetast (0). Zoogdieren, amfibieën (alle uit tabel 1 AMvB) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende zoogdieren de vrijstelling geldt. Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

*Gebied 5: Oude Rijksweg**Beschermde gebieden: Oosterschelde*

Door de grote afstand (400 meter) tot de Oosterschelde, de ligging nabij de provinciale weg en het karakter van het tussenliggende gebied (fruitboomgaard en zeedijk) is er geen kans op verstoring van kwalificerende natuurwaarden van de Oosterschelde.

Beschermde soorten

De dijk wordt middels een boring/persing gepasseerd. Op deze manier worden geen natuurwaarden direct aangetast. Verstoring is wel aan de orde. De kap- en rooiwerkzaamheden (ter plaatse van de boomgaard) en de grondwerkzaamheden kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel 1 AMvB) aantasten en/of deze zoogdieren en broedvogels verstoren, zowel op de dijk als in de sloten en omgeving.

Conclusies

De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde worden niet aangetast (0). Zoogdieren (alle uit tabel 1 AMvB) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden. Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende zoogdieren de vrijstelling geldt. Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

*Gebied 6: Noorddijk**Beschermde gebieden: Oosterschelde*

De werkzaamheden zullen geen beschermd natuurgebied (Oosterschelde) vernietigen. De slikken van de Oosterschelde hebben hier een functie als foerageergebied. Deze functie zal niet worden aangetast daar:

- de zeedijk zorgt voor een afscherming van geluid en beweging;
- geluid een onderdeel is van de gangbare agrarische bedrijfsvoering;
- er rond de Noorddijk geen hoogwatervluchtplaatsen zijn.

Beschermde soorten

De *grondwerkzaamheden* kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel 1 AMvB) aantasten en/of deze zoogdieren en de broedvogels verstoren. De dijk wordt middels een boring/persing gepasseerd. Op deze manier worden geen natuurwaarden direct aangetast. Verstoring van zoogdieren, door geluid en trilling, is wel aan de orde. Dit zal tevens het geval zijn bij de passage van de zware machines over de dijk (zandlichaam wordt aangebracht).

Conclusies

De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde worden niet aangetast (0). Zoogdieren (alle uit de eerste tabel) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-).

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende zoogdieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 7: Koksedijk

Beschermde gebieden: Oosterschelde

Een beïnvloeding van de beschermde natuurwaarden is gezien de afstand (ongeveer 700 meter) en de aanwezige natuurwaarden niet aan de orde.

Beschermde soorten

De *kap- en rooiwerkzaamheden (ter plaatse van de boomkwekerij) en de grondwerkzaamheden* kunnen de verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel 1 AMvB) aantasten en/of deze zoogdieren en de broedvogels verstoren.

De dijk wordt middels een boring/persing gepasseerd. Op deze manier worden geen natuurwaarden direct aangetast. Verstoring is wel aan de orde.

Conclusies

De beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde worden niet aangetast (0). Zoogdieren (alle van tabel 1 AMvB) en broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-).

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 8: Olzendedijk

Beschermde soorten

De Olzende dijk wordt middels een boring/persing gepasseerd. Op deze manier worden geen natuurwaarden direct aangetast. Verstoring van zoogdieren en (mogelijk) broedvogels als gevolg van geluid en trilling is wel aan de orde. Ook bij de dijkpassage van de zware machines treedt verstoring op als gevolg van het (tijdelijke) zandpakket dat op de dijk wordt aangebracht.

Conclusies

Zoogdieren (alle uit tabel 1 AMvB) en (mogelijk) broedvogels worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 9: Olzendepolder

Beschermde gebieden: Oosterschelde

De werkzaamheden zullen geen beschermd natuurgebied (Oosterschelde) vernietigen. De slikken van de Oosterschelde hebben hier een functie als foerageergebied. Deze functie zal niet worden aangetast daar:

- de zeedijk zorgt voor een afscherming van geluid en beweging;
- geluid een onderdeel is van de gangbare agrarische bedrijfsvoering en het bedrijventerrein van de Olzendepolder;
- er in de Olzendepolder geen hoogwatervluchtplaatsen zijn.

Conclusies

Er vindt geen beïnvloeding plaats van de beschermde natuurwaarden van de Oosterschelde (0).

*Gebied 10: Ganzenopvanggebied Yerseke Moer**Beschermde gebieden: Speciale beschermingszone Vogelrichtlijn Yerseke Moer*

De werkzaamheden als het aanleggen van de leiding en het boren van de leiding onder het Kanaal kunnen leiden tot verstoring van de rust in het ganzenopvanggebied Yerseke Moer. De verstoringafstanden ten gevolge van geluid en beweging zullen afhankelijk van de soort 300 tot 600 meter bedragen. Gezien het voorkomen van de soorten en de landschappelijke situatie is de kans op verstoring het grootst in het gebied ten westen van het Kanaal. Er is een (kleine) kans op verstoring van kolganzen die zijn beschermd in het kader van de Vogelrichtlijn.

Conclusies

Aanbevolen wordt om gedurende de periode dat overwinterende ganzen aanwezig kunnen zijn (15 september - 31 maart), geen werkzaamheden uit te voeren binnen het ganzenopvanggebied Yerseke Moer. Dit omdat de kolgans een kwalificerende soort is voor de Yerseke Moer als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn.

Doordat er een kans op verstoring blijkt te zijn van een Natura 2000-gebied (0/-) is het noodzakelijk dat er een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt aangevraagd (zie schema bladzijde 8 RBOI-rapport).

*Gebied 11: Nieuwe natuur Kapelse Moer**Beschermde gebieden: Speciale beschermingszone Vogelrichtlijn Kapelse Moer*

De werkzaamheden voor de aanleg van de gasleiding zal het Vogelrichtlijngebied niet direct aantasten of delen ervan vernietigen. Het gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van de kolgans. Deze soort maakt van het gebied gebruik in de winter. De werkzaamheden vinden plaats op ongeveer 100 à 150 meter afstand van de speciale beschermingszone. Er is derhalve alleen maar sprake van een toetsing van de externe werking.

In beginsel bestaan de mogelijke effecten op het Vogelrichtlijngebied Yerseke en Kapelse Moer uit verstoring door geluid (graven, machines) en beweging. De soort waarvoor het gebied is aangewezen (de kolgans) maakt gebruik van het beschermde natuurgebied in de winter. Indien de werkzaamheden plaatsvinden buiten het winterseizoen, is verstoring uitgesloten (zie ook paragraaf 4.2.10 RBOI-rapport).

Beschermde gebieden: Nieuwe natuur nabij de Kapelse Moer

De werkzaamheden zullen delen van het gebied dat in de toekomst natuur zal worden (gelegen ten zuiden van de Kapelse Moer) tijdelijk verstoren. Dit gebied is momenteel in gebruik als schapenwei of akkerland. Gebiedsbescherming is hier niet aan de orde.

Beschermde soorten

De *grondwerkzaamheden* zullen de verblijfplaatsen van zoogdieren aantasten. Het betreft algemene soorten (tabel 1 AMvB). Bovendien kunnen broedvogels en zoogdieren worden verstoord door de werkzaamheden (boren en grondwerkzaamheden). Verstoring door geluid kan plaatsvinden tijdens de graafwerkzaamheden en of de boring onder het Kanaal door Zuid-Beveland. Het landschap aan de westzijde van het Kanaal (Kapelse Moer) is zeer

open. Aan de oostzijde van het Kanaal is er als gevolg van de buurtschap Vlake sprake van een meer besloten landschap. De kans op verstoring van vogels kan worden beperkt door de boring vanaf de oostelijke zijde van het kanaal te doen plaatsvinden.

Conclusies

Zoogdieren en mogelijk amfibieën (alle uit tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Aanbevolen wordt om gedurende de periode dat overwinterende ganzen aanwezig kunnen zijn (15 september - 31 maart), geen werkzaamheden uit te voeren, omdat de kolgans een kwalificerende soort is voor de Yerseke Moer (speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn).

Het is gewenst om de boring vanaf de oostelijke zijde van het Kanaal te doen plaatsvinden. Hierdoor is er een geringere kans op verstoring van natuurwaarden in de Kapelse Moer. De boring onder het Kanaal dient plaats te vinden in de periode 15 juni tot 15 september. Doordat er een kans op verstoring blijkt te zijn van een Natura 2000-gebied is het noodzakelijk dat er een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt aangevraagd. In de vergunning kunnen nadere voorwaarden worden gesteld ten aanzien van plaats en tijdstip van de werkzaamheden.

Gebied 12: 's-Gravenpolderse Oudedijk

Beschermde soorten

De dijk wordt gepasseerd door middel van een boring of persing, zodat er een kans is op aantasting en verstoring van de beschermde soorten.

Conclusies

Zoogdieren en mogelijk amfibieën (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 13: Grasland Eversdijk

Beschermde soorten

De grondwerkzaamheden zullen het beheergebied tijdelijk aantasten door de vegetatie ter plaatse te vernietigen. Na afloop wordt het gebied echter weer hersteld, de negatieve effecten zijn slechts van tijdelijke aard.

De *grondwerkzaamheden* zullen de verblijfplaatsen van vogels, amfibieën en zoogdieren aantasten en of verstoren. Het betreft algemene vogel-, amfibieën- en zoogdiersoorten. De verstoring is slechts van tijdelijke aard, na afloop van de werkzaamheden kunnen zij het gebied wederom gebruiken. Doordat de toplaag apart wordt gehouden en wederom als toplaag wordt gebruikt, blijft de genenbank behouden en kan de vegetatie zich herstellen.

Conclusies

Zoogdieren en mogelijk amfibieën (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 14 en 15: Beheergebieden Vliedberg en Koedijk*Beschermde soorten*

De grondwerkzaamheden zullen de beheergebieden niet aantasten, omdat de gasleiding niet door de betreffende percelen zal lopen, maar op een afstand van circa 20 tot 50 meter. Omdat het gebied een status heeft als beheergebied, is de externe werking niet van toepassing.

Door de werkzaamheden kunnen de broedvogels en zoogdieren in de beheergebieden worden verstoord. Voor de amfibieën zal geen verstoring plaatsvinden.

Conclusies

Zoogdieren (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 17: Brillatjesdijk en Noordelijke dijk*Beschermde soorten*

De werkzaamheden zullen verblijfplaatsen van vogels, amfibieën en zoogdieren aantasten of individuen verstoren. Het betreft algemene vogel-, amfibieën- en zoogdiersoorten.

Conclusies

Zoogdieren (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Gebied 18: Westerschelde (Sloegebied)*Beschermde gebieden: Westerschelde*

De machinale grondwerkzaamheden zullen geen beschermd natuurgebied (Westerschelde) vernietigen. Geen van de habitats waarvoor het aangrenzende natuurgebied is aangewezen zal verdwijnen. Geen van de soorten waarvoor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied is aangewezen heeft een verblijfplaats ter plaatse van de werkzaamheden.

Door de reeds aanwezige verstoring (windmolens, industrie, ontsluitingsweg, goederenspoor) zullen de tijdelijke werkzaamheden ter plaatse van de leidingstrook geen extra verstoring veroorzaken.

Beschermde soorten

De *grondwerkzaamheden* zullen aanwezige soorten zoogdieren en broedvogels (mogelijk) aantasten. Het betreft algemene soorten zoogdieren (tabel 1 AMvB). Naar verwachting

zullen de werkzaamheden in de reeds verstoorde omgeving (qua geluid) geen extra verstoring veroorzaken.

Conclusies

Zoogdieren (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Variantgebieden

Heggengebied Nisse

Kap- en rooiwerkzaamheden en de *grondwerkzaamheden* zullen het natuurgebied tijdelijk verstoren en zorgen voor een structurele aantasting van de bodem. De aantasting door een open ontgraving zal ongeveer 5 hectare beschermd natuurgebied bedragen. De verstoring is slechts van tijdelijke aard, na afloop kunnen de soorten in gelijke mate gebruikmaken van het natuurgebied. De aantasting blijft beperkt door de toplaag van de bodem (met de planten en zaden van de bijzondere soorten) apart te houden en na afloop weer als toplaag terug te brengen. Een gestuurde boring zal enig tijdelijk ruimtebeslag vragen van beschermde natuur doordat een bouwput en toevoerwegen hier naar toe in het gebied aangelegd moeten worden (0,5 hectare). Een booropstelling leidt tot tijdelijke verstoring in het Heggenreservaat.

Beschermde soorten

De grondwerkzaamheden zullen alleen verblijfplaatsen van soorten van grasland en struweel aantasten, het betreft algemene soorten zoogdieren en amfibieën (tabel 1 AMvB). Door buiten het vogelbroedseizoen (15 maart t/m 15 juli) te werken, kunnen de beschermde natuurwaarden (vogels), worden gewaarborgd en tevens de verstoring van de natuurwaarden worden geminimaliseerd.

Conclusies

Zoogdieren en amfibieën (tabel 1 AMvB) worden verstoord door de werkzaamheden bij open ontgraving. Dit wordt licht negatief gewaardeerd (0/-). Een gestuurde boring heeft geen noemenswaardig effect en wordt daarom neutraal beoordeeld (0). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist daar voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet verstoord worden. Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) is er een beperkte kans op het voorkomen van broedvogels.

Kruising Schelde-Rijn verbinding

De Schelde-Rijn verbinding is gelegen tussen aandachtsgebied 1 'Hogerwaardpolder' en aandachtsgebied 2 'Wiel Oesterdam'. Beide varianten kunnen lichte verstoring of aantasting veroorzaken. Afhankelijk van plaats start en ontvangst bij gestuurde boring en exacte locatie en aanlegmethode bij de leidingenstraat.

Locaties compressorstation

De locaties van het compressorstation zijn gelegen in gangbaar agrarisch gebied, beschermde natuur zal door de aanleg van het compressorstation dan ook niet vernietigd worden. Wel zal er sprake zijn van enige verstoring. Het betreft echter algemene soorten. Beide potentiële locaties worden dan ook neutraal beoordeeld (0).

Ontsluiting compressorstation RWZI

Leiding in oostelijke richting

Beschermde gebieden

Daar het traject op grote afstand ligt van de Natura-2000 gebieden is gebiedsbescherming niet aan de orde.

Beschermde soorten

De *werkzaamheden* zullen verblijfplaatsen van amfibieën en zoogdieren aantasten of individuen verstoren. Het betreft algemene amfibieën- en zoogdiersoorten, waarvoor een vrijstelling geldt.

Het aansluitpunt van de gasleiding ligt iets ten noorden van de waterpartij langs de A4. De waterpartij wordt door de werkzaamheden in het kader van de aanleg van de gasleiding niet verstoord. Er is nu al sprake van een hoge mate van verstoring door de ligging langs de rijksweg. De extra verkeersbewegingen en geluid op de lokale wegen ten behoeve van de aanleg van de gasleiding zullen niet leiden tot een grotere kans op verstoring.

Conclusies

Zoogdieren en amfibieën (tabel 1 AMvB) worden niet verstoord door de werkzaamheden (0). Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist.

Broedvogels kunnen niet worden verstoord daar ze niet aanwezig zijn (0).

Leiding in westelijke richting

Beschermde gebieden

Daar het traject op grote afstand ligt van de Natura-2000 gebieden, is gebiedsbescherming niet aan de orde.

Beschermde soorten

De *werkzaamheden* zullen verblijfplaatsen van amfibieën en zoogdieren aantasten of individuen verstoren. Het betreft algemene amfibieën- en zoogdiersoorten, waarvoor een vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet worden verstoord. Dit kan door de werkzaamheden niet in het broedseizoen te laten beginnen.

Conclusies

Zoogdieren en amfibieën (alle uit de eerste tabel) worden verstoord door de werkzaamheden (0/-) . Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet vereist omdat voor de betreffende dieren de vrijstelling geldt.

Broedvogels mogen niet worden verstoord.

5.3.7

MITIGATIE

Aandachtspunten bij de uitvoering van de werkzaamheden zijn:

- Verstoring van broedvogels is niet toegestaan. Dit geldt voor het gehele traject. De periode waarin de meeste soorten broeden is tussen 15 maart tot en met 15 juli. Sommige soorten broeden echter ook buiten deze periode. Men moet dus altijd bedacht zijn op nesten.
- Wintergasten (waaronder de kolgans) in de periode van 15 september tot en met 31 maart, voor het Yerseke en Kapelse Moer.

Broedseizoen

Verstorende werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen toelaatbaar

Omdat de werkzaamheden in een continu proces worden uitgevoerd, kunnen niet alle grondwerkzaamheden en/of het rooien van struweel/bomen voorafgaand aan het vogelbroedseizoen zijn afgerond. Om te voorkomen dat de werkzaamheden ten tijde van het vogelbroedseizoen (gedeeltelijk) stil komen te liggen, kunnen maatregelen worden getroffen die voorkomen dat vogels in de omgeving van de aan te leggen leiding gaan broeden. Hierbij is te denken aan een traject met wapperende linten (of ritselende plastic Delta-vlaggetjes) ter plaatse van de gasleiding/werkstrook. Dit geeft verstoring in de vorm van beweging en geluid, zodat het gebied en de directe omgeving onaantrekkelijk zijn als verblijfsgebied (om te broeden). Een dergelijke werkwijze is goed uitvoerbaar in de trajecten met gangbare landbouwpercelen (akkerbouw, fruitteelt en grasland) en bij de passage van dijken met een status als beheersgebied.

Geen werkzaamheden in het broedseizoen gewenst

Er zijn gedeelten waar de werkzaamheden bij voorkeur niet in het broedseizoen moeten plaatsvinden. Dit betreft gebieden met een relatieve hoge dichtheid aan broedvogels. De kans op een verstoring van broedvogels is dan groot en verstoring voorafgaand aan het broedseizoen is veelal niet effectief of het moet zeer intensief gebeuren. Dit betreft de aandachtspunten:

- 1 Hogerwaardpolder;
- 2 en 3 Oesterdam;
- 10 Yerseke Moer en 11 Kapelse Moer;
- 16 Heggenreservaat Nisse en 17 Brilletjesdijk (vanwege de ligging nabij het Heggenreservaat).

Tabel 5.22

Mitigerende maatregel per
aandachtsgebied

Maatregelen	Aandachtspunt	Naam
Geen werkzaamheden in het broedseizoen gewenst (15 maart – 15 juli)	1 2/3 16 17	Hogerwaardpolder Rondom de Oesterdam Heggenreservaat Nisse Brilletjesdijk
Verstorende werkzaamheden voorafgaand aan vogelbroedseizoen toelaatbaar, vervolgens werkzaamheden in het broedseizoen toelaatbaar	4 5 6 7 8 9 12 13 14/15 18 -	Middenhof Oude Rijksweg Noorddijk Koksdijk Olzendedijk Olzendepolder 's Gravenpolderse Oudedijk Grasland Eversdijk Vliedberg & graslanden Koeweg Westerschelde Gangbaar agrarisch gebied
Geen werkzaamheden in periode 15 september – 30 maart en 15 maart – 15 juli	10 11	Ganzenopvanggebied Yerseke Moer Kapelse Moer

Het is gewenst om de boring onder het Kanaal door Zuid-Beveland vanaf de oostelijke zijde van het kanaal te doen plaatsvinden en buiten het broedseizoen. Hierdoor is er een geringere kans op verstoring van natuurwaarden in de Kapelse Moer. De boring onder het Kanaal dient plaats te vinden in de periode 15 juni tot 15 september.

Mitigerende maatregelen ten aanzien van de rugstreeppad

Maatregelen die genomen kunnen worden om het werkgebied onaantrekkelijk voor rugstreeppadden te houden zijn:

- geen werkzaamheden in de voortplantingsperiode (half april tot eind juni);
- opslagterreinen, bouwketen en zanddepots niet in de buurt van de potentiële vestigingslocaties;
- werkkerrein dusdanig afwerken dat er geen ondiepe plassen aanwezig zijn.

Indien deze voorzorgmaatregelen worden genomen is de kans nihil dat rugstreeppadden zich vestigen. Overwogen zou kunnen worden om het werkkerrein gedurende het voortplantingsseizoen te monitoren op de eventuele aanwezigheid van deze soort.

5.4**LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE**

De waarden en de te verwachten effecten worden beschreven aan de hand van de onderwerpen geomorfologie, cultuurhistorie, archeologie en visueel ruimtelijke aspecten.

5.4.1**BESTAANDE WAARDEN**

De bestaande waarden zijn in kaart gebracht door middel van een veldbezoek, literatuurstudie en het concept van de kaart Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland. De beschrijving gaat enkel in op de voor deze Startnotitie/MER relevante onderdelen.

Landschappelijke hoofdstructuur

Het landschap waar het geplande tracé doorheen loopt is in hoofdlijnen onder te verdelen in twee landschapstypen; de 'Oudlandgebieden' en de 'Nieuwlandgebieden'.

Oudlandgebied

Zoals de naam al zegt vallen onder het Oudlandgebied die delen van het gebied die al vroeg zijn ontstaan en bewoond zijn geraakt. De gemeenten Goes, Kapelle en Borsele (de Zak van Zuid-Beveland) zijn grotendeels Oudlandgebieden, ook Yerseke (dat deel uitmaakt van gemeente Reimerswaal) behoort tot het Oudlandgebied.

Het landschap van het Oudland wordt gekenmerkt door het voorkomen van ruimtelijk besloten, wat hoger in het landschap gelegen kreekkruggen en grote open gebieden, de zogenaamde poelgronden.

De bewoning in de oude zeekleigebieden vertoont grote samenhang met de oorspronkelijke natuurlijke gesteldheid van het terrein. Vanouds was de bewoning geconcentreerd op de hoogste delen: de oeverwallen, de kwelderwallen en de kreekkruggen. Ook het agrarische grondgebruik hangt samen met de hoogteverschillen in het landschap. Op de hogere delen kon vanouds akkerbouw plaatsvinden. Het verkavelingspatroon op de hogere delen is vrij regelmatig, in de lage gebieden onregelmatig. Ook daar waar voormalige kreken aanwezig zijn, is het verkavelingspatroon onregelmatig. Het wegenpatroon vertoont net als de bebouwing een grote samenhang met de natuurlijke gesteldheid: op de hogere delen relatief veel wegen met een bochtig verloop en in de lagere delen veel minder wegen met bovendien een veel rechter patroon.

Karakteristieke, duidelijk herkenbare, Oudlandgebieden zijn Yerseke Moer en De Poel bij Nisse.

Nieuwlandgebied

Het Nieuwlandgebied bestaat uit relatief recent gevormde polders. De gemeente Reimerswaal bestaat grotendeels uit Nieuwlandgebied. De grote getijdengeulen werden het laatst ingepolderd. Grote delen van dit gebied hebben een grootschalige onregelmatige verkaveling. In de jonge zeeleipolders is de samenhang tussen het bewoningspatroon en het abiotisch milieu gering. De bewoning was niet gebonden aan van nature hoger liggende plaatsen, aangezien de nieuwe polders vaak zeer vlak waren. Wel vertonen hier de rechthoekige verkaveling, de bewoning langs een dijk of weg, de rechte wegen en waterlopen en de dijklichamen gezamenlijk een functionele samenhang. In de jonge zeeleipolders is in het dijkenpatroon de volgorde van landaanwinning dikwijls nog goed te herkennen. De dijken vormen als het ware groeiringen van de poldergebieden.

Geomorfologische waarden

In het kader van Meetnet Landschap is het Aardkundig Informatiesysteem (AKIS) ontwikkeld. Het AKIS bouwt voort op de resultaten van het project Aardkundige waarden van het Natuurbeleidsplan (inventarisatie GEA Objecten).

Het aspect geomorfologische waarden heeft betrekking op aardkundige waarden die zichtbaar zijn in het landschap. Het geplande tracé doorkruist twee GEA-objecten: 49W3 en 48O4.

49W3 Yerseke Moer

De Yerseke Moer is één van de weinige zeer kenmerkende poelgebieden, die nog redelijk gaaf is. Het wordt gekenmerkt door hoger gelegen kreekruggen en lage poelgronden. Het gebied is van groot geomorfologisch en bodemkundig belang.

48O4 De Poel

De Poel is een laaggelegen poel omringd door grotere en doorsneden door kleinere kreekruggen. Behalve deze reliëf verschillen komen ook op korte afstand hoogteverschillen voor die het gevolg zijn van zoutwinning (moertering). Het gebied behoort tot één van de oudste kernen van Zuid-Beveland. De Poel is één van de zeer weinige poelgebieden waarvan de aardwetenschappelijke waarde nog goed behouden is gebleven. Het variantgebied Heggenreservaat Nisse is onderdeel van het GEA-object De Poel.

*Cultuurhistorie**Belvédère-gebied Zuid-Beveland*

Zuid-Beveland is in de Nota Belvédère aangemerkt als Belvédère-gebied. Het Belvédère beleid richt zich op het herkenbaar houden van de cultuurhistorische en landschappelijke identiteit van het gebied bij ontwikkelingen.

Relevant voor deze waarde- en effectbeoordeling zijn enkel de elementen die karakteristiek zijn voor het Belvédère-gebied Zuid-Beveland waaraan, door de aanleg van het leidingentracé, mogelijk effecten optreden.

Binnen het Belvédère-gebied wordt onderscheidt gemaakt in twee cultuurhistorisch waardevolle gebieden, de Zak van Zuid-Beveland en het gebied van de Yerseke en Kapelse Moer. Beide gebieden worden van elkaar gescheiden door het kanaal van Zuid-Beveland (bron: Nota Belvédère-gebieden):

- Het landschap van de Zak van Zuid-Beveland is een gaaf en compleet voorbeeld van een Zeeuws kleipolderlandschap bestaande uit laaggelegen en relatief open oudlandgebieden. Het inpolderen van de op/-en aanwassen heeft geresulteerd in een

YERSEKE EN KAPELSE MOER

onregelmatig patroon van kleine(re) poldertjes, kreekrestanten en voormalige getijdengeulen. Bijzonder voor het gebied is het fijnmazige patroon van (bloem)dijken. De nieuwlampolders zijn meer grofmazig en open. De Zak van Zuid-Beveland heeft in het streekplan de aanduiding aandachtsgebied landschap, gericht op behoud en herstel van bestaande kwaliteiten en anderzijds op ontwikkeling.

- Het gebied van de Yerseke en Kapelse Moer is een typisch onbebouwd laaggelegen oudlandgebied met een hol-bolreliëf door selnering en moertering. De Yerseke en Kapelse Moer hebben de aanduiding landschap, gericht op behoud en herstel van de openheid.

Waardevolle elementen en patronen van deze Belvédère-gebieden die relevant zijn met betrekking tot de effectbepaling van het tracé zijn:

- (Bloem)Dijken.
- Wielen.
- Verkavelingspatronen.
- Wegenpatronen.
- Vliedberg.
- Hol-bollige percelen.
- Watergangen/kreken.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur

Sinds 2004 werkt de provincie Zeeland aan de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS), een verzameling kaarten en gegevens die precies aangeven waar zich waardevolle cultuurhistorische elementen bevinden. Medio 2006 zijn de kaarten en de aanvullende informatie officieel te raadplegen. Voor deze Startnotitie/MER is gebruik gemaakt van voorlopige gegevens van de provincie Zeeland. Dit houdt in dat een deel van de beschrijvingen inhoudelijk en formeel nog niet geaccordeerd is. Deze voorlopige gegevens zijn als basis gebruikt voor de waardebeoordeling en de bijhorende effectbeoordeling. Het is aan te bevelen om na de officiële vaststelling de gegevens nog eenmaal te controleren op volledigheid.

Hieronder worden kort de waardevolle gebieden en elementen beschreven zoals aangegeven in de CHS.

Gebieden

De Poel bij Nisse/ Heggenreservaat (code 1757)

De Poel bestaat uit een kleinschalig heggengebied ten zuiden van Nisse en graslanden ten noorden van Nisse. Het gebied kenmerkt zich door het vele reliëf en de Meidoornhagen. In de twaalfde eeuw is rond het toenmalige land, het Oudland, een dijk gelegd als bescherming tegen de zee. De hoogteverschillen in de laaggelegen weilanden zijn ontstaan door zoutwinning. De graslanden, omringd door meidoornhagen in het zuidwesten, geven een goed beeld van het gebied honderden jaren geleden. Het gebied is van natuurmonumenten.

Afbeelding 5.10

De Poel

**Elementen****(Bloem)Dijken**

De dijken in het gebied zijn allen, in meer of mindere mate, cultuurhistorisch waardevol. Aangezien de kruising van het leidingentracé met een dijk wordt gerealiseerd door middel van een boring kan ervan uitgegaan worden dat de dijken in de huidige staat gehandhaafd blijven en er geen negatieve effecten optreden. De dijken worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

Afbeelding 5.11

(Bloem)Dijk

**Kreekrestant**

Het tracé kruist ten zuiden van 's Heerenhoek de (vergraven) natuurlijke waterloop Paardengatsche.

Afbeelding 5.12

Kreekrestant ten zuiden van 's Heerenhoek



Wielen

Ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding ligt een wiel. Wielen zijn ontstaan door dijkdoorbraken, waarna de dijk werd verlegd en het wiel, veelal bestaande uit open water, achter bleef. Direct grenzend aan het studiegebied liggen, onder andere ter hoogte van de Brilletjesdijk, meerdere wielen. De aanwezige wielen, met uitzondering van het wiel ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding, liggen buiten het tracé en de werkstrook. Deze worden buiten beschouwing gelaten.

Historische bomen

Het tracé en/of de werkstrook kruist enkele historische bomen. Dit zijn bomen die door hun verschijning beeldbepalend zijn en dateren van tenminste vóór 1954 (Watersnoodramp). De bomen bevinden zich veelal op woonkavels of langs een dijk.

Brandput (code 1944)

Ter hoogte van Eversdijk bevindt zich een gegraven put om bij brand bluswater te leveren. De put wordt op minder dan 150 meter gepasseerd. De put zal geen effecten van de aanlegwerkzaamheden ondervinden.

Afbeelding 5.13

De brandput

**Begraafplaats Eversdijk (code 1943)**

Ter hoogte van Eversdijk bevindt zich een oude begraafplaats. De begraafplaats wordt op minder dan 150 meter gepasseerd. De begraafplaats zal geen effecten van de aanlegwerkzaamheden ondervinden.

Afbeelding 5.14

Begraafplaats Eversdijk

**Vliedberg**

Ten noorden van 's Gravenpolder loopt het geplande tracé langs een Vliedberg. Dit is een restant van een oude woonplaats die in verschillende fases verhoogd is (11^{de}-14^{de} eeuw). In het landschap is de Vliedberg herkenbaar als aarden grasheuvel. Het is een cultuurhistorisch en archeologisch waardevol element. De aardgasleiding ligt in de leidingenstrook zo ver mogelijk van de Vliedberg af. Er zal uiterst zorgvuldig te werk worden gegaan. De Vliedberg zal geen schade door werkzaamheden ondervinden.

Afbeelding 5.15

Vliedberg



Archeologie

In deze Startnotitie/MER is voor het aspect archeologie gebruik gemaakt van informatie uit het door RAAP uitgevoerde Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek) [3]. Het volledige onderzoek is opgenomen in het separate bijlagenrapport.

Archeologische monumenten

Op de MKK in bijlage 4 zijn de huidige bekende archeologische monumenten en archeologische vindplaatsen, die binnen een zone van 50 meter van de geplande aardgasleiding vallen, opgenomen.

In het studiegebied bevinden zich drie archeologische monumenten van overwegend hoge tot zeer hoge archeologische waarde uit de perioden van de Vroege Middeleeuwen (450–1050) tot Late Middeleeuwen (1050-1500) en de Nieuwe Tijd (1500-heden). Het gaat om de volgende monumenten:

- De oude dorpskern van Vlake.
- Nederzettingsresten van de heerlijkheid Eversdijk.
- Een vluchtberg/kasteelberg (Vliedberg).

De oude dorpskern van Vlake

De oude dorpskern van Vlake dateert uit de periode van de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en wordt al in 1203 als parochie genoemd. Er ligt een oud kerkterrein op een terpachtige verhoging. Deze verhoging dateert uit de 11^e eeuw. De kerk is van voor 1300. Het gebied waarin het dorp Vlake ligt, wordt aangemerkt als archeologisch waardevol.

Nederzettingsresten van de heerlijkheid Eversdijk

Eversdijk is aangemerkt als voormalige nederzetting en bevat nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen. Eversdijk wordt aangeduid als archeologisch waardevol.

Een vluchtberg/kasteelberg (Vliedberg)

In het Poelgebied 'De Poel' ligt een vluchtberg/kasteelberg (Vliedberg, zie paragraaf 5.4.1 cultuurhistorie) uit de periode van de Vroege tot Late Middeleeuwen. Deze ligt in zand en klei op een kwelderrug in een voormalig kwelderlandschap en wordt als archeologisch waardevol aangemerkt.

Dijken

Binnen 50 meter vanaf het midden van het tracé liggen elf dijken die vallen onder 'bekende vindplaatsen'. Deze voormalige zeewaterkerende dijken hebben een middeleeuwse oorsprong of stammen uit de Nieuwe tijd. Acht van deze dijken worden daadwerkelijk doorsneden door het tracé.

Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied

De archeologische verwachtingswaarden van het studiegebied zijn gebaseerd op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW).

Provincie Noord-Brabant

Het aardgasleidingtracé snijdt in de provincie Noord-Brabant geen gebieden met hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarden. Er zijn ook geen vindplaatsen bekend. In Noord-Brabant liggen de twee mogelijke locaties voor het compressorstation. Voor deze locaties geldt tevens een lage tot zeer lage verwachtingswaarde. Daarom wordt er vanuit gegaan dat de aanleg van het compressorstation geen effect zal hebben op het bodemarchief en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Gezien de lage en zeer lage archeologische verwachtingswaarden is voor de provincie Noord-Brabant geen advies opgenomen ten aanzien van een vervolgonderzoek en zal ook verder in deze Startnotitie/MER niet meer aan de orde komen.

Provincie Zeeland

De tracédelen met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde liggen in gebieden waar de getij-afzettingen in de bovengrond aanwezig zijn. Het meest westelijke deel van het tracé, parallel met de oostgrens van het complex aan de Sloehaven, heeft een middelhoge verwachtingswaarde. Deze is echter volgens de geomorfologische kaart sterk verstoord. In deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachtingswaarde, omdat er eventueel nog intacte vindplaatsen van veen uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen.

De tracédelen met een hoge archeologische verwachtingswaarde zijn die locaties waar de restanten van kreken liggen. De meestal met zand gevulde bedding (kreek) ligt hoger dan het omliggende klei- en veenlandschap. Op deze hogere delen bestaat een hoge kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd en/of Romeinse Tijd.

VARIANTGEBIEDEN

Specifiek voor de aanleg van de aardgasleiding ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding, het heggenreservaat Nisse en het tracédeel bij het geplande compressorstation nabij de RWZI worden verschillende varianten beoordeeld op hun effecten.

- Voor de Schelde-Rijn verbinding geldt een lage tot zeer lage archeologische verwachtingswaarde.
- Het natuurgebied heggenreservaat Nisse heeft een middelhoge verwachtingswaarde. Hier kunnen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf de IJzertijd worden aangetast.
- De ontsluiting van het compressorstation RWZI ligt in een zone met een lage tot zeer lage trefkans. De lage trefkans sluit niet uit dat er 'resten van het verdronken dorp Bath' kunnen worden aangetroffen. De ligging van dit dorp op deze locatie is echter niet waarschijnlijk, maar moet gezocht worden ten westen van de Schelde-Rijn verbinding en het Bathse Kanaal.

Visueel ruimtelijke aspecten

Het gebied waar het tracé gepland is, wordt visueel ruimtelijk gekenmerkt door de dijken, al dan niet begeleid door boombeplanting, de akkers en weilanden met zicht op de kerktorens van de dorpskernen en de aanwezigheid van de vele boomgaarden.

Kenmerkende lijnen in het landschap die door het geplande tracé gekruist worden, zijn:

- het kanaal door Zuid-Beveland;
- de Schelde-Rijn verbinding;
- de hoogspanningsmast;
- de spoorlijn;
- de A58.

Opvallende elementen zijn de kassen en de windmolens ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding en de Willem-Annapolder.

Bij de visueel ruimtelijke waarden worden de elementen en patronen die bij de cultuurhistorische waarden reeds zijn genoemd, buiten beschouwing gelaten. Dit is gedaan om te voorkomen dat effecten bij de beoordeling dubbel worden gewogen.

De visueel ruimtelijke elementen die relevant zijn voor de visueel ruimtelijke effectbeoordeling zijn:

- Boomgaarden met windsingels.
- Begeleidende boombeplanting langs de dijken, veelal in het oudlandgebied (populier/ iep/eik).

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Daar waar relevant zijn de autonome ontwikkelingen meegenomen bij de beschrijving.

5.4.2**TOELICHTING CRITERIA EFFECTBEOORDELING**

De aanleg van de nieuwe aardgasleiding zal tijdelijke alsmede blijvende effecten tot gevolg hebben voor de aspecten geomorfologie, cultuurhistorie, archeologie en visueel ruimtelijke aspecten. Deze worden hieronder kort beschreven.

Voor de beoordeling van de effecten worden de volgende criteria gehanteerd:

Geomorfologie:

- Aantasting GEA-objecten.
- Aantasting overige geomorfologische vormen.

Cultuurhistorie:

- Aantasting cultuurhistorisch waardevolle gebieden.
- Aantasting cultuurhistorisch waardevolle elementen, structuren en patronen.

Archeologie:

- Aantasting archeologische monumenten.
- Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied.

Visueel ruimtelijke aspecten

- Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen.

Geomorfologie

Het karakter van de ingreep, zowel het graven als het boren van een nieuwe sleuf, heeft met name effect op de waarden die in de bodem te vinden zijn. Door de aanleg van het tracé kunnen blijvende veranderingen in de opbouw van een geomorfologische object of vorm optreden.

De effectbeoordeling is gekoppeld aan het al dan niet doorsnijden van een GEA-object of andere waardevolle geomorfologische vorm. Overige aardkundige waarden die geen visuele effecten op het landschapsbeeld hebben, zijn hier buiten beschouwing gelaten.

Uitgangspunten bij de effectbeoordeling:

- Enkel voor de aanleg van de sleuf wordt mogelijk een GEA-object of geomorfologische vorm vergraven en niet voor de aanleg van de werkstrook.
- De met geomorfologische vormen samenhangende visuele kenmerken in het landschap (reliëf) moeten na de ingreep worden hersteld. Dit is een mitigerende maatregel en is dus niet meegenomen bij de effectbeoordeling.

Cultuurhistorie

De effectbeoordeling is gericht op eventuele permanente effecten van de aanleg van de nieuwe aardgasleiding op cultuurhistorisch waardevolle gebieden, patronen, structuren en elementen. Cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals rijks- en gemeentelijke monumenten zijn bij de tracékeuze al buitengesloten. Bij patronen en structuren gaat het om karakteristieken die verbonden zijn aan een 'cultuurhistorische activiteit', bijvoorbeeld het aan de ontginning gekoppelde patroon van dijken en verkaveling. Hiertoe vallen de waardevolle elementen en patronen die onderdeel uitmaken van het Belvédère-gebied Zuid-Beveland.

De effectbeoordeling is gekoppeld aan het wel dan niet verdwijnen van elementen, patronen of structuren. Indien het een afweging van alternatieve tracés betreft dan zal naar het aantal doorsnijdingen of verdwenen elementen gekeken worden. Indien cultuurhistorische elementen, patronen en/of structuren verdwijnen tijdens de werkzaamheden dan is dit als negatief beoordeeld.

Het tijdens de werkzaamheden *tijdelijk* verdwijnen van (gedeelten van) patronen en/of structuren als verkavelingspatronen (sloten) en wegen zonder beplanting, levert landschappelijk geen blijvende schade op en wordt daarom *niet* als negatief beoordeeld. De werkzaamheden blijven op voldoende afstand van historische bomen en de bomen zullen niet onder te werkzaamheden te lijden hebben.

Uitgangspunten in de effectbeoordeling

- Bij het toepassen van een boring blijven cultuurhistorische elementen, patronen en/of structuren gehandhaafd. Bij het boren onder waardevolle beplantingsstructuren treden geen negatieve effecten op de wortels op. Hierdoor treden bij het toepassen van boringen geen negatieve effecten op aan het aspect cultuurhistorie.
- Indien het noodzakelijk is dat cultuurhistorisch waardevolle patronen, structuren en elementen tijdens de ingreep verdwijnen, worden deze na de ingreep hersteld. Uitgezonderd zijn verkavelingspatronen (sloten) en wegen zonder beplanting, is dit een mitigerende maatregel en wordt daarom niet meegenomen bij de effectbeoordeling.
- Bij de effectbeoordeling gaan we ervan uit dat, door de ligging op woonkavels of aan/op een dijk de monumentale bomen gehandhaafd zullen blijven. Indien een historische boom toch binnen de werkstrook valt, dan moet deze gehandhaafd blijven.
- Met cultuurhistorische waarden samenhangend reliëf wordt na de ingreep hersteld. Dit is een mitigerende maatregel en is dus niet meegenomen bij de effectbeoordeling.

Aandachtspunten

Historische bomen

Het is wenselijk om historische bomen te markeren zodat tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zichtbaar is welke bomen als historisch zijn aangemerkt. Met deze bomen moet extra voorzichtig omgesproken worden (afstand tot werkstrook, voorkomen dichtklinken bodem door voertuigen, bij graafwerkzaamheden in de buurt van een historische boom voorkomen dat de wortels van de boom beschadigen e.d.).

Archeologie

De effectbeoordeling is met name gericht op de waarden in de bodem. Te denken valt aan archeologische monumenten (dorpskern Vlakte, Eversdijk en Vliedberg) en gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde alsmede gebieden met hoge aardkundige waarden (dijken et cetera).

Aantasting archeologische monumenten

Voor de beoordeling van de effecten op de monumenten in het tracé is gebruik gemaakt van de AMK. De effectbeoordeling is gekoppeld aan het al dan niet aantasten van deze reeds bekende archeologische waarden. In principe kan elke verstorende bodemactiviteit worden gezien worden als negatief. Indien er geen bekende archeologische waarden worden aangetast, is het effect beoordeeld als neutraal.

Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied

Voor de beoordeling van de effecten op de te verwachten archeologische waarden is de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geraadpleegd.

De effectbeoordeling is gekoppeld aan het al dan niet aantasten van de te verwachten archeologische waarden. Het landelijke beleid is primair gericht op bescherming van archeologisch erfgoed en daarom kan elke verstorende bodemactiviteit worden gezien als in principe negatief. Indien echter geen verwachte archeologische waarden worden aangetast, is het effect beoordeeld als neutraal.

Visueel ruimtelijke aspecten

Onder visueel ruimtelijke aspecten vallen alle elementen en patronen die visueel-ruimtelijk waardevol zijn, maar niet tot de cultuurhistorisch waardevolle patronen, structuren en elementen behoren. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan karakteristieke boomgaarden en windsingels.

De effectbeoordeling wordt gekoppeld aan het al dan niet verdwijnen van elementen of patronen. Indien het een afweging van alternatieve tracés betreft dan zal naar het aantal doorsnijdingen of verdwenen elementen gekeken worden. Indien elementen en patronen die visueel-ruimtelijk waardevol zijn (tijdelijk) verdwijnen door de werkzaamheden dan is dit als negatief beoordeeld.

Uitgangspunten in de effectbeoordeling

- De huidige visueel - ruimtelijke situatie wordt na de ingreep hersteld. Dit is een mitigerende maatregel en zal dus niet meewegen bij de effectbeoordeling.

Aandachtspunten

- Algemeen geldt dat voorkomen moet worden dat bomen op en langs de dijken, die gebruikt worden voor de ontsluiting voor het werkverkeer, beschadigd worden. Een

maatregel kan zijn dat vooraf de bomen gesnoeid moeten worden zodat er geen takken afgereden worden. Extra aandacht geldt daarbij voor de historische bomen.

5.4.3

EFFECTBEOORDELING

Onderstaande tabellen geven de effectscores op de beoordelingscriteria voor het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie weer. De scores worden in de volgende paragraaf toegelicht.

Tabel 5.23

Effectbeoordeling exclusief kruisingen en variantgebieden

Voorkeustracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Criterium	Indicator	Referentiesituatie	Voorkeustracé excl. kruisingen en varianten
<i>Geomorfologie</i>			
Aantasting GEA-objecten	Doorsnijding	0	- (Yerseke Moer)
Aantasting overige geomorfologische vormen	Doorsnijding	0	0
<i>Cultuurhistorie</i>			
Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	Doorsnijding	0	0/- (Yerseke, Kapelse Moer)
Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen	Doorsnijding	0	0
<i>Archeologie</i>			
Aantasting archeologische monumenten	Aantal	0	0/-
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	Hectare	0	0/-
<i>Visueel ruimtelijke aspecten</i>			
Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	Kwalitatief	0	- (Yerseke Moer)

Tabel 5.24

Effectbeoordeling wijzen van kruising infrastructuur

Kruisen infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
<i>Geomorfologie</i>							
Aantasting GEA-objecten	0/-	0/- -	0/- -	0/- -	0/- -	0/- -	-
Aantasting overige geomorfologische vormen	0/-	0/--	0/--	0/--	0/-	0/-	-
<i>Cultuurhistorie</i>							
Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	0	0	0	0	0	0	-
Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen	0	0	0	0	0	0	-
<i>Archeologie</i>							
Aantasting archeologische monumenten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
<i>Visueel ruimtelijke aspecten</i>							
Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	0	0	0	0	0	0	-

Variantgebieden

Tabel 5.25

Effectbeoordeling varianten
Heggenreservaat Nisse

Criterion	Gestuurde boring	Open ontgraving
<i>Geomorfologie</i>		
Aantasting GEA-objecten	0/-	- (De Poel)
<i>Cultuurhistorie</i>		
Aantasting cultuurhistorische landschapstypen met matige en hoge waarde	0	--
Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen	0	0
<i>Archeologie</i>		
Aantasting archeologische monumenten	0	0
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	0	0/-
<i>Visueel ruimtelijke aspecten</i>		
Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	0	0/-

Tabel 5.26

Effectbeoordeling varianten
kruising Schelde-Rijn
verbinding

Criterion	Leidingsstraat	Gestuurde boring
<i>Cultuurhistorie</i>		
Aantasting cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen	0	0/- (wiel)
<i>Archeologie</i>		
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	0	0

Tabel 5.27

Effectbeoordeling varianten
locaties compressorstation

Criterion	Locatie Leidingsstraat	Locatie RWZI
<i>Archeologie</i>		
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	0	0
<i>Visueel ruimtelijke aspecten</i>		
Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	-	0/-

Tabel 5.28

Effectbeoordeling varianten
ontsluiting compressorstation
RWZI

Criterion	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
<i>Archeologie</i>		
Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied	0	0
<i>Visueel ruimtelijke aspecten</i>		
Aantasting waardevolle landschapselementen en -patronen	0/-	--

5.4.4

EFFECTBESCHRIJVING

*Geomorfologie**Aantasting GEA-objecten en geomorfologische vormen*

Indien een GEA-object of een andere geomorfologische vorm doorsneden wordt door het tracé dan treden er negatieve effecten op door blijvende veranderingen in de opbouw van het geomorfologische object. Dit geldt zowel voor boren als het graven van een sleuf. Bij een boring zullen deze effecten minder zijn dan bij het graven van een sleuf omdat dan geen veranderingen optreden in het waarneembare reliëf. Bij het tracé, exclusief de varianten, wordt een klein deel het GEA-object Yerseke Moer doorsneden. Door de zware machines zal de grond onder de werkstrook inklinken hetgeen negatieve effecten op het reliëf heeft. Dit heeft permanente effecten op de opbouw van het object. Dit wordt negatief beoordeeld (-).

*Variantgebieden*Heggenreservaat Nisse

Het tracé doorsnijdt het GEA-object De Poel (48O4) in het heggenreservaat Nisse, dit heeft negatieve effecten op de opbouw van het object. Een open ontgraving wordt daarmee als negatief beoordeeld (-). Bij het toepassen van een boring zullen de negatieve effecten minder groot zijn dan bij graven en wordt daarom licht negatief gewaardeerd (0/-).

Cultuurhistorie

Het geplande tracé doorsnijdt het cultuurhistorisch waardevolle gebied Yerseke en Kapelse Moer. Het geplande tracé doorsnijdt een perceel met hol-bolreliëf. Hetgeen als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

Het voorgestelde tracé doorsnijdt geen waardevolle cultuurhistorische elementen of patronen. Ervan uitgaande dat verkavelingspatronen en wegen in oude staat hersteld worden en dat onder de dijken en grotere watergangen wordt geboord, waardoor deze in huidige staat blijven gehandhaafd, zijn cultuurhistorisch geen negatieve effecten te verwachten (0).

*Variantgebieden*Heggenreservaat Nisse

Het gebied heggenreservaat Nisse heeft hoge cultuurhistorische waarden. Bij het graven van een sleuf worden de huidige waarden (reliëf, beplanting o.a. Meidoorn) aangetast. Deze zijn na de graafwerkzaamheden niet meer in oude staat te herstellen. Dit wordt zeer negatief beoordeeld (- -). Het reservaat is als totaal gebied beoordeeld (eenheid), waardoor er geen negatieve beoordeling is gegeven bij aantasting van elementen en patronen (0).

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Voor de variant kruising Schelde-Rijn verbinding geldt dat afhankelijk van de locatie van insteek van de gestuurde boring het mogelijk is dat onder een wiel moet worden geboord. Dit betekent een mogelijke aantasting van de cultuurhistorische waarden. Dit wordt licht negatief beoordeeld (0/-). DELTA zal bij toepassing van variant GB dermate diep onder het wiel door boren dat er geen sprake zal zijn van aantasting van het wiel.

Archeologie

Aantasting archeologische monumenten

Het grootste deel van de aardgasleiding zal worden gelegd in een circa 3 meter diepe sleuf. Ter plaatse van de sleuf zullen eventuele archeologische vindplaatsen geheel worden aangetast. Als de sleuf wordt bemalen zal dit ook in de directe omgeving de grondwaterspiegel tijdelijk worden verlaagd. Dit is ongunstig voor de conserveringstoestand van de onverkoelde dierlijke en plantaardige resten en dit ongunstige effect is te verwachten op vindplaatsen in, of afgedekt door, veen en/of klei. Ook werkzaamheden zoals graafwerkzaamheden en door het rijden met zwaar materieel leidt tot aantasting van de vindplaatsen.

De Zuid-Bevelandleiding komt grotendeels in de bestaande leidingenstrook te liggen. Waarschijnlijk zijn de vindplaatsen binnen deze leidingenstrook al zwaar aangetast. De schade aan het bodemarchief door de eerdere aanleg van de andere leidingen buiten de sleuf waarin zij zijn aangelegd is echter moeilijk te bepalen. Het totale effect wordt daarom als licht negatief beoordeeld (0/-).

Wijze van kruising infrastructuur

De effectbeoordeling is gekoppeld aan het al dan niet aantasten van reeds bekende archeologische monumenten en of potentieel waardevol archeologisch gebied. Elke bodemversturende activiteit wordt in principe gezien als negatief. Wanneer er echter geen bekende of verwachte archeologische waarden worden aangetast, wordt het effect neutraal beoordeeld. Om deze reden wordt het effect voor alle kruisingstechnieken beoordeeld als licht negatief (0/-).

Variantgebieden

In de variantgebieden zijn geen monumenten ter plaatse van de werkstrook. Evenmin zijn er bekende vindplaatsen. Omdat geen bekende of te verwachten archeologische monumenten of vindplaatsen worden aangetast, is het effect beoordeeld als niet van toepassing.

Vervolgonderzoek

In het kader van archeologisch vervolgonderzoek adviseert RAAP in haar rapport [3] voor de gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde een booronderzoek uit te voeren conform de handleiding Programma's van Eisen van de provincie Zeeland. Tevens geeft RAAP per vindplaats aan welke eisen van de handleiding moeten worden toegepast.

Voor de acht dijken adviseert RAAP een profielopname te maken tijdens de aanlegwerkzaamheden van de aardgasleiding. De opbouw en eventueel daterende elementen in het dijkprofiel zijn punten van aandacht. (de dijken worden niet in open ontgraving maar via persing/boring gekruist).

Potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied

Elke versturende bodemactiviteit in potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied wordt gezien als in principe negatief. De Zuid-Bevelandleiding komt grotendeels in de bestaande leidingenstrook te liggen. Waarschijnlijk zijn de waardevolle gebieden binnen deze leidingenstrook al zwaar aangetast. Het effect wordt daarom als licht negatief beoordeeld (0/-).

Wijze van kruising infrastructuur

In principe kan elke verstorende bodemactiviteit worden gezien als in principe negatief. Daarom wordt het effect voor alle kruisingstechnieken beoordeeld als licht negatief (0/-).

*Variantgebieden*Heggenreservaat Nisse

De bodem wordt verstoord door het werken in de bodem. De gestuurde boring verdient vanuit archeologisch oogpunt de voorkeur, omdat deze het bodemarchief niet aantast indien de aardgasleiding dieper dan 10 meter onder maaiveld wordt aangelegd. De gestuurde boring wordt daarom neutraal (0) beoordeeld en de open ontgraving licht negatief (0/-).

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding geldt dat er een zeer lage verwachtingswaarde is. Aangenomen wordt dat geen van beide aanlegvarianten een effect heeft op het bodemarchief. Dit effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Locaties compressorstation

De mogelijke locaties Leidingenstraat en RWZI voor het compressorstation hebben een lage tot zeer lage trefkans en er zijn geen vindplaatsen bekend. Ervan uitgaande dat op geen van de locaties een vindplaats aanwezig is, wordt aangenomen dat de bouw van het compressorstation geen effect heeft op het bodemarchief. Dit effect scoort daarom neutraal (0).

Ontsluiting compressorstation RWZI

De ontsluiting van het compressorstation RWZI ligt in een zone met een lage tot zeer lage trefkans. De lage trefkans sluit niet uit dat er 'resten van het verdronken dorp Bath' kunnen worden aangetroffen. De ligging van dit dorp op deze locatie is echter niet waarschijnlijk, maar moet gezocht worden ten westen van de Schelde-Rijn verbinding en het Bathse Kanaal. Uitgaande van de lage trefkans, wordt aangenomen dat de aanleg van beide varianten weinig tot geen effect zal hebben op het bodemarchief. Indien er wel archeologische waarden aanwezig zijn, dan is de aanleg van de aardgasleiding in de bestaande kabel- en leidingenstrook minder schadelijk dan de aanleg op een nieuw tracé. Dit effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Visueel ruimtelijke aspecten

Het geplande tracé met de bijhorende werkstrook doorsnijdt vele boomgaarden en bijhorende windsingels in het gebied. Dit heeft visueel ruimtelijk, blijvende, negatieve gevolgen. De singels zijn het meest beeldbepalend aangezien deze de randen van de boomgaarden vormen. De windsingels bestaan uit met elkaar vergroeide beplanting. Aantasting van dit beeld, op meerdere plekken in het gebied is een negatief effect. Bij herplant (mitigerende maatregel) blijft het leeftijdsverschil tussen de beplanting altijd zichtbaar. Ter hoogte van Vlakte doorsnijdt het tracé 'De Moer', een erf met bebouwing en beplanting. De doorsnijding heeft negatieve effecten op deze eenheid omdat beplanting zal verdwijnen (-).

*Variantgebieden*Heggenreservaat Nisse

Ter hoogte van het gebied Heggenreservaat Nisse bevindt zich veel opgaande beplanting langs de aangrenzende dijken en in het gebied zelf. Bij het graven en creëren van een werkstrook zal waarschijnlijk beplanting verdwijnen, hetgeen licht negatief is beoordeeld (0/-). (De meidoorn beplanting valt onder cultuurhistorie).

Locaties compressorstation

Door toevoeging van een nieuw element aan het landschap, in dit geval het compressorstation, treden negatieve effecten op. De locatie Leidingenstraat ligt, ten opzichte van de andere locatie, visueel-ruimtelijk het meest ongunstig omdat de locatie zich in een relatief open landschap bevindt. Deze locatie scoort daarom negatief (-). De locatie RWZI leidt, gezien de ligging nabij de RWZI, tot visueel ruimtelijk minder verstoring van het landschapsbeeld dan de andere locaties. Aangezien het wel een nieuw element in het landschap is, scoort deze locatie licht negatief (0/-). Vanuit landschappelijk oogpunt is het wenselijk het compressorstation niet tegen de RWZI aan te bouwen. Het compressorstation dient een zelfstandig element te zijn, de gebouwen hebben functioneel geen binding.

Ontsluiting compressorstation RWZI

Bij de westelijke variant van het tracé treden sterk negatieve effecten op door de aanleg van een geheel nieuw tracé. Er wordt over circa 6,8 kilometer een nieuw tracé gerealiseerd waarbij landschappelijke beplanting en mogelijk een oude geul ter hoogte van de Bathpolder worden doorsneden. Dit wordt zeer negatief beoordeeld (- -). De kanttekening moet geplaatst worden dat het ernaar uitziet dat waterbedrijf Evides ter hoogte van deze geul een groot waterspaarbekken gaat aanleggen. Deze spaarbekken bestaat, naar verwachting, uit een kunstmatig meer met vijf meter hoge dijken. Indien dit een autonome ontwikkeling betreft dan zullen de effecten voor de aanleg van het leidingentracé op deze plaats nihil zijn aangezien al grote landschappelijke veranderingen zullen plaatsvinden. Voor het oostelijke tracé is sprake van een nieuw tracé van ongeveer 1,5 kilometer. Dit tracé gaat hoofdzakelijk door open gebied. Hierdoor blijven de negatieve effecten beperkt en scoort daarom licht negatief (0/-).

5.5**RUIMTELIJKE OMGEVING****5.5.1****BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN**

Deze paragraaf gaat in op de volgende onderdelen:

- Woon- en werkomgeving.
- Landbouw.
- Recreatie en infrastructuur: campings en jachthavens, vaarwegen, spoorwegen, wegen, fiets- en wandelroutes.
- Windenergie.

*Woon- en werkomgeving**Bestaande situatie*

De aardgasleiding passeert meerdere dorpskernen. De voornaamste kernen betreffen van oost naar west:

- Separatiedijk.
- Stationsbuurt.

- Krabbendijke.
- Oostdijk.
- Vlakte.
- Eversdijk.
- 's-Gravenpolder.

Daarnaast passeert het leidingentracé diverse bedrijventerreinen. De belangrijkste zijn:

- Bedrijventerrein Smokkelhoek.
- Industrierrein Vlissingen-Oost (Sloegebied).

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Op de maatgevende kenmerkenkaart in bijlage 4 zijn de toekomstige bebouwingsplannen aangegeven. Het betreffen onder nieuwbouwplannen bij Krabbendijke, Yerseke en Biezelinge:

- Ten westen van Krabbendijke, ten zuiden van de spoorlijn, is sprake van toekomstige bebouwing. Ten oosten van Krabbendijke wordt tussen de huidige bebouwing, de spoorlijn en industrierrein Oostpolder een sportterrein en bebouwing gerealiseerd.
- In de gemeente Reimerswaal zijn, ten zuiden van Yerseke in de Nieuw Olzendepolder, plannen voor een bedrijventerrein.
- Bedrijventerrein Smokkelhoek in de gemeente Kapelle wordt verder ontwikkeld. Circa 14 hectare grond, welke direct aan de leidingstrook gelegen is, zal voor bedrijfsdoeleinden geschikt worden gemaakt.

Landbouw

Het grootste deel van de aardgasleiding ligt in agrarisch gebied. Voor een groot gedeelte wordt het gebruikt voor de aardappelen- en bietenteelt. Daarnaast vindt ook op grotere schaal fruitteelt plaats en doorsnijdt de aardgasleiding een kassengebied. De voornaamste agrarische functies van oost naar west zijn:

- Ten oosten van de Schelde-Rijn verbinding is het grootste deel in gebruik als bouwland voor gewassen.
- Ten oosten van de Separatiedijk is een kassengebied.
- Nabij Krabbendijke wordt gewassenteelt afgewisseld met kleinschalige fruitteelt.
- Ten zuiden van de snelweg A58, vanaf Eversdijk tot het 'Paardengatsche Water', de 'Zak van Zuid-Beveland', is het grondgebruik afwisselend fruitteelt en gewassenteelt op kleinschalige nieuwlandpolders.
- Nabij Borssele vindt gewassenteelt plaats.

Recreatie en infrastructuur

Vaarwegen

De Schelde-Rijn verbinding wordt gekruist ten noorden van de bestaande bruggen over het kanaal. Het Kanaal door Zuid-Beveland wordt gekruist ten noorden van Vlakte.

Spoorwegen

In het studiegebied ligt de spoorlijn Vlissingen – Bergen op Zoom, welke twee keer gekruist wordt, eenmaal bij knooppunt Markiezaat en bij industrierrein Smokkelhoek. Daarnaast wordt de spoorlijn van Stoomtram Goes – Borssele gekruist bij 's-Gravenpolder. Nabij het industrierrein Vlissingen-Oost wordt de goederenspoorlijn gekruist.

Wegen

Het aardgasleidingtracé kruist vele wegen. De kruisende rijks- en provinciale wegen zijn hier genoemd, waarbij de locatie van de kruising globaal is aangegeven:

- A4/A58 (knooppunt Markiezaat).
- Reimerswaalweg N289 (knooppunt Markiezaat).
- Oesterdam N659 (nabij bruggen over Schelde-Rijn verbinding).
- Molendijk (N673 (Nishoek – Yerseke).
- Rijksweg N289 (industrieterrein Smokkelhoek).
- A58 (industrieterrein Smokkelhoek).
- Nieuwe Vierwegen N666 (afslag 's-Gravenpolder).
- Goesestraatweg N669 ('s-Gravenpolder).
- Drieweg N665 (Nisse – Kwadendamme).
- Doornboomdijk N666 (Ovezande – 's-Heerenhoek).
- Westerscheldetunnelweg N62 ('s-Heerenhoek – Borssele).

In bijlage 2 is een lijst met alle kruisingen opgenomen.

Recreatieve routes

De volgende recreatieve fietsroutes kruisen het studiegebied:

- De Zak van Zuid-Bevelandroute Oost en West.
- De Boerenlandroute Oost en West.
- Bloesemroute beneden Goes.
- Bloesemroute Oost Zuid-Beveland.
- Molenroute Reimerswaal.

Daarnaast worden de volgende twee wandelroutes gekruist:

- Wandelen langs het oude bietenspoor.
- Wandelen tussen de Scheldes.

Windenergie

In het industriegebied Vlissingen-Oost staan op korte afstand van het tracé windmolens.

Deze zijn geplaatst aan de Europaweg-Zuid.

In de Anna Mariapolder te Reimerswaal wordt in 2006 een windmolenpark, met 19 molens, gerealiseerd.

5.5.2

TOELICHTING CRITERIA EFFECTBEOORDELING

De aanleg van de aardgasleiding heeft (tijdelijk) ruimtebeslag tot gevolg (werkstrook circa 35 tot 40 meter breed bij aanleg in den droge). Daarnaast kan het tracé van de nieuwe aardgasleiding recreatieve routes doorsnijden. Voor het aspect ruimtelijke omgeving zijn daarom de volgende criteria ontwikkeld:

- Ruimtebeslag op bestaande woongebieden.
- Ruimtebeslag op toekomstige woongebieden.
- Ruimtebeslag op bestaande werkgebieden.
- Ruimtebeslag op toekomstige werkgebieden.
- Ruimtebeslag op landbouwgebieden.
- Ruimtebeslag op recreatiegebieden.
- Doorsneden routes (vaarwegen voor recreatie en beroepsvaart, spoorwegen, wegen, fiets- en wandelroutes).

De effecten voor ruimtegebruik worden waar nodig gekwantificeerd door bijvoorbeeld de veranderingen in ruimtegebruik in hectares weer te geven. Ten behoeve van de effectbeschrijving wordt gecheckt of en zo ja, bij hoeveel hectare er sprake is van permanent

ruimtebeslag van wonen, werken en landbouw- en recreatiegebieden. Tijdelijke effecten worden kwalitatief beschreven of voor landbouw in hectares benoemd (bijvoorbeeld X hectare landbouwgrond gedurende één seizoen geen productie mogelijk).

5.5.3

EFFECTBEOORDELING

Voorkeustracé exclusief kruisingen en variantgebieden

Tabel 5.29

Effectbeoordeling exclusief kruisingen en variantgebieden

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Voorkeustracé excl. kruisingen en varianten
<i>Wonen</i>			
Ruimtebeslag op bestaande woongebieden	Hectare, aantal woningen. Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie wonen.	0	0
Ruimtebeslag op toekomstige woongebieden	Hectare	0	0
<i>Werken</i>			
Ruimtebeslag op bestaande werkgebieden	Hectare, aantal bedrijven. Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie werken.	0	0
Ruimtebeslag op toekomstige werkgebieden	Hectare	0	0
<i>Landbouw</i>			
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	Hectare, aantal doorsneden bedrijfsgebouwen Kwalitatief: beperkingen van aanleg voor de functie landbouw.	0	193-220**
<i>Recreatie en infrastructuur</i>			
Ruimtebeslag op recreatiegebieden	Hectare, aantal	0	0
Aantal doorsneden routes	Aantal		
- vaarwegen		0	2
- spoorwegen		0	2
- wegen		0	circa 75
- fiets- en wandelroutes		0	7

* In bijlage 2 is een lijst met kruisingen opgenomen.

** De genoemde 193 à 220 hectare is berekend op basis van een maximale werkstrookbreedte tussen de 35 en 40 meter (aanleg in den droge) maal een lengte van 55 kilometer.

Tabel 5.30

Effectbeoordeling wijzen van kruising infrastructuur

Kruisen infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
<i>Wonen</i>							
Ruimtebeslag op bestaande woongebieden	0	0	0	0	0	0	0
Ruimtebeslag op toekomstige woongebieden	0	0	0	0	0	0	0
<i>Werken</i>							
Ruimtebeslag op bestaande werkgebieden	0	0	0	0	0	0	0
Ruimtebeslag op toekomstige werkgebieden	0	0	0	0	0	0	0
<i>Landbouw</i>							
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
<i>Recreatie en infrastructuur</i>							
Ruimtebeslag op recreatiegebieden	0	0	0	0	0	0	0
Aantal doorsneden routes							
- vaarwegen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0/-	n.v.t.	n.v.t.
- spoorwegen	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
- wegen	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	-
- fiets- en wandelroutes	-	-	-	-	n.v.t.	-	-

Variantegebieden

Tabel 5.31

Effectbeoordeling varianten Heggenreservaat Nisse

Criterion	Gestuurde boring	Open ontgraving
<i>Landbouw</i>		
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	0/-	0/-
<i>Recreatie en infrastructuur</i>		
Aantal doorsneden routes		
- wegen	0	1
- fiets- en wandelroutes	0	3

Tabel 5.32

Effectbeoordeling varianten kruising Schelde-Rijn verbinding

Criterion	Leidingsstraat	Gestuurde boring
<i>Landbouw</i>		
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	0	0
Aantal doorsneden routes		
- vaarwegen	0	0

Tabel 5.33

Effectbeoordeling varianten locaties compressorstation

Criterion	Locatie Leidingsstraat	Locatie RWZI
<i>Landbouw</i>		
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	--	--

Tabel 5.34

Effectbeoordeling varianten ontsluiting compressorstation RWZI

Criterion	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
<i>Landbouw</i>		
Ruimtebeslag op landbouwgebieden	--	-
<i>Recreatie en infrastructuur</i>		
Aantal doorsneden routes		
- wegen	3	8
- vaarwegen	0	0

5.5.4

EFFECTBESCHRIJVING

Wonen en werken

In de gebruiksfase is sprake van een bebouwingsvrije zone (waar niet gebouwd mag worden) naast de aardgasleiding. Bij de tracering van de nieuwe aardgasleiding is rekening gehouden met de bestaande en autonome bebouwing. DELTA heeft bij het ontwerp van het tracé rekening gehouden met de vigerende bestemmingsplannen. Er is geen sprake van doorsnijding c.q. ruimtebeslag op bestaande of nieuwe bebouwing voor het voorkeustracé, wijzen van kruising van infrastructuur en variantgebieden. Dit is beoordeeld als een neutraal effect.

Tijdens de werkzaamheden zal het onontkoombaar zijn dat in de nabijheid van het tracé en op de wegen van en naar het tracé hinder ontstaat als gevolg van een tijdelijke sterke intensivering van zwaar werkverkeer. DELTA zal indien nodig lokale ontsluitingsplannen opstellen om een concreet beeld te geven van de wijze waarop, waar en wanneer het verkeer langs dorpjes en kleine lokale wegen kan bewegen.

Landbouw

Als gevolg van de tijdelijke bemalingen voor bouwputten bij kruisende infrastructuur en van de sleuf voor aanleg in den droge, daalt de grondwaterstand in landbouwgebieden. In het gunstigste geval is er geen enkele verdroging omdat de bemaling slechts kort duurt en er geen grondwaterstandsvaling buiten de werkstrook optreedt. Afhankelijk van duur en intensiteit van de bemaling zal er droogteschade optreden. Dit is in deze Startnotitie/MER echter niet gekwantificeerd. DELTA zal bij optredende droogteschade en andere opbrengstschade als gevolg van activiteiten gepleegd door DELTA de schade inventariseren en de gedorven inkomsten voor de individuele agrariër volledig compenseren.

In agrarische gebieden wordt permanente schade zo veel mogelijk voorkomen door bij de aanleg van de aardgasleiding rekening te houden met de bodemopbouw. Zo wordt de wijze van terugzetten van grond hierop afgestemd en wordt cultuurtechnisch verantwoord gewerkt. Ook hier geldt dat DELTA naar regels van redelijkheid en billijkheid schade zal vergoeden, als er toch als gevolg van wijzigingen in de bodemgesteldheid permanente oogstschade optreedt. Daarnaast voert DELTA ten behoeve van de landbouw gedetailleerde onderzoeken uit op het gebied van drainage en cultuurtechnische en geotechnische aspecten, en inventariseert de oude schade op bestaande parallel gelegen leidingen.

De realisatie van de aardgasleiding heeft tijdelijk ruimtebeslag op landbouwgronden tot gevolg. Na realisatie van de leiding zijn de landbouwgronden weer beschikbaar voor de landbouw. Onderstaande tekst gaat nader in op het ruimtebeslag ter plaatse van het voorkeustracé, kruisingen en de variantgebieden.

Voorkeustracé (ruimtebeslag)

Het voorkeustracé heeft tijdelijke ruimtebeslag op landbouwgrond tot gevolg. Uitgaande van een maximale werkstrookbreedte van 50 meter over de gehele lengte van circa 55 kilometer is het tijdelijke ruimtebeslag bepaald. Het aantal hectare is naar boven afgerond met het oog op enig extra verlies van kleine stukjes landbouwgrond die niet bereikbaar zijn tijdens de werkzaamheden. In totaal bedraagt het ruimtebeslag op landbouwgebieden maximaal 220 hectare. Uitgaande van de minimale werkstrookbreedte van 35 meter bedraagt het ruimtebeslag minimaal 193 meter.

Wijzen van kruising infrastructuur (ruimtebeslag)

Een boring heeft een intrede- en uittredepunt. Bij beide punten is werkruimte nodig om de aardgasleiding aan te brengen. Het verschil in benodigde werkruimte tussen de boortechneken is zeer gering. Het ruimtebeslag betreft maximaal een halve hectare. Dit tijdelijke ruimtebeslag op landbouwgrond is licht negatief beoordeeld (0/-).

Een zinker om een waterweg te kruisen heeft op naast gelegen landbouwgrond een ruimtebeslag door de benodigde werkruimte aan beide oevers. Ook dit ruimtebeslag is licht negatief beoordeeld (0/-).

De open ontgraving heeft het grootste ruimtebeslag tot gevolg door de benodigde werkstrook langs het tracé van 50 meter breedte bij aanleg in den natte en 35 meter in den droge. Dit tijdelijke beslag op landbouwgebieden is negatief beoordeeld (-).

*Variantgebieden (ruimtebeslag)*Heggenreservaat Nisse

Het intrede- en uittredepunt van een gestuurde boring heeft beperkt ruimtebeslag tot gevolg (0/-). Doordat het natuurgebied alleen aan de randen landbouwgrond omvat is het ruimtebeslag van agrarisch gebied bij een open ontgraving ook licht negatief gewaardeerd (0/-). De koedijk zal bij beide varianten middels een boring of persing gepasseerd worden en heeft derhalve geen invloed (0).

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Beide varianten vragen geen extra ruimtebeslag en zijn daarmee niet onderscheidend (0).

Locaties compressorstation

De beide locaties voor het compressorstation zijn beide gelegen op landbouwgrond. Het ruimtebeslag zal permanent zijn er wordt daarom als zeer negatief beoordeeld (--).

Ontsluiting compressorstation RWZI

Variant OOR wordt aangelegd over een lengte van twee kilometer buiten de bestaande leidingenstrook. De variant OOR ligt vervolgens ongeveer 10 kilometer in de bestaande leidingenstrook, waarna het uitkomt op hetzelfde punt waar de variant WOR de leidingenstrook in gaat. Variant WOR wordt aangelegd over een totale lengte van ongeveer 6,8 kilometer buiten de bestaande leidingenstrook. De tijdelijke effecten op het ruimtebeslag door de aanleg van variant OOR zijn, gezien de totale lengte van deze variant, groter dan variant WOR. WOR scoort negatief, maar beter (-) dan OOR (- -) op het deelaspect landbouw. Daarnaast leidt WOR tot beperkt ruimtebeslag op woon- en werkgebieden. Variant WOR leidt tot circa 6,8 kilometer nieuw aan te leggen leidingenstrook. De agrariërs hebben daardoor in het landbouwgebied van doen met een strook met een nieuwe bestemming voor buisleidingen, waardoor bebouwing wordt beperkt (niet mogelijk is). Dit geldt ook voor de agrariërs die wonen nabij OOR, maar die hebben deze beperking al in verband met de ligging van de Leidingenstraat. Daarnaast doorkruist variant OOR minder wegen (3) dan variant WOR (8).

*Recreatie en infrastructuur**Vaarwegen*

Het kanaal door Zuid-Beveland wordt gekruist middels een gestuurde boring, het scheepvaartverkeer ondervindt hier geen hinder van.

Variantgebieden

Kruising Schelde-Rijn verbinding

De Schelde-Rijn verbinding kan op twee manieren gekruist worden. Deze eerste variant is een gestuurde boring. De tweede is een leidingenstraat welke bestaat uit een tunnel-brug combinatie. De scheepvaart ondervindt van beide varianten geen hinder.

Ontsluiting compressorstation RWZI

De noordwestelijke komt buiten de bestaande leidingenstrook. De Schelde-Rijn verbinding zal in deze variant gekruist worden middels een gestuurde boring. Het scheepvaartverkeer zal geen hinder ondervinden (0).

Spoorwegen

De kruisingen met de spoorweg Vlissingen – Bergen op Zoom (nabij bedrijventerrein Smokkelhoek en knooppunt Markiezaat, paragrafen 5.6.2 t/m 5.6.4) worden gerealiseerd conform de eisen van ProRail. Het treinverkeer mag geen hinder van de werkzaamheden ondervinden, waardoor geen hinder optreedt door de aanleg van de aardgasleiding (0).

Wegen

Het tracé doorkruist veel bestaande wegen, in totaal circa 75. Deze kruisingen zijn benoemd in bijlage 2. Voor het voorkeurstracé en de varianten bestaan geen verschillen in de effecten voor het kruisen van wegen. Wel zijn de effecten van verschillende technische uitvoeringsmogelijkheden onderscheidend. Boringen geven nauwelijks hinder tijdens de uitvoering (0). De weg is tijdelijk niet bruikbaar tijdens de werkzaamheden bij een open ontgraving. Hoe breder de weg, hoe langer de werkzaamheden duren en hoe groter de optredende hinder is. Voor een weg met twee rijstroken is de hinder negatief beoordeeld (-). Per situatie wordt beoordeeld of een alternatieve ontsluitingsroute nodig is.

Recreatieve routes

Het tracé van de nieuwe aardgasleiding kruist meerdere recreatieve (fiets)routes. Tijdens de aanleg van de aardgasleiding worden deze routes mogelijk tijdelijk onderbroken. De hinder zal zeer beperkt zijn afhankelijk van de duur en het tijdstip van realisatie van de kruising. Dit effect is nihil (0).

5.6 EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDING

5.6.1 REGELGEVING EN TOETSINGSCRITERIA

De hogedruk aardgasleiding ligt deels in buisleidingstroken en gedeeltelijk in de Buisleidingenstraat Nederland. Voor dit deel geldt de regelgeving voor buisleidingstroken. Voor het overige deel geldt de regelgeving voor individuele gasleidingen.

Buisleidingstrook

De buisleidingstroken hebben een breedte van 50 meter, en een minimale bebouwingsafstand van 55 meter aan weerszijden van de strook. De toetsingsafstand bedraagt 175 meter [7].

Individuele gasleiding

Zonering hoge druk aardgasleiding (vigerende wetgeving)

Voor hogedruk aardgasleidingen worden volgens de vigerende wet en regelgeving toetsings- en bebouwingsafstanden gehanteerd. In de regeling 'Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van de Minister van VROM uit 1984 [9] is een toetsingsafstand voorgeschreven die dient te worden toegepast langs nieuwe tracés van

aardgasleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgasleidingen. Voor de ZBL (48"-leiding) bedraagt de toetsingsafstand 150 meter aan weerszijde van de aardgasleiding.

Omdat de veranderingen van de regelgeving voor buisleidingen ophanden is wordt ook een korte beschrijving van de toekomstige toetsingscriteria gegeven. Hierbij wordt aangesloten bij de 'Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' gehanteerd [17]. In deze circulaire zijn de toetsingscriteria voor andere modaliteiten vastgelegd. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in plaatsgebonden en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit, in dit geval het transport van gevaarlijke stoffen. Het PR wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt.

In de risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is de grenswaarde voor nieuwe situaties (zoals nieuwe bebouwing) gesteld op 10^{-6} (oftewel: een kans van 1 op 1.000.000) per jaar. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen, zoals zijn in beginsel niet toegestaan.

Groepsrisico

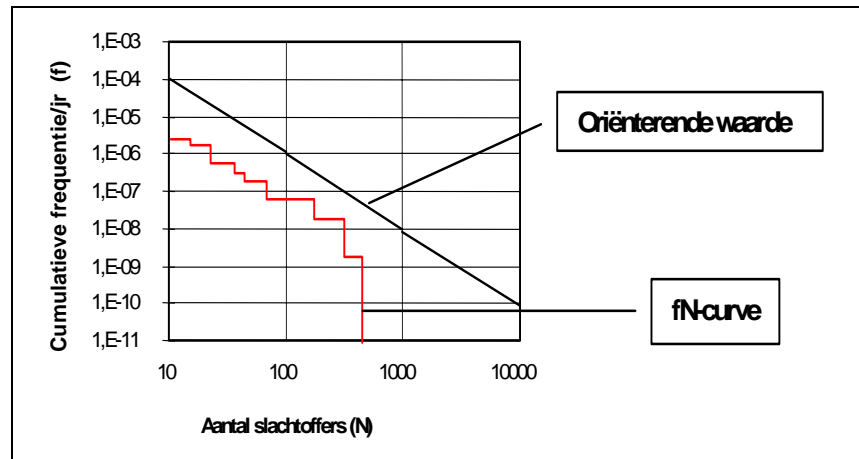
Het groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalsfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen, wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de minder kwetsbare bestemmingen.

Met het GR wordt aangegeven hoe hoog het totaal aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het GR wordt getoetst aan een oriënterende waarde.

Het GR wordt niet weergegeven door middel van contouren op een kaart, maar met behulp van een zogenaamde fN-curve. Het GR wordt grafisch weergegeven door een lijn waarmee de kans (f) wordt afgezet tegen het mogelijke aantal dodelijke slachtoffers (N).

Figuur 5.4

Voorbeeld van een fN-curve waarmee het groepsrisico wordt aangegeven



Bij een besluit dat leidt tot verhoging van het groepsrisico dient een verantwoording te worden gegeven op basis van:

- De hoogte van het Groepsrisico's.
- De mogelijke alternatieven.
- Zelfredzaamheid.
- Beheersbaarheid.
- Resteffecten.

5.6.2

BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Het voorgenomen tracé van de leiding is deels gelegen in de Buisleidingenstraat Nederland (globaal tussen de Westerschelde, Woensdrecht en de Schelde-Rijn verbinding), vanaf de Schelde-Rijn verbinding is de leiding gelegen in de leidingenstrook van de Provincie Zeeland. De leiding eindigt in de leidingenstroken van Zeeland Seaports.

In de leidingenstrook (vanaf de Schelde-Rijn verbinding tot en met Vlissingen) liggen onder andere;

- 24'' leiding voor ruwe olie ligt op 6 meter afstand van de voorgenomen gasleiding van DELTA.
- 10'' hoog calorisch gasleiding van DELTA ligt op 15 à 16 meter van de voorgenomen gasleiding van DELTA.
- Er liggen drie (drink)waterleidingen in de leidingenstrook.

DELTA heeft, separaat van de bovengenoemde leidingen, een aardgasleiding door Zuid-Beveland om de huishoudens en overige industrie van aardgas te voorzien..

Toetsingscriteria

In alle gemeenten is de Zonerings Hoge druk Aardgastransportleidingen [9] 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 individuele leidingen hebben diameters van 10'' en 24''. 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.

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 5.35

Minimale bebouwingsafstanden 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
10"	5	5	10	14
24"	5	5	25	25
24" K3	5	5	5	5
48"	5	5	50	60

De 24" leiding is een ruwe olieleiding (categorie K3, hiervoor gelden afwijkende toetsings- en bebouwingsafstanden. [42]).

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.

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 tenminste 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 voor de individuele aardgasleidingen in het studiegebied zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 5.36

Toetsingsafstanden vanaf het hart van de bestaande leiding

Diameter	Bedrijfsdruk 50-80 bar
10"	35
24"	80
24" K3	55
48"	150

Beoordeling huidige situatie

Omdat de bestaande leidingen parallel liggen aan elkaar, is voor de bestaande situatie gekeken naar de leiding met de grootste toetsingsafstand, dit is het studiegebied. In de huidige situatie is dit de 24"-leiding. Hiervoor geldt een toetsingsafstand van 55 meter.

In de bestaande situatie liggen in meerdere gemeenten woningen binnen de toetsingsafstand van 55 meter. Het betreft echter voornamelijk boerderijen, dit is incidentele bebouwing welke valt onder gebiedsklasse 1.

Gebouwen met een hogere gebiedsklasse zijn:

- Calvijn College aan de Kerkpolder te Krabbendijke.
- Tuincentrum te Yerseke.
- Bedrijventerrein Smokkelhoek.
- Ontwikkelingen Sloegebied.

De bebouwing ligt echter buiten de bebouwingsafstand van 5 meter en geeft daarom geen knelpunten.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Op de maatgevende kenmerkenkaart in bijlage 4 zijn de toekomstige bebouwingsplannen aangegeven. In de autonome ontwikkeling worden geen knelpunten verwacht ten opzichte van de bestaande leidingen. De gemeenten dienen de nieuwe ontwikkelingen te toetsen aan de richtlijnen voor aardgasleidingen.

5.6.3

NIEUWE LEIDING

Toetsingscriteria

Voor de beoordeling van de effecten wordt het volgende criterium gehanteerd:

- Bebouwingsafstanden en toetsingsafstanden nieuwe aardgasleiding.

Voor de leidingstrook gelden voor de huidige en toekomstige situatie een bebouwingsafstand van 50 meter. Voor individuele leidingen is vanuit het ministerie van VROM is aangegeven dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^6 per jaar in de komende regelgeving nooit verder van de leiding ligt dan de huidige bebouwingsafstanden behorende bij de bebouwingsafstanden voor kwetsbare objecten zoals gehanteerd in de circulaire 1984. Voor de nieuw aan te leggen 48"-aardgasleiding wordt daarom in eerste instantie gekeken naar bestemmingen binnen een afstand van 50 meter van de individuele leiding. Daarnaast wordt bepaald of er groepen mensen verblijven binnen 150 meter van de leiding omdat deze bijdragen aan een verhoogd groepsrisico. In de m.e.r.-fase worden voor de aardgasleiding van DELTA geen kwantitatieve risicoanalyses uitgevoerd.

Dimensionering en ontwerp aardgasleiding in relatie tot risico's

Het aspect externe veiligheid speelt een belangrijke rol bij de dimensionering en het ontwerp van de nieuwe aardgasleiding. DELTA hanteert als uitgangspunt dat het ontwerp van de leiding er voor zorgdraagt dat er geen risicoknelpunten worden veroorzaakt, dat wil zeggen dat het plaatsgebonden risico ter hoogte van kwetsbare bestemmingen lager is dan 10^{-6} per jaar. Dit betekent dat daar waar mogelijk knelpunten kunnen optreden voor de omgeving, aanpassingen aan de aardgasleiding worden gedaan om te voldoen aan de vigerende eisen vanuit wet- en regelgeving. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat plaatselijk een 'dikkere' leiding wordt toegepast of de dat leiding dieper wordt gelegd. Hiermee wordt de zogenaamde constructiefactor van de aardgasleiding verhoogd en het risico beperkt.

Doordat het uitgangspunt is dat de nieuwe leidingen voldoen aan de vigerende eisen vanuit wet- en regelgeving, zijn er geen ruimtelijke beperkingen voor de omgeving te verwachten.

5.6.4**EFFECTBEOORDELING**

Onderstaande tabellen geven de effectscores op de beoordelingscriteria weer. Naast plaatsgebonden en groepsrisico zijn hierbij ook nog andersoortige risico's meegenomen. De manier van aanleg (bij kruisingen) en cumulatie vormen in de regelgeving geen criteria maar zijn meegenomen om een verantwoorde keuze te maken over de aanleg van de leiding. De scores zijn in de volgende paragraaf toegelicht.

Voorkeurstracé exclusief kruisingen en variantgebieden**Tabel 5.37**

Effectbeoordeling exclusief kruisingen en variantgebieden

criterium	Referentiesituatie	Voorkeurstracé
Zoneringsafstanden	0	0
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	0	0

Kruisen infrastructuur**Tabel 5.38**

Effectbeoordeling kruisen infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0	0

Variantgebieden**Tabel 5.39**

Effectbeoordeling varianten Heggenreservaat Nisse

criterium	Gestuurde boring	Open ontgraving
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	0	0

Tabel 5.40

Effectbeoordeling varianten kruising Schelde-Rijn verbinding

criterium	Leldingenstraat	Gestuurde boring
Plaatsgebonden risico	0/-	0
Groepsrisico	0	0

Tabel 5.41

Effectbeoordeling varianten
locaties compressorstation

criterium	Locatie Leidingenstraat	Locatie RWZI
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	0	0

Tabel 5.42

Effectbeoordeling varianten
ontsluiting compressorstation
RWZI

criterium	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
Plaatsgebonden risico	0	0/-
Groepsrisico	0	0

5.6.5

EFFECTBESCHRIJVING

Plaatsgebonden risico (PR)

Voor de nieuwe gasleiding geldt dat er meerdere locaties binnen de bebouwingsafstand van 50 meter liggen.

Een belangrijk deel hiervan kan worden gekwalificeerd incidentele bebouwing waarvoor vanuit de huidige regelgeving een bebouwingsafstand van 5 meter van toepassing is. Voor de eerder genoemde objecten met een hogere gebiedsklasse geldt dat deze vallen binnen de bebouwingsafstand van 50 meter. De dikte, ligging of staalkwaliteit (het ontwerp) van de leiding zal hier op worden aangepast zodat aan nieuwe regelgeving wordt voldaan. Het streven in deze situaties zijn gericht op een PR lager dan 10-6 per jaar. Dit houdt in dat de aanleg van de nieuwe aardgasleiding geen knelpunten veroorzaakt in.

Het effect in de gebruiksfase voor het criterium zoneringsafstanden/ plaatsgebonden risico is daarom voor het volledige traject van de ZBL beoordeeld als neutraal (0).

Groepsrisico (GR)

Er zijn nagenoeg geen nieuwe ontwikkelingen te verwachten waardoor in de toekomst mogelijk nieuwe groepen mensen in de nabijheid van de leiding verblijven. Door de uitbreiding van bedrijventerrein Smokkelhoek te Kapelle zal het groepsrisico mogelijk iets toenemen. Bij het ontwerp van de leiding worden keuzes gemaakt om deze risico's zoveel als mogelijk te beperken. Vanwege de toch beperkte aantallen mensen zal het groepsrisico ver onder de oriënterende waarde blijven.

Voor het criterium groepsrisico is het effect in de gebruiksfase daarom beoordeeld als neutraal (0).

Kruisingen

De kruisingen met infrastructuur (weg, water, bestaande leidingen, spoorwegen en dergelijk) worden met verschillende technieken uitgevoerd. De gekozen techniek is afhankelijk van de grond, de beschikbare werkruimte, maar ook van het soort kruising. Voor kruisingen geldt vaak dat de kans op een calamiteit kleiner is.

Voor kruisingen van leidingen met infrastructuur geldt dat de leiding aangebracht wordt met een boring en daardoor een grotere gronddekking heeft dan een leiding in het open veld. De kans op lekkage en breuk door werkzaamheden is op deze manier sterk gereduceerd.

Voor kruisingen met waterwegen is onderzoek gedaan naar de risico's. Gebleken is dat de risico's iets lager liggen dan voor een leiding in landstrekking. Voor het kruisen van een

spoorweg wordt door ProRail strenge eisen gesteld, welke ertoe leiden dat het risico lager is dan bij een leiding in landstrekking.

Indien de leiding wordt aangelegd door middel van open ontgraving dan zal de gronddekking nagenoeg gelijk zijn aan de gronddekking in landstrekking, echter bij een kruising wordt vaak een grotere wanddikte gekozen. Daarnaast vormt ook een weg boven een leiding een soort van bescherming tegen schade door graafwerkzaamheden.

Variantgebieden

Heggenreservaat Nisse

Ten aanzien van de afweging tussen een gestuurde boring en een open ontgraving is in de gebruiksfase geen verschil. De gestuurde boring heeft als nadeel dat deze relatief diep ligt (10 m -mv). Mocht er onderhoud nodig zijn aan deze leiding dan heeft dat de nodige consequenties. In de effectbeoordeling heeft dit geen effect ten opzicht van de referentiesituatie.

Kruising Schelde-Rijn verbinding

Beide varianten zijn veilig te realiseren. De gestuurde boring scoort wel gunstiger omdat de gasleiding samen met enkele andere leidingen in de brug en tunnel komt te liggen, waardoor er theoretisch meer effecten zouden kunnen ontstaan indien er met een van de leidingen een calamiteit ontstaat (0/-).

Ontsluiting compressorstation RWZI

De aardgasleiding bij de variant westelijke ontsluiting takt later aan op de leidingenstrook. Vanuit veiligheid gezien is het beter de leidingen zoveel mogelijk te bundelen. De westelijke variant wordt dan ook licht negatief beoordeeld (0/-).

Cumulatie van risico's

Om een uitspraak te kunnen doen over cumulatie van risico's die kunnen optreden voor de gebruiksfuncties in de omgeving, wordt gekeken naar de diverse faalscenario's. Voor leidingen geldt dat de voornaamste oorzaak voor falen ligt in beschadiging door derden, bij graafwerkzaamheden en dergelijke. Verder kan er een breuk ontstaan door corrosie en cyclische belasting. Deze oorzaken zijn van ondergeschikt belang voor faalscenario's.

Faalscenario Lek

Voor een lek wordt uitgegaan een gat van 20 mm, met als mogelijke gevolgen een continue uitstroming met ontsteking. Bij een lekkage is statistisch de kans het grootst dat er spontane ontsteking plaatsvindt. Dit resulteert in een fakkelbrand. Dit heeft geen effect op de overige ondergrondse leidingen.

Faalscenario Breuk

Voor een breuk wordt uitgegaan van breuk over de volledige diameter van de leiding. Een leidingbreuk resulteert in een krater, door de impuls van het uitstromende aardgas. Vervolgens ontstaat er een gaswolk die leidt tot een vuurbal. Dit gaat dan over in een fakkelbrand, tot dat het gas uit de leiding is. In het Paarse boek [4] wordt aangegeven dat de effecten van een breuk en krater niet in beschouwing worden genomen, vanwege het ontbreken van voldoende statistisch materiaal. De vuurbal zal geen effect hebben op andere ondergrondse leidingen.

Cumulatieve risico's zullen dus niet maatgevend zijn voor effecten in de omgeving. De risico's van de leiding zelf zijn maatgevend.

5.6.6

EXTERNE VEILIGHEID COMPRESSORSTATION

Ten behoeve van de nieuw aan te leggen aardgasleiding wordt er een installatie opgericht voor de compressie van het aardgas. Het compressorstation draagt zorg voor het op druk houden van de leiding. De regelgeving voor externe veiligheid is beschreven in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (BEVI) en sluit aan bij de regelgeving als in de circulaire transport gevaarlijke stoffen, zowel voor PR als voor GR (zie leidingen). Hier wordt aan getoetst.

5.6.7

EFFECTBEOORDELING

Voor de installatie zal de 10^{-6} PR-contour binnen het hekwerk van de installatie komen te liggen. Het plaatsgebonden risico veroorzaakt geen knelpunten in de omgeving van het station.

De twee voorgestelde locaties liggen allebei in landelijk gebied. Voor de locaties geldt dat er slechts enkele kwetsbare objecten (met name enkele boerderijen) binnen de eerste kilometers gesitueerd zijn. Hieruit volgt automatisch dat er geen grote groepen slachtoffers vallen bij een ongeval in het compressorstation. Aangezien het groepsrisico de kans van ongevallen en de effecten in slachtoffers tegen elkaar uitzet in een grafiek, kan zonder te rekenen gesteld worden dat het groepsrisico als verwaarloosbaar kan worden aangemerkt.

5.6.8

EFFECTBESCHRIJVING

Het compressorstation wordt gebruikt om hoog calorisch gas te comprimeren tot een druk van 80 bar. De risico's van een gascompressor station worden bepaald door de onderdelen (bijvoorbeeld de gascompressoren maar ook de leidingen op het terrein van het station) en regelsystemen die gebruikt worden bij de aanleg van het station.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoanalyses voor gascompressorstations blijkt dat er een aantal scenario's maatgevend zijn voor de risico's in de omgeving van het station.

Apparatuur in het gebouw

Het falen van een van de instrumenten in gascompressorgebouw. Bij het falen van apparatuur in het gascompressorgebouw zal zich gas ophopen in het gebouw. In het geval er een mengsel met de juiste verhouding tussen lucht en gas ontstaat dan is het mogelijk dat dit gas tot ontploffing komt, mits er een ontstekingsbron aanwezig is. Alleen het falen van bijvoorbeeld de gascompressor is dus niet genoeg om dit scenario te laten optreden. Tevens dient er een probleem te zijn met de gasdetectiesystemen en zal er een ontstekingsbron moeten zijn. Om te bepalen wat de kans is dat een dergelijk scenario optreedt, is het dus van belang inzicht te hebben in de volgende variabelen:

- De faalkans van de compressor.
- De faalkans van het gasdetectiesysteem.
- De kans dat een ontstane gaswolk tot ontsteking komt.

Om op een goede manier te schatten wat de kans van dit ongeval is, is het dus van belang te weten hoe het definitieve ontwerp van de het compressorstation eruit zit en welke apparatuur is gebruikt. Afhankelijk van de faalkans van de verschillende onderdelen kan dit scenario dan al dan niet maatgevend zijn voor de externe risico's. Op dit moment

ligt er een conceptontwerp [Rapportage conceptfase Delta Infra Fles HC gascompressie Project, Fluor in opdracht van Delta, 29-06-2005] waarbij nog niet definitief is vastgelegd welke onderdelen en detectiesystemen gebruikt gaan worden. Een QRA in deze fase van het project zou dan ook moeten plaatsvinden op basis van aannames die mogelijk geen recht doen aan het uiteindelijke ontwerp.

Wat ook meteen duidelijk is uit de (vervolg) kansen is dat de kans op het ontstaan van een dergelijk ongeval als zeer klein mag worden verondersteld en dat indien de juiste apparatuur wordt gekozen, de kans op een dergelijke ongeval als verwaarloosbaar mag worden aangemerkt. Uit andere studies zoals de MER Grijskerk blijkt ook dat dat daar het geval is. Uit analyses voor andere stations blijkt dat het mogelijk is de apparatuur zo te kiezen dat de kans op een explosie in het gebouw dusdanig klein is dat de berekende risico's geen knelpunten in de omgeving veroorzaken.

Leidingen op het terrein

Er zijn een aantal oorzaken waardoor de bovengrondse leidingen op het bedrijventerrein kunnen falen:

- Schade aangebracht door derden.
- Schade aangericht bij werkzaamheden op het terrein.
- Corrosie van de leidingen.

De kans op de genoemde oorzaken van het falen van leidingen zijn te beperken door het nemen van maatregelen. Door het terrein af te sluiten, zodat onbevoegden geen toegang krijgen tot het terrein van het compressorstation kan worden voorkomen dat er schade door derden aan de apparatuur wordt aangericht. Voor werkzaamheden dienen, zoals gewoon bij risicovolle inrichtingen, procedures te worden opgesteld die erop gericht zijn schade te voorkomen.

Voor het compressorstation is dus, in tegenstelling tot de aardgasleiding, invloed van derden geen significante schadeoorzaak voor de aanwezige leidingen.

Bij gebruik van de juiste materialen is en bescherming (coating of kathodisch), mede ook doordat er natuurlijk goed onderhoud mogelijk is aan bovengrondse leidingen, een kleine kans dat er een leiding binnen de inrichting faalt als gevolg van corrosie. Uit overige analyses blijkt ook dat deze leidingen zodanig kunnen worden uitgevoerd dat de kans op lekkage of breuk van een leiding dusdanig klein is dat de berekende risico's geen knelpunten in de omgeving opleveren.

Ondergrondse leidingen.

Voor ondergrondse leidingen op het terrein geldt dat dezelfde faalscenario's gelden als voor de leidingen buiten de inrichting, te weten lekkage en breuk (PGS 3 Richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyse (paarse boek)). De kans op beide ongevallen is natuurlijk lager dan een leiding in het open veld omdat de kans veel kleiner is dat de leiding door een derde wordt beschadigd. Om deze redenen is ook het plaatsgebonden risico van deze leidingen, met beperkingen voor de omgeving, beperkt tot de inrichtingen indien er wordt gekozen voor de juiste materialen. Omdat het beleid en richtlijnen met betrekking tot de te hanteren veiligheidsafstanden en risicobepaling nog niet vastliggen en materialen nog niet bekend zijn, is het niet exact te bepalen waar de risicocontouren liggen.

Groepsrisico

Het groepsrisico is naast de mogelijke kans op een ongeval afhankelijk van de effectafstand en de aanwezigen die mogelijk in de effectafstand verblijven. De effecten van beschreven ongevalsscenario's zich kunnen uitstrekken tot enkele honderden meters van de inrichting. Hierbij is met name de breuk van een leiding maatgevend voor de maximale schadeafstand. Bij een rustig weertype is het mogelijk dat een brandbare wolk zich verspreidt tot meer dan 300 meter. Bij ontsteking levert dit slachtoffers onder de personen die zich in de wolk bevinden. Het groepsrisico wordt dus bepaald door het aantal mensen dat zich binnen deze effectafstand bevindt.

Als we de locaties verder met elkaar vergelijken dan blijkt dat locatie 2 is gesitueerd in de nabijheid van de rijksweg. Op deze rijksweg zijn mensen aanwezig. Volgens de risicoberekeningsmethodiek hoeven gebruikers van een transportas echter niet te worden betrokken in de berekeningen. De personen maken immers zelf al deel uit van een risicosysteem en zijn daarbij slechts zeer korte tijd aanwezig ter hoogte van de installatie. Volgens de richtlijnen voor externe veiligheid is er dus geen onderscheid tussen de locaties gereedeneerd vanuit het groepsrisico.

5.7 GELUID, TRILLINGEN EN LUCHT

5.7.1 BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Het gebied waar de aardgasleiding komt te liggen is voor meer dan 90% rustig landelijk gebied, waar de lokale wegen klein en smal zijn en het dagelijks verkeer beperkt. De geluidsbelasting van de omgeving wordt bepaald door de werkzaamheden van boeren en passerende auto's. Er worden, behoudens het industrieterrein in het Sloegebied bij Vlissingen, geen grote gezoneerde industriële locaties gekruist.

5.7.2 TOELICHTING CRITERIA EFFECTBEOORDELING

Voor de beoordeling van de aspecten geluid, trillingen, licht en lucht worden de volgende criteria gehanteerd:

Geluid

- Geluidshinder aanlegfase.
- Geluidsbelasting compressorstation.

Trillingen

- Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase.

Licht

- Tijdelijke en permanente zichtbaarheid van respectievelijk werkzaamheden en het gascompressorstation.

Lucht

- Emissie.

*Geluid**Geluidhinder aanlegfase*

De aanlegwerkzaamheden zullen hinder van geluid teweegbrengen tijdens het leggen van de aardgasleiding en het realiseren van het compressorstation. Ook in de gebruiksfase zal er geluidsbelasting optreden als gevolg van het compressorstation. In deze Startnotitie/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.

Geluidbelasting compressorstation

Voor deze Startnotitie/MER is onderzoek verricht naar de heersende geluidbelasting in het onderzoeksgebied en de geluidbelasting vanwege het compressorstation, zie volledig onderzoek in het separate bijlagenrapport.

Trillingen

In de aanlegfase kan sprake zijn van enige trillingshinder. In dit rapport 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.

Licht

Het aspect licht is alleen relevant voor stations, die veiligheidshalve 's nachts worden verlicht. Lichtsterkte wordt uitgedrukt in lux. Licht komt derhalve in de effectbeoordeling in de algemene tabel terug, specifiek voor het compressorstation.

Lucht

Bij het aspect luchtkwaliteit worden twee onderwerpen beschouwd:

- Emissies van uitlaatgassen van het vrachtverkeer en werkmaterieel en
- de luchtmissies veroorzaakt door het compressorstation.

5.7.3 EFFECTBEOORDELING

Voorkeustracé exclusief variantgebieden

Tabel 5.43
Effectbeoordeling exclusief
kruisingen en variantgebieden

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Voorkeustracé excl. kruisingen en varianten
Geluidshinder aanlegfase	Kwalitatief	0	--
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	Kwalitatief	0	0/-
Emissie	Kwalitatief	0	0/-

Kruisen infrastructuur

Tabel 5.44
Effectbeoordeling wijzen van
kruising infrastructuur

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: Avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	NS-kruising	Open ontgraving
Geluidshinder aanlegfase	-	--	--	--	--	--	--	--
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/-	0/-
Emissie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Variantgebieden**Tabel 5.45**Effectbeoordeling varianten
Heggenreservaat Nisse

Criterium	Gestuurde boring	Open ontgraving
Geluidshinder aanlegfase	0/-	- -
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	0	0/-
Emissie	0	0/-

Tabel 5.46Effectbeoordeling varianten
kruising Schelde-Rijn
verbinding

Criterium	Leidingsstraat	Gestuurde boring
Geluidshinder aanlegfase	-	0/-
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	0	0/-
Emissie	0	0/-

Tabel 5.47Effectbeoordeling varianten
locaties compressorstation

Criterium	Locatie Leidingsstraat	Locatie RWZI
Geluidshinder aanlegfase	0/-	0/-
Geluidbelasting compressorstation	-	-
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	0	0
Emissie	0/-	0/-
Licht	0/-	0/-

Tabel 5.48Effectbeoordeling varianten
ontsluiting compressorstation
RWZI

Criterium	Oostelijke ontsluiting RWZI	Westelijke ontsluiting RWZI
Geluidshinder aanlegfase	- -	- -
Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase	0/-	0/-
Emissie	0/-	0/-

5.7.4**EFFECTBESCHRIJVING*****Geluidshinder aanlegfase***

Tijdens de aanleg van de aardgasleiding zal tijdelijk sprake zijn van geluidshinder als gevolg van de werkzaamheden ter hoogte van het tracé. Dit wordt veroorzaakt door de afwikkeling van werkverkeer, het plaatselijk omleiden van het reguliere verkeer, lossen en laden van materieel, de aanwezige machines en apparatuur langs het tracé (zoals vrachtwagens, kranen, bemalingspompen, het heien van damwanden) et cetera. Geluidshinder voor de omgeving kan niet worden voorkomen, maar het streven is om deze hinder zoveel mogelijk te beperken. Deels zullen afwegingen over aanvaardbare hinder in de besluitvorming rondom bouw- en aanlegvergunningen aan de orde komen. Bepalende factoren bij het ontstaan en tegengaan van geluidshinder zijn onder andere de omvang van het werkverkeer, de gebruikte apparatuur en de afstand tot geluidsgevoelige objecten. De werkzaamheden vinden vooral overdag plaats. Ten behoeve van eventuele bemalingen is het mogelijk dat 's nachts bemalingspompen (diesel danwel elektrisch) werkzaam zijn. Indien deze dicht bij woonbebouwing noodzakelijk zijn dan kan ter beperking van de geluidshinder worden gekozen voor elektrische pompen.

Het gebied waar de aardgasleiding komt te liggen is grotendeels agrarisch gebied 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.

De geluidshinder tijdens de aanlegfase is vanwege de activiteiten op en langs het tracé beoordeeld als sterk negatief (-). Bij toepassing van een gestuurde boring is de geluidshinder geconcentreerd ter plaatse van de in- en uittredepunten en is de hinder lang het te boren traject minder beperkt (0/-).

Geluidsbelasting compressorstation

Bij het ontwerp is uitgegaan van een initiële installatie van drie compressorunits en is de derde unit een reserve-unit die alleen in werking is als door storing of onderhoud één van de andere units buiten werking is. De uitbreiding van het terrein op de potentiële locaties met het nieuwe compressorstation leidt tot de volgende geluidssituatie in navolgende figuren. Het integrale akoestisch onderzoek van het compressorstation is opgenomen in het separate bijlagenrapport [5]. Hierin is de geluidsbelasting gepresenteerd bij individuele woningen.

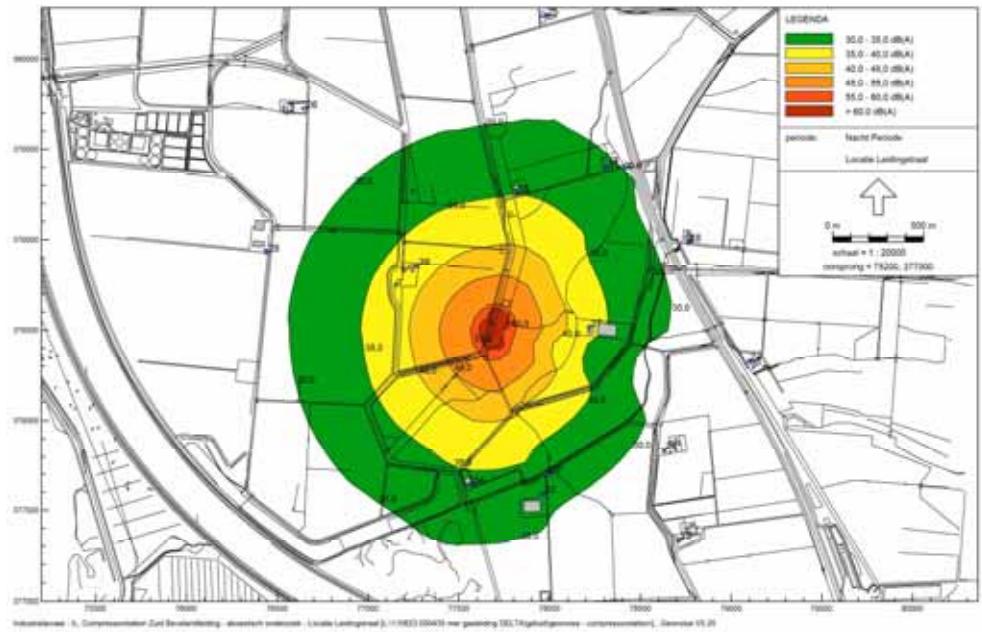
De woningen in de omgeving van de twee mogelijke locaties voor het compressorstation bevinden zich in een landelijke omgeving. Dit betekent dat bij de beoordeling van het geluid van het compressorstation moet worden uitgegaan van een richtwaarde van 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode. Gezien het feit dat het compressorstation continu in bedrijf is, is de richtwaarde van 30 dB(A) voor de nachtperiode bepalend voor de beoordeling.

In het akoestisch onderzoek is vastgesteld dat voor locatie Leidingenstraat bij zeven woningen en voor locatie RWZI bij één woning de 30 dB(A) grens wordt overschreden. In geen enkel geval wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 40 dB(A) overschreden. Aangezien de richtwaarde in de nachtperiode wel wordt overschreden wordt de geluidbelasting van de compressorstations voor beide locaties negatief beoordeeld (-).

Door het treffen van mitigerende maatregelen aan de koelerbanken, de ventilatoren/ventilatioorosters van het compressorgebouw en de ventilatoren van het onderstation kan voor beide locaties het beoordelingsniveau ter plaatse van woningen worden teruggebracht tot de richtwaarde van 30 dB(A) in de nachtperiode voor een landelijke omgeving. Voor de locatie RWZI zijn minder vergaande maatregelen nodig dan voor de locatie Leidingenstraat.

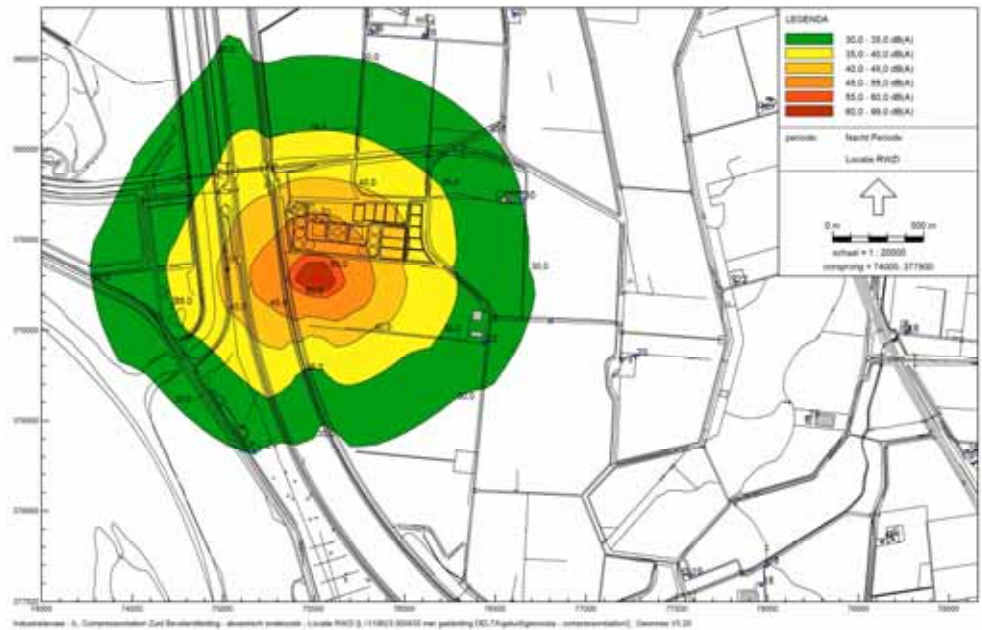
Figuur 5.5

Compressorstation locatie
Leidingenstraat:
Geluidscontouren voor het
langtijdgemiddeld
beoordelingsniveau in de dag-,
avond- en nachtperiode op een
beoordelingshoogte van
5 meter boven maaiveld



Figuur 5.6

Compressorstation locatie
RWZI: Geluidscontouren voor
het langtijdgemiddeld
beoordelingsniveau in de dag-,
avond- en nachtperiode op een
beoordelingshoogte van
5 meter boven maaiveld



Voorkomen van trillingen tijdens aanlegfase

De aanleg van de aardgasleiding kan hinder voor omwonenden tot gevolg hebben als gevolg van trillingen. Trillingen kunnen met name optreden als gevolg van de aanvoer van materieel en bij toepassing van een damwandconstructie.

Het streven is om deze hinder zoveel mogelijk te beperken. Deels zullen afwegingen omtrent aanvaardbare hinder in de besluitvorming rondom bouw- en aanlegvergunningen aan de orde komen.

Gezien de duur van de aanleg (circa 10 tot 16 weken per deeltraject vanaf afzetten werkstrook tot en met inzaaien) en de ligging van het merendeel van het tracé in agrarisch gebied, zijn de effecten als gevolg van trillingen beoordeeld als licht negatief (0/-). Bij aanleg

in den natte is het mogelijk dat als gevolg van de draagkracht van de grond een damwandconstructie noodzakelijk is, de plaatsing hiervan doormiddel van heien kan tijdelijke extra trillingen veroorzaken (-).

Vanwege de aanvoer van materieel en de daardoor veroorzaakte trillingen zijn alle kruisingstechnieken beoordeeld als licht negatief. Bij een aantal boortechnieken is er mogelijk ook sprake is van toepassing van een damwandkuip of damwandconstructie aan weerszijde van de boring (gestuurde boring, gesloten front techniek, raketten, natte en droge zinker). De plaatsing van de damwand veroorzaakt mogelijk trillingen, dit is als negatief beoordeeld. Bij een horizontaal gestuurde boring is het effect beoordeeld als licht negatief omdat vanwege de afstand die met de boring wordt overbrugd er langs het boortraject minder trillingen optreden (minder transporten).

Licht

Door de hekverlichting en terreinverlichting wordt lichtuitstraling naar de omgeving veroorzaakt bij het compressorstation. De verlichting zal zodanig worden ontworpen dat op 150 meter afstand van het hek op 1 meter hoogte een maximale verlichtingssterkte van 0,5 lux kan worden verwacht, hetgeen overeenkomt met de natuurlijke lichtsterkte bij volle maan. Het effect op flora en fauna tengevolge van de lichtuitstraling op deze afstand is te verwaarlozen. De score is op '0/-' gezet ten opzichte van de huidige situatie.

Lucht

Aanleg van de aardgasleiding

Tijdens de werkzaamheden zal een intensivering van het verkeer op de lokale wegen tijdelijk hinder (kunnen) veroorzaken als gevolg van uitlaatgassen van zwaar vrachtverkeer en verwaaiing van stof van wegen en uit de werkstrook in het veld (0/-).

Het compressorstation

Omdat de compressoren elektrisch worden aangedreven, zal er tijdens het normale bedrijf van het compressorstation slechts een beperkte emissie van koolwaterstoffen, CO₂, H₂O en NO_x naar de lucht plaats vinden. De enige emissie die tijdens normaal bedrijf optreedt, is het venten van het sealgas van de compressoren naar de fakkeld, dit is afhankelijk van het type compressor en wordt geschat op maximaal 23 m³ per compressor per uur. Daarnaast komt, afhankelijk van de keuze van dichtheidscontrolesysteem, een hoeveelheid NO_x vrij, die op maximaal 20 m³ wordt geschat.

Verder zal alleen tijdens een noodsituatie en als onderdelen van de installatie uit bedrijf moeten worden genomen aardgas worden afgefakkeld of afgeblazen. De geschatte hoeveelheid aardgas die wordt afgeblazen tijdens een noodsituatie is 3600 m³. Bij het uit bedrijf nemen van één van de compressoren wordt gecontroleerd ongeveer 2770 m³ afgefakkeld. De frequentie waarmee dit voorkomt is eenmaal per 10 jaar voor noodsituaties en 1 maal per jaar voor het uitbedrijf nemen van onderdelen van de installatie.

5.8

KOSTEN

In onderstaande tabellen is een globaal overzicht gegeven van de kosten, uitgedrukt als percentage van de kosten van de standaard aanlegmethode, per strekkende meter aardgasleiding:

Tabel 5.49

Relatieve kostenindicatie van aanleg op land

	Droge sleuf	Natte sleuf	Gestuurde boring
Relatieve kosten per strekkende meter in %	100%	100%	300%

Onderstaande tabel geeft de *meerkosten* weer ten opzichte van de droge sleuf.

Tabel 5.50

Relatieve kostenindicatie van realisatie van kruisingen

	Horizontaal gestuurde boring	Open Front Techniek: Avegaar	Open Front Techniek: persboring	Gesloten Front Techniek: Schildboring	Natte zinker	Droge zinker	Open ontgraving
Relatieve kosten van kruisingen per strekkende meter in %	300	300	300	170	200	200	100

HOOFDSTUK 6

Beleidskader en te nemen besluiten

6.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk worden ten eerste de relevante en meest actuele beleidsplannen en de relevante regelgeving beschreven die direct of indirect van invloed zijn op de voorgenomen activiteit. Hierbij wordt met name gelet op de locatie waar (potentiële) knelpunten zijn in het voorgenomen leidingtracé. Vervolgens wordt de betekenis van dit beleid voor de voorgenomen activiteit toegelicht.

De belangrijkste beleidsplannen en -regels zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 6.51

Het beleidskader

Thema	Beleid	
Specifiek beleid voor (gas)leidingtracés	Europees	Gasrichtlijn 2003/55/EC (2003)
	Nationaal	Structuurschema Buisleidingen (1985) Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984) Nota Ruimte (2005) Gaswet (2004)
	Provinciaal	Zeeland: Streekplanuitwerking buisleidingen (2003) Zeeland: Nota Buisleidingen (2003) Noord-Brabant: Streekplan Noord-Brabant (2002)
Milieu (externe veiligheid, geluid, trillingen en lucht)	Nationaal	Nationaal milieubeleidsplan 4 (2001) Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (1990) Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004) Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998) Wet geluidhinder (1979) Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004)
	Provinciaal	Zeeland: Provinciaal Milieubeleidsplan (2001) Zeeland: Provinciale Milieuverordening (2004) Noord-Brabant: Provinciaal Milieubeleidsplan (2000) Noord-Brabant: Provinciale Milieuverordening (2004)
Bodem en water	Europees	EU-Kaderrichtlijn Water (2000)
	Nationaal	Vierde Nota Waterhuishouding (1997) Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw (2001) Wet verontreiniging oppervlaktewateren (1969) Wet op de waterhuishouding (1989) Grondwaterwet (1984) Wet bodembescherming (1986)
	Provinciaal	Zeeland: Waterhuishoudingsplan 2001-2006 Zeeland: Deelstroomgebiedsvisie (2004)

Thema	Beleid	
		Zeeland: Grondwaterbeheersplan 2002-2007 Noord-Brabant: Waterhuishoudingsplan 2003-2006
	Regionaal	Waterbeheersplan Waterschap Zeeuwse eilanden 2002-2007 (2002) Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 2 (2000)
Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie	Europees	Vogelrichtlijn (1979) Habitatrichtlijn (2000) Verdrag van Malta (1998)
	Nationaal	Nota natuur, bos en landschap in de 21 ^e eeuw (Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur, 2000) Nota Ruimte (2005) Flora- en faunawet (2002) Natuurbeschermingswet (1998) Nota Belvédère (1999) Monumentenwet (1988)
	Provinciaal	Zeeland: 10-puntenplan van het Zeeuwse natuurbeleid (2000) Zeeland: Natuurgebiedsplan (2001) Zeeland: Nota soortenbeleid (2001) Zeeland: Nota De kracht van cultuur, uitgangspunten provinciaal cultuurbeleid (2001) Noord-Brabant: Natuur- en landschapsoffensief Brabant (2002)
Ruimtelijke ordening	Nationaal	Nota Ruimte (2005) Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2001)
	Provinciaal	Streekplan Zeeland (1997) Streekplan Noord-Brabant: Brabant in balans (2002)
	Gemeentelijk	Vigerende bestemmingsplannen langs tracé ²

² De leiding passeert de gemeenten Woensdrecht (provincie Noord-Brabant), Reimerswaal, Kapelle, Borsele en Vlissingen (provincie Zeeland).

6.2 BELEID VOOR LEIDINGTRACÉS

6.2.1 EUROPEES BELEID

Europese Gasrichtlijn 2003/55/EC (2003)

De EU-gasrichtlijn 98/30/EC werd in juni 1998 door het Europees Parlement en de Raad aangenomen en trad op 10 augustus 1998 in werking. Deze richtlijn schrijft voor aan welke eisen de nationale wetgeving van de lidstaten moet voldoen om de markt voor aardgas vrij te maken. Nederland heeft de eisen van de EU-gasrichtlijn verwerkt in de Gaswet, die in 2000 van kracht is geworden.

Op 16 juli 2003 is de tweede Europese gasrichtlijn 2003/55/EC [6] gepubliceerd. Deze richtlijn is op het niveau van de lidstaten van toepassing sinds juli 2004. Richtlijn 98/30/EC is met ingang van 1 juli 2004 ingetrokken.

In de richtlijn 2003/55/EC worden 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.

6.2.2

RIJKSBELEID

Structuurschema Buisleidingen (1985)

Het huidige beleidskader, het Structuurschema Buisleidingen (SBUI) [7], komt, door goedkeuring van de Nota Ruimte van VROM en de Nota Mobiliteit van V&W door de Kamer, te vervallen. Het SBUI is vigerend tot 2008, mocht haar opvolger niet eerder zijn vastgesteld. In het nieuwe planologische beleidskader wordt het beleid voor hoofdtransportleidingen opgenomen. Eerder al was het Structuurschema Buisleidingen opgenomen in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) [8] uit 2001. Dit plan heeft echter nooit een officiële status gekregen en is in het voorjaar van 2002 door de Tweede Kamer afgewezen.

BUNDELINGSPRINCIPE

In het SBUI is aangegeven dat buisleidingen zo mogelijk onderling of met andere vormen van infrastructuur gebundeld moeten worden. Het SBUI vermeldt dat voor buisleidingen, niet behorende tot de hoofdverbindingen, een afstemming dient plaats te vinden tussen de ruimtelijke ontwikkelingen en de veiligheidsrisico's. Altijd dient aan de Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' [9] uit 1984 te worden voldaan.

De regionale en lokale overheden dienen met het SBUI rekening te houden in hun plannen. Het tracé van de aardgasleiding Zuid-Beveland is nog niet opgenomen in het SBUI.

Circulaire Zonering Hogedruk Aardgastransportleidingen (1984)

CONCRETE RICHTLIJN VOOR DE VEILIGHEID

De Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van de Minister van VROM uit 1984 [9] beoogt aan te geven op welke wijze een verantwoorde zonering kan worden toegepast langs nieuwe tracés van aardgasleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgasleidingen.

Uitgangspunt van de circulaire is kwetsbare bestemmingen op een voldoende veilige afstand van de aardgasleidingen te plannen (toetsingsafstand). In de Circulaire VROM 1984 is tevens vermeld welke minimum afstanden (de bebouwingsafstanden) gelden indien de toetsingsafstand niet gerealiseerd kan worden. In tabel 6.52 is de zonering voor een 48" aardgasleiding met een bedrijfsdruk van 50 tot 80 bar opgenomen.

Tabel 6.52

Toetsingsafstand voor aardgasleidingen en minimale afstand tot woonbebouwing en bijzonder objecten voor aardgasleidingen

Diameter	Toetsingsafstand voor aardgasleiding 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 aardgasleidingen en woonbebouwing in acht te nemen. Wanneer richtlijnen overschreden dreigen te worden door nieuwe ontwikkelingen heeft dit consequenties voor het veiligheidsniveau rond de aardgasleiding 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.

De Circulaire VROM 1984 geeft aan dat indien de bebouwingsafstand (zie tabel 6.51) wegens knelpuntensituaties ten gevolge van de aard van de omgeving niet kan worden gerealiseerd, het toestaan is om de afstanden 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 aardgasleiding; of
- een damwandconstructie naast de aardgasleiding; of
- het toepassen van materiaal met hogere gespecificeerd minimum kerftaaiheid.

Nota Ruimte (2005)

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 omringende landen is het netwerk van hogedruk aardgasleidingen belangrijk.

NETWERK AARDGAS-
TRANSPORTLEIDING IS
BELANGRIJK

BUNDELING VAN LEIDINGEN

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 worden op dit moment in de Nota Ruimte geen nieuwe tracés voorzien. Wel hebben bestaande tracés vanwege hun directe of indirecte ruimtebeslag ruimtelijke consequenties. Vanwege dit beslag is het landelijk net van hoofdverbindingen uit het SBUI aangevuld met inmiddels gerealiseerde tracés en opgenomen in de Nota Ruimte. Het kabinet zal nog een nader besluit nemen in welk kader het de (toekomstige) ruimtebehoefte voor buisleidingen zal vastleggen. 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 aardgasleidingentracés 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 Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS).

⁸ Brief met kenmerk DGMH/B nummer 0104004 van 26 november 1984.

Ten slotte zal het rijk in nader overleg met betrokken partijen onderscheid maken in tracés waar er (indien gewenst) nieuwe aardgasleidingen bij gelegd kunnen en mogen worden en tracés waar dat niet het geval is (conserverende aardgasleidingentracés).

VEILIGHEIDSAFSTANDEN 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, uit hoofde van de bestaande regelgeving (SBUJ), 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 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.

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.

6.2.3

PROVINCIAAL BELEID

Zeeland: Streekplanuitwerking buisleidingen (2003)

Op 11 februari 2003 is de streekplanuitwerking Buisleidingen Zeeland [12] door Gedeputeerde Staten van Zeeland vastgesteld. Deze streekplanuitwerking vervangt de paragraaf uit het streekplan van 1997 die gewijd was aan buisleidingen.

De provincie wil het transport van stoffen door middel van buisleidingen bevorderen. Het vervoer van stoffen via buisleidingen is een milieuvriendelijke modaliteit en het versterkt de positie van Zeeland in logistieke netwerken. Het hoofddoel van het beleid is dat het moet leiden tot een betere borging van leidingenstroken waardoor nieuwe leidingen sneller en met minder problemen aangelegd kunnen worden.

In beginsel hebben leidingenstroken een breedte van 50 meter. Aan weerszijden van de strook bevindt zich een veiligheidsgebied van 55 meter en een toetsingsgebied van 175 meter.

Het veiligheidsgebied zal vrijgehouden worden van woonbebouwing en zoveel mogelijk van andere bebouwing. Binnen het toetsingsgebied zijn woonwijken, flatgebouwen en bepaalde bijzondere objecten niet toegestaan. Voor andere ruimtelijke ontwikkelingen binnen het toetsingsgebied dient een afweging plaats te vinden op grond van het integraal (openbaar en extern) veiligheidsbeleid.

Nieuwe leidingen zijn mogelijk zolang er plaats is binnen de leidingenstrook en de risicocontour vanwege de nieuwe leiding past binnen het toetsings- en veiligheidsgebied. De meeste hoofdtransportleidingen passen qua risico-afstand in de bestemde leidingenstrook. Bij leidingen met een grotere risicocontour dienen aanvullende beschermende bronmaatregelen te worden genomen, zoals een dikke buiswand, het afdekken met betonplaten of een diepere ligging.

Indien er geen ruimte is om een strook met een breedte van 50 meter te bestemmen voor leidingenstrook zullen ter plaatse technische voorzieningen moeten worden getroffen om meer leidingen in de smallere strook te kunnen leggen.

Zeeland: Nota buisleidingen Zeeland (2003)

De Nota Buisleidingen Zeeland [13] van juli 2003 gaat in op de problematiek rond de aanleg van buisleidingen voor transportdoeleinden. De Nota bevat een integrale benadering van de problematiek, waarbij rekening wordt gehouden met ruimtelijke ordening, milieu, economie, verkeer en vervoer en natuurbelangen. Het doel van de nota is om te komen tot een beleid dat moet leiden tot een betere borging van leidingenstroken.

De leidingenstroken uit het Streekplan (en het Structuurschema Buisleidingen) moeten worden opgenomen in bestemmingsplannen. Uit een onderzoek blijkt dat dit nog steeds niet overal is gebeurd. Solitair liggende hoofdtransportleidingen moeten positief worden bestemd. Indien een gemeente geen leiding wil op bepaalde plaatsen zal daar aandacht aan moeten worden besteed in het bestemmingsplan.

Bij de aanleg van leidingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van het gebied. Hiervoor is onderzoek nodig. Het kan nodig zijn om aantasting van natuurwaarden te compenseren. De huidige leidingenstroken mogen niet 'dicht slibben' met activiteiten die het leggen van nieuwe leidingen onmogelijk maakt. Anderzijds moeten leidingen worden geweerd op plaatsen waar ze niet horen.

Verder zal nagedacht moeten worden over een nieuw concept voor buisleidingenstroken zodat een leiding sneller kan worden aangelegd.

Noord-Brabant: Streekplan Noord-Brabant 2002 (gedeeltelijk herzien in 2004)

Ten aanzien van het buisleidingentransport volgt de provincie het rijksbeleid zoals dit is neergelegd in het 'Nationaal Verkeers- en Vervoerplan' (2001) en het daarin opgenomen 'Structuurschema Buisleidingen' (1984). In het Streekplan Noord-Brabant 2002 [14] geeft de Provincie aan dat zij positief staat tegenover nieuwe initiatieven voor ondergronds transport, maar vindt dat bij de ruimtelijke inpassing uitdrukkelijk aandacht moet worden besteed aan de effecten op bijzondere bodem- en grondwatersituaties. In een door Gedeputeerde Staten vast te stellen beleidsnota zal nader worden ingegaan op de ruimtelijke en veiligheidsaspecten met betrekking tot de hoofdleidingen voor ondergronds transport. Gemeenten moeten in hun ruimtelijke plannen rekening houden met bestaande en geplande leidingstroken en -straten, met straalpaden en met hoogspanningsleidingen. Nieuwe technische infrastructuur dient zoveel mogelijk gebundeld te worden met bestaande (technische of andere) infrastructuur.

6.3 BELEID EXTERNE VEILIGHEID, GELUID EN LUCHT

6.3.1 RIJKSBELEID

Nationaal milieubeleidsplan 4 (2001)

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 [15] is de hoofddoelstelling van het Nederlandse milieubeleid vastgelegd: het instandhouden van het draagvermogen van het milieu door de realisatie van een duurzame ontwikkeling.

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).

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).

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (1990)

Het formeel vigerende Rijksbeleid op het gebied van verkeer en vervoer is beschreven in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer uit 1990 (SVV-II) [16]. De geldigheidsduur van dit beleidsdocument is verlengd tot begin 2005. In het SVV-II is ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen opgenomen dat het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) uitgangspunt is bij de ontwikkelingen.

Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004)

De Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [17] 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 is gebaseerd op de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) [18] en het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [19].

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

GROEPSRISICO

Het groepsrisico is afhankelijk van het aantal mensen dat 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 kilometer 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 aardgasleiding hebben op het Groepsrisico en dat er slechts een verwaarloosbare invloed op het Groepsrisico wordt uitgeoefend zodra deze buiten de toetsingsafstand ligt (zie verder bij Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen).

Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1998)

De Handreiking Vervoer Gevaarlijke Stoffen [20] 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 aardgasleiding en bedraagt voor een 48" aardgasleiding 150 meter.

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 een geluidbelasting van 50 dB(A).

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.

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (2004)

Het huidige externe veiligheidsbeleid ten aanzien van inrichtingen is opgenomen in Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) [19], welke in oktober 2004 in werking is getreden. Het BEVI is het eerste besluit dat de Richtlijn voor externe veiligheid wettelijk verankerd. Het BEVI is een AMvB welke verbonden is aan de Wet milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening. De belangrijkste wijziging in dit besluit is dat ten aanzien van het groepsrisico een verantwoordingsplicht aanwezig is. Dit houdt in dat voor een toename van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde gekeken moet worden naar alternatieven, rol van de brandweer en dergelijke.

6.3.2PROVINCIAAL BELEID*Zeeland - Groen Licht: Provinciaal Milieubeleidsplan 2001-2005*

Vanuit de provinciale ambitie om een gezonde, veilige en prettige provincie te maken en te behouden, is het Provinciaal Milieubeleidsplan [21] opgesteld. Kern van het milieubeleidsplan zijn drie thema's: stedelijke leefomgeving en milieu, landelijk gebied en milieu en duurzaam ondernemen.

Voor alle drie thema's is het beleid gericht op een duurzame ontwikkeling: het vergroten van de kwaliteit van de stedelijke leefomgeving en het landelijk gebied en het stimuleren van duurzaam ondernemen. De provincie stimuleert gemeenten om bij de aanpak van problemen in het stedelijk gebied het milieu al vanaf het begin mee te laten wegen. Bij het toetsen en beoordelen van gemeentelijke ruimtelijke plannen zal de provincie de lokale milieu-aspecten en duurzaamheid meewegen. In het landelijk gebied moeten economische vernieuwingen leiden tot een hoogwaardig landschap, schoon water en een goed milieu. De provincie stuurt ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied via het streekplan, voert een stimuleringsbeleid voor milieuvriendelijke landbouw en heeft een regisserende rol bij het aanpakken van gebieden in het zogenaamde gebiedsgerichte beleid. De provincie bevordert het duurzaam ondernemen. Het gaat dan om verwezenlijking van duurzame bedrijventerreinen, ketenaanpak, milieugerichte productontwikkeling en het bevorderen van milieuvriendelijke transportvormen. In dit kader wordt over buisleidingen opgemerkt dat de provincie het gebruik hiervan zal stimuleren, omdat het vanuit milieuoogpunt een goed alternatief vormt. Transport via buisleidingen kent echter ook risico's die het ruimtegebruik in de omgeving van leidingen kunnen beperken. Daarom is de bundeling van buisleidingen uitgangspunt. Hierbij dient het aspect externe veiligheid te worden verankerd in bestemmingsplannen.

Zeeland - Provinciale milieuverordening (2004)

In de Provinciale Milieuverordening Zeeland [22] heeft de provincie een beheersregeling op hoofdlijnen opgenomen met betrekking tot buisleidingen. In de beheersregeling staat de eigen verantwoordelijkheid van buiseigenaren voorop. De belangrijkste onderdelen van de beheersregeling zijn:

- Leidingen voldoen aan de daarvoor geldende, gestandaardiseerde kwaliteitseisen.
- Externe veiligheidsrisico's dienen regelmatig inzichtelijk te worden gemaakt.
- Eigenaren/beheerders hebben een kwalitatief goed zorgsysteem.
- Bij graafwerkzaamheden door derden geldt dat zij verplicht zijn de leidingeigenaar te informeren.
- Er is een regeling voor incidenten.
- Er is een regeling voor het toezicht van de provincie op de eerder genoemde punten.

Noord-Brabant: Provinciaal milieubeleidsplan 2000-2004

Het milieubeleid voor de provincie Noord Brabant is vastgelegd in het Provinciaal Milieubeleidsplan 2000-2004 [23]. Het milieubeleid is sindsdien niet meer geactualiseerd. Het provinciaal milieubeleidsplan schetst de hoofdlijnen van het milieubeleid van de provincie Noord-Brabant voor de korte en lange termijn. Het milieubeleidsplan is een nadere, provinciale uitwerking van het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) [15] en vertaalt daarin het rijksbeleid naar de provinciespecifieke omstandigheden. Hoofddoel van het milieubeleid is het komen tot een duurzame ontwikkeling.

De kernpunten van het beleid ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen zijn:

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

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

Noord-Brabant - Provinciale milieuverordening (2004)

In de Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant [24] wijst de provincie een aantal bijzondere en kwetsbare gebieden aan, waarvoor speciale instructies gelden ten aanzien van vergunningverlening en gedragingen van inrichtingen. Onder bijzondere gebieden worden grondwaterbeschermingsgebieden en stiltegebieden verstaan. Kwetsbare gebieden zijn gebieden die in de 'Nota lozingen buitengebied' zijn aangemerkt als kwetsbaar voor verontreinigingen, als gevolg van ongezuiverde lozingen van huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater.

6.4 BELEID BODEM EN WATER

6.4.1 EUROPEES BELEID

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 aardgasleiding 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.

6.4.2

RIJKSBELEID

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

Het nationale waterbeleid is vastgelegd in de Vierde Nota Waterhuishouding [25]. De hoofddoelstelling van de vierde Nota Waterhuishouding 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.” Daarnaast wordt een integraal waterbeheer nagestreefd met meer samenhang tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu, e.e.a. op basis van hydrologische ordeningsprincipes. Ten aanzien van de watersystemen moet schade worden voorkomen, het goede worden behouden en zo mogelijk ruimte worden geschapen voor nieuwe kansen. Verder moet de veerkracht worden vergroot, waterconservering en waterbuffering worden bevorderd. Het streven is verder om het zelfregulerende vermogen te vergroten door dynamische processen meer toe te laten. Tenslotte moet het verdroogd areaal met 40 % in 2010 zijn verminderd.

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.

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 lozings 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.

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. 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 aardgasleiding 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.

6.4.3

PROVINCIAAL BELEID

Zeeland: Waterhuishoudingsplan 2001-2006: Samen slim met water

Het Waterhuishoudingsplan, Samen slim met water [26] bepaalt het waterbeleid van de provincie Zeeland voor de periode 2001-2006. De provincie streeft in de hele provincie naar duurzame watersystemen. Systemen, waarvan de wateren, oevers en bodems schoon zijn en veerkrachtig. Het Waterhuishoudingsplan gaat uit van een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de waterbeheerders, provincie, gemeenten, waterschappen en rijkswaterstaat samen werken aan een sterk watersysteem.

Zeeland: Deelstroomgebiedsvisie (2004)

De Deelstroomgebiedsvisie Zeeland [27] is geschreven om gestalte te geven aan het kabinetsstandpunt "Anders omgaan met water" waarin de adviezen van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw zijn overgenomen. De Commissie Waterbeheer 21^e eeuw onderscheidt vier stroomgebieden met daarbinnen 17 deelstroomgebieden. De provincies hebben voor de deelstroomgebieden de regiefunctie bij het vormgeven van het waterbeheer. In de deelstroomgebiedsvisie Zeeland worden verschillende maatregelen genoemd om de waterproblematiek op te lossen. De maatregelen worden in de trits vasthouden - bergen - afvoeren in volgorde van prioriteit genoemd. In Zeeland is het effect van vasthouden erg gering. Doordat het huidige grondwaterpeil zo hoog is, blijft er weinig ruimte over om water vast te houden.

Wordt deze ruimte wel benut, dan is de kans op schade aan gewassen als gevolg van te veel water groot. Bergen biedt meer perspectief. Dit kan gedaan worden door meer open water te creëren, door gebieden gecontroleerd onder water te zetten of door natuurvriendelijke oevers te creëren. Tenslotte kan er voor gekozen worden om meer water af te voeren. Hierbij valt te denken aan het inzetten van extra gemaalcapaciteit.

Zeeland: Grondwaterbeheersplan 2002-2007: Samen omgaan met (grond)water

In het Grondwaterbeheersplan 'Samen omgaan met (grond)water' [28] is het beleid voor de grondwaterbeheerstaak van de provincie uitgewerkt. Het grondwaterbeleid is gericht op:

- Het beschermen en waar mogelijk vergroten van de voorraad zoet grondwater.
- Het tegengaan van verdroging en verzilting.

De provincie wil op deze manier bereiken dat duurzame watersystemen ontstaan. Dat wil zeggen gebieden waar water, waterbodems, oevers en grondwater schoon zijn en veerkrachtig genoeg om zichzelf ook schoon en levend te kunnen houden.

In het Grondwaterbeheersplan worden kwetsbare gebieden aangewezen. Dit zijn natuurgebieden, gebieden met de functie landbouw/natuur (beide met bufferzone) en grondwaterbeschermingsgebieden (inclusief waterwingebieden). Voor grondwateronttrekking in deze kwetsbare gebieden gelden andere normen dan in de overige gebieden.

Brabant: Waterhuishoudingsplan 2003-2006

Het waterbeleid voor de provincie Noord Brabant is vastgelegd in de partiele herziening Waterhuishoudingsplan 2003-2006 'Verder met water' [29]. Het nieuwe waterbeleid beantwoordt aan de actuele eisen voor watermanagement. Dat betekent onder meer: ruimte geven, evenwicht aanbrengen en gebruik naar draagkracht van het natuurlijke watersysteem. In plaats van het steeds zoeken naar technische oplossingen voor problemen met water, dient het een plaats te krijgen in ruimtelijke plannen en in de ontwikkeling van landbouw en natuur. De uitvoeringsstrategie verloopt langs twee hoofdlijnen. Enerzijds worden vijf kernthema's uitgewerkt en aangepakt. De kernthema's zijn: realiseren van een duurzame watervoorziening, verbetering van waterhuishoudkundige voorwaarden, verbeteren van de waterkwaliteit, ecologisch inrichten van waterlopen in het buitengebied en omgaan met water in bebouwd gebied middels de watersysteembenadering en de integrale aanpak van knelpunten. Anderzijds gaat het om gebiedsgerichte integratie.

6.4.4

REGIONAAL BELEID

Zeeland: Waterbeheersplan Waterschap Zeeuwse eilanden 2002-2007 (2002)

In het Waterbeheersplan 2002-2007 heeft het waterschap Zeeuwse Eilanden haar beleid uitgezet voor de uitvoering van de waterbeheertaken in de periode van 2002 tot en met 2007. De hoofddoelstelling van het waterschap is het bereiken en instandhouden van een goede toestand van de watersystemen. Het waterschap heeft vier speerpunten in haar plan benoemd om aan deze doelstelling tegemoet te komen:

- Gebiedsgerichte aanpak in voorkeursgebieden.
- Bestaand beleid uitbouwen plus het uitvoeren van veelbelovende en 'geen spijt'-maatregelen in de rest van het gebied.
- Aanpakken water in de stad.
- Uitvoeren Strategienota Zuiveringsbeheer.

Brabant: Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 2 (2000)

Het Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 2 (IWWB-2) [30] vormt de leidraad voor het waterbeheer en de zorg voor de dijken van het Hoogheemraadschap van West-Brabant. Het plan vormt de basis voor de uitvoering van maatregelen door het hoogheemraadschap. Het waterbeheer is gericht op het duurzaam beheren van het watersysteem, waarbij wordt uitgegaan van een watersysteembenadering. Basis voor het plan vormen de vierde Nota waterhuishouding en het Provinciaal Waterhuishoudingsplan. In dat kader zijn de functies van wateren en gebieden, zoals die door de provincie zijn toegekend, in het IWWB-2 overgenomen.

6.5**BELEID NATUUR, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE****6.5.1****EUROPEES BELEID***Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (1979/1992)*

De EG-Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn richten zich op de bescherming van soorten planten en dieren en hun leefgebieden. De doelstelling is het instandhouden van de natuurlijke leefgebieden en de wilde flora en fauna". 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 die vermoedelijk in 2005 van kracht wordt (zie paragraaf 5.2.2). De vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn vereiste bescherming van soorten is overgenomen in de Flora- en faunawet (zie paragraaf 5.2.2).
- De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden die in of nabij het studiegebied liggen zijn aangegeven op de MKK in bijlage 4. Het betreft:
 - Oosterschelde, Vogel- en Habitatrichtlijngebied.
 - Westerschelde, Vogel- en Habitatrichtlijngebied.
 - Markiezaatsmeer, Vogelrichtlijngebied;
 - Yerseke en Kapelse Moer, Vogelrichtlijngebied.

Verdrag van Malta (1998)

In 1992 hebben de Europese ministers van cultuur het Verdrag van Malta (Valletta) [31] 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. Uitvoering van archeologische opgravingen dient bij voorkeur alleen plaats te vinden als behoud of bescherming niet langer mogelijk is. Om behoud *in situ* mogelijk te maken, wordt gestreefd naar een volledige erkenning van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen waarbij archeologie al vanaf het begin bij de planvorming wordt betrokken. Het verdrag van Malta is verwerkt in de nieuwe monumentenwet.

6.5.2

RIJKSBELEID

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) [32]. Deze nota vervangt het eerdere Natuurbeleidsplan, de Nota Landschap, het Bosbeleidsplan en het Strategisch Plan van Aanpak Biodiversiteit.

Natuur

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

Landschap

- Landschapskwaliteit dient expliciet mee inzet te worden van ruimtelijke keuzes die gemaakt worden.
- Expliciet toetsen op ruimtelijke kwaliteit.
- Het geven van een pkb-bescherming aan een select aantal landschappen (Belvédère, Werelderfgoedlijst van de UNESCO).
- Door middel van 'groen-blauwe dooradering' agrarisch cultuurlandschap een landschappelijke opknopbeurt geven. De vorm is afhankelijk van het landschapstype.

Nota Ruimte (2005)

De Nota Ruimte [33] beschrijft het ruimtelijk beleid voor het platteland. Totdat de Nota Ruimte was vastgesteld, was het in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) neergelegde rijksbeleid rechtsgeldig in planologische besluiten van decentrale overheden.

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

Zuidwest Zeeland, waaronder de zak van Zuid-Beveland, is in de Nota Ruimte aangewezen als Nationaal landschap. Voor de Zak van Zuid-Beveland gelden hierbij als kernkwaliteiten het groene karakter door fijnmazige kleinschaligheid, het polderpatroon en de aanwezige kreekrestanten. Nationale landschappen zijn gebieden met unieke of zeldzame landschapskwaliteiten, waarbij de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten behouden moeten blijven, duurzaam beheerd en waar mogelijk versterkt. In algemene zin geldt dat binnen nationale landschappen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, mits de kernkwaliteiten van het landschap worden behouden of worden versterkt.

Flora- en faunawet (2002)

In Nederland is de vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn vereiste bescherming van soorten overgenomen in de Flora- en faunawet. Deze wet beschermt een groot aantal soorten (waaronder vrijwel alle gewervelde dieren en een aantal planten). Deze mogen (o.a.) niet gedood, verjaagd, gevangen en verontrust worden. Ruimtelijke ingrepen kunnen hiermee in

strijd zijn omdat deze kunnen leiden tot verstoring of vernietiging (van leefgebieden) van dieren en (groeiplaatsen van) planten.

Ontheffing, vrijstelling of vergunning kan worden verleend, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort, indien sprake is van 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, met dien verstande dat vanwege dit belang geen ontheffing of vrijstelling kan worden verleend ten aanzien van vogels behorende tot een beschermde inheemse diersoort.'

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 Habitatrictlijn, inclusief compenserende maatregelen, is in de Natuurbeschermingswet 1998 overgenomen. Op 1 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 Habitatrictlijn worden met de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd.

Het Markiezaatsmeer Zuid en de Oosterschelde zijn aangewezen als beschermd- en staatsnatuurmonument.

BESCHERMD- EN
STAATSNATUURMONUMENT

Nota Belvédère (1999)

Deze Nota Belvédère [34] behandelt de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Binnen het toekomstig ruimtelijk beleid moet cultuurhistorie als basiswaarde in de samenleving worden beschouwd. Dit geldt vooral voor historische bouw- en stedenbouwkunde, historisch-landschappelijke elementen en structuren en archeologie. Hieruit volgt onder meer dat overheden de verplichting hebben cultuurhistorie op een volwaardige wijze bij hun planvorming te betrekken. De culturele rijkdom draagt bij aan de identiteit, de belevingswaarde en de internationale herkenbaarheid van Nederland.

BELVEDÈRE-GBIEDEN:
ZUID BEVELAND EN
BRABANTSE WAL

Het tracé van de geplande aardgasleiding doorkruist de Belvédère-gebieden Zuid-Beveland en Brabantse Wal.

Binnen het Belvédère-gebied *Zuid-Beveland* zijn twee deelgebieden te onderscheiden: de Zak van Zuid-Beveland en de Yerseke en Kapelse Moer.

De Zak van Zuid-Beveland bestaat uit oudland en middelland/nieuwlandpolders. Het oudlandgebied is laaggelegen, relatief open en kent een onregelmatig patroon van kleine(re) poldertjes, kreekrestanten en voormalige getijdengeulen. Bijzonder is het fijnmazige patroon van (bloem)dijken. De nieuwlandpolders zijn meer grofmazig en open. Het gebied van de Yerseke en Kapelse Moer is een typisch onbebouwd laaggelegen Oudlandgebied met een hol-bolrelief door selnering en moertering. Bijzonder zijn de

oorspronkelijke kleinschalige en onregelmatige percelering en het dichte patroon van slootjes. In het gebied worden bewoningssporen gevonden vanaf de ijzertijd tot de Late Middeleeuwen.

De *Brabantse Wal* bestaat uit een hogere zandrug die aan de westkant door de zee is afgekald, waardoor tussen het westelijke gelegen zeekele gebied en het zandgebied van de Brabantse Wal circa vijftien meter hoogteverschil is ontstaan. Het gebied behoort tot het landschap van heideontginningen en bossen. Aan de randen liggen dorpen met oude kampongginningen en plaatselijk essen. Het centrale deel wordt gekenmerkt door bosgebieden, heideterreinen en verspreid liggende kleine landbouwenclaves. Ook liggen er veel landgoederen en buitenplaatsen. Bijzonder is het contrast tussen de open kleipolders in het westen en de besloten rand van de Brabantse Wal. Archeologisch is nog weinig bekend. Verwacht wordt dat het gebied al in een ver verleden aantrekkelijk was als vestigingsplaats.

Monumentenwet (1988)

In de Monumentenwet 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.

6.5.3

PROVINCIAAL BELEID

Zeeland: 10-puntenplan van het Zeeuwse natuurbeleid: werk in uitvoering (2000)

Om het toekomstige natuurbeleid aan te scherpen heeft de provincie Zeeland op 3 oktober 2000 het 10-puntenplan van het Zeeuwse natuurbeleid [35] vastgesteld. Het doel van dit stappenplan is het bewerkstelligen van een gezonde natuur en een fraai landschap in Zeeland. Het motto hierbij is: ga door met wat goed gaat en verbeter waar het aan schort. Het belangrijkste actiepunt dat in het 10-puntenplan genoemd wordt is een snelle realisering van de Zeeuwse Ecologische Hoofdstructuur.

Zeeland: Natuurgebiedsplan Zeeland (2001)

In het Natuurgebiedsplan Zeeland 2001 [36] worden de natuurgebieden, beheersgebieden en landschapsgebieden van Zeeland begrensd. Voor de begrensde gebieden worden vervolgens de natuurdoelen en de daarbij behorende beheerspakketten vastgesteld. Natuurdoelen beschrijven de gewenste natuurkwaliteit, beheerspakketten de daarvoor benodigde beheersinspanning en minimale kwaliteitsnorm. Ten slotte wordt duidelijk gemaakt voor welke gebieden agrarisch natuurbeheer of particulier natuurbeheer de voorkeur heeft en waar verwerving ten behoeve van een terreinbeherende organisatie wordt nagestreefd. Het natuurgebiedsplan vormt het toetsingskader voor het toepassen van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en de Subsidieregeling Natuurbeheer (SN).

NATUUR

Zeeland: Nota soortenbeleid (2001)

De Nota Soortenbeleid [37] van 15 mei 2001 is opgesteld om zeldzame planten- en diersoorten die onvoldoende kunnen profiteren van het gangbare beleid voor natuur, milieu en water, te behouden. Soortenbeleid is dus specifiek bedoeld voor de meest kwetsbare en bedreigde planten- en diersoorten in Zeeland. De nota is de uitwerking van het 10-puntenplan van het Zeeuwse natuurbeleid en omvat tijdelijke, specifieke maatregelen voor de bescherming van een aantal soorten. De soorten waar het om gaat zijn aangegeven als aandachtsoorten.

Zeeland: Nota de Kracht van Cultuur, uitgangspunten provinciaal cultuurbeleid 2001-2004

In de nota “De kracht van cultuur” [38] staan de uitgangspunten geformuleerd voor het provinciaal cultuurbeleid in de periode 2001-2004. Het doel van deze uitgangspunten is het creëren van meer cultuur en meer cultuurparticipatie in de provincie Zeeland. Hieronder verstaat de provincie een gevarieerder en rijker cultureel aanbod creëren en meer Zeeuwen in aanraking brengen met cultuur. De uitgangspunten die in dit rapport geformuleerd worden, zijn:

- Samenwerking en afstemming tussen provincie, gemeenten en culturele instellingen zijn noodzakelijk.
- Scheiding van verantwoordelijkheden.
- Aanbod en participatie, in deze volgorde.
- Het geven van ruimte aan de culturele eigenheid van Zeeland.
- Versterking van de positie van vrijwilligers.
- Vrij besteedbare budgettaire ruimte om prikkels te geven tot vernieuwing en efficiënter werken.

Bij besluitvorming over o.a. milieu-effectrapportages dienen archeologische waarden expliciet te worden meegewogen.

Noord-Brabant: Natuur- en landschapsoffensief Brabant (2002)

In deze visie [39] geeft de Provincie Noord-Brabant de aanpak weer voor de intensivering van het natuurbeleid in de Provincie. Deze nota beschrijft het sectorale provinciaal beleid in Noord-Brabant voor de periode 2002-2012. In deze nota zijn drie perspectieven geformuleerd voor het strategisch en uitvoeringsgericht beleid van natuur en landschap:

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

Voor het projectgebied is het perspectief ‘Grootse Natuur’ van belang, ter plaatse van de aantakking van de Zuid-Bevelandleiding op de bestaande ZEBRA hoofd-aardgasleiding, ten zuiden van het Markiezaatsmeer.

Noord-Brabant: Natuurgebiedsplan West-Brabant (2002)

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

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

De Zuid-Beveland aardgasleiding ligt binnen het plangebied van het Natuurgebiedsplan West-Brabant [40].

6.6**BELEID RUIMTELIJKE ORDENING****6.6.1****RIJKSBELEID***Nota Ruimte (2005)*

De Vijfde Nota over de Ruimtelijke ordening heeft deel 1 en 2 van de PKB-procedure doorlopen. Deel 3 van de PKB-procedure (het kabinetsstandpunt) is uitgebracht onder de naam Nota Ruimte. De behandeling van de Nota Ruimte in de Tweede Kamer heeft plaatsgevonden in 2004 en in januari/februari 2005. Op basis van de ingediende moties is in het voorjaar van 2005 een nieuwe versie van de Nota Ruimte opgesteld (deel 3A). Deel 4 (regeringsbeslissing) wordt in 2005 verwacht. De Nota Ruimte vervangt de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening en het Structuurschema Groene Ruimte. Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimteveragende functies op het beperkte oppervlak dat ons in Nederland ter beschikking staat. Meer specifiek richt het kabinet zich hierbij op vier algemene doelen: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden, en borging van de veiligheid.

Uitgangspunt is dat de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten.

Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2001)

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 [15] is de hoofddoelstelling van het Nederlandse milieubeleid vastgelegd: het instandhouden van het draagvermogen van het milieu door de realisatie van een duurzame ontwikkeling. Milieubeleid draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. In het NMP4 wordt ten aanzien van externe veiligheid aangegeven dat de normen voor het externe veiligheidsbeleid een wettelijke status zullen krijgen.

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

6.6.2**PROVINCIAAL BELEID***Streekplan Zeeland (1997)*

In het streekplan Zeeland van 12 september 1997 [41] is het provinciaal ruimtelijk beleid vastgelegd tot 2005. Het streekplan is gestoeld op twee beleidskernpunten:

- de vergroting van de werkgelegenheid als primaire factor voor de vitaliteit van de provincie en het welzijn van de inwoners;
- het behoud en de versterking van de karakteristieke Zeeuwse omgevingskwaliteiten van rust, schoon, ruimte en groen.
- De provincie Zeeland is op dit moment bezig met de actualisatie van het provinciaal ruimtelijk beleid. In het aanstaande Omgevingsplan Zeeland 2006-2012 wordt het provinciaal beleid voor ruimtelijke ordening, milieu en water, alsook het sectorbeleid

voor natuur, landschap en wonen geïntegreerd. Het plan wordt de wettelijke opvolger van het streekplan Zeeland, het milieubeleidsplan Groen Licht en het Waterhuishoudingsplan Samen Slim met Water. Het Omgevingsplan Zeeland zal naar verwachting in juni 2006 door Provinciale Staten worden vastgesteld.

Streekplan Noord Brabant: Brabant in balans (2002)

Het provinciaal ruimtelijk beleid, neergelegd in het streekplan Noord-Brabant 2002 [14], is gericht op het behoud en de versterking van Brabantse ruimtelijke kernkwaliteiten, waaronder de natuurlijke milieus, open ruimten, het gevarieerde woon- en leefklimaat en bereikbaarheid. Het ruimtelijk beleid moet bijdragen aan een balans tussen het economische, ecologische en sociaal culturele kapitaal van Brabant. Daartoe is het beleid gestoeld op vijf leidende principes:

Meer aandacht voor de onderste (ruimtelijke) lagen

Het watersysteem, bodem- en geomorfologie, natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden en infrastructuur vormen het uitgangspunt voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

De provincie streeft daarnaast naar een kwaliteitsverbetering van deze ruimtelijke lagen.

Zuinig ruimtegebruik

De bestaande bebouwde ruimte moet beter worden benut, bijvoorbeeld door compacte bouwwijzen. Bij nieuw ruimtebeslag moeten ook mogelijkheden voor inbreiding en herstructurering worden overwogen. Nieuw stedelijk ruimtebeslag moet worden gecompenseerd met een verbetering van de kwaliteit van het buitengebied.

Concentratie van verstedelijking

Het beleid van concentratie van verstedelijking wordt voortgezet. Nieuw stedelijk ruimtebeslag kan alleen plaatsvinden op locaties waar de ruimtelijke kwaliteiten dit toestaan.

Zonering van het buitengebied

Het buitengebied wordt gezoneerd in een groene hoofdstructuur, waar de natuurfunctie voorop staat, en een agrarische hoofdstructuur, waar instandhouding en versterking van de landbouw voorop staat.

Grensoverschrijdend denken en handelen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van waterhuishouding, natuur, infrastructuur, verkeer en vervoer en bedrijvigheid dient meer regionale of intergemeentelijke afstemming plaats te vinden.

6.6.3

GEMEENTELIJK BELEID

Vigerende bestemmingsplannen langs tracé

Lokaal of gemeentelijk ruimtelijk beleid wordt o.a. neergelegd in bestemmingsplannen. Het studiegebied voor het tracé van de aardgasleiding strekt zich uit over de gemeenten Woensdrecht, Reimerswaal, Kapelle, Borsele en Vlissingen, in de provincies Noord-Brabant en Zeeland. Voor het studiegebied gelden diverse bestemmingsplannen. In tabel 6.52 is een overzicht opgenomen van zowel de geldende als de in ontwikkeling zijnde bestemmingsplannen. Na de tabel wordt per bestemmingsplan een toelichting gegeven.

Tabel 6.53

Overzicht bestemmingsplannen ter plaatse van het studiegebied van de aardgasleiding

Gemeente	Bestemmingsplan	Datum vastgesteld	Aardgastransport-leiding positief bestemd?	Noodzaak Aanleg-vergunning	Bijzonderheden
Woensdrecht	Buitengebied 1998	17 december 1998	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'leidingstraat'.	Ja.	-
Reimerswaal	Buitengebied	30 oktober 2001	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'buisleidingenstrook'.	Ja.	Leiding gedeeltelijk buiten leidingenstrook, na vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO.
Reimerswaal	Glastuinbouwlocatie Eerste Bathpolder	26 oktober 1999/ 25 april 2000	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'leidingenzone'.	Ja.	-
Reimerswaal	Buitengebied 1978, - 5e herziening Windpark Anna Mariapolder en -partiele herziening buisleidingen.	1978, 29 september 1998 en 1999	Nee	NVT	Hoewel er in het plangebied meerdere leidingen liggen, voorziet het plan niet in een leidingenstrook.
Kapelle	Buitengebied	21 november 1989/ 14 maart 2000 (herziening o.a. n.a.v. besluit GS)	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'leidingenzone'.	Ja.	Leiding gedeeltelijk buiten leidingenstrook, na vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO
Kapelle	Smokkelhoek	24 juni 2003	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'leidingen'.	Ja.	-
Borsele	Landelijk gebied	5 februari 1998	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'buisleidingzone'.	Ja.	-
Borsele	Westerschelde Oeververbinding	27 juni 1996	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemming 'buisleidingzone'.	Ja.	
Borsele	Groenproject 't Sloe	3 maart 2005	Ja, leidingenstrook met dubbelbestemmingen 'buisleidingenstrook' en 'leidingzone'.	Ja.	-
Borsele	Zeehaven- en industrieterrein 't Sloe	7 september 1995	Ja, gedeeltelijk binnen leidingenstrook met dubbelbestemming 'leidingzone' en gedeeltelijk binnen bestemming 'Zeehaven en industrieterrein'.	Nee.	-
Vlissingen	Industrieterrein Vlissingen-Oost	2 november 1992	Leidingenstrook met dubbelbestemming 'buisleidingenzone'	Nee.	Breedte leidingenzone 8 meter

Gemeente Woensdrecht – bestemmingsplan Buitengebied 1998

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt binnen de bestaande, als zodanig bestemde Leidingstraat (dubbelbestemming). De leidingstraat heeft een breedte die varieert tussen de 50 en 120 meter. De betreffende gronden zijn –naast de daarvoor geldende basisbestemming- tevens bestemd voor de aanleg, instandhouding en bescherming van ondergrondse hoofdtransportleidingen met bijbehorende voorzieningen.

Binnen de dubbelbestemming Leidingenstraat mag slechts worden gebouwd ten behoeve van de aanleg en instandhouding van de hoofdtransportleidingen. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is niet toegestaan. Wel kan hiervoor vrijstelling worden verleend, mits door het bouwen geen onevenredige aantasting ontstaat of kan ontstaan van de belangen van de energievoorziening. Voordat de gemeente vrijstelling verleend wordt advies gevraagd van de leiding(straat)beheerder. Indien de gemeente voornemens is om te besluiten omtrent vrijstelling, in afwijking van het advies van de leiding(straat)beheerder, dient vooraf een verklaring van geen bezwaar te worden verkregen van de provincie.

Binnen de dubbelbestemming Leidingenstraat geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voordat de gemeente een aanlegvergunning verstrekt wordt advies ingewonnen van de beheerder van de betreffende leiding(straat).

Op de plankaart is aan weerszijden van de Leidingenstraat een Toetsingszone leidingstraat weergegeven. Binnen deze zone dient bebouwing ten behoeve van bedrijfswoningen of bedrijven in milieuhygiënisch opzicht redelijkerwijs verzekerd te zijn. In dat kader vereisen de aspecten geluid, stank en veiligheid nadere toetsing.

Kenmerken variantgebied locaties compressorstation

Beide potentiële locaties voor het compressorstation zijn gelegen in agrarisch gebied. Het grootste onderscheid zit in de ontsluiting. Eén locatie ligt direct aan het buisleidingstracé en de andere locatie ligt buiten het bestaande tracé nabij de RWZI.

De basisbestemming voor de Leidingenstraat en de bestemming van het omliggende gebied is Agrarisch gebied met landschappelijke waarden. De betreffende gronden zijn bestemd voor agrarisch grondgebruik met bijbehorende voorzieningen, alsmede het behoud, herstel en/of ontwikkeling van de visueel-ruimtelijk waardevolle openheid en grootschaligheid. Tevens is extensief dagrecreatief medegebruik toegestaan.

Één van de in dit MER beschouwde varianten betreft de locatie van het compressorstation. Één van de twee potentiële locaties ligt aan de oostzijde van de bestaande Leidingenstraat, direct langs het leidingstracé.

De bestemming van het betreffende gebied is Agrarisch gebied met landschappelijke waarden, zoals hiervoor omschreven. Deze bestemming staat de bouw van een compressorstation niet toe. Hiervoor dient eerst een planologische procedure te worden doorlopen. De Wet op de Ruimtelijke Ordening biedt de mogelijkheid om ten behoeve van een concreet project vrijstelling te verlenen van de bepalingen in het bestemmingsplan. Deze vrijstellingsprocedure, neergelegd in artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, houdt onder meer in dat Gedeputeerde Staten vooraf een verklaring van geen bezwaar moeten verlenen.

Gemeente Reimerswaal – bestemmingsplan Buitengebied

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt grotendeels binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Buisleidingenstrook. Voor het tracé gelden de subbestemmingen Buisleidingenstrook I en II. Inhoudelijk (doeleindenomschrijving, bouwvoorschriften, et cetera.) verschillen deze subbestemmingen niet van elkaar. De betreffende gronden zijn bestemd voor de aanleg en instandhouding van ondergrondse buisleidingen, zodanig dat is aangetoond dat de risicocontour van de betreffende leidingen ligt binnen 55 meter van de bestemmingsgrens Buisleidingenstrook. Indien op kortere afstand woonwijken en/of bijzondere objecten categorie I (bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen en winkelcentra, hotels en kantoorgebouwen voor meer dan 50 personen) aanwezig zijn, dan dient de veiligheidsafstand van de betreffende leidingen binnen die kortere afstand te liggen.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenstrook mag slechts worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is niet toegestaan. Wel kan hiervoor vrijstelling worden verleend, mits door het bouwen de instandhouding van de leidingen (leidingbelang) niet wordt geschaad. Voordat de gemeente vrijstelling verleend wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenstrook geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voordat de gemeente een aanlegvergunning verstrekt wordt advies ingewonnen bij de leidingdeskundige.

Op de plankaart is een strook grond -ter breedte van 55 meter aan weerszijden van de Buisleidingenstrook- aangeduid als Veiligheidsgebied buisleidingenstrook en leidingen. Deze gronden zijn -naast hun basisbestemming- mede bestemd voor het behoud van veiligheid binnen het veiligheidsgebied van de buisleidingenstrook of leidingen. Het aantal woningen binnen het Veiligheidsgebied mag niet toenemen.

Op de plankaart is een strook grond -ter breedte van 120 meter aan weerszijden van het Veiligheidsgebied- aangeduid als Toetsingsgebied buisleidingenstrook. Deze gronden zijn -naast hun basisbestemming- mede bestemd voor het behoud van veiligheid binnen het toetsingsgebied van de buisleidingenstrook. In beginsel mag het aantal woningen binnen het Toetsingsgebied niet toenemen. De gemeente kan hiervoor echter vrijstelling verlenen, indien dit in verband met de veiligheid aanvaardbaar is. Hiervoor is een provinciale verklaring van geen bezwaar vereist.

Het omliggende gebied heeft grotendeels de bestemming Agrarische Doeleinden. De betreffende gronden zijn bestemd voor grondgebonden agrarische bedrijven en niet-grondgebonden agrarische bedrijfsactiviteiten als neventak. Ter plaatse van een aantal subbestemmingen is tevens een afwijkend gebruik toegestaan, zoals het behoud van archeologische waarden, camping, glastuinbouw et cetera.

Kruising Kanaal door Zuid-Beveland

Ter hoogte van de gemeentegrens tussen de gemeenten Reimerswaal en Kapelle kruist de Leidingenstrook het Kanaal door Zuid-Beveland. Uit gegevens van leidingbeheerders blijkt dat op deze plaats een aantal bestaande leidingen buiten de daartoe bestemde leidingenstrook ligt. Door de ligging van bestaande leidingen is het hier niet mogelijk om de geplande Zuid-Bevelandleiding aan te leggen binnen de daartoe bestemde leidingenstrook.

Vanuit het oogpunt van een goede technische uitvoerbaarheid is het tracé van de Zuid-Bevelandleiding op deze locatie ongeveer 35 meter ten noorden van de bestemming Leidingenstrook gepland.

Om ter hoogte van de kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland de aardgasleiding volgens het beoogde tracé te kunnen aanleggen, dient eerst een planologische procedure te worden doorlopen.

Locatie compressorstation

Één van de in deze Startnotitie/MER beschouwde varianten betreft de locatie van het compressorstation. Één van de twee potentiële locaties betreft het gebied rondom de bestaande rioolwaterzuiveringsinstallatie, nabij de kruising van de Bathseweg en het Schelde-Rijn verbinding.

Het betreffende gebied is grotendeels bestemd voor Agrarische Doeleinden, zoals hiervoor omschreven. Het perceel ten noorden van de RWZI heeft de bestemming Bosgebied. Beide bestemmingen staan de bouw van een compressorstation niet toe. Hiervoor dient eerst een planologische procedure te worden doorlopen.

Planologische procedure

De Wet op de Ruimtelijke Ordening biedt de mogelijkheid om ten behoeve van een concreet project vrijstelling te verlenen van de bepalingen in het bestemmingsplan. Deze vrijstellingsprocedure, neergelegd in artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, houdt onder meer in dat Gedeputeerde Staten vooraf een verklaring van geen bezwaar moeten verlenen.

Gemeente Reimerswaal – bestemmingsplan Glastuinbouwlocatie Eerste Bathpolder

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Leidingzone en de subbestemming Leidingstrook. De betreffende gronden zijn bestemd voor de aanleg en instandhouding van ondergrondse energieleidingen, communicatieleidingen en transportleidingen. Binnen het gebied met de subbestemming Leidingstrook mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits is aangetoond dat de risicocontour van de betreffende leiding ligt binnen 60 meter van de grens van de subbestemming Leidingstrook. Indien op kortere afstand woonwijken en/of zogeheten bijzondere objecten categorie I (bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen en winkelcentra, hotels of kantoorgebouwen voor meer dan 50 personen) aanwezig zijn, dan dient de veiligheidsafstand van de betreffende leiding binnen die kortere afstand te liggen.

Binnen het gebied met de dubbelbestemming Leidingenstrook en de subbestemming Leidingstrook mogen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is niet toegestaan.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingzone geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voor onderhouds- en beheerswerken is geen aanlegvergunning nodig.

Het omliggende gebied heeft grotendeels de bestemming Glastuinbouw. Deze gronden zijn bestemd voor volwaardige glastuinbouwbedrijven, ontsluitingswegen, waterlopen, bermen en groen.

Gemeente Reimerswaal – bestemmingsplan Buitengebied 1978, -5e herziening Windpark Anna Mariapolder en -partiele herziening buisleidingen.

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding loopt door een deel van de Anna Mariapolder, dat aan de west- en zuidzijde wordt begrensd door de Sint Martijnsweg en aan de oostzijde door de Ossendrechtseweg. De bestemming van dit gebied is niet geregeld in het bestemmingsplan Buitengebied 2001, maar in drie verschillende oudere bestemmingsplannen, te weten:

- bestemmingsplan Buitengebied 1978;
- bestemmingsplan Buitengebied, 5e herziening Windpark Anna Mariapolder;
- bestemmingsplan Buitengebied, partiele herziening buisleidingen.

De basisbestemming van het betreffende gebied is de bestemming Agrarische doeleinden, klasse B. Door het gebied lopen verschillende leidingen. Het betreft:

- twee waterleidingen van DELTA;
- twee propyleenleidingen van Shell;
- een stilstof-, een waterstof en een zuurstofleiding van Air Liquide;
- een gasleiding van Gasunie.

De leidingen zijn indertijd aangelegd op basis van een aanlegvergunningstelsel in het bestemmingsplan “Buitengebied 1978”. Omdat dit bestemmingsplan niet voorziet in een specifieke bestemmingsregeling voor deze leidingen, zijn de betreffende leidingen niet aangeduid op de bijbehorende plankaart.

In 1998 is vastgesteld het bestemmingsplan “Buitengebied, 5e herziening Windpark Anna Mariapolder”. Dit bestemmingsplan maakt de realisatie mogelijk van een windpark bestaande uit 19 windturbines met een ashoogte van maximaal 80 meter. De eerder genoemde leidingen in het gebied zijn aangeduid op de plankaart van dit bestemmingsplan. In een vrijstellingsbepaling met betrekking tot de locatie van de windturbines wordt naar deze aanduidingen verwezen. De leidingen zelf zijn echter niet voorzien van een passende bestemming.

In 1999 is de regeling in het bestemmingsplan “Buitengebied 1978” met betrekking tot buisleidingen aangepast middels het bestemmingsplan “Buitengebied, partiele herziening buisleidingen”. Hierbij is bepaald dat nieuwe, belangrijke buisleidingen alleen nog maar mogen worden aangelegd in planologisch vastgelegde leidingenstroken. Aanleg van dergelijke leidingen buiten deze stroken is alleen mogelijk middels een specifieke bestemming. Het bestemmingsplan voorziet niet in een passende bestemming van bestaande buisleidingen (waaronder die in de Anna Mariapolder) door middel van aanpassing van plankaart en voorschriften. Wel wordt aangegeven dat “reeds bestaande belangrijke leidingen, voorzover nog niet opgenomen in het vigerende bestemmingsplan, als zodanig zullen worden bestemd en planologisch worden beschermd in het (destijds, red.) in voorbereiding zijnde bestemmingsplan Buitengebied”.

Nu het betreffende gebied in de Anna Mariapolder niet is betrokken in het plangebied van het bestemmingsplan Buitengebied 2001, zijn de reeds aanwezige leidingen in dit gebied niet voorzien van een passende bestemming (zoals een bestemming Leidingenzone).

Om in dit gebied de Zuid-Bevelandleiding volgens het beoogde tracé te kunnen aanleggen, dient eerst een planologische procedure te worden doorlopen. De Wet op de Ruimtelijke

Ordering biedt de mogelijkheid om ten behoeve van een concreet project vrijstelling te verlenen van de bepalingen in het bestemmingsplan. Deze vrijstellingsprocedure, neergelegd in artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, houdt onder meer in dat Gedeputeerde Staten vooraf een verklaring van geen bezwaar moeten verlenen.

Gemeente Kapelle - bestemmingsplan Buitengebied

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt grotendeels binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Leidingenzone. De betreffende gronden zijn bestemd voor ondergrondse buisleidingen. Binnen de bestemming Buisleidingenzone mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits is aangetoond dat de risicocontour van de betreffende leiding ligt binnen 60 meter van de grens van de subbestemming Leidingenzone. Indien op kortere afstand woonwijken en/of zogenaamde bijzondere objecten categorie I (bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen en winkelcentra, hotels of kantoorgebouwen voor meer dan 50 personen) aanwezig zijn, dan dient de veiligheidsafstand van de betreffende leiding binnen die kortere afstand te liggen.

Binnen de dubbelbestemming Leidingenstrook mag worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts toegestaan voorzover de instandhouding van de leidingen (leidingbelang) niet onevenredig wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingzone geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voor normale (agrarische) onderhouds- en beheerswerken is geen aanlegvergunning nodig.

Ter hoogte van de gemeentegrens tussen de gemeenten Reimerswaal en Kapelle kruist de leidingenstrook het Kanaal door Zuid-Beveland. Uit gegevens van leidingbeheerders blijkt dat op deze plaats een aantal bestaande leidingen buiten de daartoe bestemde leidingenstrook ligt. Door de ligging van bestaande leidingen is het hier niet mogelijk om de geplande Zuid-Bevelandleiding aan te leggen binnen de daartoe bestemde leidingenstrook. Vanuit het oogpunt van een goede technische uitvoerbaarheid is het tracé van de Zuid-Bevelandleiding op deze locatie ongeveer 35 meter ten noorden van de bestemming Leidingenstrook gepland.

Om ter hoogte van de kruising met het Kanaal door Zuid-Beveland de aardgasleiding volgens het beoogde tracé te kunnen aanleggen, dient eerst een planologische procedure te worden doorlopen.

De Wet op de Ruimtelijke Ordening biedt de mogelijkheid om ten behoeve van een concreet project vrijstelling te verlenen van de bepalingen in het bestemmingsplan. Deze vrijstellingsprocedure, neergelegd in artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, houdt onder meer in dat Gedeputeerde Staten vooraf een verklaring van geen bezwaar moeten verlenen.

Het omliggende gebied heeft grotendeels de bestemming Agrarisch doeleinden. Hiernaast hebben enkele gebieden de bestemming Agrarisch doeleinden met landschappelijke en/of natuurwetenschappelijke waarde. Gronden met de bestemming Agrarische doeleinden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven. Gronden met de bestemming Agrarisch doeleinden met landschappelijke en/of natuurwetenschappelijke waarde zijn -

naast de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven- bestemd voor het behoud en/of herstel van de aanwezige natuurwetenschappelijke en/of landschappelijke waarden en/of bufferfunctie ten behoeve van een aangrenzende bestemming natuurgebied.

Gemeente Kapelle – bestemmingsplan Bedrijventerrein Smokkelhoek 2003

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Leidingen en de subbestemming Leidingenstrook. De betreffende gronden zijn bestemd voor ondergrondse buisleidingen. Binnen de bestemming Buisleidingenzone mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits is aangetoond dat de risicocontour van de betreffende leiding ligt binnen 55 meter van de grens van de subbestemming Leidingenstrook. Indien op kortere afstand woonwijken en/of zogenaamde bijzondere objecten categorie I (bejaardentehuizen, verpleeginrichtingen, scholen en winkelcentra, hotels of kantoorgebouwen voor meer dan 50 personen) aanwezig zijn, dan dient de veiligheidsafstand van de betreffende leiding binnen die kortere afstand te liggen.

Binnen de dubbelbestemming Leidingen mag slechts worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is niet toegestaan. Van deze bepaling kan vrijstelling worden verleend, mits de instandhouding van de leidingen (leidingbelang) niet onevenredig wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent vrijstelling wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder.

Binnen de dubbelbestemming Leidingen geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leidingen zouden kunnen schaden. Voor normale (agrarische) onderhouds- en beheerswerken is geen aanlegvergunning nodig.

De basisbestemmingen die van toepassing zijn op de leidingenstrook zijn de bestemmingen Groenvoorzieningen, Agrarische doeleinden, Bedrijfsdoeleinden en “Uit te werken gebied voor groenvoorzieningen en waterberging”. Hiernaast is op een deel van het tracé een wijzigingsbevoegdheid van toepassing, gericht op de realisatie van een hoofdontsluiting op de Oude Rijksweg. Deze bevoegdheid kan worden geëffectueerd indien over de door de gemeente gewenste wijze van aanleg van de hoofdontsluitingsweg geen overeenstemming wordt bereikt met de provincie, of wanneer deze niet uitvoerbaar blijkt. De leidingstrook ligt voor een gedeelte binnen een gebied met de bestemming Bedrijfsdoeleinden. Op de betreffende gronden mag niet worden gebouwd. Uit de toelichting van het bestemmingsplan kan worden opgemaakt dat deze gronden worden gebruikt voor opslag.

Gemeente Borsele - bestemmingsplan Landelijk gebied

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Buisleidingzone. De betreffende gronden zijn bestemd voor ondergrondse buisleidingen. In de bestemmingsvoorschriften zijn de bestaande, planologisch relevante buisleidingen vermeld. Binnen de bestemming Buisleidingenzone mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits de toetsings- en veiligheidsafstand hiervan voldoen aan de waarden die zijn genoemd in het Structuurschema Buisleidingen.

Binnen de dubbelbestemming Leidingenstrook mag worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. Hierbij zijn slechts andere bouwwerken toegestaan, tot een hoogte van 6,5 meter. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts

toegestaan voorzover de instandhouding van de leidingen (leidingbelang) niet wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingzone geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voordat de gemeente een aanlegvergunning verstrekt wordt advies ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerders.

Het omliggende gebied heeft grotendeels de bestemming Agrarisch gebied met landschappelijke waarde. Naast de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven zijn de betreffende gronden bestemd voor het behoud van landschappelijke openheid dan wel geomorfologische waarden. Landschappelijke kwaliteiten en de potenties voor plattelandstoerisme zijn mede richtingsgevend voor ontwikkelingen.

Rondom het westelijke deel van het tracé heeft het omliggende gebied de bestemming Agrarisch gebied met maximale flexibiliteit. De betreffende gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven.

Gemeente Borsele - Westerschelde Oeververbinding

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt binnen een bestaande, 50 meter brede leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Buisleidingzone. De betreffende gronden zijn bestemd voor ondergrondse buisleidingen. In de bestemmingsvoorschriften zijn de bestaande, planologisch relevante buisleidingen vermeld. Binnen de bestemming Buisleidingzone mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits de toetsings- en veiligheidsafstand hiervan voldoen aan de waarden die zijn genoemd in het Structuurschema Buisleidingen.

Op de betreffende gronden mag worden gebouwd ten behoeve van de buisleidingen. Hierbij zijn slechts andere bouwwerken toegestaan, tot een hoogte van 6,5 meter. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts toegestaan voorzover de instandhouding van de leidingen (leidingbelang) niet wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder.

Op de gronden met de dubbelbestemming Buisleidingzone geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden. Voordat de gemeente een aanlegvergunning verstrekt wordt advies ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerders.

Het omliggende gebied heeft grotendeels de bestemming Agrarisch doeleinden. Deze gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven en bestaande niet-grondgebonden agrarische bedrijven. Op de gronden langs het tracé is de vestiging van nieuwe agrarische bedrijven niet toegestaan. Verder kruist de dubbelbestemming Buisleidingzone de bestemming Verkeersdoeleinden. Deze bestemming is o.a. van toepassing op het tracé van de toeleidende weg naar de Westerscheldetunnel. Tot slot grenst de bestemming Buisleidingzone aan de bestemming Uit te werken verkeersdoeleinden. De bestemming is pas van kracht nadat deze conform artikel 11 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening door Burgemeester en Wethouders is uitgewerkt. Deze bestemming is –naast het gebruik ten behoeve van verkeersdoeleinden- bestemd voor de realisatie van een verzorgingsplaats voor het verkeer dat noordwaarts rijdt vanuit de

Westerscheldetunnel. De verzorgingsplaats biedt plaats aan voorzieningen ten behoeve van exploitatie, onderhoud en beheer van de weg, op- en overstapmogelijkheden voor het openbaar vervoer met bijbehorende parkeergelegenheid, een benzineverkoopplaats en een horecagelegenheid.

Gemeente Borsele - Groenproject 't Sloe

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt deels binnen een bestaande leidingenstrook die is voorzien van de dubbelbestemming Buisleidingenstrook. Deze strook ligt ten noorden van de Vaathoekweg en heeft een breedte van 50 meter.

Ten westen van de Jurjaneweg takt deze buisleidingenstrook aan op de bestaande leidingzone rondom het industriegebied 't Sloe. Deze zone, die is voorzien van de dubbelbestemming Leidingzone, ligt ten oosten van de Europaweg Oost en heeft een breedte van circa 150 tot 180 meter.

Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenstrook mogen nieuwe leidingen worden aangelegd, mits de toetsings- en veiligheidsafstand hiervan voldoen aan de waarden die zijn genoemd in het Structuurschema Buisleidingen. Hierbij mag worden gebouwd ten behoeve van de leidingenstrook. De maximale bouwhoogte bedraagt 6,5 meter. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts toegestaan voorzover dat de ongestoorde nuts- en energievoorziening, alsmede de veiligheid van de leidingen, niet schaadt. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder. Verder geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden.

De gronden die zijn voorzien van de dubbelbestemming Leidingzone zijn mede bestemd voor bovengrondse hoogspanningsleidingen en ondergrondse buisleidingen. Ten behoeve van de leidingen mogen uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd tot een hoogte van 6,5 meter. Voor bouwwerken ten behoeve van de hoogspanningsleidingen geldt geen maximale bouwhoogte. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts toegestaan voorzover het leidingbelang niet wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder. Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenstrook geldt een aanlegvergunningplicht voor werkzaamheden die de leiding zouden kunnen schaden.

De basisbestemming van de dubbelbestemmingen Buisleidingenstrook en Leidingzone is de bestemming Multifunctioneel groengebied. Deze gronden zijn primair bestemd voor de ontwikkeling, het behoud en de versterking van natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarden en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding. De gronden zijn secundair bestemd voor extensief recreatief medegebruik.

Gemeente Borsele – bestemmingsplan Zeehaven- en industrieterrein Sloe 1994

Het geplande tracé van de Zuid-Bevelandleiding ligt gedeeltelijk binnen de bestemming Zeehaven en industrieterrein I, II en III. Het betreft een gedeelte van de leiding dat ten noorden van de Europaweg Zuid is gepland. De betreffende gronden zijn bestemd voor bedrijfsactiviteiten die voorkomen tot respectievelijk categorie I, II en III van de bij het plan behorende staat van bedrijfsactiviteiten. Verder zijn de gronden bestemd voor ontsluitingswegen, spoor- en railverbindingen, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, havens, kanten met laad- en losfaciliteiten, windturbines en andere bijbehorende voorzieningen, waaronder begrepen energievoorzieningen.

Ter hoogte van de elektriciteitscentrale buigt het tracé af in noordwestelijke richting en volgt de bestaande leidingenstrook met een breedte van 50 meter. De betreffende gronden hebben de dubbelbestemming Leidingzone en zijn –naast de basisbestemming Zeehaven en industrieterrein III- mede bestemd voor bovengrondse hoogspanningsleidingen en ondergrondse buisleidingen. Ten behoeve van de leidingen mogen uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd tot een hoogte van 50 meter. Het bouwen ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen is slechts toegestaan voorzover het leidingbelang niet wordt geschaad. Voordat de gemeente besluit omtrent het verlenen van bouwvergunning wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder. Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenstrook geldt geen aanlegvergunningplicht.

Gemeente Vlissingen – bestemmingsplan Industrierrein Vlissingen-Oost

De Zuid-Bevelandleiding eindigt bij de toekomstige Sloecentrale, op het industrieterrein Vlissingen-Oost. Het geplande tracé van de leiding ligt in een 8 meter brede zone die is voorzien van de dubbelbestemming Buisleidingenzone. Binnen deze zone zijn ondergrondse buisleidingen toegestaan. Tevens is op de plankaart een veiligheidsstrook met een breedte van 30 meter aangegeven, gemeten vanuit het hart van de leidingenstrook.

Binnen de bestemming Buisleidingenzone zijn (ten behoeve van de bestemming) uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan. Binnen de leidingenzone zijn geen bouwwerken toegestaan ten behoeve van samenvallende (basis)bestemmingen. Binnen de veiligheidszone zijn bouwwerken slechts toegestaan, indien deze de instandhouding van de leiding niet schaden. Voordat de gemeente een bouwvergunning verleend wordt advies gevraagd van de leidingbeheerder. Binnen de dubbelbestemming Buisleidingenzone geldt geen aanlegvergunningplicht.

Het omliggende gebied heeft de bestemming Zeehaven- en industrieterrein III. Binnen deze bestemming zijn bedrijven toegestaan die voorkomen in categorie I, II of III van de Staat van Bedrijfsactiviteiten die bij het bestemmingsplan hoort. Tevens zijn geluidzoneringsplichtige bedrijven toegestaan.

6.7

TE NEMEN BESLUITEN

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

- Vergunning Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr).

- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van de geldende bestemmingsplannen Buitengebied Reimerswaal en Kapelle, om de aanleg mogelijk te maken van een gedeelte van de Zuid-Bevelandleiding buiten de daartoe bestemde leidingenstrook; indien voor dit gedeelte gekozen wordt voor de technische variant gestuurde boring.
- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van het geldende bestemmingsplannen Buitengebied 1978 en Buitengebied 5^e herziening windpark Anna Mariapolder om de aanleg mogelijk te maken van een gedeelte van de Zuid-Bevelandleiding door de Anna Mariapolder.
- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied 1998” Woensdrecht, om de bouw mogelijk te maken van een compressorstation, indien het compressorstation op de locatie Leidingenstraat wordt gesitueerd.
- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied” Reimerswaal, om de bouw mogelijk te maken van een compressorstation, indien het compressorstation op de locatie RWZI wordt gesitueerd.
- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied” Reimerswaal en “Buitengebied 1998” Woensdrecht; indien gekozen wordt voor het compressorstation op locatie RWZI met de oostelijke ontsluitingsvariant.
- Besluit omtrent vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied” Reimerswaal; indien gekozen wordt voor het compressorstation op locatie RWZI met de westelijke ontsluitingsvariant en de kruising Schelde-Rijn verbinding.
- Aanlegvergunningen voor grondwerken en realisatie van de aardgasleiding onder de grond.
- Grondwateronttrekkingsvergunningen voor het onttrekken van bemalingswater.
- Lozingsvergunning (Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en Wet op de waterhuishouding (Wwh)) voor de lozing van bemalingswater.
- Bouwvergunningen voor de bouw van compressorstation, afsluiterlocaties en eventueel uitbreiding van bestaande afsluiterlocaties en realiseren toebehoren leiding zoals meetkasten en dergelijke.
- Vergunning Wet milieubeheer voor de realisatie van een compressorstation en de uitbreiding van de huidige afsluiterlocatie.
- Wegen- en wegenverkeerswetvergunningen voor het (tijdelijk) beïnvloeden van de verkeersbewegingen op de openbare weg.
- Kapvergunningen voor het kappen van bomen.
- Keuronthefingen voor realisatie van dammen, duikers en boringen in waterkeringen.
- Ontheffing Natuurbeschermingswet.
- Ontheffing Flora- en faunawet.
- Ontheffingen op basis van Provinciale Milieuverordening.
- Vergunning Wet bodembescherming (Wbb) indien er wordt gewerkt in ernstig verontreinigde (water)bodem.
- Tracégoedkeuring van de Planologische werkcommissie (PWC).
- Vergunning Ontgrondingenwet.

HOOFDSTUK

7

Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

7.1

LEEMTEN IN KENNIS

In de Startnotitie/MER dient een overzicht te worden gegeven van de leemten in kennis en informatie. Daarbij gaat het om het ontbreken van informatie in de beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en de verwachte ontwikkeling daarvan, en van de mogelijke milieugevolgen.

Bij het opstellen van deze Startnotitie/MER zijn een beperkt aantal leemten in kennis geconstateerd. De leemten die zijn geconstateerd zijn hieronder vermeld. De aard en omvang van de leemten in kennis staan een oordeel over de ZBL niet in de weg. De beschikbare informatie is voor alle relevante aspecten voldoende voor het zichtbaar maken van de verschillen in effecten tussen de referentiesituatie, het voorkeustracé, de variantgebieden en het MMA.

Bodem en water

Exacte gegevens over eventuele bodem- en/of grondwaterverontreinigingen zijn niet beschikbaar. Gezien het huidige grondgebruik op grote delen van het leidingtracé wordt echter ook geen ernstige verontreiniging verwacht. De effecten op de milieukwaliteit van de bodem zijn daarom gebaseerd de aanname dat de bodem vooraf aan de werkzaamheden niet verontreinigd is.

Natuur

De gegevens over de natuur in het plangebied was niet helemaal volledig, maar zeker voor de m.e.r.-fase voldoende om besluiten te kunnen nemen. Per soortgroep wordt dit nader toegelicht:

Ecologische structuur

Voldoende gegevens zijn voorhanden voor de beoordeling in het licht van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Flora

Het grootste deel van het aardgasleidingtracé ligt in agrarisch gebied. In het agrarisch gebied worden geen streng beschermde of bedreigde soorten verwacht. Deze gebieden waren overigens ook niet goed onderzocht. Bij het Natuurloket waren alleen gegevens voorhanden van de delen van het studiegebied die nabij of in een natuurgebied liggen. De onderzochte kilometerhokken zijn grotendeels goed en actueel onderzocht. De ontbrekende gegevens voor de flora in agrarisch gebied zijn derhalve geen wezenlijke leemten in kennis.

Vogels

Voldoende gegevens zijn bekend van broedvogels in natuurgebieden en weidevogelreservaten. Deze zijn goed en recentelijk onderzocht. Van een deel van de kilometerhokken waren geen gegevens van broedvogels bij het Natuurloket voorhanden. Op basis van de ligging van beschermde graslandgebieden is bepaald welke gebieden het meest gevoelig zijn voor verstoring. Op deze wijze zijn voldoende gegevens voorhanden voor het inschatten van gevolgen. De leemten in kennis vormen geen beperking voor de verdere besluitvorming.

Zoogdieren

Het Natuurloket had slechts beperkte gegevens van zoogdieren in het studiegebied die bovendien deels verouderd zijn. Belangrijke beschermde soorten zoals de Waterspitsmuis, Noordse woelmuis en Veldspitsmuis kunnen niet voorkomen in het studiegebied omdat de biotoop ongeschikt is (J.P. Bekker en K. Mostert, 2001). Van vleermuizen, die wel in geringe aantallen in het gebied voorkomen, is beperkte informatie bekend over vestiging (op erven) en trekplaatsen (langs beplante dijken). Schade aan deze soorten wordt voorkomen door zorgvuldig te werken (zie mitigerende maatregelen). Aanvullende gegevens over het voorkomen van vleermuizen zijn daarom niet nodig. Op basis van de beschikbare gegevens en kennis over de leefwijze van vleermuizen in combinatie met de informatie over de aanlegmethoden is een goed beeld gekregen van de gevolgen voor vleermuizen.

Amfibieën

Gegevens van amfibieën zijn verkregen van het Natuurloket. Met name de Rugstreppad kan voorkomen in het plangebied, maar actuele aanduidingen daarvoor ontbreken momenteel. Het rapport van RBOI doet enkele concrete suggesties in welke gebieden voor de periode half maart- tot eind juni geen activiteiten moeten plaatsvinden om te voorkomen dat de Rugstreppad zich aldaar vestigt tijdens de werkzaamheden. Het heeft in deze fase van besluitvorming geen meerwaarde om verdergaand onderzoek te doen aan de Rugstreppad.

Vissen, reptielen en ongewervelden

Er komen in het plangebied geen reptielen en beschermde soorten vissen, libellen, kevers, slakken, dagvlinders of andere (streng) beschermde ongewervelden voor omdat het gebied ongeschikt is als leefgebied voor deze soorten.

Archeologie

Voor de beoordeling van de effecten is onderscheid gemaakt tussen de reeds bekende archeologische waarden of monumenten en de te verwachten archeologische waarden of potentieel archeologisch waardevol en zeer waardevol gebied. Deze verwachting zal door middel van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) worden getoetst. Voorafgaande aan de uitvoering van de werkzaamheden wordt onderzoek gedaan aan de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

Externe veiligheid

In het kader van de Startnotitie/MER is nog geen risicostudie van het beoogde leidingtracé uitgevoerd. De kwantitatieve risicoanalyse wordt uitgevoerd in de fase van de detail-engineering en zal samen met aanlegvergunningaanvragen ter goedkeuring worden aangeboden.

7.2

EVALUATIEPROGRAMMA

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit, in het geval van dit project, de WBR-vergunning en vrijstelling of (partiële) herziening van diverse bestemmingsplannen, vastgesteld. Een MER, en daarmee deze Startnotitie/MER dient een aanzet tot zo'n evaluatieprogramma te bevatten.

In deze Startnotitie/MER zijn voorspellingen gedaan over de (milieu)effecten. Doel van het evaluatieprogramma is om te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals die in de Startnotitie/MER zijn beschreven. In onderstaande tabel zijn de aspecten en criteria opgenomen die op basis van de Startnotitie/MER in een evaluatieprogramma kunnen worden ingepast.

Tabel 7.54

Evaluatieprogramma

Aspect	Criterium	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek	Wie
Geohydrologie, bodem en water	Bemaling en zetting	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Na realisatie aardgasleiding.	Registreren van de onttrokken debieten. Opnemen van stijghoogten nabij risico-objecten gedurende de bemaling. Inmeten van risico-objecten voor eventuele zetting. Bij de risico-objecten kan gedacht worden aan bebouwing, waterkeringen, landbouw en grondwaterafhankelijke natuur.	IN
	Grondwater-verontreinigingen			nagegaan of er ter plaatse van die bemalingen grondwater-verontreinigingen aanwezig zijn en zo ja, of ze worden beïnvloed.	
Natuur	Beschermde soorten en gebieden	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Voor, tijdens en na realisatie.	Vooraf: Aanvullend onderzoek naar beschermde soorten (zie leemten in kennis Tijdens aanleg: volg de uitvoeringswijze zoals beschreven in deze Startnotitie/MER (bijvoorbeeld vang vissen weg alvorens waterwegen droog te pompen Na afloop: evalueer door veldwerk de ecologische effecten	IN
Landschap	Landschappelijk waardevolle gebieden.	Ter plaatse van het tracé en omgeving, specifiek voor die gebieden waarvoor in deze Startnotitie/MER aandachtspunten worden genoemd voor de uitvoering	Aanleg- en uitvoeringsfase.	Herstel van de oude staat van het gebied.	IN

Archeologie	Aantasting historisch bodemarchief	Ter plaatse van het tracé.	Aanleg- en uitvoeringsfase.	Gedurende de uitvoering rekening houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.	IN
Externe veiligheid	GR en PR	Ter plaatse van tracé	Gebruiksfase.	Monitoren GR, mede in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen. Monitoren PR. Toetsing aan de normen.	IN
Geluid	Geluidshinder	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Aanleg- en uitvoeringsfase.	Monitoren geluidssituatie	IN
		Ter plaatse van compressorstation.	Aanleg- en gebruiksfase.	Monitoren geluidssituatie	IN

BIJLAGE 1

Verklarende woordenlijst

Aardgasleiding	Leiding voor het doorstromen van gassen, bestemd om gas te transporteren en op te slaan. De aardgasleiding bestaat uit aan elkaar gelaste stalen pijpen, de lengte bedraagt vele kilometers.
Alternatief	Compleet uitgewerkte oplossing voor de nieuw te realiseren aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied. 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 aardgasleiding wordt gerealiseerd.
Bebouwingsafstand	Dit is de afstand ter weerszijden van het hart van de aardgasleiding die minimaal aangehouden moet worden tot een gebouw.
Bodemarchief	Potentiële, nog niet ontdekte, zich onder het oppervlak bevindende archeologische waarden in een gebied.
Bodembeschermings-gebied	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten.
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteit, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verplaatsen en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan één of meer van de functionele eigenschappen van de bodem.
Bundeling	De tracerings van aardgasleidingen 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 verbindingszones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
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.
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.
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.
Leidingenstraat	Een buisleidingenstrook met een bijzondere status omdat de grond via onteigening is verworven en kunstwerken zijn aangelegd. Er is maar één buisleidingenstraat in Nederland.
Leidingenstrook	Een strook tussen de 45 en 70 meter breedte die als zodanig is opgenomen in streekplan en bestemmingsplan en daardoor planologische mede bestemd is voor het leggen van buisleidingen.
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij.

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.
Maatgevende geluidsbelasting	De hoogste waarde van de geluidsbelasting overdag enerzijds en de geluidsbelasting 's nachts + 10 dB(A) anderzijds.
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.
Moernering	De productie van en handel in veen.
NAP	Nieuw Amsterdams Peil.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
NO, NO₂, NO_x	Stikstofmono-oxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden.
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.
Peilverlaging	Verlaging van de (grond)waterstand.
Permanente effecten	Effecten van de ingreep die optreden zolang de weg aanwezig is.
Pijp	Een stalen buis van circa 16 meter lengte.

Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat circa 2 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (circa 8000 voor Chr.)
Podzol	Bodem met een uitspoellaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
PWC	Planologische werkcommissie, via buisleidingconcessie aangewezen interdepartementale commissie voor tracéafstemming en aanlegwijze.
Referentie	Vergelijking(-smaatstaf).
Richtwaarde	Kwaliteitsniveau dat zoveel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd.
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
RWS	Rijkswaterstaat.
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie.
Schor	Een begroeide buitendijkse landaanwas die niet meer bij een gemiddeld hoog water onderloopt. Alleen bij erg hoge waterstanden (springtij) komt het blank te staan.
Sedimentatie	Het afzetten van materiaal.
Selnering	Zoutwinning uit veen.
Slik	In Noord-Nederland ook wel wad genoemd, loopt bij hoogwater onder water.
Stiltegebied	Een gebied van voldoende grootte, waarin de geluidsbelasting ontstaan door menselijke activiteiten zodanig laag is, dat de heersende natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord.
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 aardgasleiding.
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 aardgasleiding 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 aardgasleiding van Woensdrecht naar het Sloegebied.
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.
Vliedberg	Restant van een oude woonplaats die in verschillende fases verhoogd is en daarom in het landschap herkenbaar is als aarde grasheuvel.
VRI	Verkeersregelinstallatie.
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

Overzicht van kruisingen in het voorgenomen tracé van de ZBL

Naam kruising
Spoorbaan
N-289-Reimerswaalweg
Caterspolder
2° Hoogerwaarddwarsweg
1° Hoogerwaarddwarsweg
Markierzaatsweg
Schelde-Rijnkanaal
Westelijke Schelde-Rijnweg
Spuikanaal
N659-Oesterdam
Bathpolderweg
Vierdeweg (Bathpolderdwarsweg)
Nieuwe Dwarsweg
Middenhof
Westhofweg
Dwarsweg
Noordschans (Meiboemdijk)
Noorddijk
Dijklichaam (Noorddijk)
Verlengde Noordweg
Schapendijk (Parallelweg)
Kruisweg
Inundatieweg
Nieuwlandsebinnendijk (Nieuwlandse Binnendijk)
1° Vlietweg
Vaathoekseweg
Olzendedijk
1° Tholseindeweg
Olzende Polder
N673-Molendijk (Zanddijk)
Grintweg
Kamperweg
Reeweg
Kanaalweg
Kanaal door Zuid-Beveland
Noordeweg
Schoorsebredeweg
Kelhoekseweg
Spoorlijn Vlissingen-Rosendaal
Kelhoekseweg
N289-Oude Rijksweg
Schoorse Oudedijk (Witteweelweg)
Rijksweg A58
Witteweelweg (Everdijksedijk)
's-Gravenpolderse Oudedijk (Oude Dijk)
Everdijkseweg
Nieuwe Vierwegen

Naam kruising
N666-Bernhardweg Oost
Stadhoekweg
Eeweg
Pietersweg/Zaaidijk
N669-Goessestraatweg
's-Heerabtskerksestrandweg
Spoorlijn (stoomtreintje)
Polderweg
Palmboomseweg
N665-Drieweg
Koedijk (Koedijk)
Brilletjesdijk (Brilletjesdijk)
Looijveweg
Dwarsweg
Louisepolderweg
N666-Doornboomdijk
Rietveldweg
St Antoniusweg
Hollestelleweg
Berendijk
's-Heerenhoeksedijk ('s-Heerenhoeksedijk)
Korte Noordweg
Vaathoekweg
Paardengatse Watergang
Tevixhoekweg
N62-Westerscheldetunnelweg
Vaathoekweg
Jurjaneweg
Weelhoekweg
Europaweg Oost
Stamspoor Sloe
IJslandweg
Belgiëweg
Monacoweg
Aftak spoorlijn
Europaweg Zuid
Achterduinweg

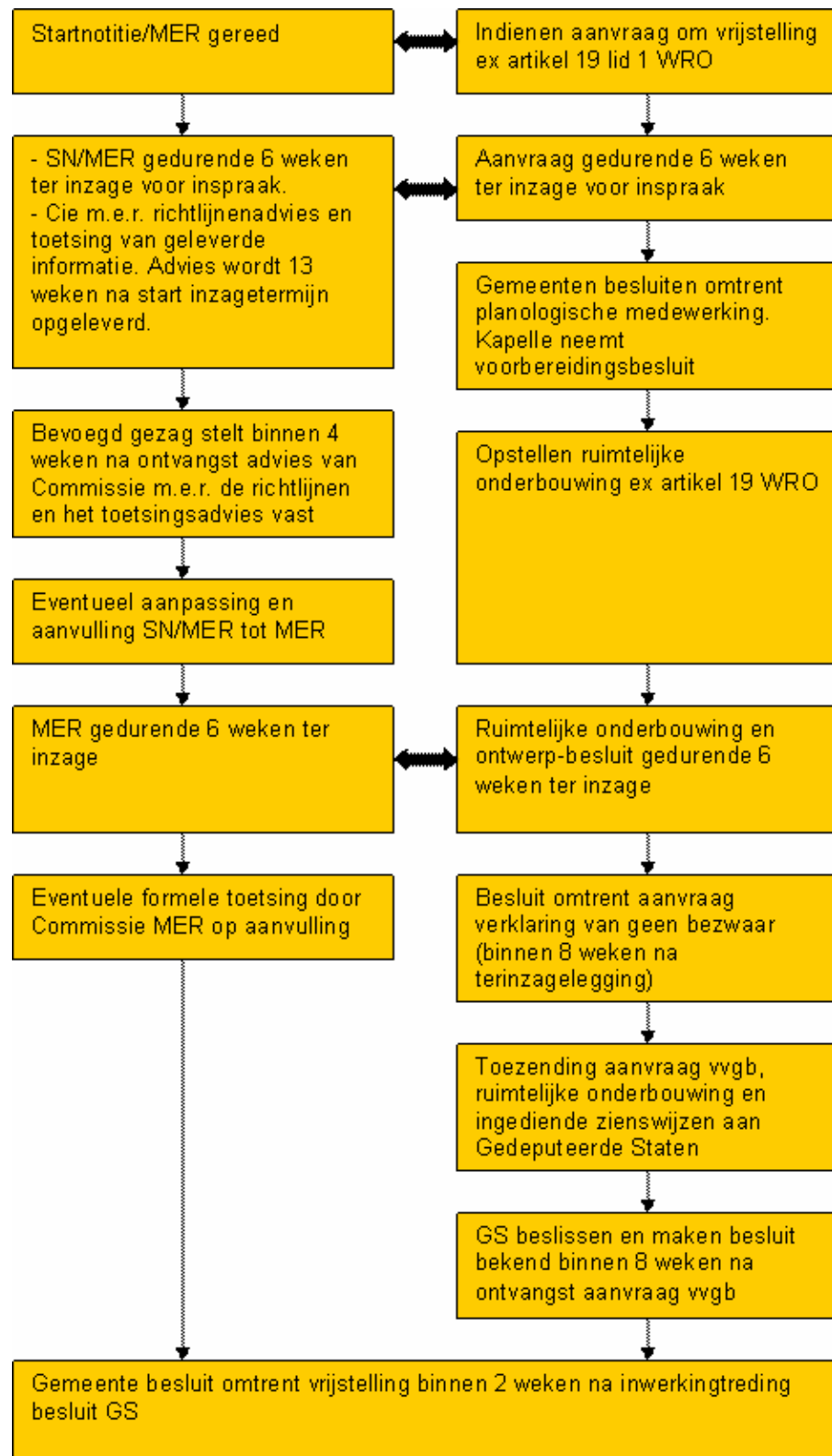
NS-kruising: Een kruising van een spoorweg of meerdere spoorwegen op een wijze zoals door ProRail wordt voorgeschreven en uitgevoerd door een hiertoe door ProRail speciaal gekwalificeerde aannemer.

Parallele Waterkeringen:

Naam	Van	Tot
Drie Haasjes	RK 6, kruising 3	RK 9, kruising 2
Noorddijk	RK 11, kruising 3	RK 12, kruising 1
Noldijk	RK 31, kruising 1	RK 31, kruising 3
Baandijk	RK 31, kruising 2	RK 32, kruising 3
Europaweg	RK 35, Assenburgweg	RK 39, Achterduinweg

BIJLAGE 3

Relatie bestemmingsplan- en m.e.r.-procedure



BIJLAGE 4

Maatgevende kenmerkenkaart (MKK)

BIJLAGE 5

Literatuurlijst

- 1 Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Richtlijn Boortechnieken, januari 2004.
- 2 GeoDelft, in opdracht van Raadgevend Ingenieursbureau Lieveense BV, Geohydrologische aspecten MER 48" HC Gasleiding Zuid-Beveland, rapportnr. 421070-0006, versie 5-definitief, januari 2006.
- 3 RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, Aardgasleiding Zuid-Beveland: Archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de m.e.r.-procedure, RAAP-rapport 1239, herziene versie, januari 2006.
- 4 CPR 18E Guidelines For Quantitative Risk Assesment, 1999.
- 5 ARCADIS Ruimte & Milieu BV, Akoestisch onderzoek compressorstation Startnotitie/MER Aardgasleiding Zuid-Beveland, februari 2006.
- 6 Europese Unie, 2nd Gas Directive 2003/55/EC, 26 juni 2003.
- 7 Economische Zaken, Structuurschema Buisleidingen, 17375, 1985.
- 8 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001-2020, Van A naar Beter, 2001.
- 9 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen, DGMH/B nr. 0104004, 26 november 1984.
- 10 Ministerie van Economische Zaken, Gaswet, 22 juni 2000.
- 11 Ministerie van Economische Zaken, Gaswet, 2004.
- 12 Provincie Zeeland, *Streekplanuitwerking Buisleidingen*, 2003.
- 13 Provincie Zeeland, *Nota Buisleidingen*, Middelburg, 2003.
- 14 Provincie Noord-Brabant, *Streekplan Noord-Brabant, Brabant in balans*, 2002.
- 15 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP 4); Een wereld en een wil, werken aan duurzaamheid*, juni 2001.
- 16 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nationaal Verkeer- en Vervoersplan - Van A*

- naar Beter, 2001.*
- 17 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Circulaire Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, augustus 2004.
- 18 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nota Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, 1996.
- 19 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen*, oktober 2004.
- 20 Ministeries van VROM en V&W, IPO en VNG, *Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke stoffen*, maart 1998.
- 21 Provincie Zeeland, *Groen Licht; Provinciaal Milieubeleidsplan*, 23 maart 2001.
- 22 Provincie Zeeland, *Provinciale Milieuverordening*, 2003.
- 23 Provincie Noord-Brabant, *Provinciaal Milieubeleidsplan 2000-2004*, 2001.
- 24 Provincie Noord-Brabant, *Provinciale Milieuverordening*, 2004.
- 25 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Vierde nota waterhuishouding*, 1997.
- 26 Provincie Zeeland, *Waterhuishoudingsplan; Samen slim met water*, 2000.
- 27 projectgroep WB21, *Deelstroomgebiedsvisie Zeeland*, 2004.
- 28 Provincie Zeeland, *Grondwaterbeheersplan 2002-2007; Samen omgaan met water*, 2002.
- 29 Provincie Zeeland, *Waterhuishoudingsplan 2003-2006; Verder met water*, 2003.
- 30 Hoogheemraadschap van West-Brabant, *Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 2*, 2000.
- 31 Europese Unie, *Verdrag van Malta*, 1998.
- 32 Ministerie van LNV, *Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw, Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur*, 2000.
- 33 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Nota Ruimte*, 2005.
- 34 Ministeries van OCW, LNV, VROM en V&W, *Belvédère, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*, 1999.
- 35 Provincie Zeeland, *Werk in uitvoering; een 10-puntenplan voor het Zeeuwse natuurbeleid*, 2000.

-
- 36 Provincie Zeeland, *Natuurgebiedsplan Zeeland 2001, 2001.*
- 37 Provincie Zeeland, *Nota Soortenbeleid, 15 mei 2001.*
- 38 Provincie Zeeland, *De kracht van cultuur; Uitgangspunten provinciaal cultuurbeleid 2001-2004, 2001.*
- 39 Provincie Noord-Brabant, *Natuur- en landschapsoffensief Brabant, 2002.*
- 40 Provincie Noord-Brabant, *Natuurgebiedsplan West-Brabant, 2002.*
- 41 Provincie Zeeland, *Streekplan Zeeland, 12 september 1997.*
- 42 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Circulaire Bekendmaking van voorschriften ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1, K2 en K3 categorie, DGMH/SR nr. 1221254, 24 april 1991.