

**SAMENVATTING STARTNOTITIE/MER  
AARDGASLEIDING ZUID-BEVELAND**

DELTA ENERGY B.V.

3 maart 2006

110623/CE6/0D7/000435

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
1.1 De m.e.r.-procedure	3
1.2 Doelstellingen	4
1.3 Onderwerp van de startnotitie/MER	5
1.4 Het Tracé	5
1.5 Aanlegmethoden voor aardgasleidingen	7
1.5.1 aanleg aardgasleiding op land	7
1.5.2 Gemaakte keuzes voor kruisingen met infrastructuur	8
1.6 Vergelijking op milieueffecten	9
1.6.1 Het tracé op hoofdlijnen	9
1.6.2 Varianten	10
1.7 Voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief	19
<b>Colofon</b>	<b>20</b>

# Samenvatting

## OPRICHTING GASGESTOOKTE ELEKTRICITEITSCENTRALE SLOEGEBIED

DELTA Energy B.V. (verder: DELTA) wil in het Sloegebied een gasgestookte elektriciteitscentrale van ongeveer 840 MW<sub>e</sub> bouwen en exploiteren. Om te kunnen voldoen aan de emissie-eisen die worden gesteld aan een elektriciteitscentrale, dient de centrale te worden voorzien van zogenaamd hoogcalorisch aardgas (HC-gas). Aangezien de transportcapaciteit van de bestaande gasinfrastructuur voor HC-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, met een lengte van circa 55 kilometer, van Woensdrecht tot aan het Sloegebied te realiseren, genaamd: de Zuid-Bevelandleiding (ZBL).*

## AANLEG AARDGASLEIDING IS MER-PLICHTIGE ACTIVITEIT

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. De gecombineerde Startnotitie/Milieueffectrapport (MER) is daarvan het resultaat.

### 1.1 DE M.E.R.-PROCEDURE

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.

## GECOMBINEERDE STARTNOTITIE/MER

Het opstellen van een gecombineerde Startnotitie/MER is niet gebruikelijk voor de m.e.r.-procedure voor de aanleg van een aardgasleiding. De beoogde leiding valt (nagenoeg) geheel binnen de bestaande planologische leidingenstrook en -straat. 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. Deze Startnotitie/MER bevat daarmee naar de mening van DELTA 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 eventuele ontsluitingsvarianten) en de aanleg van de aardgasleiding in de Anna Mariapolder.

**INSPRAAK**

De m.e.r.-procedure wordt aangekondigd met advertenties in lokale en/of regionale kranten. Ook zal er een hoorzitting over het milieuraapport gehouden worden. Gedurende de inspraakperiode kunt u uw schriftelijke reactie op het startnotitie/MER richten aan:

College van Burgemeester en Wethouders  
van de Gemeente Reimerswaal  
Postbus 70  
4416 ZH KRUININGEN

De formele m.e.r.-procedure vereist overigens wel dat de stukken twee keer ter inzage worden gelegd. De tweede keer zal het startnotitie/MER – indien nodig – aangevuld zijn met informatie die vanuit inspraak en richtlijnen eventueel nog worden gevraagd.

**Initiatiefnemer**

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

DELTA Energy B.V.  
Poelendaeesingel 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:

**1.2****DOELSTELLINGEN**

De *voorgenomen activiteit* luidt:

“Het realiseren van een nieuwe 48” 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.

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.

### 1.3

#### ONDERWERP VAN DE STARTNOTITIE/MER

In de milieueffectrapportage is onderzocht in hoeverre de aanlegwerkzaamheden aanleiding geven tot *tijdelijke milieueffecten* en welke mogelijkheden er zijn om deze te beperken. Het gaat hierbij onder meer om bodem en grondwater, hinder voor omwonenden en agrariërs en natuur. Bij natuur is speciale aandacht uitgegaan naar soorten en gebieden die beschermd zijn.

Tevens zijn de *permanente* milieueffecten van de aardgasleiding in de gebruiksfase onderzocht. Ervaring met aanleg en gebruik van ondergrondse leidingen laat zien dat als de leiding er eenmaal ligt er weinig meer van te merken is. Op voorhand is duidelijk dat de permanente milieueffecten van de aardgasleiding in de gebruiksfase zeer beperkt zullen zijn. Niettemin hebben ook deze effecten aandacht gehad in dit startnotitie/MER. Een aandachtspunt voor de gebruiksfase is uiteraard dat te allen tijde aan strenge veiligheidsvoorschriften wordt voldaan.

### 1.4

#### HET TRACÉ

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.

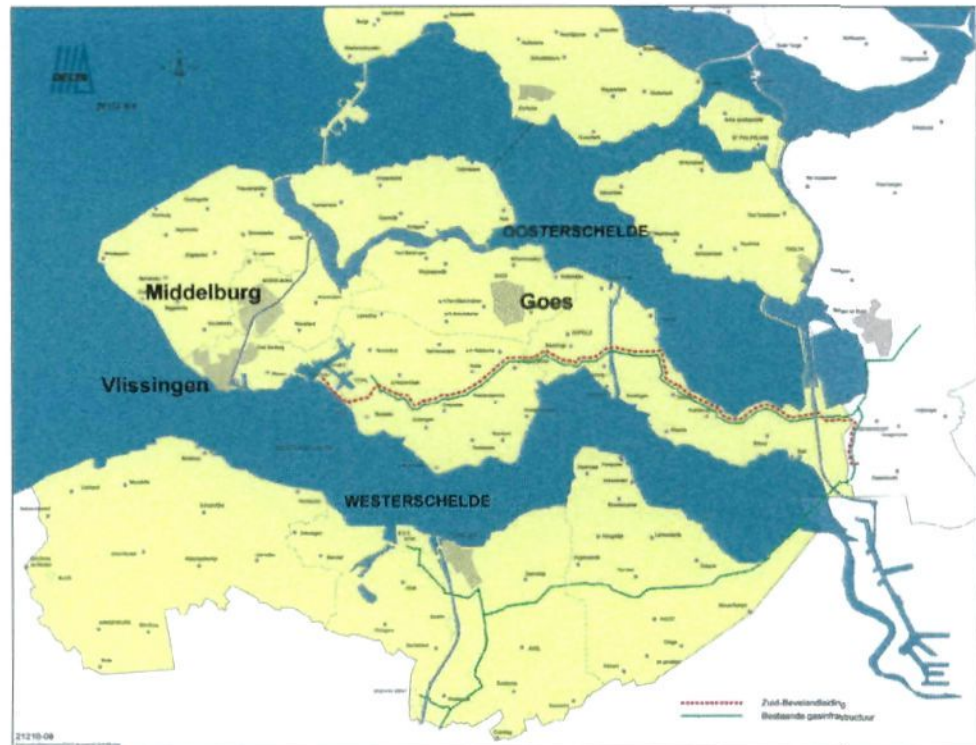
De Zuid-Bevelandleiding start bij het nog te realiseren compressorstation. Vanaf daar volgt de leiding over een afstand van ongeveer 10 kilometer de leidingenstraat, die in beheer is bij de Stichting Buisleidingenstraat Zuidwest Nederland. Deze leidingenstraat loopt door de Hogewaardpolder naar de Schelde-Rijn 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. *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 Biezelinge 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.

Afbeelding 1.1

Gastransportnetwerk provincie  
Zeeland



**BUNDELINGSBEGINSEL =  
LEIDING ZOVEEL MOGELIJK  
NAAST ANDERE LEIDINGEN  
LEGGEN**

In het algemeen is het ruimtelijk beleid 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 is gelegen in bestaande leidingenstroken, worden ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van het tracé zo min mogelijk belemmerd.

**RISICOCONTouREN BINNEN  
BESTEMDE  
LEIDINGENSTROOK**

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 in praktijk niet belemmerd.

**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 te realiseren compressorstation zal bestaan uit twee compressorunits die in afzonderlijke compartimenten worden opgesteld.

LOCATIE	Voor de plaats van het compressorstation zijn twee locaties vergeleken:
COMPRESSORSTATION: AAN DE LEIDINGENSTRAAT OF NABIJ DE RWZI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Locatie Leidingenstraat.</li> <li>2. Locatie RWZI (nabij de Rioolwaterzuiveringsinstallatie).</li> </ol>

## 1.5 AANLEGMETHODEN VOOR AARDGASLEIDINGEN

In deze paragraaf worden de mogelijke aanlegmethoden voor de aanleg van de Zuid-Bevelandleiding omschreven.

### 1.5.1 AANLEG AARDGASLEIDING OP LAND

De standaard aanleg op land, dus exclusief het kruisen van infrastructuur, gebeurt door middel van aanleg in een droge sleuf. 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.



Nadat de werkstrook is aangelegd worden de pijpen, met een lengte van 12 tot 18 meter, uitgereden en aaneen gelast. Alle lassen worden op fouten gecontroleerd en 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 depots 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.

### 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.

## 1.5.2

## GEMAAKTE KEUZES VOOR KRUISINGEN MET INFRASTRUCTUUR

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

Tabel 1.1

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 overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object nodig
Gesloten Front Techniek (Schildboring)	Wordt toegepast bij het passeren van grote wegen en watergangen waarbij er geen bemaling nodig is onder het te kruisen object.	Geen bemaling
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

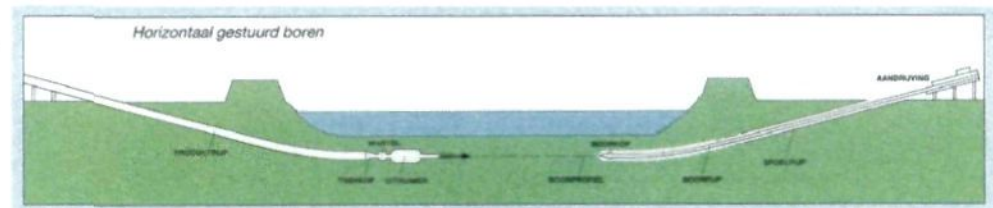
\* In alle situaties is bij kruisingen op de normaal gelegde leiding een bouwput nodig die wordt bemalen. Hier wordt met bemaling het gedeelte onder het te kruisen object bedoeld.

#### KRUISING KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND

Voor de kruising van het Kanaal door Zuid-Beveland zijn twee opties van boring 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.

Afbeelding 1.2

Principe schets horizontaal gestuurde boring



#### KRUISING RIJKSWEG A58

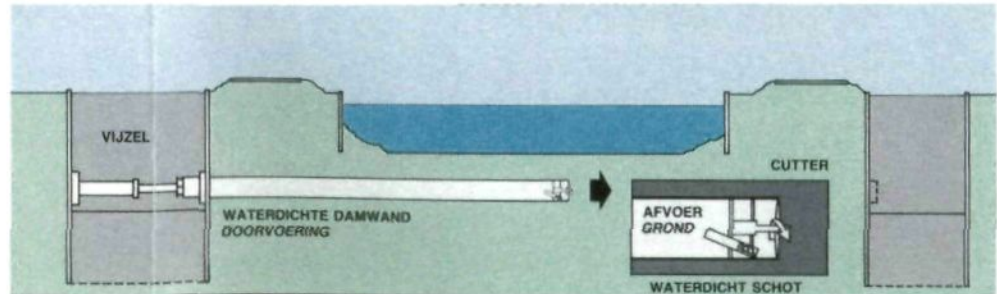
Ook voor de kruising van de Rijksweg A58 ter hoogte van industrieterrein Smokkelhoek bestond de keuze uit een horizontaal gestuurde boring of een schildboring. Hier is de keuze juist op de schildboring gevallen. De gestuurde boring kent een minimale boogstraal en om voldoende diep onder de rijksweg door 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.

**Afbeelding 1.3**

Principe schets van een schildboring (Gronddruk-Balans methode)



#### WESTERSCHELDETUNNEL- WEG: PERSING

De Westerscheldetunnelweg zal gekruist worden door middel van een lange persing. Dit is een makkelijkere en een minder dure 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 en niet nodig, omdat het door middel van een persing te voorkomen is.

## 1.6

### VERGELIJKING OP MILIEUEFFECTEN

#### TOETSING MET OVERHEIDSBELEID

DELTA heeft bij de tracékeuze uiteraard rekening gehouden met het relevante beleid en de wet- en regelgeving op (inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau inzake (gas)leidingstracé, externe veiligheid, geluid, bodem en water, natuur, landschap en cultuurhistorie, alsmede woon- en leefomgeving. 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.

### 1.6.1

#### HET TRACÉ OP HOOFDLIJNEN

In tabel 1.2 zijn de milieueffecten van het tracé op hoofdlijnen (verder het voorkeustracé), dus exclusief de variantgebieden ten opzichte van de referentiesituatie (R) beschreven. De basis voor deze vergelijking vormt de effectbeschrijving in hoofdstuk 5 van de startnotitie/MER.

Tabel 1.2

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

Aspect	Onderwerpen waarin het voorkeustracé geen effect heeft	Onderwerpen waarin het voorkeustracé 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 200 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 luchtemissies is sprake van een licht negatief effect.

#### Kruisingstechnieken

#### KRUISINGSTECHNIEK

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. 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.

#### 1.6.2

#### 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. DELTA heeft de volgende varianten ontwikkeld:

- 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 dijkkruising 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 ruimtelijke, milieu- en bedrijfseconomische argumenten 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.

De varianten worden per variant kort beschreven. De effectbeschrijving uit hoofdstuk 5 van de startnotitie/MER vormt de basis van deze vergelijking.

#### 1. Heggenreservaat Nisse

##### **Kenmerken variantgebied Heggenreservaat Nisse**

Het heggenservaat Nisse is onderdeel van GEA-object 4804 en is onderdeel van Belvédèregebied Zuid-Beveland. Het heggenservaat 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.



In de Startnotitie/MER zijn voor het doorsnijden van het Heggenreservaat Nisse twee technische varianten onderzocht:

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

Afbeelding 1.4

Variantgebied Heggenreservaat  
Nisse



Tabel 1.3

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 en scoort daarom neutraal.
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-objekten 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 ruimtebeslag op agrarische gebieden. GB scoort licht negatief op het 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.

GESTUURDE BORING =  
 MMA  
 OPEN ONTGRAVING = VA

### MMA en Voorkeursalternatief Heggenreservaat Nisse

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

DELTA heeft echter de variant open ontgraving aangewezen om deel uit te maken van het voorkeursalternatief (VA). De keuze van DELTA om de open ontgraving 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 open ontgraving het meest voor de hand liggend.

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 loopt de verbinding tussen de gemeenten Woensdrecht en Reimerswaal. Ter hoogte van de Schelde-Rijn verbinding in het aardgasleidingstracé ligt een wiel (een waardevol cultuurhistorisch element).

In de Startnotitie/MER zijn 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 1.5

Variante kruising Schelde-Rijn  
verbinding



Tabel 1.4

Vergelijking van varianten voor  
kruising Schelde-Rijn  
verbinding:

LS: Leidingenstraat

GB: Gesteurde 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 licht negatief 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.

**LEIDINGENSTRAAT = MMA  
EN VA****MMA en Voorkeursalternatief kruising Schelde-Rijn verbinding**

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

**3. Locaties compressorstation****Kenmerken variantgebied locaties compressorstation**

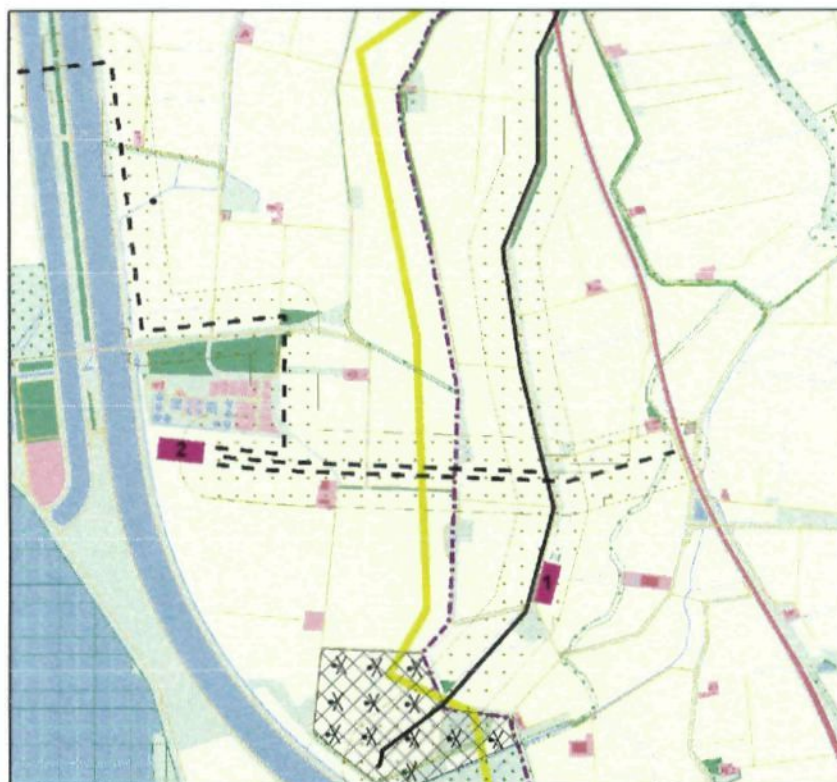
Beide potentiële locaties voor het compressorstation zijn gelegen in agrarisch gebied. Het grootste onderscheid zit in de ontsluiting. Eén locatie ligt direct aan de leidingenstraat en de andere locatie ligt buiten het bestaande tracé nabij de RWZI.

In de Startnotitie/MER zijn 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 1.6

Variant locaties  
compressorstation



Tabel 1.5

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 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.	



**LOCATIE LEIDINGENSTRAAT  
= MMA EN VA**

**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 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.

In de Startnotitie/MER zijn 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 1.7

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



Tabel 1.6

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-invloed 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.
Ruimtelijke omgeving	OOR en WOR hebben geen effect op wonen en werken en doorsnijden geen vaarwegen.	OOR heeft een negatief effect op landbouw door het ruimtebeslag op landbouwgebieden. WOR scoort 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.	

### MMA en Voorkeursalternatief ontsluiting compressorstation RWZI

Op basis van hetgeen is onderzocht leidt de variant oostelijke ontsluiting RWZI 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 westelijke als de oostelijke ontsluiting beide niet de voorkeur.

## 1.7

### VOORKEURSALTERNATIEF EN MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

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 milieufwegingen 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 leidingen. Dit leidt tot minimale verstoring van de ruimtelijke ordening in het gebied. Mitigerende en compenserende maatregelen zullen worden meegenomen in de verdere besluitvorming. Hier is dus geen onderscheid tussen het voorkeurstracé en het meest milieuvriendelijk tracé.

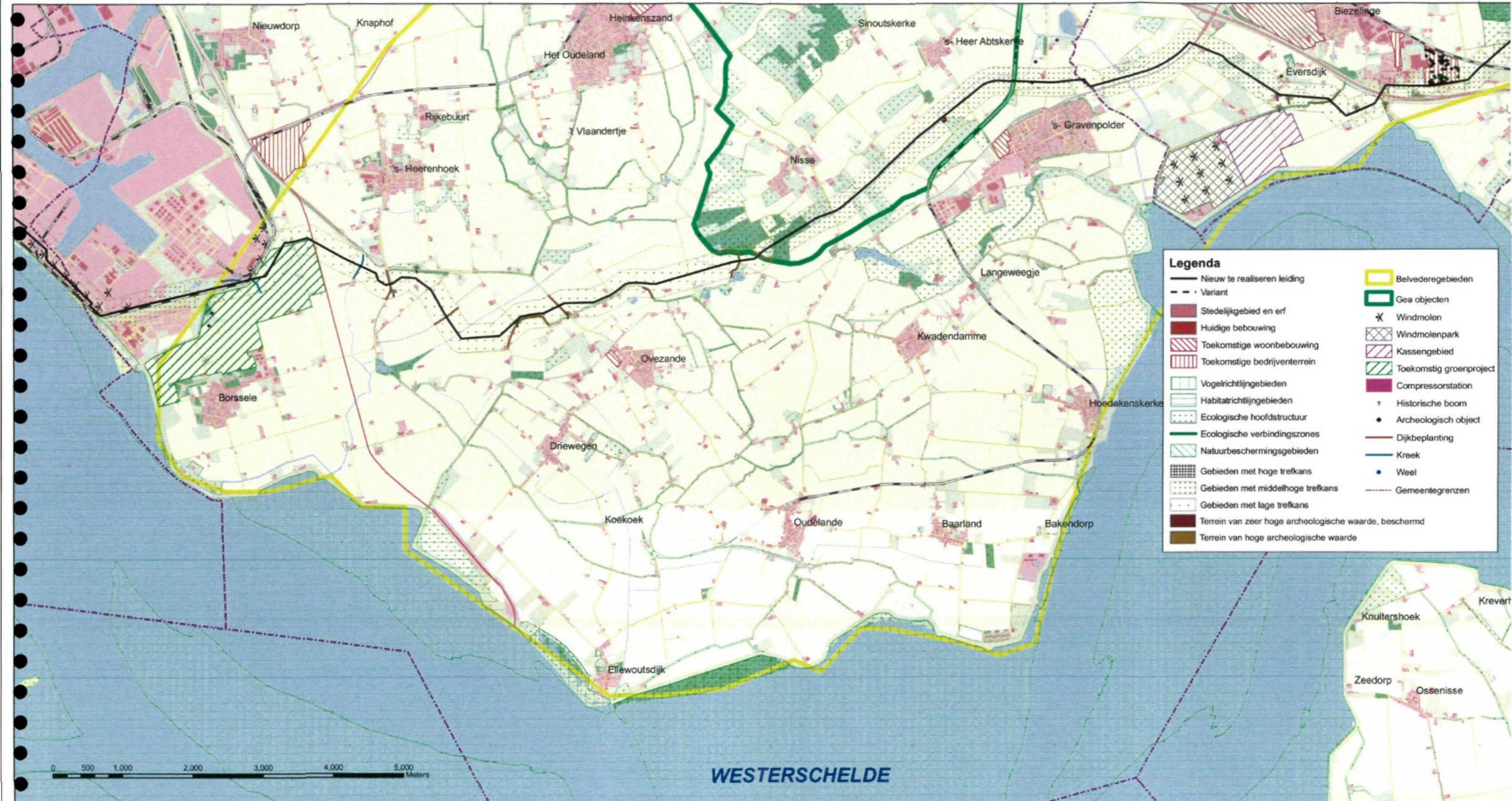
Voor iedere individuele kruising zal een keuze worden gemaakt. Met name voor de passage van watergangen die ecologisch waardevolle oevers hebben is uit milieuoogpunt een gestuurde boring het meest milieuvriendelijk alternatief.

Bij de varianten zijn ook verschillen tussen de voorkeur van DELTA en de meest milieuvriendelijke oplossing. Onderstaande tabel geeft een kort overzicht:

Tabel 1.7

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.



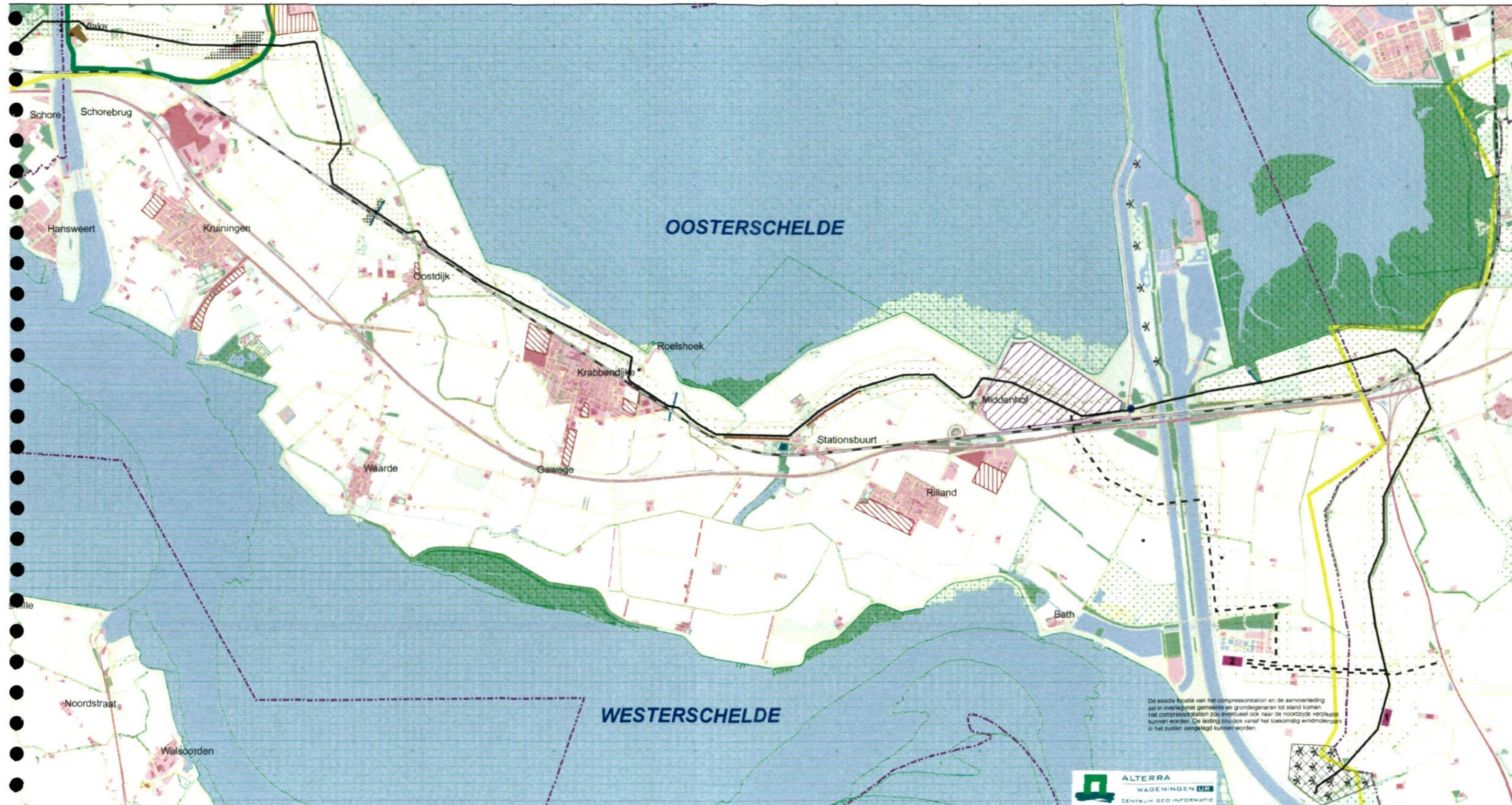
**Legenda**

— Nieuw te realiseren leiding	Belvederegebieden
- - - Variant	Gea objecten
Stedelijkgebied en erf	✕ Windmolens
Huidige bebouwing	Windmolenpark
Toekomstige woonbebouwing	Kassengebied
Toekomstige bedrijventerrein	Toekomstig groenproject
Vogelrichtlijngebieden	Compressorstation
Habitatrichtlijngebieden	† Historische boom
Ecologische hoofdstructuur	• Archeologisch object
Ecologische verbindingzones	— Dijkbeplanting
Natuurbeschermingsgebieden	— Kreek
Gebieden met hoge trefkans	• Weel
Gebieden met middelhoge trefkans	- - - Gemeentegrenzen
Gebieden met lage trefkans	
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	
Terrein van hoge archeologische waarde	

0 500 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 Meters

WESTERSCHELDE





De exacte locatie van het compressorstation en de aanvoering zal in overleg met gemeente en grondeigenaren tot stand komen. Het compressorstation zou eventueel ook naar de noordzijde verplaatst kunnen worden. De leiding zou ook vanaf het toekomstig windmolenpark in het zuiden aangelegd kunnen worden.



## COLOFON

**SAMENVATTING STARTNOTITIE/MER  
AARDGASLEIDING ZUID-BEVELAND****OPDRACHTGEVER:**

DELTA ENERGY B.V.

**STATUS:**

Vrijgegeven

**AUTEUR:**drs. ing. G.H. Swinkels  
C.M. Morsman**GECONTROLEERD DOOR:**

ir. E.A.A. Bots

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

drs. L. de Haas

**3 maart 2006****110623/CE6/0D7/000435**ARCADIS Ruimte & Milieu BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 899  
Fax 026 4457 549  
www.arcadis.nl

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