

**MILIEUTOETS MARITIEME TOEGANKELIJKHEID
KANAAL GENT TERNEUZEN**

PARTIM 'ONDERZOEKSVOORSTEL'

KGT2008

05 november 2007
110621/...../000700

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	SITUATIESCHETS	5
1.2	GLAABAL ONDERZOEKSTRAJECT	7
1.3	Resultaat PROBLEEMANALYSE	10
1.4	milieutoets	11
1.5	Leeswijzer	12
2	Voorgenomen activiteit en alternatieven	13
2.1	Oplossingsrichtingen	13
2.2	alternatieven	13
2.2.1	PROJECTalternatieven en varianten	14
2.2.2	Nulalternatief	14
2.2.3	Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief	15
2.2.4	TIJDSHORIZON	15
3	Onderzoeksvoorstel milieueffectevaluatie	16
3.1	INLEIDING	16
3.2	OPGAVE RELEVANTE THEMA'S	16
3.3	ALGEMENE METHODOLOGIE	16
3.3.1	PROJECTGEBIED EN STUDIEGEBIED	16
3.3.2	DIRECTE EN INDIRECTE EFFECTEN	17
3.3.3	GRENSOVERSCHRIJDEND KARAKTER	17
3.3.4	QUICK SCAN	17
3.3.5	SCOPING	18
3.3.6	toetsings- en beoordelingskader	18
3.3.7	Gebruik van kengetalEn, EN Inpasbaarheid resultaten milieutoets in KBA19	
3.4	BESPREKING PER THEMA	20
3.4.1	ALGEMEEN	20
3.4.2	BODEM EN GRONDWATER	21
3.4.3	OPPERVLAKTEWATER	31
3.4.4	GELUID EN TRILLINGEN	36
3.4.5	LUCHT EN KLIMAAT	44
3.4.6	NATUUR	52
3.4.7	LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE	60
3.4.8	EXTERNE VEILIGHEID	66
3.4.9	MENS - RUIMTELIJKE ASPECTEN	70
4	BIJLAGEN	78

VOORWOORD

Bijgaand rapport is in de huidige fase een ontwerp van onderzoeksvorstel. Het bevat nog een reeks opmerkingen die gedurende de komende weken worden aangepakt. Ook layoutmatig moeten nog de nodige aanpassingen gebeuren. Niettemin kan dit ontwerp van rapport fungeren als een stevige discussietekst op de SAF-workshop van 19 november.

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1

SITUATIESCHETS

De Kanaalzone is een grensoverschrijdend Vlaams-Nederlands gebied langs het Kanaal Gent-Terneuzen. Het kanaal overschrijdt de Vlaams-Nederlandse grens tussen Sas van Gent en Zelzate. Het kanaal Gent-Terneuzen is ongeveer 36 kilometer lang. Ter hoogte van Terneuzen mondt het kanaal uit in de Westerschelde.

In Nederland behoren tot de Kanaalzone de zeehaven van Terneuzen en de binnenhavens bij Sluiskil en Sas van Gent. In België behoort de gehele zeehaven van Gent en het nabijgelegen gebied (o.a. Zelzate) tot de Kanaalzone. De havens in de kanaalzone Gent-Terneuzen zijn voor hun watergebonden activiteiten volledig afhankelijk van het Kanaal Gent-Terneuzen. Langs het kanaal liggen tussen Terneuzen en Gent verschillende woonkernen en een groot aantal industrie- en haventerreinen.

Figuur 1.1

Het kanaal Gent-Terneuzen

(bron: Google-Earth)



De Westerschelde en het kanaal worden van elkaar gescheiden door de sluisen van Terneuzen (Figuur 1.1). Het huidige sluisencomplex van Terneuzen bestaat uit drie sluisen, waarvan er één geschikt is voor de (grotere) zeescheepvaart. In deze Westsluis kan maximaal een gelichterde Panamax van beperkte lengte worden geschut. De Kanaalzone Gent-Terneuzen beschikt in de havenrange Amsterdam-Duinkerken over de kleinste maritieme toegang van alle concurrerende havens. Vanwege groei en schaalvergroting van de binnenvaart is bovendien het aantal scheepspassages door de Westsluis de afgelopen tien jaar aanmerkelijk gestegen. Bijgevolg staat de aanpassing van de nautische toegang naar de Kanaalzone Gent -Terneuzen al vele jaren in de belangstelling.

Figuur 1.2

Overzicht Sluisencomplex
Terneuzen



Het kanaal wordt gebruikt door zowel de zeevaart als de binnenvaart. De kanaalzone wordt gebruikt als haven, waarbij het Nederlandse deel wordt geëxploiteerd door Zeeland Seaports en het Belgische deel door het Havenbedrijf van Gent. Als gevolg van deze havenactiviteiten is er in de kanaalzone veel bedrijvigheid.

Vanuit Europees perspectief wordt de Kanaalzone beschouwd als een middelgrote zeehaven met een relatief sterke aanwezigheid van industriële en logistieke bedrijven. De huidige positie van de havens van Gent en Terneuzen wordt gekenmerkt door de sterke traditie in de overslag en verwerking van bulkgoederen. Daarnaast wordt een aanzienlijke hoeveelheid auto's vervoerd over het kanaal. Door de openstelling van de Seine-Nord verbinding (voorzien rond 2012) zal bovendien de doorvoerfunctie van het kanaal in omvang toenemen.

Reeds jaren ervaren de economische actoren in de regio de maritieme toegankelijkheid van het kanaal Gent-Terneuzen als een probleem, waarvan vermoed wordt dat het zich in de toekomst alleen maar scherper zal stellen.

1.2

GLOBAL ONDERZOEKSTRAJECT

Op 11 maart 2005 hebben Vlaanderen en Nederland een Derde Memorandum van Overeenstemming ondertekend met betrekking tot de onderlinge samenwerking ten aanzien van het Schelde-estuarium. In uitvoering hiervan besliste de Technische Scheldecommissie tot de oprichting van de gezamenlijke Vlaams/Nederlandse projectgroep “Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent-Terneuzen in het licht van de logistieke potenties”, **KGT2008**. De projectgroep KGT2008 heeft als opdracht om in **september 2008** de verkenning gereed te hebben en zal hierbij een diepgaande probleemanalyse uitvoeren en concrete oplossingen aandragen. De concrete werkopdracht luidt:

“Verken de problematiek van de maritieme toegankelijkheid van de Kanaalzone Gent-Terneuzen, in het licht van de logistieke potenties van deze kanaalzone, en de mogelijke oplossingsvarianten, zodat voorwaarden geschapen kunnen worden voor de wenselijke en noodzakelijke economische ontwikkeling van de Kanaalzone Gent-Terneuzen in het algemeen en de havengebonden cluster van activiteiten in het bijzonder”.

Het **doel** bestaat erin een bijdrage te leveren aan de beleidsvorming en transparante besluitvorming, in Nederland en Vlaanderen. Het **onderzoeksprogramma** dient tussentijds (maart 2007) een **probleemanalyse** op te leveren en aan het eind van het programma (september 2008) een **kengetallen kosten-batenanalyse** (KBA) ter afronding van de verkenningfase van dit internationale project.

Alvorens diverse oplossingsrichtingen in overweging te kunnen nemen, was het noodzakelijk de knelpunten in kaart te brengen middels een **probleemanalyse**. De nota probleemanalyse is gebaseerd op onderzoek dat van oktober 2006 tot maart 2007 is uitgevoerd en geeft inzicht in de knelpunten die zich vanuit het oogpunt van de locatiekeuze van bedrijven, de productie- en logistieke processen van deze bedrijven en de scheepsontwikkelingen in de zee- en binnenvaart (zullen) voordoen.

De volgende onderzoeken werden in de periode oktober 2006-maart 2007 uitgevoerd ten behoeve van de probleemanalyse:

- **regionaal vestigingsplaatsonderzoek:** dit onderzoek analyseert in hoeverre de maritieme toegang een locatiefactor is voor het (toekomstige) regionale bedrijfsleven, dit in vergelijking tot andere locatiefactoren.
- **markt -en concurrentieanalyse:** De markt- en concurrentieanalyse onderzoekt in hoeverre de maritieme toegang van belang is bij (toekomstige) beslissingen ten aanzien van goederen- en handelsstromen en bekijkt hoe concurrerende havengebieden hiermee omgaan.
- **scheepvaart-economische studie:** De scheepvaart-economische studie onderzoekt of er vanwege schaalgrootteontwikkelingen een probleem ontstaat met de maritieme toegang.
- **scheepvaartsimulatie:** De scheepvaartsimulatie onderzoekt of er een wachttijdproblematiek kan ontstaan bij de maritieme toegang.

Uit de probleemanalyse komt naar voren dat de maritieme toegankelijkheid van de Kanaalzone een probleem vormt, dat zonder aanpak de huidige activiteiten op termijn negatief zal beïnvloeden en tot een kleinere benutting van het ontwikkelingspotentieel van de Kanaalzone zal leiden. Indicaties in de onderzoeken geven aan dat de omvang hiervan aanzienlijk kan zijn. Het gaat hier om problemen met de breedte, diepgang (en lengte) van het huidige en toekomstige scheepvaartverkeer én capaciteitsproblemen die zich voor

zeevaart en binnenvaart stellen bij toenemend gebruik van het sluiscomplex en de weerslag van deze problemen voor het gebruik van het gehele kanaal

Op 5 april 2007 is de probleemanalyse goedgekeurd door de Technische Scheldec commissie, waardoor nadere invulling kan worden gegeven aan de verkennende fase van het **onderzoeksprogramma ten behoeve van de KBA**. Acht onderzoekspakketten werden in dit kader geïdentificeerd:

1. Invulling en kostenraming van projectalternatieven en nulalternatief (bijna voltooid, door Arcadis SWK en Arcadis NL)
2. Vervoerseffecten (gegund aan TNO)
3. Verkeersveiligheidseffecten
- 4. Milieutoets**
5. Strategische welvaartseffecten
6. Verkeerstoets andere vervoerwijzen
7. Vervaardiging van omgevingsscenario's, kosten-batenopstellingen en varianten- en risicoanalyse (gegund aan Ecorys)
8. Mogelijkheden PPS

1. Invulling en kostenraming van projectalternatieven en nulalternatief

Het eerste onderzoekspakket omvat *een nautisch-technische studie* die duidelijkheid moet verschaffen wat de verschillende technische mogelijkheden van oplossingen, alternatieven en varianten betreft. In deze studie worden de projectalternatieven en het 0-alternatief ingevuld. Bovendien worden hiervan de kosten geraamd.

2. Vervoerseffecten

Bij de studie naar de *vervoerseffecten* van het nulalternatief en de projectalternatieven komen de directe effecten van de transportactiviteiten voor de exploitanten en de gebruikers van de projectdiensten aan bod. Ook de effecten die via de transportmarkt bij andere actoren binnen het transportsysteem worden veroorzaakt, vormt onderwerp van deze studie. Voor het vaststellen van de vervoerseffecten zal de ontwikkeling van een model nodig zijn. Elementen hiervan zijn reeds beschikbaar in de studies en de scheepvaartsimulatie, die ten behoeve van de probleemanalyse zijn uitgevoerd.

3. Verkeersveiligheidseffecten

Het *verkeersveiligheidseffecten-onderzoek* handelt over de invloed die aanpassingen aan de vaarweg en veranderingen in het scheepvaartverkeer kunnen hebben op de verkeersveiligheid op de vaarweg. Mogelijk levert het scheepvaartsimulatiemodel al voldoende informatie op voor een raming op hoofdlijnen van de veiligheidseffecten.

4. Milieutoets

De *milieutoets* van zijn kant, zal op hoofdlijnen inzicht geven in de externe effecten van alle projectalternatieven en varianten. Het gaat hierbij om:

- luchtkwaliteit, klimaat en geurhinder
- waterkwaliteit en waterkwantiteit
- bodem en natuur

- landschap en cultuurhistorie
- geluid
- externe veiligheid
- lichthinder en overige milieuaspecten

5. Strategische welvaartseffecten

In een kengetallen kosten-batenanalyse kan een raming van de indirecte, *strategische welvaartseffecten* op basis van kengetallen volstaan. De indruk bestaat echter dat deze effecten in de KGT van aanzienlijke omvang kunnen zijn, met name de effecten op de arbeidsmarkt. Het onderzoeksprogramma voorziet daarom in een afzonderlijk onderzoek naar de arbeidsmarkteffecten. Naast arbeidsmarkteffecten zijn effecten op de grond- en woningmarkt als mogelijke indirecte effecten van een infrastructuurproject te beschouwen.

6. Verkeerstoets

Vaarwegaanpassingen kunnen ook zogenoemde netwerkeffecten met zich meebrengen. Het betreft effecten op vervoerwijzen die noch in concurrentie staan met het scheepvaartverkeer op het Kanaal Gent-Terneuzen, noch aanvullend daarop zijn (voor- en natransport). Een voorbeeld hiervan is het verkeer (per personenauto, fiets, openbaar vervoer, ...) dat het kanaal kruist. Deze effecten worden onderzocht in de *verkeerstoets voor andere vervoerwijzen*.

7. Kosten-batenopstelling, omgevingsscenario's en varianten- en risicoanalyse

Het voorlaatste onderzoekspakket omvat de feitelijke economische evaluatie d.m.v. de *kosten-batenopstelling*. In dit onderzoek vindt de monetaire waardering van alle directe, externe en indirecte effecten plaats. De bedrijfseconomische en maatschappelijke rendabiliteit van alle alternatieven en varianten worden in deze studie berekend. De geografische verdeling van de kosten en baten krijgt in deze studie eveneens aandacht. Bovendien dient een *varianten- en risicoanalyse* plaats te vinden. Hiervoor zullen in dit onderzoek de *omgevingsscenario's* en andere onzekerheden vastgelegd worden.

8. Mogelijkheden PPS

Bij grote infrastructuurprojecten is er op het gebied van de financiering ook altijd aandacht voor de mogelijkheden tot publiek-private samenwerking. De projectorganisatie KGT2008 wil daarom reeds in de verkennende fase hieraan aandacht schenken.

1.3

RESULTAAT PROBLEEMANALYSE

In maart 2007 is de probleemanalyse voor de kanaalzone afgerond. In de probleemanalyse worden 32 knelpunten onderscheiden. Hiervan hebben er 18 betrekking op de maritieme toegang en 3 op de binnenvaartontsluiting. De overige 14 knelpunten hebben betrekking op weg- en railinfrastructuur. De belangrijkste conclusie uit deze analyse luidt dat de maritieme toegang van de kanaalzone momenteel tot problemen leidt op zowel microniveau (afmetingen) als op macroniveau (bereikbaarheid). Dit kan in de toekomst leiden tot een beperking van de ontwikkelingspotenties van het gebied.

Samengevat zijn de volgende knelpunten geconstateerd:

1. De toegang tot de kanaalzone in termen van omvang, beschikbaarheid en betrouwbaarheid. Zeker in relatie tot de volumestijgingen en schaalvergrotingen in de scheepvaart.
2. De kwaliteit van de achterlandverbindingen via spoor en weg. Deze knelpunten zullen in het vervolgetraject slechts voor wat betreft hun samenhang met de toegankelijkheidsproblematiek worden meegenomen. Directe oplossingsrichtingen

en projectalternatieven voor spoor en wegvervoer zullen echter gezien de projectopdracht niet als onderdeel van deze studie onderzocht worden.

3. Knelpunten met betrekking tot regelgeving, energiekosten en de beschikbaarheid van gekwalificeerde arbeid en arbeidskosten. Deze vallen echter volledig buiten het bereik van de studie.

1.4

MILIEUTOETS

Doel

Het **doel** van de opdracht is **tweeledig**.

- Allereerst moet deze milieutoets, ter onderbouwing van de politiek-bestuurlijke besluitvorming over de aanpak van de maritieme toegankelijkheid van het Kanaal van Gent naar Terneuzen, inzage bieden in de milieugevolgen van de alternatieve oplossingen.
- Ten tweede levert de milieutoets input voor de kosten-batenopstelling.

Statuut van de milieutoets

De milieutoets vertoont de inhoudelijke kenmerken van een plan-MER. In een plan-MER worden meerdere alternatieven geëvalueerd waarbij de diepgang van uitwerking van de effectevaluatie minder is dan in geval van een project-MER.

Vermits de milieutoets wordt uitgevoerd ter voorbereiding van een politieke beslissing hoeft de MER-regelgeving evenwel niet te worden gevolgd. De MER-regelgeving is van toepassing hetzij op wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen en programma's, hetzij op besluiten over projecten. In deze fase is nog geen sprake van de uitwerking van een plan of programma. Er wordt daarentegen louter een voorbereidende verkenning uitgevoerd. Een milieueffectevaluatie vormt hier een onderdeel van. Bijgevolg hoeft de milieutoets dan ook niet de procedure te volgen van de plan-MER.

Opbouw van de milieutoets

De milieutoets bevat twee fasen:

1. Opmaak onderzoeksvoorstel
2. Milieueffectevaluatie

Het onderzoeksvoorstel bevat een toetsings- en beoordelingskader, waarin op basis van een voorafgaandelijke quick scan, een overzicht wordt gegeven van:

- de relevante milieuthema's
- de relevante milieuaspecten, namelijk deze die mogelijk aanleiding geven tot significante effectgroepen
- de relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

- de beoordelingscriteria
- de wijze waarop de beoordeling wordt uitgedrukt: kwalitatief of kwantitatief
- het eventuele gebruik van kengetallen

De quick-scan op basis waarvan een toetsings- en beoordelingskader wordt opgesteld, heeft tot doel de randvoorwaarden in het studiegebied in kaart te brengen die vanuit milieuoogpunt relevant zijn.

Op regelmatige tijdstippen worden de tussentijdse resultaten voor advies voorgelegd aan het Stakeholders Advies Forum (SAF).

1.5

LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen activiteit nader toegelicht. De voorliggende projectalternatieven en varianten worden kort toegelicht.

Hoofdstuk 3 bevat het onderzoeksvorstel, waaronder een voorstel van toetsings- en beoordelingskader, gebaseerd op een quick scan van de mogelijk relevante milieuaspecten, en een voorstel van de methodologie inzake de milieueffectevaluatie.

HOOFDSTUK 2 Voorgenomen activiteit en alternatieven

2.1

OPLOSSINGSRICHTINGEN

In de KBA leidraad zijn een vijftal zoekrichtingen gedefinieerd:

- het faciliteren van grotere schepen door het sluizencomplex en het kanaal;
- het faciliteren van meer schepen door het sluizencomplex en het kanaal;
- het aanbieden van een alternatieve en kostenefficiënte aanvoerroute over water, dan wel van een alternatieve en kostenefficiënte vervoerwijze voor de betreffende bedrijven;
- het stimuleren dat nieuwe bedrijvigheid zich ontwikkelt op locaties binnen de Kanaalzone met een betere ontsluiting over water;
- het actief ontwikkelen van bedrijvigheid in de Kanaalzone die niet gebonden is aan de beperkingen van het sluizencomplex en het kanaal.

Op basis van deze zoekrichtingen zijn in het kader van deelopdracht 1 de volgende oplossingsrichtingen geformuleerd:

1. Grotere schepen (tonnen), hiermee worden oplossingen bedoeld die direct gerelateerd zijn aan het Sluizencomplex en die het mogelijk maken om grotere schepen te schutten.
2. Meer schepen (aantallen), hiermee worden oplossingen bedoeld die direct gerelateerd zijn aan het Sluizencomplex en het mogelijk maken om meer schepen te schutten.
3. Andere aanvoer, hiermee worden oplossingen bedoeld waarbij nieuwe infrastructuur wordt aangelegd voor vervoer over land dan wel oplossingen waarbij alternatieve routes worden gekozen.
4. Overslag elders binnen kanaalzone, hiermee worden overslag en verwerkingsoplossingen binnen de kanaalzone bedoeld.

Naast deze vier zoekrichtingen is in de leidraad nog een vijfde zoekrichting geïdentificeerd, te weten *Ontwikkelen niet haven/sluisgebonden bedrijvigheid*. Dit alternatief zou interessant kunnen worden indien geen van de hierboven besproken projectalternatieven tot een positief welvaartssaldo leidt. Dit alternatief zal in de KBA verder worden uitgewerkt.

Ook het nulalternatief wordt in de KBA-studie uitgewerkt (zie verder 2.3).

2.2

ALTERNATIEVEN

2.2.1 PROJECTALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

In deelopdracht 1 zijn volgende 5 projectalternatieven en 4 varianten geselecteerd voor verder onderzoek:

Zoekrichting	Hoofdalternatief	Varianten
1. Grotere schepen	1. Grootste sluis buiten sluisencomplex	1A: Grootste zeesluis binnen sluisencomplex 1B: Grote zeesluis buiten sluisencomplex
2. Meer schepen	2. Grote diepe binnenvaartsluis	
	3. Nieuwe grote binnenvaartsluis	3A: Nieuwe kleine binnenvaartsluis
3. Andere aanvoer	4. Aanvoer via Rotterdam (= 3 in combinatie met aangepaste verkeersprognose	4A: Aanvoer via Vlissingen
4. Overslag KGT	5. Insteekhaven met natte bedrijventerreinen	
TOTAAL aantal	5 project alternatieven	4 varianten

Voor de beschrijving van de kenmerken van elk der geselecteerde projectalternatieven en varianten verwijzen we naar het rapport "Technische en kostenstudie (met nautische toets)" van deelopdracht 1.

2.2.2 NULALTERNATIEF

Het **nulalternatief** wordt in deze opdracht als volgt beschreven (definitie uit deelopdracht 1):

Het nulalternatief wordt gedefinieerd als de voortzetting van de huidige situatie inclusief de (eventueel) noodzakelijke aanpassingen en overige autonome ontwikkelingen. Het nulalternatief is nadrukkelijk niet de situatie waarin niets gebeurt of waarin alleen rekening wordt gehouden met autonoom beleid. Juist eventuele kleine aanpassingen maken ook deel uit van het nulalternatief.

Concreet is het nulalternatief dus de bestaande situatie plus:

- kleinschalige verbouwingen of een beperkte renovatie van de sluis (beheer en onderhoud) welke de beschikbaarheid zal bevorderen; met beperkt wordt in deze geen verbreding en/of verlenging bedoeld!;
- een eventueel verdere verkleining van de kielspeling;
- het vergroten van de toegestane scheepsbreedte voor de Westsluis;
- de vervanging van twee basculebruggen bij Terneuzen (zes meter opschuiven vanaf de sluisdeur);
- het optimaliseren van de sluisindeling door inzet van de modernste informatie systemen (benuttingsmaatregelen);
- het loslaten van het 'first-come-first-serve' principe bij de indeling van de sluis.

In het nul-alternatief zit ook de uitvoering van alle autonome en gestuurde ontwikkelingen¹. Volgende autonome ontwikkelingen worden in dit kader als relevant beschouwd:

- meer binnenvaart
- grotere zeeschepen
-

Volgende gestuurde ontwikkelingen (beslist beleid) worden in dit kader als relevant beschouwd:

- de tunnel van Sluiskil
- de realisatie van de Seine-Nord Verbinding
- op til zijnde regelgeving (reeds besliste wijzigingen of uitbreidingen van bv. milieuwetgeving, bv. strengere normen vanaf 2010)

Tegen dit nul-alternatief worden de overige alternatieven afgewogen. Het is bijgevolg niet nodig een afweging uit te voeren ten opzichte van de 'huidige situatie'²!

Het nulalternatief is daarmee strijdig met de doelstelling en dient derhalve alleen als referentie om de (milieu)effecten van de andere alternatieven mee te beoordelen.

2.2.3

MEEST MILIEUVRIENDELIJKE ALTERNATIEF EN VOORKEURSAALTERNATIEF

De milieutoets staat niet op zich maar vormt slechts een onderdeel van een ruimer onderzoekspakket dat finaal resulteert in een KBA (kosten-baten analyse). De milieutoets zal elk van de voorliggende alternatieven en varianten onderwerpen aan een milieueffectevaluatie waarbij de resultaten input vormen voor de KBA. Er worden bijgevolg geen uitspraken verwacht inzake het meest of minst milieuvriendelijk alternatief.

2.2.4

TIJDSHORIZON

Ongeacht de keuze van een projectalternatief of een variant, zal de realisatie ervan niet voor morgen zijn. De KBA richt zich op de zichtjaren 2020 en 2040. Vermits de milieueffectevaluatie steeds wordt uitgevoerd ten opzichte van de referentiesituatie, in dit geval het nul-alternatief, zal ook het nul-alternatief in dezelfde zichtjaren moeten worden gedefinieerd, met name de toestand die zich naar verwachting zal voordoen in de jaren 2020 en 2040, zonder dat het project wordt uitgevoerd.

¹ Autonome ontwikkelingen zijn deze die zich naar verwachting sowieso zullen voordoen, zonder dat vanuit overheidswege hieromtrent een duidelijke aansturing gebeurt (bv. demografische evolutie). Gestuurde ontwikkelingen zijn deze die zich zullen voordoen ten gevolge van een duidelijke overheidsbeslissing. De combinatie van beide krijgt in Vlaanderen de noemer 'geïntegreerd ontwikkelingsscenario' mee.

² In Vlaamse MER's worden alternatieven meestal zowel afgewogen ten opzichte van de huidige situatie als ten opzichte van een zogenaamd 'geïntegreerd ontwikkelingsscenario' dat de situatie op een bepaald punt in de toekomst weergeeft rekening houdende met de realisatie van autonome en gestuurde evoluties; in deze opdracht stemt het nul-alternatief overeen met het geïntegreerd ontwikkelingsscenario

HOOFDSTUK 3

Onderzoeksvoorstel milieueffectevaluatie

3.1

INLEIDING

Het onderzoeksvoorstel is als volgt opgebouwd:

- opgave relevante thema's
- algemene methodologie
- bespreking per thema

3.2

OPGAVE RELEVANTE THEMA'S

In deze milieutoets wordt uitgegaan van de ingreep-effectketen. Volgende thema's worden relevant geacht:

- Bodem en Grondwater
- Oppervlaktewater
- Geluid en Trillingen
- Lucht en Klimaat
- Licht
- Natuur
- Landschap en cultuurhistorie.
- Externe veiligheid
- Mens - ruimtelijke aspecten

Het thema 'mobiliteit' komt aan bod in andere deelopdrachten³. De effectbeschrijving in de Milieutoets zal zich toespitsen op de onderscheidende effecten⁴ die belangrijk zijn bij de besluitvorming en deze ondersteunen.

3.3

ALGEMENE METHODOLOGIE

3.3.1

PROJECTGEBIED EN STUDIEGEBIED

Het projectgebied is het gebied waarbinnen de projectactiviteiten zullen worden uitgevoerd. Ten gevolge van deze activiteiten wordt een ruimer gebied beïnvloed. Dit gebied heet het studiegebied. De afbakening van zowel het projectgebied als het studiegebied is afhankelijk

³ Deelopdracht 2 'Vervoerseffecten', deelopdracht 3 'Verkeersveiligheid' en deelopdracht 6 'Verkeerstoets'

⁴ Onderscheidend ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het nul-alternatief

van het beschouwde projectalternatief/variant. Bovendien is de omvang van het studiegebied verschillend naargelang de beschouwde effectengroep. Bij de bespreking van elke effectengroep wordt de mogelijke omvang van het studiegebied afgeleid.

3.3.2 DIRECTE EN INDIRECTE EFFECTEN

De diverse projectalternatieven evenals het nul-alternatief genereren zowel directe effecten als indirecte effecten⁵. Naar verwachting kunnen vooral de mogelijke indirecte effecten veroorzaakt door het al dan niet verhogen van de maritieme toegankelijkheid van het Kanaal Gent-Terneuzen relatief zwaar doorwegen bij het afwegen van de diverse alternatieven. De significantie van deze indirecte effecten zal daarbij worden bepaald door de mate waarin de industriële en logistieke potenties van de kanaalzone tot ontwikkeling kunnen worden gebracht bij elk van de betreffende alternatieven. Een verhoging van de maritieme toegankelijkheid zal leiden tot een toename van de industriële activiteiten in het gebied, wat uiteraard kan leiden tot een toename van emissies (lucht, geluid, ...), een bijkomende ruimte-inname, meer woonwerk- en vrachtverkeer, enz. Het niet verhogen van de maritieme toegankelijkheid zal op termijn wellicht leiden tot een afname van de industriële activiteiten, en de hiermee gepaard gaande milieuaspecten, in het gebied.

3.3.3 GRENSOVERSCHRIJDEND KARAKTER

De opdracht wordt tevens gekenmerkt door haar grensoverschrijdend karakter. Het studiegebied strekt zich uit over Vlaanderen en Nederland. Er zijn echter belangrijke verschillen tussen beide regio's, vooral inzake wet- en regelgeving en inzake het beleidsmatig kader dat mogelijk relevant kan zijn voor deze milieutoets. De milieutoets brengt deze verschillen in beeld maar streeft naar een uniform beoordelingssysteem.

3.3.4 QUICK SCAN

Bij aanvang van de opdracht wordt een **quick scan** uitgevoerd. Deze heeft tot doel een beeld te krijgen van de huidige aandachtspunten binnen het projectgebied en ruimere studiegebied⁶. Voorbeelden zijn : de aanwezigheid van woonkernen, aanwezigheid van hoge natuur- en landschapswaarden, aanwezigheid verontreinigde sites, ...

Deze aandachtspunten worden vooral beschreven vanuit de **receptorgerichte benadering** die wij wensen te hanteren in het kader van deze milieutoets. Mens, natuur en landschap vormen hierbij de receptor-thema's. De overige milieuthema's zijn eerder te beschouwen als intermediair (bv. effecten inzake geluid en luchtpollutie kunnen belangrijk zijn in functie van hun uiteindelijke impact op de mens, hetzij in de vorm van hinder hetzij in de vorm van aantasting van de volksgezondheid).

⁵ Directe effecten hebben een rechtstreeks verband met de ingreep. Indirecte effecten hebben geen rechtstreeks verband met de ingreep.

⁶ Onder 3.3.1. stellen we dat het studiegebied wordt bepaald door de betreffende effectengroep. De quick scan die in principe voorafgaat aan de scoping (selectie van de relevante effectengroepen, zie 3.3.5) dient bijgevolg rekening te houden met een voldoende ruim studiegebied.

3.3.5

SCOPING

In gezamenlijk overleg tussen de Vlaamse en Nederlandse milieudeskundigen wordt op basis van expert judgement, waarbij de projectkenmerken worden geconfronteerd met de omgevingsfactoren (informatie vanuit de quick scan), een **scoping** uitgevoerd: de mogelijk relevante milieueffectgroepen worden bepaald voor elk van de voorliggende projectalternatieven en varianten. De niet-relevante milieuaspecten worden gemotiveerd weggeschreven.

De scoping wordt bepaald op basis van het al dan niet van toepassing zijn van de effectgroep, de significantie van de evaluatiecriteria die worden toegepast bij de beoordeling van de effectgroep (beoordelingskader, zie 3.3.6), en een mogelijk conflict met regelgeving (toetsingskader, zie 3.3.6). Hierbij worden twee belangrijke uitgangspunten gehanteerd:

- bij de beoordeling van de significantie wordt reeds rekening gehouden met het toepassen van een aantal mitigerende maatregelen die men redelijkerwijze kan verwachten (bv. retourbemaling om invloedsgebied grondwaterstandsaling te beperken);
- bij de beoordeling van de significantie wordt ervan uitgegaan dat de regelgeving wordt nageleefd; daardoor zal in een aantal gevallen geen significant effect optreden (bv. respecteren lozingsnormen afvalwater); in deze gevallen fungeert de regelgeving als een duidelijke randvoorwaarde.

Dergelijke werkwijze biedt als voordeel dat de focus van de milieutoets komt te liggen op de werkelijk belangrijke effectgroepen, wat een veel resultaatgerichtere benadering toelaat.

3.3.6

TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADER

De milieueffectevaluatie is gebaseerd op een toetsings- en beoordelingskader.

Het **toetsingskader** bevat een set van **randvoorwaarden** vanuit het juridisch en beleidsmatig kader waaraan de voorliggende alternatieven worden getoetst. Dit gebeurt voor elk milieuthema. Deze randvoorwaarden moeten worden vervuld om bepaalde normen, wettelijke bepalingen, etc... te kunnen naleven. Naargelang de beschouwde discipline kan het gaan om afstandsregels, niet bebouwbare zones, emissieplafonds, instandhoudingsdoelstellingen (NATURA 2000), immissiedoelstellingen, capaciteitslimieten en als voorbeeld. waterhuishouding, enz.. Deze randvoorwaarden worden – voor zover mogelijk – duidelijk cartografisch gesitueerd, zodat voor elke deelzone in het studiegebied duidelijk is waar beperkingen vanuit het juridisch en beleidsmatig kader aanwezig zijn. Op deze wijze ontstaat een goed beeld van de nog **beschikbare milieuruimte**. Deze randvoorwaarden zullen dus betrekking hebben op de afbakening van de ruimte waarbinnen de infrastructurele ingrepen én de economische expansie (als gevolg van deze infrastructurele ingrepen) kan plaatsvinden. Bij de eindintegratie en synthese van de resultaten wordt de beschikbare milieuruimte binnen het KGT-gebied en binnen de diverse deelzones van het KGT-gebied beschreven en cartografisch voorgesteld.

Een aantal alternatieven en varianten zullen mogelijks op één of meerdere vlakken **in conflict** komen met de beschikbare milieugebruiksruimte. In dat geval kan onderzocht worden welke **begeleidende maatregelen** (mitigatie, compensatie) overwogen kunnen worden om deze conflicten te verhelpen. Een extreme oplossing om bijvoorbeeld de leefbaarheid te respecteren is het verplaatsen (amoveren) van een kleine woonkern. Een oplossing om capaciteitslimieten van ontsluitende transportinfrastructuur te verhelpen is het verhogen van de capaciteit van deze infrastructuur.

De diverse mogelijk relevante effectgroepen worden niet enkel getoetst aan het juridisch en beleidsmatig kader maar ook beoordeeld volgens de significantie van milieu-impact. Per effectgroep wordt een criteriumset opgesteld en worden de parameters bepaald, bijvoorbeeld:

- Oppervlakte inname ecologisch waardevolle zones
- Mate van versnippering, barrièrewerking
- Hoeveelheden te verwijderen baggerspecie
- Hoeveelheden te verwijderen verontreinigde baggerspecie
- Aantal gehinderden binnen geluidscontouren

Voor elk van deze parameters wordt een beoordelingsschaal ontwikkeld. Belangrijk hierbij is dat de onderbouwing van de resultaten transparant is. Dit betekent dat de beoordelingscriteria duidelijk gedefinieerd zijn en dat de evaluatie van de effecten gebaseerd is op een duidelijk omschreven waardering. De beoordeling van de milieueffecten gebeurt systematisch (elk effect wordt een significantie-oordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per milieuaspect: zie verder) en op een uniforme wijze. Deze waardering kan uitgedrukt worden in absolute (bv. Aan de hand van kengetallen) of relatieve termen (kwalitatief). Volgende terminologie en codering wordt gebruikt in de kwalitatieve significantiewaardering :

- Zeer negatief (--)
- Matig negatief (-)
- Verwaarloosbaar effect (0)
- Matig positief (+)
- Zeer positief (++)

Deze beoordelingsschaal kan vaak maar terdege worden op punt gesteld tijdens de uitvoering van de effectevaluatie vermits deskundigen vaak maar in die fase beschikken over alle informatie die hen toelaat op een objectieve en weloverwogen wijze dergelijke schaal op te stellen. Dit neemt niet weg dat in de beginfase van de opdracht een aanzet van beoordelingskader kan worden ontwikkeld. Dit maakt deel uit van het onderzoeksvoorstel.

3.3.7

GEBRUIK VAN KENGETALLEN, EN INPASBAARHEID RESULTATEN MILIEUTOETS IN KBA

De resultaten van de milieutoets dienen bruikbaar te zijn voor opname in de KBA. De KBA maakt bij voorkeur gebruik van kwantitatieve informatie dewelke monetariseerbaar is (uit te drukken in financiële termen). Als alle alternatieven in kostprijs termen zijn uitgedrukt vereenvoudigt dit uiteraard de finale afweging. Milieueffecten kunnen slechts in een beperkt aantal gevallen worden gemonetariseerd. Kwantificering en monetarisering zijn bovendien sterk afhankelijk van het voorhanden zijn van gedetailleerde informatie. In het

geval van onderhavige milieutoets die als doel heeft een milieueffectevaluatie op hoofdlijnen uit te voeren is de beschikbaarheid van dergelijke gedetailleerde informatie vaak een probleem. In vele gevallen zullen dan ook slechts kwalitatieve uitspraken kunnen worden gedaan.

Het onderzoeksvoorstel zal aangeven welke effectgroepen kwantificeerbaar zijn. Voor deze kwantificering kan in een aantal gevallen gebruik gemaakt worden van **kengetallen**. Voorbeelden zijn:

- het verschil in waarde van woningen naargelang het omgevingslawaai;
- de kostprijs van een eenheid (bv. kg) extra emissie van luchtverontreinigende stoffen.

Ten behoeve van de inpasbaarheid van de resultaten in de KBA is nog een ander element van belang. De KBA wenst namelijk de **kosten en baten** in kaart te brengen voor zes **regionaal afgebakende gebieden**, met name:

- Vlaams deel Kanaalzone
- Nederlands deel Kanaalzone
- Overig Oost-Vlaanderen
- Overig Vlaanderen
- Overig Zeeland
- Overig Nederland.

Dit betekent dat de milieueffecten moeten kunnen worden toegewezen aan één of meerdere van deze gebieden. Het onderzoeksvoorstel zal hier rekening mee houden.

3.4 **BESPREKING PER THEMA**

3.4.1 **ALGEMEEN**

Per thema wordt volgende structuur gehanteerd:

- **Bespreking toetsingskader** (met onderscheid Nederland / Vlaanderen)
- **Quick scan (screening)** (met onderscheid Nederland / Vlaanderen)
- **Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief** (met eventueel onderscheid Nederland / Vlaanderen)
- **Voorstel relevante milieuaspecten (scoping) met inbegrip van afbakening studiegebied** (met eventueel onderscheid Nederland / Vlaanderen)
- **Onderzoeksvoorstel**

Om het geheel wat meer overzichtelijk te maken zijn twee tabellen bijgevoegd:

- Scopingstabel en beoordelingskader
- Ingrep/effecten-matrix

De scopingstabel met beoordelingskader geeft aan welke effectgroepen we als relevant beschouwen. De scoping kwam tot stand op basis van overleg tussen de Nederlandse en Vlaamse deskundigen (bilateraal overleg op 5 en 8 oktober te Bergen-op-Zoom). Per effectgroep worden de beoordelingscriteria opgelijst en wordt tevens aangegeven op welke wijze de evaluatie van de effectgroep plaatsvindt (kwalitatief of kwantitatief). In geval kwantificering mogelijk is wordt aangegeven of er kengetallen ter onderbouwing van de

monetarisering bekend zijn. In een laatste kolom wordt melding gemaakt van noodzakelijk infomateriaal om de effectbeoordeling te kunnen uitvoeren. Vaak wordt daarbij verwezen naar andere deelopdrachten die in opdracht van KGT2008 worden uitgevoerd.

De ingreep/effectenmatrix geeft vervolgens voor elk van de als relevant beschouwde effectgroepen aan wanneer en waar ze optreden. Met 'wanneer' wordt bedoeld de fase van werkzaamheden of exploitatie, én het betreffende projectalternatief (of variant). Uiteraard kunnen de betreffende 'fasen' zich voordoen bij meerdere projectalternatieven/varianten. Voor de eenvoud zijn de 5 projectalternatieven en 4 varianten gegroepeerd tot 5 hoofdcategorieën (aangeduid met letters A1,A2, B, C, D) vermits het voor de milieutoets van minder belang is om het onderscheid te beoordelen tussen een kleine of grote nieuwe binnenvaartsluis, of tussen aanvoer via Vlissingen of via Rotterdam. Ook werd aangegeven of de opgegeven 'fasen' zich ook voordoen bij het nul-alternatief (O). Met 'waar' wordt bedoeld Nederland of Vlaanderen. De tabel geeft aan waar effecten optreden (X) of kunnen optreden (X?).

3.4.2

BODEM EN GRONDWATER

Bespreking toetsingskader

Vlaanderen

Decreet voor bodemsanering en bodembescherming van 11 oktober 2006 (B.S. 22 januari 2007)

De bepalingen in dit decreet zijn nog niet in werking maar deze zullen het bodemsaneringdecreet van 1995 (22 februari 1995, B.S. 29 april 1995) opvolgen. Nieuwe verontreiniging voorkomen en historische verontreiniging saneren zijn de belangrijkste doelstellingen van het nieuwe decreet. Ook waterbodem is hierin opgenomen.

Vlaams Reglement rond de Bodemsanering, kortweg Vlarebo van 5 maart 1996 - al herhaaldelijke malen gewijzigd

Het Vlarebo voert de bepalingen van het bodemsaneringdecreet uit. Momenteel bestaat er een voorontwerp van besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming. Dit toekomstige uitvoeringsbesluit zal op termijn het Vlarebo vervangen. In dit besluit wordt uitgebreid aandacht besteed aan de regelgeving van toepassing op grondverzet.

Decreet van 2 juli 1981 betreffende het voorkomen en beheer van afvalstoffen, afgekort *Afvalstoffendecreet* (02/07/1981, gewijzigd in 1994)

Het Afvalstoffendecreet legt de basis voor een gecoördineerd en permanent afvalstoffenbeleid op bestuurlijk niveau en werd herhaaldelijk gewijzigd waarbij de klemtoon van definitieve verwijdering van afvalstoffen geleidelijk aan werd verschoven naar het voorkomen en nuttig toepassen van afvalstoffen.

Vlaams Reglement inzake Afvalvoorkoming en Afvalbeheer, afgekort *VLAREA* (17 december 1997, gewijzigd in 2003)

Het Vlarea legt ondermeer voorschriften op omtrent de verwijdering van afvalstoffen en de mogelijke aanwending van afvalstoffen als secundaire grondstoffen o.m. de voorwaarden voor hergebruik van uitgegraven grond als bouwstof.

Grondwaterdecreet (Decreet van 24 januari 1984 houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer)

Het grondwaterdecreet regelt de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging, het gebruik ervan (reglementering inzake het winnen van grondwater) en het voorkomen en vergoeden van schade. Met betrekking tot de milieutoets kan in het kader van de uitvoering van de werken bemaling noodzakelijk zijn.

Decreet Integraal Waterbeleid

Dit decreet vormt de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water in de Vlaamse wetgeving. De watertoets heeft tot doel na te gaan in hoeverre er schadelijke effecten kunnen optreden op het watersysteem en welke maatregelen noodzakelijk zijn om dit te verhinderen of te beperken.

Vlarem I en II

Vlarem I bepaalt de voorwaarden op basis waarvan een vergunning wordt uitgereikt en integreert verschillende 'milieuhygiënische' vergunningen waaronder de vergunning voor het oppompen van grondwater. Bij de realisatie van de werken en voornamelijk de constructie van kunstwerken kan bemaling noodzakelijk zijn.

In Vlarem II worden de algemene en sectorale milieuvoorwaarden beschreven waaraan vergunningsplichtige activiteiten moeten voldoen. In dit besluit zijn tevens milieukwaliteitsnormen voor grondwater en bodem opgenomen. Daarnaast wordt gesteld dat bij elke bronbemaling het opgepompte water bij voorkeur terug in de grond moet worden gebracht.

Grondwaterrichtlijn

Nederland

Het wettelijke kader bij de bepaling van de mate en ernst van bodemverontreiniging wordt gevormd door de *Wet bodembescherming* (Wbb).

Doel is om onbeheersbare problemen voor de toekomst te voorkomen en te zorgen dat de aard en/of de omvang van een aangetoonde verontreiniging in de tijd niet significant toeneemt. De provincie Zeeland heeft nader invulling gegeven aan de Wbb in het Programma Wet bodembescherming 2005 t/m 2009.

Per 1 juli 1999 is het *Bouwstoffenbesluit* van kracht.

Het doel van het Bouwstoffenbesluit is om nuttige toepassing van secundaire bouwstoffen te bevorderen maar ook om te verhinderen dat het toepassen van bouwstoffen, inclusief licht verontreinigde grond, leidt tot verontreiniging van de ontvangende bodem en/of oppervlaktewater. Het Bouwstoffenbesluit stelt daarom voorwaarden aan het gebruik van zowel primaire als secundaire bouwstoffen in werken op/in de bodem, of in het oppervlaktewater.

De *Grondwaterwet* regelt de onttrekking van grondwater aan de bodem.

Indien de onttrekking langdurig is of een bepaalde hoeveelheid overstijgt, is een ontheffing nodig of moet er een melding worden gedaan van de onttrekking. De regels hiervoor zijn

opgenomen in het provinciale Grondwaterbeheersplan 2002-2007 en de Verordening waterhuishouding Zeeland 2002. Het toezicht op de grondwaterkwaliteit bij infiltratie van regenwater van verharde oppervlakken valt onder de Wbb.

Quick scan (screening)

Bronnen

Op basis van beschikbare gegevensbronnen wordt de toestand van bodem en grondwater in het studiegebied beschreven. Hierbij gaat de aandacht enkel uit naar de elementen die uit de scoping als relevant werden gekenmerkt.

De *hydrogeologische aspecten* relevant voor de kanaalzone worden besproken aan de hand van

- Verziltingsstudie Kanaal Gent-Terneuzen, 2002, Envico/Royal Haskoning, in opdracht van;
- Hydrogeologische studie van de Gentse kanaalzone, 1983, UGent, Leerstoel voor Toegepaste Geologie;
- Omgevingsplan Zeeland, 2006-2012, 2006 provincie Zeeland
- Grondwaterbeheersplan 2002-2007, met bijbehorend kaartmateriaal op website van Provincie Zeeland

Een volgend belangrijk aandachtspunt is de *kwaliteit van het sediment* in het kanaal. Volgende studies kunnen elementen aanreiken die voor de effectbespreking zullen gebruikt worden:

- Uitvoeren van grondonderzoek in en langs het Kanaal Gent-Terneuzen (juiste referentie nog onbekend maar studie opgevraagd);
- Studie specieberging verruiming kanaal Gent-Terneuzen, 2002, Oranjewoud, in opdracht van MVG, LIN, Afdeling Bovenschelde (studie opgevraagd);
- Gegevens Rijkswaterstaat?.

In de eerste studie zouden resultaten opgenomen zijn aangaande slibdikte en kwaliteit (op vlak van verontreiniging) van de specie en dit op verschillende punten in het kanaal zowel op Belgisch als op Nederlands grondgebied.

Op dit moment is er geen zekerheid in hoeverre gegevens zullen gevonden worden mbt de fysische karakteristieken van het sediment wat bij de afzetmogelijkheden zeker een rol zal spelen.

Voor algemene achtergrondinformatie werd eveneens gesteund op

- Beleidsanalyse voor de modernisering van de maritieme toegang tot de havens van Gent en Terneuzen, 1998, TV S.W.K.-Grabowsky & Poort, in opdracht van MVG, LIN, Afdeling Bovenschelde.

Hydrogeologische gesteldheid

De geologische opbouw in het gebied is hoofdzakelijk een opeenvolging van tertiaire lagen bedekt met quartaire pakketten. De regionale geologische opbouw is geïllustreerd in Figuur 1 aan de hand van een schematisch geologisch profiel langs de lengte van het

kanaal (Noord-Zuid). Een detail N-Z profiel langsheen het Vlaamse deel van de kanaalzone is in Figuur 2 gegeven.

Figuur 1: Regionaal N-Z profiel (studie Envico/Haskoning)

Figuur 2: N-Z profiel langs Vlaanse zijde (studie S.W.K.-Garbowsky & Poort, naar De Breuck)

Zoals uit de figuur blijkt duiken de tertiaire lagen naar het noorden, terwijl de kwartaire lagen horizontaal gestructureerd zijn. Dit heeft tot gevolg dat de onderste kwartaire laag contact heeft met bijna alle tertiaire lagen. De zandlagen worden algemeen ook wel KZ1 en KZ2 genoemd. Het zijn pakketten opgebouwd uit fijn tot middelmatig zand met een grindig gedeelte aan de basis. Ze worden gescheiden door een kleiige laag die echter niet overal even dik is. KZ1 heeft een dikte die varieert van 4 tot 12 m. De dikte van KZ2 is begrepen tussen 6 en 12 tot 15 m.

In het kader van deze studie kan de Ieperse klei als ondergrens van het relevante hydrogeologisch systeem genomen worden voor wat het Vlaamse gedeelte betreft en de Boomse klei voor het Nederlandse gedeelte.

In Tabel 1 volgt een samenvattende beschrijving van de verschillende formaties waarbij ook vermeld wordt in hoeverre de desbetreffende afzettingen als watervoerend, slecht tot ondoorlatend te beschouwen zijn.

Tabel 1: Geologische opbouw

		Samenstelling	Water-voe-rend	Slecht doorla-tend	On-door-latend
Formatie van Ieper	Lid van Vlaanderen	Stevige klei (Ieperse klei)			x
	Lid van Egem	Fijn zand	x		
	Lid van Merelbeke	Fijn-siltige klei			x
Lediaan-Paniselliaan	Formatie van Aalter	Matig tot fijn zand	x		
	Formatie van Lede	Fijn zand	x		
Formatie van Maldegem	Lid van Asse	Klei (klei van Asse)			X
	Lid van Ursel	klei			X
	Lid van Onderdale	Siltige klei (fijnzandig)		X	
	Lid van Zomergem	klei			x
	Lid van Buisputten	Siltige klei		x	
	Lid van Onderdijke	klei			x
Formatie van Zelzate	Lid van Bassevelde	Zand tot lemig zand	x		
	Lid van Watervliet	Zandige klei		x	
	Lid van	zand		x	

		Samenstelling	Water-voe-rend	Slecht doorla-tend	On-door-latend
	Ruisbroek				
Formatie van Boom	Lid van Belsele	Klei			X
	Lid van Terhagen	Klei			X
	Lid van Putte	Organisch rijke klei			x
Pleistoceen	KZ1	Kwartair zand	x		
	KL	Leem		x	
	KZ2	Kwartair zand	x		

Ondiepe bodemopbouw (bodemkaart)

De ondiepe bodem nabij het kanaal is gekarteerd als Vaaggronden, voornamelijk kalkrijke poldervaaggronden. De poldervaaggronden zijn opgebouwd uit lichte tot zware zavel en van lichte tot zware klei. Ter hoogte van Sluiskil in westelijke richting bestaat de ondiepe bodem uit fijn zand met een zavel of kleidek, van 15 à 40 cm dik. De grondwatertrap is doorgaans VI. Ter plaatse van kreken is de grondwatertrap kleiner; V of V*.

Grondwaterstroming en stijghoogteproblematiek

In het grootste deel van de kanaalzone stroomt het grondwater naar het kanaal zelf of naar de waterlopen die in het kanaal vloeien. Er komt een in hoofdzaak natuurlijk verhang voor waarbij de grondwaterstromingssnelheid kleiner is dan 50 m/jaar. Plaatselijk kan deze grondwaterstroming gewijzigd worden door belangrijke grondwaterwinningen enerzijds of door bemalingen anderzijds. De bemaling ter hoogte van de tunnel te Zelzate is een voorbeeld van dit laatste. Zoals aangegeven in de studie van UGent, 1983 waren onvoldoende gegevens beschikbaar om de grondwaterstroming in het kanaal op Vlaams grondgebied (kwel) te berekenen maar uit een benaderende werkwijze bleek dat deze verwaarloosbaar is ten opzichte van het debiet van het oppervlaktewater. De kwelintensiteit is afhankelijk van het verschil in stijghoogte in de watervoerende lagen, de eventueel onder het kanaal aanwezige leemlaag en van de sliblaag die zich op de kanaalbodem en -wand heeft afgezet.

In het Vlaamse gedeelte bevindt het kanaalpeil zich gemiddeld 0,7 m onder het grondwaterpeil van de omgeving. Dit betekent dat er een zwakke grondwaterstroming is in de richting van het kanaal. In Nederland heeft men te maken met een omgekeerde situatie. Hier ligt het kanaalpeil gemiddeld 2,5 m boven het grondwaterpeil wat betekent dat er een infiltratie is van kanaalwater naar de Polders toe.

Verzilting van het grondwater

In poldergebieden bevindt zich onder een bovenste zoete grondwaterlaag dikwijls een verzilte zone. Verzilting kan ontstaan door kweldruk vanuit de zee of vanuit waterlopen met zilt oppervlaktewater. Het zoet-zoutgrensvlak, de scheidingsdiepte tussen zoet en verzilt grondwater, bevindt zich ter hoogte van het kanaal (in belangrijke mate verzilt; zie verder 3.4.3.Oppervlaktewater) en in de onmiddellijke omgeving op minder dan 2 meter diepte t.o.v. maaiveld. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 3.

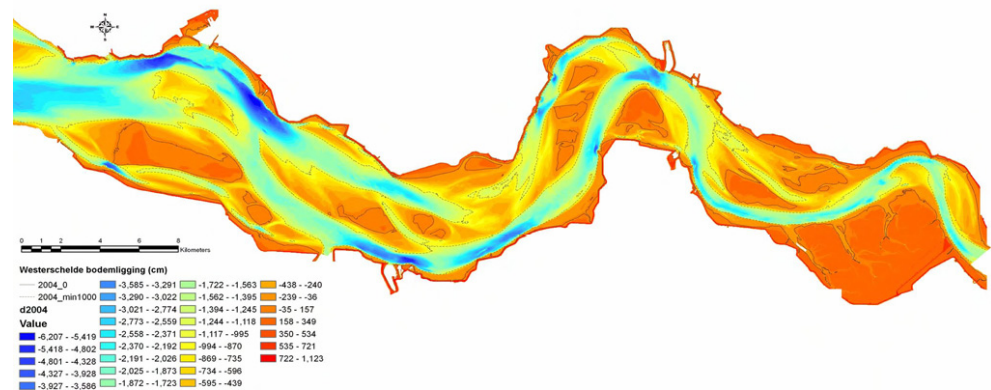
Figuur 3: Diepte zoet-zout grensvlak op het Nederlandse grondgebied

De diepte neemt toe naarmate de afstand tot het kanaal vergroot. Op de hoger gelegen delen in de kanaalzone treft men voornamelijk zacht grondwater aan met weinig zout, terwijl de lager gelegen gebieden (o.m. Moervaartdepressie) gekenmerkt worden door zouter en harder grondwater.

Ter hoogte van de Nederlandse Belgische grens is er sprake van een zoet-zout grensvlak op geringere diepte (< 20 m-mv). Plaatselijk komen ophopingen van zoet water voor waardoor het zout water wordt weggedrongen.

Morfologie in de Westerschelde en de voorhavens van Terneuzen

De uitmonding van het kanaal in de Westerschelde vindt plaats bij de hoofdgeul van de Westerschelde. Deze geul (Pas van Terneuzen) heeft ter plaatse een diepte van 30 tot 40 m (zie figuur 4).



Figuur 4: Morfologie van de Westerschelde

Waterbodem

De voornaamste fysische kenmerken van de waterbodem van het Kanaal zijn:

- het zandgehalte dat uiterst variabel is tussen 20 en 80 %;
- de slibfractie die aangetroffen wordt in de diepste delen vertoont een constante silt/klei verhouding;
- het gehalte aan organisch materiaal dat schommelt tussen 0 en 26 %.

De belangrijkste chemische kenmerken zijn:

- de algemene afname van de verontreiniging in stroomafwaartse richting en naar de diepte;
- de zware metalen die over de volledige kanaallengte aanleiding geven tot matige tot ernstige verontreiniging met maxima in de buurt van bepaalde bedrijven;
- de matige tot ernstige PAK-verontreiniging over de hele lengte met maxima t.h.v. de grens, in de Gentse Voorhaven, in het Grootdok en het Mercatordok;
- de PCB verontreiniging is matig met uitzondering van de grenszone, Sluiskil en het Zijkanaal A;
- het oliegehalte is in het algemeen vrij hoog;
- de organochloorpesticiden komen in lage concentraties voor.

Gemiddeld wordt de saneringsnorm voor industriegebieden niet overschreden. Alleen plaatselijk komen overschrijdingen voor door individuele PAK (benzo(a)pyreen).

Het grootste gedeelte van de waterbodem is verontreinigd tot zwaar verontreinigd waarbij de mate van verontreiniging vooral bepaald wordt door de aanwezigheid van benzo(a)pyreen en zware metalen.

Momenteel is het zo dat de waterbodem kan opgesplitst worden in de minder verontreinigde waterbodem onderaan en daarboven de verontreinigde sedimenten. Voornamelijk de verontreinigde specie stelt potentieel een probleem daar een potentiële bestemming aan eisen zal gebonden zijn.

In het kader van voorafgaandelijk onderzoek werd in 1998 een grondbalans opgemaakt die in Tabel 2 is gegeven.

Tabel 2: Grondbalans kanaal (1998)

Jaarlijks te baggeren slibaanwas	250.000 m ³ slib	
Eenmalig uitdiepen overschot ten opzichte van streefprofiel	300.000 m ³ slib	En vaste grondslag, te baggeren in aanvulling op jaarlijkse aanwas
Sanering waterbodem onder streefprofiel	1.300.000 m ³ slib	Zeer algemene schatting

Belangrijk is op te merken dat vooral op Nederlandse grondgebied de grootste hoeveelheid bodemmateriaal zal vrijkomen.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Vermits de voorziene uitvoering in de toekomst ligt komt de huidige toestand niet noodzakelijk overeen met de toekomstige situatie.

Zowel wat de *hydrogeologische situatie* als de *verziltingsproblematiek* betreft, zal van een situatie gelijkaardig aan de huidige vertrokken worden. Veranderingen met belangrijke implicaties voor het nul-alternatief worden niet voorzien. We gaan er van uit dat ook een toekomstige zeespiegelstijging niet van die aard is dat daardoor een belangrijke toename van de grondwaterverziltiging in het studiegebied zal optreden.

Wat Vlaanderen betreft kan hier lokaal een verandering optreden ter hoogte van de bemaling voor de tunnel te Zelzate (o.m. inzake de kwaliteit van het bemalingswater⁷). Daar er momenteel geen gegevens omtrent acties bekend zijn om in deze situatie in de nabije toekomst verandering te brengen, zal van de huidige toestand vertrokken worden.

In Nederland kan de aanleg van de tunnel bij Sluiskil tot een wijziging van de huidige situatie leiden.

Het belangrijkste aandachtspunt is de *kwaliteit van de waterbodem*. Op dit vlak zullen er wijzigingen optreden ten gevolge van opgetreden ruimingsacties. Deze moeten idealiter tot gevolg hebben dat er een verbetering van de sedimentkwaliteit zal opgetreden zijn en hierdoor de eventuele kost die gepaard gaat met de berging/verwerking van het verontreinigd sediment zal dalen.

⁷ Het grondwater ter hoogte van het vlakbij gelegen gipsstort wordt continu bemalen

Men zou ervan uit kunnen gaan dat het baggeren, het verwerken en de opslag van de verontreinigde specielaag behoort tot de autonome situatie m.a.w. dat de waterbodem die vrijkomt in het kader van de toekomstige werkzaamheden minimaal tot niet verontreinigd zou zijn (gevolg van doelstelling die voor het oppervlaktewater moeten gehaald worden).

Voor de effectbespreking zal er gewerkt worden met twee scenario's: een scenario waarbij de sanering een onderdeel vormt van het project en een scenario waarbij de sanering reeds is uitgevoerd..

Inzake de mogelijke nabestemming van de grote hoeveelheden waterbodem die tengevolge van de werkzaamheden gefaseerd zullen vrijkomen, kan eveneens nog een evolutie optreden die door toekomstige ontwikkelingen mee zal bepaald worden. Daarom zal wat de nabestemming betreft, vooral aandacht gaan naar de randvoorwaarden die bij deze keuze een rol zullen spelen.

De potentiële beïnvloeding van bodemkwaliteit door aanwezige verontreinigde sites (o.m. stortplaatsen) wordt bij de effectbespreking niet meegenomen daar de sanering van deze sites zich situeert voor de uitvoeringsperiode van deze werken. Eventueel kan het wel noodzakelijk zijn om in het kader van de latere project MERs bepaalde aspecten met betrekking tot bodem- en grondwaterverontreiniging mee te nemen.

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

In het kader van de uitvoering van de milieutoets wordt voor bodem en grondwater bij de scoping in hoofdzaak rekening gehouden met de directe eindeffecten (intermediaire effecten zoals de impact op de bodemopbouw worden niet afzonderlijk besproken).

De omvang van het **studiegebied** zal functie zijn van de criteria die vastgelegd worden vanuit het oogpunt van de effectbespreking. Voor bodem beperkt dit zich zowel in een horizontaal als in een verticaal vlak tot het areaal dat rechtstreeks betrokken is bij de realisatie van het project. Voor grondwater zal dit functie zijn van de impact van noodzakelijke bemalingen, de impact van verzilting tengevolge van in hoofdzaak de verbreding van het kanaal en dergelijke meer.

Bodem

De relevante effectgroep met betrekking tot het thema bodem is het **grondverzet**. Hierbij kan een verder onderscheid worden gemaakt tussen niet verontreinigde en verontreinigde specie/bodem. De effectgroep is zeer relevant omwille van de enorme omvang ervan in geval van een aantal projectalternatieven (soms ... miljoenen m³). Bovendien is deze effectgroep onderscheidend, vermits er grote verschillen optreden tussen de voorliggende projectalternatieven⁸.

In algemene zin zal de nabestemming/het gebruik van deze gronden besproken worden en dit rekening houdend met enerzijds de potentiële verontreinigingsgraad en anderzijds de geschiktheid van het materiaal om deze in bepaalde toepassingen aan te wenden. Naast het transport (hydraulisch opspuiten) zullen volgende aspecten hierbij bekeken worden:

⁸ Dergelijke 'onderscheidende' effectgroepen zijn interessanter voor de KBA

- noodzaak tussentijdse depots;
- dijkophogingen;
- ontwikkeling van nieuwe industrieterreinen;
- berging in water (Westerschelde, Noordzee);
- eventuele andere ontwikkelingen in de buurt.

Nu al wordt meegegeven dat deze elementen een belangrijke rol zullen spelen in de doorrekening van de kosten. Hierbij zal moeten nagegaan worden in hoeverre deze aspecten al zijn opgenomen in de financiële tabellen bij de projectalternatieven (deelopdracht 1).

Een relevante effectgroep kan de impact zijn op de **morfologie** en sedimentatieprocessen in de Voorhaven en de Westerschelde ter hoogte van de voorhaven in Terneuzen. Dit kan ook kostprijsimplicaties hebben (meer onderhoudsbaggerwerken). Rekening houdend met het detailniveau waarop de milieutoets wordt uitgevoerd, kan dit nu al als leemte in de kennis worden aangegeven. De bespreking vraagt modellering die zich situeert op niveau van eerder een project-MER.

Volgende effectgroepen worden in het kader van de milieutoets als niet relevant beschouwd:

- verdwijnen/verstoren van de bodemopbouw en bodemprofiel tengevolge van de verbreding en verdieping van het kanaal en de impact van de werken verbonden aan de projectalternatieven is veeleer een element voor een project-MER waarbij de aandacht dan mee dient uit te gaan naar mogelijk indirect effect op de verzilting en vernatting;
- potentiële erosie is een effect dat vooral belangrijk is bij de uitvoering van de werken maar waarvoor de nodige maatregelen kunnen getroffen worden om deze te milderen;
- wijziging in bodemstabiliteit is vooral belangrijk in gronden die gevoelig zijn voor bodemzetting en inklinking. Voornamelijk op het Nederlandse grondgebied kan dit een rol spelen maar daar deze effecten door technische ingrepen op te vangen zijn, is een bespreking op dit niveau van de studie niet noodzakelijk;
- beïnvloeding van bodem- en grondwaterkwaliteit wordt, met uitzondering van de potentiële verzilting van het grondwater, niet meegenomen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij de uitvoering van de werkzaamheden en de exploitatie van het 'project' de nodige voorzorgen worden genomen om bodemverontreiniging te voorkomen. Indien deze effectief zou optreden, zal het hoogstens accidentele situaties betreffen die conform de vigerende regelgeving moeten worden aangepakt m.a.w. het betreft een randvoorwaarde vanuit de regelgeving.

Grondwater

De impact op de grondwaterstroming zal functie zijn van de toekomstige stijghoogtes van het grondwater en het oppervlaktewaterpeil in het kanaal. De effecten zullen zich dan ook stellen op Nederlands grondgebied waar het waterpeil van het kanaal hoger ligt dan het grondwaterpeil van de aanpalende gronden en **vernatting** ook nu al wordt vastgesteld. Voor het Vlaamse gedeelte zal nagegaan worden in hoeverre het gemiddeld grondwaterpeil lager kan komen te liggen dan het kanaalpeil daar in dergelijke geval wel degelijk vernatting/verzilting zal optreden.

Een belangrijk aandachtspunt hierbij zijn de potentiële effecten die kunnen optreden door het doorsnijden van afsluitende lagen bij het verdiepen van het kanaal.

De meest relevante effectgroep is de impact op de grondwaterkwaliteit en meer bepaald de **verziltingsgraad** van het grondwater, met name de mogelijke verschuivingen in het zoet/zout-evenwicht van het grondwater in de omgeving van de projectingrepen (ten gevolge van bemalingen, door zoutwaterintrusie vanuit de aanpassing van de waterlichamen).

Omwille van de aanleg van een nieuwe tunnel te Zelzate en de specifieke situatie die zich daar stelt, zal ook hier stil gestaan worden bij de grondwaterkwaliteit. Om de huidige tunnel droog te houden is een bemaling aanwezig. De kwaliteit van dit bemalingswater wordt negatief beïnvloed door de grondwaterkwaliteit op die welbepaalde plaats. Omwille van de aanwezigheid van het gipsstort wordt momenteel het grondwater negatief beïnvloed. Ook de aanleg van een tunnel onder het kanaal te Sluiskil kan van invloed zijn op de grondwaterkwaliteit in de directe omgeving.

De overige effectgroepen lijken ons niet relevant:

- de invloed op de grondwaterhuishouding
 - ten gevolge van plaatselijke bemalingen zal vooral lokaal zijn en dient op projectniveau bekeken te worden. Om deze impact te milderen zijn technische uitvoeringswijzen voorhanden;
 - ten gevolge van een toename van de grondwaterwinningen (door economische expansie) wordt niet verwacht vermits de regelgeving sterk sturend optreedt ten aanzien van nieuwe grondwaterwinningen ;
- verdroging hetzij door bemaling hetzij door verminderde infiltratie zal vooreerst geen significante impact hebben op natuurgebieden omwille van het ontbreken van ecologische waardevolle gebieden binnen de invloedszones; bovendien kan verdroging tengevolge van bemaling worden gemilderd door ondermeer het toepassen van retourbemaling; verdroging ten gevolge van toename van verharde oppervlakken zal worden voorkomen doordat men mag verwachten dat bij de realisatie van nieuwe terreinen en gebouwen verplichtingen zullen worden opgelegd die tot doel hebben het opvangen hemelwater maximaal te laten infiltreren in de bodem;
- verontreiniging van het grondwater zal niet optreden als we er van uit gaan dat alle nodige voorzorgen worden genomen om mogelijke grondwaterverontreiniging te voorkomen (ook opgelegd vanuit de regelgeving).

Onderzoeksvoorstel

Grondverzet

Op basis van de uitgangspunten die genomen zijn bij de identificatie van de weerhouden alternatieven wordt het grondverzet begroot. De hoeveelheden zullen hierbij uitgedrukt worden in m³.

Deze hoeveelheden zullen gegeven worden per weerhouden alternatief (in functie van de graad van detail waarop de data beschikbaar gesteld worden).

Daarbij zal een onderscheid gemaakt worden tussen verontreinigde waterbodem enerzijds en niet-verontreinigde waterbodem anderzijds. Dit onderscheid is noodzakelijk daar dit mee de verwerkings-/opslagkost zal bepalen.

Het onderscheid zal hierbij gemaakt worden voor de gronden die vrijkomen in Nederland enerzijds en in Vlaanderen anderzijds. Inzake de opsplitsing tussen verontreinigde en niet-verontreinigde bodem zal, indien relevant, een toetsing gebeuren mbt de momenteel in Nederland en Vlaanderen geldende normering. Het al of niet relevant zijn van deze toetsing moet gezien worden in het licht van de wetgeving die in een tijdsspanne van 20 tot 30 jaar nog zal veranderen maar ook in functie van mogelijke afzet van de uitgegraven bodem. Deze afzet wordt daarbij niet alleen bepaald door de milieuhygiënische kwaliteit maar ook de fysische, mechanische geschiktheid van de vrijgekomen bodem.

Randvoorwaarden die zullen meegenomen worden bij de bespreking zijn het selectief baggeren, het scheiden in een grove en fijne fractie om de omvang van het vrijkomende volume verontreinigde specie te beperken.

Stijghoogteproblematiek grondwater

De impact en de relatie grondwaterpeil – kanaalpeil zal beschrijvend uitgewerkt worden waarbij rekening gehouden wordt met voornamelijk de verbreding van het kanaal maar ook de uitdieping. Daarbij zal ook onderscheid gemaakt worden tussen de Nederlandse en de Vlaamse karakteristieke situatie.

Hieruit vertrekend zal eveneens kwalitatief de *vernatting* besproken worden. Een kwantitatieve benadering wordt hier niet realistisch geacht.

Daarnaast zal specifiek voor de nieuwe tunnel in Zelzate de veranderende impact kwalitatief besproken worden en voor zover nodig zullen hierbij randvoorwaarden gedefinieerd worden.

Grondwaterkwaliteit

Binnen deze groep gaat de aandacht in hoofdzaak naar de potentiële verzilting van het grondwater. Dit kan enerzijds verband houden met geplande bemalingen maar anderzijds met een mogelijke infiltratie van kanaalwater.

Specifiek voor de tunnel in Zelzate wordt hier aandacht besteed aan de specifieke grondwaterkwaliteit in de onmiddellijke omgeving van deze locatie. Nagegaan zal worden in hoeverre specifieke randvoorwaarden in het vervolg van het traject moeten meegenomen worden.

Gebruik van kentallen

Algemeen kan gesteld worden dat de kentallen uit het rapport van Witteveen+Bos voor de discipline grondwater niet bruikbaar zijn omwille van het ontbreken van kwantitatieve data.

3.4.3

OPPERVLAKTEWATER

Bespreking toetsingskader

Nederland

Met betrekking tot oppervlaktewater is onderstaand de belangrijkste wetgeving weergegeven:

De *Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)* is op 22 december 2000 vastgesteld (Richtlijn 2000/60/EG) en vanaf dat moment in werking getreden. Het hoofddoel van deze richtlijn is de vaststelling van een kader voor de bescherming van land, oppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater. Als concreet doel stelt de KRW dat met het volledig van kracht worden van de richtlijn (2015) alle watersystemen in een goede chemische en ecologische toestand moeten verkeren.

Bij beide doelen spelen verontreinigende stoffen een grote rol.

De *Wet op de waterhuishouding (Wwh)* regelt onder meer het kwantiteitsbeheer van het oppervlaktewater. In bepaalde gevallen is het verboden zonder vergunning water te lozen in of te onttrekken aan oppervlaktewater.

De *Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (Wvo)* is in Nederland de wet waarin de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt geregeld. Het belangrijkste instrument is het relatief lozingsverbod: het is verboden zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het oppervlaktewater te brengen. Met dit vergunningstelsel kunnen lozingen worden gereguleerd door onder meer voorschriften te stellen aan de aard en de hoeveelheid van de afvalstoffen die in het water mogen voorkomen.

De bestuurlijke organisatie van de bescherming tegen hoogwater is geregeld in de *Grondwet, de Waterstaatswet, de Provinciewet en de Wet op de waterkering*. Deze laatste wet, die in 1996 van kracht is geworden, geeft een samenhangend beeld van veiligheid, bestuur en beheer van de primaire waterkeringen. Het Rijk is onder andere verantwoordelijk voor de veiligheid van buitendijks gebied en geeft hiervoor uitgiftepeilen af. Momenteel wordt gewerkt aan bundeling van alle watergerelateerde wetten in de integrale Waterwet.

De *watertoets* is met ingang van 1 november 2003 wettelijk verplicht voor streekplannen, streekplanuitwerkingen, regionale en gemeentelijke structuurplannen, bestemmingsplannen en vrijstellingen op grond van artikel 19, eerste lid, van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). De wijziging van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) per die datum regelt met name een verplichte waterparagraaf in de toelichting bij de genoemde ruimtelijke plannen en een uitbreiding van het vooroverleg op grond van artikel 10 Bro.

Gebod- en verbodsbepalingen voor watergangen en waterkeringen in beheer van het waterschap Zeeuws-Vlaanderen zijn opgenomen in de *Keur waterbeheer en Keur waterkeringen*.

De belangrijkste beleidsdocumenten op rijks- en provinciaal niveau zijn:

- *de Vierde Nota Waterhuishouding;*
- *het Kabinetbesluit integraal waterbeheer 21e eeuw (advies Commissie WB21);*
- *het Waterhuishoudingsplan 2001-2006 van de provincie Zeeland*
- *het Grondwaterbeheersplan 2002-2007 van de provincie Zeeland;*
- *het Waterbeheerplan 2002-2007 van het waterschap Zeeuwse Eilanden.*

Vlaanderen

Met betrekking tot oppervlaktewater zijn de belangrijkste juridische randvoorwaarden de volgende:

Besluit van de Vlaamse Regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlarem II) - Wet betreffende kwaliteitsobjectieven oppervlaktewater	Basiswet 24/05/1983 B.VI.R. 08/12/1998 B.VI.R. 01/06/1995	Algemene normen. Aanduiding oppervlaktewater bestemd voor drinkwater, zwemwater, viswater en schelpdierwater. Vlarem II
Decreet integraal waterbeleid		
Wet betreffende polders en wateringen	Wet van 03/06/1957 en Wet van 05/07/1956	Polders en Wateringen
Europese kaderrichtlijn Water	22 december 2000	De Kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten tot een ecologisch waterbeheer. Een gezond ecologisch systeem kenmerkt zich onder meer door een passende visstand en een goede mogelijkheid tot vismigratie. In het kader van dit project dient er bij de bouw en realisatie van nieuwe waterweginfrastructuren een vrije vismigratie voorzien te worden.
Belgisch-Nederlands Verdrag 1985	05/02/1985 (BS-08/05/1987)	Dit verdrag gaat over het ter beschikking stellen van oppervlaktewater van België aan Nederland wegens de toenemende verzilting van het kanaal.

Quick scan (screening)

Naar oppervlaktewater toe zijn twee zaken van belang die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Dit is de verzilting die optreedt door het contact tussen het Zeekanaal en de Westerschelde te Terneuzen. Deze parameter wordt in essentie bepaald door de volumes zout/brak water die in een bepaalde tijdspanne in het kanaal terechtkomen en zijn dus afhankelijk van :

- 1) De dimensies van de bestaande/geplande sluisgolven (volume en natte doorsnede)
- 2) De schuttingsfrequentie

De mate waarin het zout water zich stroomopwaarts verspreidt in het kanaal wordt in eerste instantie bepaald door het bovendebiet dat te Gent gehanteerd wordt, maar ook door de natte dwarssectie van het kanaal.

De verziltingsproblematiek is in detail bestudeerd in het kader van een verziltingsstudie uitgevoerd door Envico/Royal Haskoning (zie ook 'bodem en grondwater' voor referentie). Afgeleide effecten ervan naar industrie en landbouw zijn semi-kwantitatief behandeld, hoewel naar landbouw potentiële verzilting voornamelijk optreedt via het grondwater. Het rapport doet aanbevelingen naar optimale bovendebieten, zowel grootte als periode, en legt daarmee de link naar de waterbeheersing in het kanaal. Op dit punt zijn, vnl. door Waterwegen en Zeekanaal en een aantal ondersteunende diensten, een brede waaier aan artikelen verschenen, hoofdzakelijk in het Tijdschrift Water. De waterbeheersingsproblematiek situeert zich zowel op hoge als lage afvoeren, met resp. de grootste neveneffecten op maritieme toegangsmogelijkheden als op verzilting.

Het Nederlandse deel van het kanaal van Gent-Terneuzen is in beheer van Rijkswaterstaat. In het Kanaal zijn twee meetpunten voor de waterkwaliteit aanwezig nabij Sas van Gent en nabij Terneuzen. Volgens de typologie van de Kaderrichtlijn water behoort het kanaal tot de kunstmatige zwak brakke wateren.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Naar waterbeheersing zal het nulalternatief geen noemenswaardige wijzigingen brengen, gezien de wijzigingen inherent verbonden zijn aan de projectuitvoering. Wel wordt verwacht dat naar 2020 en 2040 de effecten ten gevolge van de 'global warming' zowel het laag- als het hoogwaterbeheer sterk kunnen bemoeilijken. Meer neerslag in de winter, gecombineerd met een steeds toenemende urbanisatie, zal de retourperiodes van de hoogwaterpieken verder doen verkleinen, waardoor wateroverlast in het kanaal zoals in de winter van 1993-1994 steeds frequenter gaat optreden. Zeker naar de belendende polderarealen betekent dit mogelijke acute problemen naar wateroverlast, terwijl in Nederland de toegankelijkheid van het kanaal gestremd wordt.

Anderzijds zal het optreden van steeds langer worden drogere perioden er de oorzaak van zijn dat België zijn verdrag met Nederland voor het leveren van een minimale hoeveelheid oppervlaktewater steeds vaker niet kan naleven (13 m³/s gemeten over 2 maand). Dit gaat uiteraard gepaard met verziltingstoenames in het Kanaal en Moervaart.

Factoren die de waterkwaliteit negatief beïnvloeden, zijn de verontreinigingen die 'onderweg' zijn vanuit het grondwater en waterbodem. Zeker compenserend in dit licht zijn de toenemende inspanningen vanuit landbouw, industrie en de overheden die op bekkenniveau inspanningen leveren de waterkwaliteit van de resp. emissies te verbeteren. Niet onbelangrijk in dit licht is eveneens de mogelijke sanering van de waterbodem (tenzij deze als een onderdeel van het project wordt uitgevoerd, zie nul-alternatief bij bodem en grondwater).

De evaluatie van het nulalternatief (kwalitatief, (semi-kwantitatief,..) zal gebaseerd zijn op de beschikbaarheid van gegevens en de kennis van meer extreme situaties naar kwantiteit en kwaliteit die in de huidige situatie al gekend zijn.

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

De twee relevante effectgroepen met betrekking tot het thema oppervlaktewater zijn de impact op de waterbeheersingsfunctie en de impact op de verzilting van het oppervlaktewater.

Het Kanaal Gent-Terneuzen heeft een belangrijke functie in de waterbeheersing van de Gentse regio. Een aantal van de voorliggende projectalternatieven kunnen een impact hebben op deze functie. Bovendien kan ook de lokale waterbeheersing worden beïnvloed. In het kader van deze opdracht kunnen hieromtrent louter kwalitatieve uitspraken worden gedaan.

Een aantal projectalternatieven/varianten leiden ertoe dat er grotere watervolumes worden geschut via nieuwe of aangepaste sluisen. Er kan bijgevolg verwacht worden dat de zouttong verder landinwaarts zal doordringen in het kanaal. Er zal onderzocht worden welke de impact hiervan is op de functies van het kanaalwater en op de aquatische biodiversiteit (dit wordt behandeld onder het thema natuur). De omvang van deze verzilting zal louter kwalitatief worden besproken, en bijgevolg zal ook slechts in kwalitatieve termen worden ingegaan op de effecten van deze verzilting (bv. hogere kosten voor het bedrijfsleven om het kanaalwater te kunnen aanwenden als proceswater).

Volgende effectgroepen lijken ons niet relevant:

- de toename van piekafvoerdebieten door een toename van de verharde oppervlakte zal vermoedelijk eerder beperkt zijn, doordat bij het toekennen van vergunningen voor nieuwe terreinen en constructies verplichtingen zullen worden opgelegd inzake berging en infiltratie; randvoorwaarde vanuit de regelgeving;
- idem dito mag verwacht worden dat een mogelijke toename van de geloosde vuilvracht sterk zal worden beperkt; bij het toekennen van lozingsvergunningen zal de bevoegde overheid immers rekening houden met de gestelde doelstellingen ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit; randvoorwaarde vanuit de regelgeving (element van milieugebruiksruimte!);
- de impact op de lokale waterbeheersing; het verbreden van het kanaal en het aanpassen van de voorhaven kunnen een impact hebben op de lokale waterhuishouding van Zeeuws Vlaanderen, maar deze impact is volledig te ondervangen; in de voorhaven van het kanaal is een gemaal aanwezig welke het overtollig water van de achterliggende polders op de het buitenwater loost; dit gemaal zal mee opgeschoven moeten worden; waterlopen langs het Kanaal (met name de westelijke rijkswaterleiding, een primaire waterloop) zullen eveneens verlegd moeten worden; de waterbeheersing op lokaal vlak komt hierdoor geenszins in het gedrang;
- de toename van de verontreinigingsgraad van het oppervlaktewater door de baggerwerkzaamheden (tijdelijk fenomeen) en het toegenomen scheepvaartverkeer (meer turbulentie, waardoor meer sedimenten opwarrelen en verhoogde turbiditeit, vermindering zuurstofgehalte etc. veroorzaken) is op zich geen onbelangrijk effect maar het lijkt ons niet onderscheidend te zijn tussen de diverse projectalternatieven, waardoor we het ook niet hebben geëvalueerd als relevant.

Algemeen kan gesteld worden dat de kentallen uit het rapport van Witteveen+Bos voor de discipline oppervlaktewater niet bruikbaar zijn omwille van het ontbreken van kwantitatieve data.

Onderzoeksvorstel

Hoofdonderdeel in de effectbespreking is het effect van de gewijzigde hydraulische toestand (aantal en dimensies sluiskolken, drempels, kanaalverbredingen,..) op het oppervlaktewatersysteem en de gevolgen en/of wensen naar de waterbeheersing toe. Deze kunnen gebaseerd worden op een aantal technische artikels die sedert de totstandkoming van het verdrag van 1985 gepubliceerd werden. Mondelinge mededelingen en interviews van recente datum met kengetallen zijn eveneens beschikbaar (Waterwegen en Zeekanaal, HIC, Waltlab).

De effecten op de verzilting van het oppervlaktewater en maatregelen kunnen in zekere mate kwantitatief uitgewerkt worden aangezien de grondslag van de bespreking zit in de bestaande, vrij recente Envico-verziltingsstudie die modelmatig onderbouwd werd.

Verder zijn er nog een aantal raakpunten met de discipline bodem, bvb. sanering, waterbodem, en effecten op belendende waterstelsels door de geplande verbredingen. Effecten/maatregelen worden in die mate kwalitatief of kwantitatief uitgewerkt als haalbaar of nodig geacht.

3.4.4

GELUID EN TRILLINGEN

Bespreking toetsingskader

Het toetsingskader bevat een set van randvoorwaarden vanuit het juridisch en beleidsmatig kader waaraan de referentie- en toekomstige toestand van het akoestische klimaat wordt getoetst.

De relevante toetsingskaders voor **Vlaanderen** zijn te omschrijven als volgt:

Vlarem II

In Vlarem II Bijlage 2.2.1 zijn milieukwaliteitsnormen voor het omgevingsgeluid opgenomen. Een vergelijking van het omgevingsgeluid met deze normen geeft een indicatie voor de geluidskwaliteit van de omgeving.

Ontwerp KB 1991

In het ontwerp Koninklijk Besluit tot vaststelling van grenswaarden voor lawaai binnenshuis en buitenshuis en van geluidsisolatie-eisen voor woningen uit 1991 (van het (federale) ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu) zijn richtwaarden en maximale waarden vastgelegd voor wegverkeerslawaai in functie van omgevingskenmerken of type zone waarin de woningen zijn gelegen.

Ontwerptekst verkeersgeluid 1997

In 1998 heeft AMINAL in samenspraak met AWW en een college van erkende MER-deskundigen in geluid en trillingen een ontwerptekst opgesteld voor wegverkeersgeluid. In de ontwerptekst worden richtwaarden vastgelegd voor het verkeersgeluid van openbare wegen (gewestwegen en provinciale wegen) met een jaargemiddelde verkeersintensiteit van minstens 20.000 voertuigen (16 uurswaarde van 6u tot 22u). De richtwaarden zijn enkel

geldig ter hoogte van woningen die gelegen zijn binnen een zone van 250 m afstand tot de verkeersweg.

Besluit van 22/07/2005

In het besluit van 22 juli 2005 van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaai en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1/06/1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (omzetting van de Europese Richtlijn 2002/49/EG) worden geluidsbelastingindicatoren vastgelegd die zich richten op de beoordeling van het omgevingslawaai of de schadelijke effecten die ermee verband houden.

Voor Nederland is het volgende toetsingskader relevant:

Wet geluidhinder

De geluidsnormstelling voor het Nederlandse grondgebied wordt beschreven in de Wet geluidhinder. Het doel van de Wet geluidhinder is het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de wet zijn normen opgenomen voor de geluidbelasting. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Bovendien worden bestaande en nieuwe situaties onderscheiden. Langs wegen, spoorwegen in industrieterrein waar de zogenaamde grote lawaaimakers zich mogen vestigen gelden geluidszones. De Wet is alleen van toepassing binnen deze geluidszones

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer vormt de basis voor het verlenen van milieuvergunningen aan individuele bedrijven. Dit geldt voor solitair gelegen bedrijven, bedrijven op een niet-gezoneerd industrieterrein en bedrijven op een gezoneerd industrieterrein

Reken- en meetvoorschriften

Voor zowel wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai zijn wettelijke reken- en meetvoorschriften opgesteld. Hierin zijn de rekenregels opgenomen aan de hand waarvan de geluidsbelastingen voor de verschillende bronnen moeten worden bepaald.

Quick scan (screening)

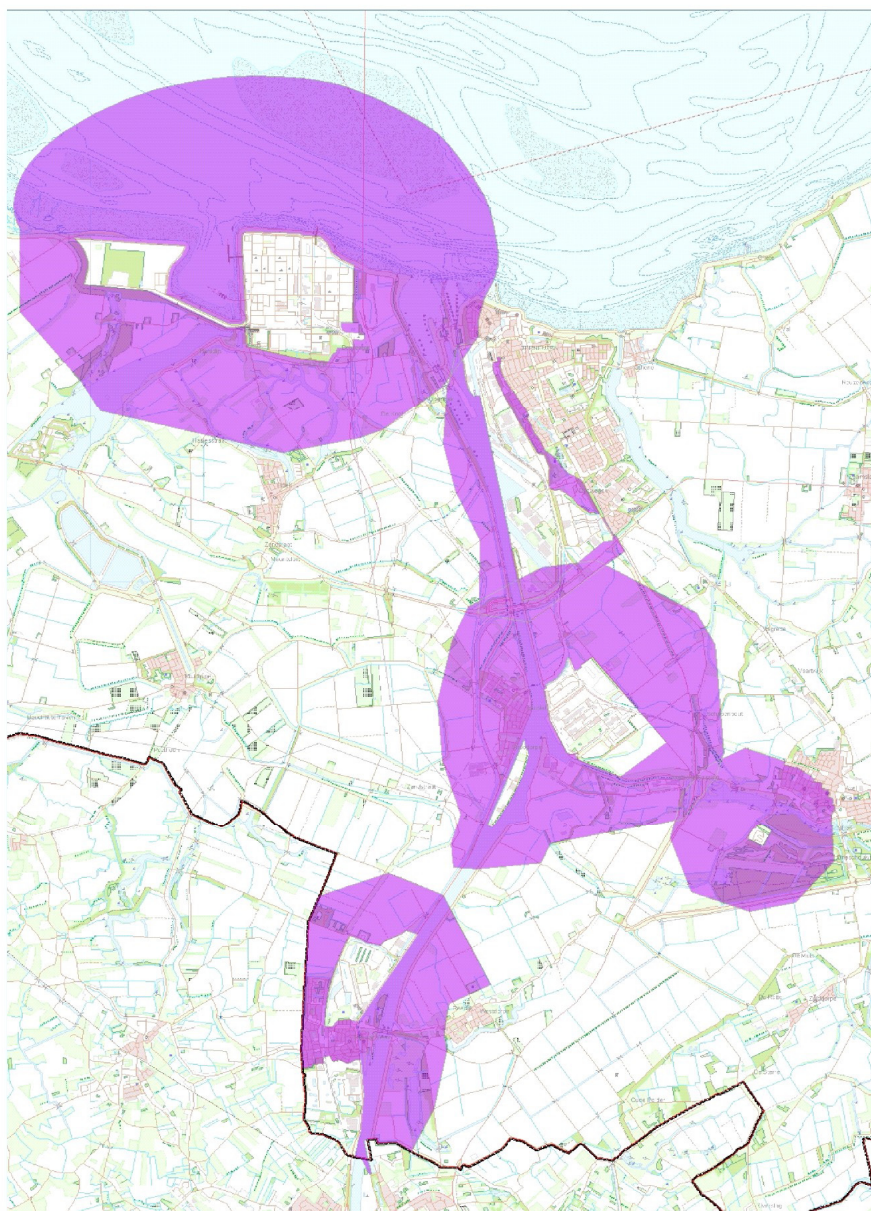
Op basis van beschikbare informatie wordt een beeld geschetst van de toestand van het geluidsklimaat binnen het projectgebied en het ruimere studiegebied.

De aandacht gaat uit naar de geluidskwaliteit in de dorpen en woonwijken in de Gentse kanaalzone: Klein-Rusland (Zelzate), Rieme, Doornzele, Kerk- en Langerbrugge (Evergem), St-Kruis-Winkel en Desteldonk (Gent) Terneuzen, Sluiskil, Sas van Gent, Zandstraat, Axel en Hoek. In het studiegebied zijn buiten de woonkernen andere aanwezige geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig, die relevant zijn vanuit de Wet geluidhinder. Dit betreffen met name woningen en boerderijen.

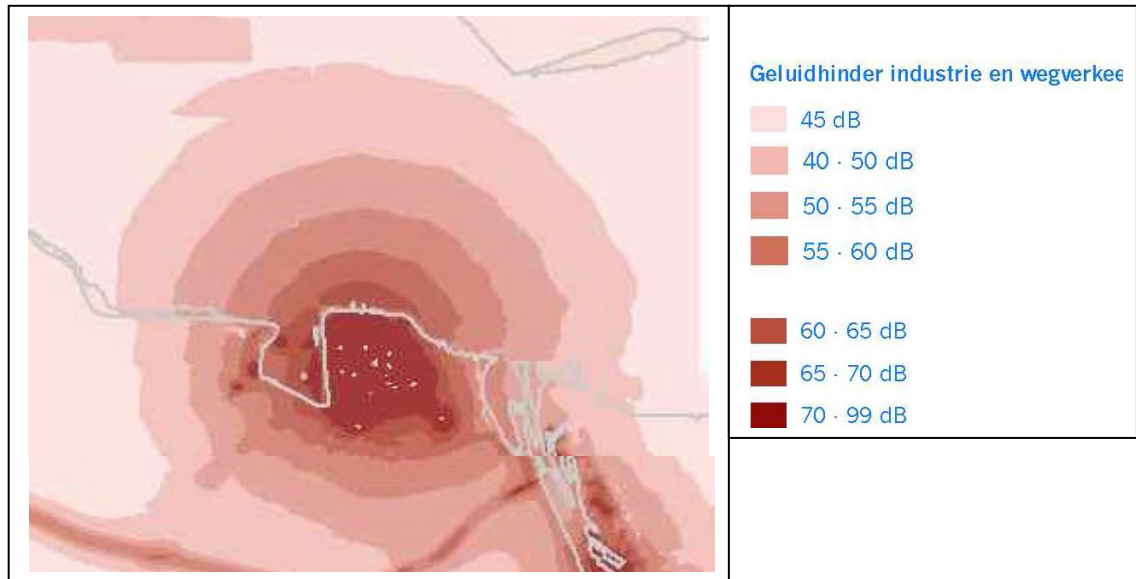
Volgens de geraadpleegde gegevensbronnen is gebleken dat de grootste geluidsbelasting in het gebied van de Gentse Kanaalzone bepaald wordt door het wegverkeer en de industrie. De geluidsbijdrage t.g.v. het railverkeer en de scheepvaart is van ondergeschikt belang. De hoogste geluidsniveaus worden bereikt in de industriezones. Niettemin worden ook een

aantal woongebieden blootgesteld aan hoge geluidsniveaus: Klein-Rusland, Rieme, Zelzate (ten noorden van de N49), Doornzele en Kerkbrugge/Langerbrugge.

In het Nederlandse deel van het studiegebied bevindt zich een aantal belangrijke geluidsbronnen. Dit betreft de gezoneerde industrieterreinen Terneuzen-West en Oostelijke Kanaaloever, de niet-gezoneerde industrieterreinen Sluiskil-oost en Kanaaleiland, Axelse Vlakte II, Poel- en Ghellinckpolderen, de rijksweg N61 en N62, de Westerschelde oeververbinding en de provinciale wegen N252, N681 en N682 (Hoekseweg). De vergunde geluidsruimte (50 dB(A)) van de diverse industriële activiteiten, is in onderstaande afbeelding weergegeven. Het betreft de ruimtelijke begrenzing van de akoestische uitbreidingsmogelijkheden van de op dit moment aanwezige industrie. De afbeelding is ontleend aan het GIS-bestand 'geluidzoning industrie 50 dB(A) (geluidz-ind) versie 2003', provincie Zeeland.



De geluidsbelasting in de huidige situatie (basisjaar 2002/2003) rond Terneuzen/DOW is weergegeven in de volgende afbeelding, die afkomstig is uit het Omgevingsplan.



Geluid t.g.v. verkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer strekt zich uit langs weerszijden van de belangrijke verkeersassen R4-oost, R4-west en N49. De geluidscontour van 50 dB(A) ten gevolge van het verkeersgeluid van deze wegen strekt zich uit tot ca. 750 m van de as van de wegen. De verkeersbelasting vertoont relatief grote verschillen tussen de dag-, avond- en nachtperiode. Tijdens de nachtperiode heerst een lagere verkeersintensiteit zodat de beïnvloede zone zich dan ook minder ver uitstrekt dan tijdens de dagperiode. Door de aanwezigheid van geluidsschermen langs de N49 is de invloedzone t.g.v. het verkeersgeluid van de N49 ook kleiner in Zelzate.

De geluidsbelasting door railverkeer is beperkt. Er is enkel een significante invloedzone (meer dan 50 dB(A)) op het deel langs de R4-oost richting E17/E40 en op het deel langs de R4-west in de richting van Drongen en dit enkel tijdens de dagperiode.

Volgens de geraadpleegde gegevensbronnen werden in 2005 door de Administratie Wegen en Verkeer (AWV) geluidsmetingen uitgevoerd langs de R4-west om de geluidshinder van het weg- en treinverkeer in beeld te brengen. Nabij diverse woningen op de Riemsesteenweg en de Vogelwijk werd een hoge geluidsbijdrage genoteerd van het verkeer op de R4. Nergens bedroeg het equivalente geluidsdrukkniveau (L_{Aeq}) meer dan 65 dB(A) zodat de plaatsing van geluidsschermen niet in aanmerking kwam. Geluidsmetingen uitgevoerd ter hoogte van Drogenbroodstraat, Elslo, Langerbruggestraat en Evergem-centrum toonden aan dat buffering van Evergem-centrum wel noodzakelijk is voor het wegverkeerslawaai en voor de spoorlijn 55.

Geluid t.g.v. industrie

De geluidsbelasting door de industrie wordt bepaald door vier grote zones met een belasting die hoger ligt dan 50 dB(A):

- Zone ten noorden en oosten van Rieme
- Zone tussen het kanaal, R4-oost, Rodenhuizedok en Mercatordok
- Zone ten oosten van R4 en ten zuiden van Desteldonk

- Zone rond het Sifferdok, Grootdok en Voorhaven

De geluidsbelasting van de industrie vertoont, in tegenstelling tot het verkeersgeluid, weinig verschillen tussen de dag-, avond- en nachtperiode. Dit wijst op een continue en stabiele geluidsbelasting door de industrie.

Geluid t.g.v. scheepvaart

De geluidsbelasting veroorzaakt door de scheepvaart op het Kanaal en in de dokken is klein ten opzichte van de geluidsbijdrage van het verkeer en de industrie.

Geluidskwaliteit t.h.v. de woongebieden

Voor de relevante woongebieden in de Gentse kanaalzone is de geluidskwaliteit onderzocht en vergeleken met de Vlarem milieukwaliteitsnormen. Uit deze evaluatie is gebleken dat in de meeste van de woongebieden de milieukwaliteitsnormen continu worden overschreden:

- Rieme (volledige gebied)
- Doornzele (volledige gebied)
- Langerbrugge/Kerkbrugge (volledige gebied)
- Desteldonk (volledige gebied)
- Sint-Kruis-Winkel (volledige gebied)
- Klein-Rusland (gedeeltelijk)
- Oostakker (bijna volledige gebied)
- Wondelgem (tussen Grootdok en Voorhaven)

Plaatselijk werden overschrijdingen van meer dan 10 dB(A) vastgesteld. De belangrijkste bron voor overschrijdingen bleek het wegverkeer te zijn. Op een aantal plaatsen is de industrie ook verantwoordelijk voor normoverschrijdingen.

Volgens de geraadpleegde gegevensbronnen werd in 2004 een geluidsonderzoek uitgevoerd in St-kruis-Winkel (Mendonk) door het Provinciaal Centrum voor Milieu-onderzoek in samenwerking met AMINAL Afdeling Milieuinspectie. Dit onderzoek toonde aan dat het akoestische klimaat in de omgeving van St-Kruis-Winkel en Mendonk "redelijk goed" is. Afhankelijk van de windrichting wordt het omgevingsgeluid wel sterk beïnvloed door de windrichting. Bij een windrichting komende uit het zeehavengebied zou een toename van 10 dB(A) genoteerd worden.

Voor het Nederlandse deel zijn geen gegevens beschikbaar over de gecumuleerde geluidsbelastingen ter plaatse van de gevoelige bestemmingen.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

In het kader van de mogelijk te verwachten geluidskwaliteit in 2020-2040 kan enerzijds rekening gehouden worden met de uitvoeringsresultaten van de huidige (en toekomstige) juridische en beleidskaders. Anderzijds kan, specifiek voor de verdere ontwikkeling van de Gentse kanaalzone, rekening gehouden worden met de opvolging en uitwerking van het Strategisch Plan voor de Gentse kanaalzone. Het Strategisch plan voor de Gentse kanaalzone vormt de vertrekbasis voor elke verdere ontwikkeling van de haven, ongeacht of het hierbij gaat over maritieme, dan wel over industriële ontwikkeling. Het plan moet leiden tot een goede economische ontwikkeling en een volwaardig functioneren van de haven temidden van de andere West-Europese havens, een behoorlijke milieukwaliteit en een goede woon- en leefsituatie in de woongebieden van de kanaalzone.

In het kader van de beoogde geluidskwaliteit wordt verbetering nagestreefd waar nodig. De wettelijk vastgelegde normen vormen steeds een minimumniveau dat hoe dan ook dient gehaald. Op plaatsen waar is vastgesteld dat het huidige geluidsniveau boven de wettelijke norm zit, wordt een verdere stijging van de geluidsbelasting in elk geval vermeden en wordt in een overzienbare overgangperiode de geluidsbelasting teruggedrongen tot de wettelijke normen zodat overal de geluidskwaliteitsnorm wordt gegarandeerd, ook al kan deze lager zijn dan de gemiddelde geluidskwaliteit die in Vlaanderen wordt gehaald.

Rekening houdende met de uitvoering van de Europese beleidsvoering inzake de beheersing van het omgevingslawaai en het Vlaamse beleid inzake het streefbeeld van de Gentse kanaalzone kan worden verwacht dat de geluidskwaliteit in de Gentse kanaalzone hierdoor meer dan waarschijnlijk in gunstige zin zal evolueren. De geluidsbelasting zal een dalende trend kennen tenminste tot de wettelijk vastgelegde normen worden gerespecteerd.

Voor het Nederlandse deel geldt dat de Wet geluidhinder voornamelijk van toepassing is voor nieuwe situaties. Deze ontstaan als er nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden gebouwd of als er nieuwe bronnen (zowel industrie, wegen of spoorwegen) mogelijk worden gemaakt of als er wijzigingen bij bestaande bronnen voordoen. Voorbeelden van het laatste zijn reconstructies van wegen en spoorwegen. Zolang zich geen nieuwe situaties voordoen ontstaan er geen beperkingen van uit de Wet.

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

Ten gevolge van de uitvoering van de projectactiviteiten kan de geluidskwaliteit in het projectgebied en het ruimere studiegebied in de Gentse kanaalzone beïnvloed worden.

Door een belangrijke aanwezigheid van woongebieden in de Gentse kanaalzone zal het effect meest relevant zijn voor de mens. Door de afwezigheid van ecologisch waardevolle zones met verstoringsgevoelige avifauna is dit criterium niet bepalend voor de relevantie.

Een verhoging van de maritieme toegankelijkheid zal in eerste instantie leiden tot een toename van de scheepvaartactiviteiten. Meer en grotere schepen zullen de Gentse kanaalzone aandoen. Het directe effect hiervan is een verhoging van de geluidsbelasting ten gevolge van de scheepvaart. Vermoedelijk zal de beïnvloeding van de geluidskwaliteit door een verhoogde scheepvaartactiviteit niet relevant zijn. Uit onderzoek is trouwens gebleken dat het huidige geluidsklimaat in de Gentse kanaalzone in hoofdzaak wordt bepaald door het wegverkeer en de industrie. De geluidsbijdrage t.g.v. het railverkeer en de scheepvaart zijn van ondergeschikt belang.

Het voornaamste effect wordt verwacht ten gevolge van een toename van de industriële activiteiten en het wegverkeer (woon-werkverkeer en vrachtverkeer). Vermoedelijk zal de meest bepalende factor de toename van het wegverkeer zijn. De uitbreiding van de industrie zal zich dienen te houden aan de wettelijke voorschriften.

Onderzoeksvoorstel

Huidige situatie

Voor de bepaling en beschrijving van de effecten wordt in een eerste fase de huidige akoestische situatie onderzocht en in kaart gebracht. De huidige akoestische toestand wordt uitsluitend beschreven op basis van beschikbare kwalitatieve en/of kwantitatieve informatie. Dit wil zeggen dat geen geluidsimmissiemetingen worden uitgevoerd voor het omgevingsgeluid. Geluidsgevoelige locaties die relevant zijn voor de effectbeoordeling en de belangrijkste geluidsbronnen ten gevolge van verkeer en industrie worden geïnventariseerd, beschreven en in kaart gebracht. In geval kwantitatieve informatie beschikbaar is, wordt de huidige geluidsbelasting ten gevolge van de industrie en het wegverkeer cartografisch voorgesteld (d.m.v. een geluidskaart). In het andere geval wordt een kwalitatieve beschrijving gegeven.

Referentiesituatie

Vermits de effectevaluatie wordt uitgevoerd ten opzichte van een referentiesituatie, die in voorliggend geval het nulalternatief is, wordt in een tweede fase de verwachte akoestische toestand beschreven voor het nulalternatief. Het nulalternatief is per definitie de voortzetting van de huidige situatie inclusief de eventueel noodzakelijke aanpassingen en alle autonome en gestuurde ontwikkelingen. Tegen dit nulalternatief worden de projectalternatieven afgewogen.

Effectbeschrijving en -beoordeling

Voor de beschrijving van de effecten wordt een onderscheid gemaakt in tijdelijke en blijvende effecten. Tijdelijke effecten worden beschreven ten gevolge van de belangrijkste werkzaamheden die gepaard zullen gaan bij de infrastructurele aanpassingen (o.a. heiwerkzaamheden). Blijvende effecten worden beschreven ten gevolge van de wijziging van de industriële activiteiten en de wijziging van het wegverkeer (woon-werkverkeer en vrachtverkeer). De wijziging van het scheepvaartverkeer zal naar verwachting een verwaarloosbare geluidsinvloed hebben.

De akoestische toestand van de industriële ontwikkeling wordt begroot op basis van kengetallen die het type industriële activiteit karakteriseren. De informatie omtrent het type en de locatie van de verwachte industriële activiteiten wordt geput uit de omgevingsscenario's (Ecorys), uit de resultaten van de deelopdracht Strategische Welvaartseffecten en uit beschikbare prognoserapporten omtrent de economische ontwikkeling van de Gentse kanaalzone.

De akoestische toestand van de verkeersontwikkeling wordt geschat op basis van gegevens die beschikbaar zullen zijn uit de TNO-studie "vervoerseffecten". Hieromtrent zal beroep gedaan worden op gegevens inzake te verwachte intensiteiten, snelheden, enz.

De verwachte akoestische toestand ten gevolge van de industriële en verkeersontwikkeling wordt gesimuleerd en in kaart gebracht met behulp van het akoestische rekenmodel IMMI 6.2. Via geluidscontouren en immissiepunten wordt een beeld verkregen van het toekomstige geluidsklimaat in de relevante woongebieden van de Gentse kanaalzone.

Door het geluidsklimaat van de toekomstige situatie te vergelijken met de nulsituatie worden de verschillende projectalternatieven tegen elkaar afgewogen. Naast een toetsing aan het juridisch en beleidsmatig kader worden de effecten ook beoordeeld volgens significantie. Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van het aantal wooneenheden binnen bepaalde geluidscontouren.

De monetarisering kan worden uitgevoerd aan de hand van de kengetallen vermeld in de Leidraad KBA.

3.4.5

LUCHT EN KLIMAAT

Bespreking toetsingskader

Belgisch grondgebied

De voor "lucht" relevante wetgeving in het kader van deze milieutoets is weergegeven in onderstaande tabel:

Juridisch kader	Datum	
Europa		
Kaderrichtlijn 84/360/EEG inzake emissies	1984	Luchtverontreiniging veroorzaakt door industriële bedrijven werkzaam in onder andere de sector van de energieproductie, de productie en omzetting van metalen, de chemische industrie en afvalverwijdering door verbranding. Volgens deze richtlijn dienen de inrichtingen onderworpen te zijn aan een vergunningssysteem. In de daaropvolgende dochterrichtlijnen werden voor welbepaalde categorieën van inrichtingen emissiegrenswaarden bepaald.
NEC -Richtlijn / Richtlijn 2001/81/EG inzake emissieplafonds	2001	In de National Emission Ceilings – richtlijn worden emissieplafonds vastgelegd voor het jaar 2010 aangaande de uitstoot van NOx, SO2, VOS en NH3 voor elke lidstaat.
Kaderrichtlijn inzake luchtkwaliteit (96/62/EG)	1996	Kaderrichtlijn met betrekking tot de luchtkwaliteit meer bepaald voor 13 pollutanten zijnde SO2, NO2, PM, Pb, O3, Benzeen, CO, PAK, Cd, As, Ni en Hg. Deze kaderrichtlijn geeft een nieuw en samenhangend algemeen Europees kader voor de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit. De kaderrichtlijn zelf bevat geen luchtkwaliteitsnormen. Deze worden vastgelegd via de verschillende dochterrichtlijnen.
Dochterrichtlijnen inzake luchtkwaliteit: Richtlijn 1999/30/EG Richtlijn 2000/69/EG Richtlijn 2002/3/EG	1999 2000 2002	In drie dochterrichtlijnen worden luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden, alarmdrempels en streefwaarde) voor de voornaamste vervuulende stoffen (resp. SO2, NO2 en NOx, benzeen en CO, O3,) vastgelegd.
Het Kyoto protocol	1997	Het Kyotoprotocol werd in 1997 aangenomen als aanvulling op het Klimaatverdrag. Industrielanden hebben afgesproken om de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008 - 2012 gemiddeld met 5 procent te verminderen

		ten opzichte van het niveau in 1990. Per land gelden andere reductiepercentages. Voor België is dit een reductie van 7.5%. Nederland voorziet om in de periode 2008-2012 6% minder broeikasgassen uit te stoten dan in 1990. De vermindering geldt voor de gassen kooldioxide (CO ₂), methaan (CH ₄), lachgas (N ₂ O) en een aantal fluorverbindingen (HFK's, PFK's en SF ₆).
België		
Besluit van de Vlaamse Regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II)	Basiswet dd. 28/12/1964 en uitvoeringsbesluiten vervangen door VLAREM II dd. 01/08/1995 gewijzigd bij B.VI.Reg. 18/01/2002	Milieukwaliteitsnormen voor de lucht. De milieukwaliteitsnormen fungeren als referentiekader evenals voor het realiseren van het beleid en zijn opgenomen in bijlagen 2.5.1. en 2.5.5. van VLAREM II. Dit is een omzetting van de Europese richtlijn nr. 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie van 22 april 1999, betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht in nationale wetgeving.
Nederland		
Wet milieubeheer	1993 en wijzigingen	Algemene regels, luchtkwaliteitseisen
Smogregeling	2001	Richtlijn m.b.t. ozon . De regeling is een uitwerking van de eerste dochterrichtlijn onder de EU-kaderrichtlijn inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit (richtlijn 96/62/EG, PB nr. L 296/55, 21-11-1996).
Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK)	2005	Grenswaarden voor pollutanten. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit ⁹ en de daarbij behorende 1 ^e en 2 ^e EU-dochterrichtlijn ¹⁰ in de Nederlandse wetgeving.
Meetregeling 2005	Juni 2005	Metingen m.b.t. luchtkwaliteit
Salderingsregeling	Maart 2006	De uitwerking van de salderingsmogelijkheid die is opgenomen in artikel 7 van het Besluit luchtkwaliteit 2005.
Meet- en	November 2006	Hierin worden de methoden beschreven

⁹ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

¹⁰ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

rekenvoorschrift luchtkwaliteit		waarmee de prognostische berekeningen m.b.t. luchtkwaliteit moeten worden uitgevoerd, de te gebruiken data, en de goedkeuring van rekenmodellen.

In functie van het toetsingkader zullen we ons vooral richten op:

- VLAREM II (omzetting van Europese Richtlijn 1999/30/EG) inzake luchtkwaliteit;
- NEC -Richtlijn / Richtlijn 2001/81/EG en het Kyoto-protocol inzake emissieplafonds

De normen voor luchtkwaliteit (opgenomen in VLAREM II (omzetting van Europese Richtlijn 1999/30/EG)) hebben tot doel:

- de gezondheid en het welzijn van de omwonenden te vrijwaren;
- de hinder tot een minimum te beperken;
- de verontreiniging van de verschillende milieucompartimenten binnen aanvaardbare grenzen te houden.

In Vlaanderen zijn de normen die volgen uit de richtlijn opgenomen in VLAREM II. In Nederland is dit gedaan in het Besluit luchtkwaliteit 2005. De van toepassing zijnde normen (zowel op Vlaams als Nederlands grondgebied) zijn samengevat in volgende Tabel:

<i>Parameter</i>	<i>Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Periode</i>
SO ₂	350 (01/01/2005)	uur, maximum 24 overschrijdingen per jaar
	125 (01/01/2005)	dag, maximum 3 overschrijdingen per jaar
	20 (19/07/2001)	jaar, grenswaarde voor de bescherming van ecosystemen ¹¹
NO _x (als NO ₂)	NO ₂ : 250 (01/01/2005) NO ₂ : 230 (01/01/2007) NO ₂ : 220 (01/01/2008) NO ₂ : 210 (01/01/2009) NO ₂ : 200 (01/01/2010)	uur, maximum 18 overschrijdingen per jaar
	NO ₂ : 50 (01/01/2005) NO ₂ : 46 (01/01/2007) NO ₂ : 44 (01/01/2008) NO ₂ : 42 (01/01/2009) NO ₂ : 40 (01/01/2010)	jaar, grenswaarde voor de bescherming van mens

¹¹ Wegens de dichte bebouwing, het wegennet en de verspreide industrie zijn er strikt genomen in Vlaanderen geen gebieden waarop de jaargrenswaarde voor de bescherming van ecosystemen van toepassing is (VMM, 2006).

<i>Parameter</i>	<i>Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Periode</i>
	NO _x : 30 (19/07/2001)	jaar, grenswaarde voor de bescherming van vegetatie
PM10	50 (01/01/2005)	dag, maximum 35 overschrijdingen per jaar
	40 (01/01/2005)	jaar

In het voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa ((COM)2005 - 447), wordt voor PM2.5 een streefwaarde voor een jaargemiddelde concentratiebovengrens van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tegen 2010 voorgesteld.

De emissieplafonds (Voor SO₂, NO_x en NMVOC), zoals opgenomen in de *NEC-Richtlijn*, werden vastgelegd voor iedere EU-lidstaat en dus ook voor België en moeten behaald worden tegen 2010. Voor de stationaire bronnen heeft de Belgische overheid een opsplitsing gemaakt naar de verschillende regio's toe, en kan dus een emissieplafond voor Vlaanderen weergegeven worden. In het kader van het Kyoto-protocol worden emissiereductiepercentages opgelegd voor CO₂ voor de verschillende landen t.o.v. het emissieniveau in 1990 (wereldwijd), die moeten gehaald worden tegen 2008 - 2012. De voor deze studie relevante plafonds zijn opgenomen in volgende tabel:

<i>Niveau</i>	<i>Emissieplafonds (in ton) te behalen tegen : 2010</i>			<i>(in 10⁶ ton) 2008 - 2012</i>
	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>NMVOC</i>	<i>CO₂-equiv.</i>
Transport (Belgisch niveau)	2	68	35,6	-
Stationaire bronnen (Vlaams niveau)	65,8	58,3	70,9	-
Alle bronnen (Belgisch niveau)	-	-	-	135 (-7,5% t.o.v. 1990)

De totale plafonds per stof, hierboven aangegeven mogen niet worden overschreden en kunnen als toetsingkader gebruikt worden.

Quick scan (screening)

Belgisch grondgebied

Luchtkwaliteit

Wat betreft zwaveldioxide (SO_x) blijft de jaargemiddelde concentratie (7-9 $\mu\text{g SO}_x/\text{m}^3$ in 2005) in de kanaalzone ver onder de norm van 20 $\mu\text{g SO}_x/\text{m}^3$, geldend voor 2005. Voor Stikstofdioxide (NO₂) blijft de jaargemiddelde concentratie (30,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) eveneens ver onder de norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, geldend voor 2005). De jaargemiddelde PM10-concentratie (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) blijft ook onder de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De daggemiddelde PM10-concentratie overschrijdt echter in 2005 in 4 van de 5 meetstations in de kanaalzone de norm (max. 35 overschrijdingen per jaar van een daggemiddelde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). De restcapaciteit van de **milieugebruiksruimte** (op basis van jaargemiddelde concentraties) is als gevolg in 2005 voor NO_x 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, voor SO₂ 11-13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor PM10 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zich richtend op de daggemiddelde waarden voor PM10 is er geen restcapaciteit meer en moeten de concentraties nog dalen om aan de norm te kunnen voldoen.

Wat betreft broeikasgassen, was de emissie van CO₂-equivalenten in 2005 (144 Mton) slechts met 1,4% gedaald t.o.v. 1990. Dit betekent dat nog een reductie t.o.v. 1990 van 6,1% vereist is voor België om de Kyotodoelstelling te bereiken.

Nederlands grondgebied

De GCN-kaarten van het Milieu en Natuur Planbureau geven voor de verschillende verontreinigende stoffen de achtergrondconcentraties in Nederland. Deze kaarten zijn gebaseerd op metingen op meetpunten behorende tot het Landelijke Meetnet Luchtkwaliteit. Het meetpunt Philippine-Stelleweg in de Kanaalzone behoort tot dit meetnet. Uit de kaarten voor 2006 blijkt dat jaargemiddelde achtergrondconcentratie SO₂ in de Kanaalzone ligt tussen 4 en 6 µg/m³, dus ver onder de wettelijke norm van 20 µg/m³. Verder blijkt dat de achtergrondconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ onder de norm liggen. De waarden bedragen respectievelijk 20-25 µg/m³ en 28-30 µg/m³. Dit betreft algemene constatering die voor de hele Kanaalzone gelden. Op specifieke locaties kunnen hogere concentraties optreden, met name als er sprake is van een hoge verkeersbijdrage. In dit verband is zeker relevant dat de gemeente Terneuzen in de jaarrapportages luchtkwaliteit over 2004 en 2005 constateert dat er binnen het gemeentelijke gebied geen overschrijdingen van de normen optreden.

Brongericht emissieniveau

Voor verschillende relevante bronnen in het studiegebied zal getracht worden de emissies bij de nulsituatie zou getrouw mogelijk in te schatten. Relevante bronnen zijn:

- Scheepvaartverkeer: de scheepvaartemissies voor de relevante pollutanten (NO_x, SO₂, PM₁₀ en CO₂) zullen in kaart gebracht worden, op basis van en afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens uit de andere deelopdrachten:
 - door een koppeling van activiteitsdata (afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens wordt uitgegaan van aantal schepen, brandstofverbruik, wachttijden, afgelegde afstand,...) en relevante emissiefactoren (emissies per eenheid van activiteit) (o.a. ENTEC (2002) , Oonk et al. (2003)).
 - Betreffende de kwantificering van scheepvaartemissies kan ook verwezen worden naar specifieke Vlaamse studies omtrent emissies van de scheepvaart, namelijk ECOSONOS (2006) en MOPSEA (2006), waarin de Gentse haven wordt meegenomen. Afhankelijk van de beschikbaarheid van activiteitsdata in het kader van het huidige project (deelopdracht vervoerseffecten), zullen de meest relevante bronnen geselecteerd worden.
- Emissies door wegverkeer : De wegen, waarvoor de inschatting gebeurt, zullen worden geselecteerd op basis van de beschikbare verkeersanalyses (uit deelopdracht verkeerstoets). De grootte van de voertuigemissies is o.a. afhankelijk van de densiteit van de verkeersstroom en de gemiddelde snelheid (doorstroming) van de voertuigen. Verder zijn de gemiddelde leeftijd van de voertuigen, het aandeel vrachtverkeer, het type voertuig en de brandstof van belang. Deze laatste parameters worden weerspiegeld in emissiefactoren (emissies per gereden kilometer), gebruikt in het CAR model. Dit model werd ontwikkeld door TNO en bevat emissiefactoren, representatief voor 2005, 2010 en 2015. Er wordt verondersteld dat de in dit model gebruikte emissiefactoren voor 2005 een gemiddelde samenstelling van het verkeer (qua gebruikte brandstof, type,

gemiddelde leeftijd) in de referentiesituatie in rekening brengen en dus representatief zijn voor de situatie, zoals beschreven in dit project.

- Emissies van de bedrijven binnen het studiegebied (NO_x, SO_x, PM₁₀ en CO₂) kunnen benaderend ingeschat worden door de emissies in kaart te brengen van de bedrijven (bv. in Vlaanderen rapportering via een Integraal MilieuJaarVerslag (IMJV) naar de VMM). Hierdoor worden de grootste emitterende bedrijven in rekening gebracht. Voor het in kaart brengen van de emissies van de verschillende componenten, kan ook relevante informatie i.v.m. belangrijke bronnen gehaald worden uit:
 - het "Actieplan aanpak fijn stof in industriële hotspotzones". In dit plan wordt aangegeven waar er eventuele probleemzones zijn in de omgeving van de Gentse kanaalzone. De inventaris van geregistreerde emissiebronnen en bijkomende potentiële bronnen levert (voorlopig) een lijst van een 114-tal bedrijven op. Bij de geregistreerde bedrijven zijn er twee opvallende emitoren te onderscheiden, zijnde een staalbedrijf en een elektriciteitscentrale. Hiernaast zijn er nog een 4-tal opvallende bronnen die een ordegrrootte kleiner zijn wat de gerapporteerde emissies betreft: een (2de) elektriciteitscentrale, een producent van diverse chemische producten, een producent van ruwe oliën en een producent van niet-metaalhoudende minerale producten. Bovendien is er waarschijnlijk een bijdrage van een kolenopslagplaats maar dit wordt nog verder onderzocht.

Voor het Nederlandse deel zijn geen specifieke gegevens beschikbaar. In de rapportage luchtkwaliteit 2005 van de Provincie Zeeland wordt verwezen naar de de Vlaamse VMM. Hoewel reeds aan de normen wordt voldaan, heeft de Provincie Zeeland een actieplan fijn stof opgesteld. De maatregelen in dit actieplan moeten er toe leiden dat de concentraties fijn stof verder afnemen.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Om de luchtkwaliteit te voorspellen in 2020-2040 moeten we met verschillende tendensen rekening houden:

- het vermoeden dat de huidige tendensen zich in de toekomst zullen voortzetten;
- het resultaat van de uitvoering van huidige (toekomstige) wetgeving.

Sinds 1988 is de SO₂-tendens van de huidige stations dalend. Vanaf 1998 variëren de SO₂-jaargemiddelde concentraties nauwelijks. De uurgrenswaarde en de daggrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens werd overal in Vlaanderen gerespecteerd. Ook de alarmdrempel voor SO₂ werd gerespecteerd. De evolutie in de periode 1988-2005 is dalend. Wat betreft NO₂ wordt de huidige EU-grenswaarde gerespecteerd. De toekomstige uurgrenswaarde (1 januari 2010) voor de bescherming van de gezondheid van de mens (200 µg/m³ niet meer dan 18 keer overschreden) werd gerespecteerd. De toekomstige jaargrenswaarde (1 januari 2010) voor de bescherming van de gezondheid van de mens (40 µg/m³ als jaargemiddelde) daarentegen, werd op 6 stations overschreden. Deze 6 stations situeren zich echter niet in de Gentse kanaalzone. De jaargemiddelde concentraties in 2005 liggen op de meeste meetstations lager dan deze in 2004. Wat betreft NO is de evolutie in de periode 1987 tot 2004 globaal dalend voor de jaargemiddelden, weliswaar met fluctuaties in

de periode tot 1996. Nadien worden de schommelingen minder belangrijk. De stijging die in 2003 werd waargenomen, werd vanaf 2004 omgebogen en zet zich in 2005 verder. Voor wat betreft PM10, wordt de omgeving van Gent en de Gentse Kanaalzone aangeduid als enkele van de stations waar de hoogste jaargemiddelde concentraties werden gemeten in 2005.

Op basis van deze trends zouden we een verdere daling van de luchtconcentraties van SO₂, NO_x en PM10 mogen verwachten in de toekomst.

De uitvoeren van het ontwerp strategisch plan Gentse Kanaalzone, waarbij bedrijven gesensibiliseerd worden die stofhinder veroorzaken en waarbij zo nodig - bij overschrijden van normen of vastgestelde hindergrens - bijzondere vergunningsvoorwaarden opgelegd worden.

De Provincie Zeeland heeft een actieplan fijn stof opgesteld, waarmee zij wil bereiken dat de concentraties fijn stof, onder andere in de Kanaalzone, verder zal verbeteren.

In het kader van o.a. de Europese richtlijnen (NEC, Kyoto, luchtkwaliteit) en bijvoorbeeld het "saneringsplan fijn stof voor Vlaanderen" worden reeds maatregelen beschreven, die de verhoogde concentraties aanpakken. Vermoedelijk kan er verondersteld worden dat als gevolg van de uitvoering van deze maatregelen de PM10-concentraties verder dalen in de toekomst en kunnen we ervan uitgaan dat er tegen 2020 reeds milieugebruiksruimte voor PM10 beschikbaar is. Volgens het Vlaams NEC- reductieprogramma (2007) zullen de emissies van SO₂ en VOC in België tegen 2010 onder het emissieplafond liggen door het nemen van een aantal maatregelen. We nemen aan dat deze dalende trend zit voortzet naar 2020. Voor NO_x moeten meer maatregelen genomen worden om maar net onder het emissieplafond te eindigen in 2010. Naar 2020 nemen we aan dat een dalende trend zit voortzet.

Daarnaast wordt voor de nulsituatie zeker ook rekening houden met wat als evolutie aangegeven wordt in:

- De resultaten van de economische omgevingsscenario's, zoals uitgewerkt in een van de deelopdrachten van dit project;
- De resultaten van de deelopdrachten vervoerseffecten en verkeerstoets
- De voorziene uitgevoerde maatregelen in het kader van de hotspots-studies (acties fijn stof plan Vlaanderen/Gentse kanaalzone en actieplan fijn stof 2006 van de Provincie Zeeland);
- Het opstarten van nieuwe bedrijven onder BAT (Best Available Techniques) voorwaarden tegen 2020-2040;

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

Door het project, de realisatie van een verhoogde maritieme toegang van het Kanaal Gent-Terneuzen, kunnen belangrijke effecten ontstaan met betrekking tot het thema lucht.

Aangezien er niet onmiddellijk problemen worden verwacht in de toekomst naar overschrijding emissieplafonds en luchtkwaliteitsnormen (immissies) voor SO₂, wordt de focus gelegd op emissies/immissies van NO_x, PM10 en de emissies van CO₂.

Directe effecten ontstaan door een wijziging in de emissies en daardoor ook emissies van de bovenvermelde pollutanten door:

- Mogelijks toename/afname van industriële activiteit (aanleg bijkomende bedrijventerreinen), afhankelijk van de beschouwde alternatieven en de prognoses uitgewerkt in de economische scenario's
- Mogelijks toename/afname van het scheepvaartverkeer: in het bijzonder kan het verhogen van de toegankelijkheid naar de kanaalzone Gent-Terneuzen enerzijds

leiden tot de attractie van grotere schepen, alsook tot een toename van het scheepvaartverkeer. Anderzijds zal een aanpassing van de vaarweginfrastructuur een verbeterde doorstroming van het scheepvaartverkeer toelaten en eventueel de wachttijden verminderen (deelopdracht vervoerseffecten).

- Wegverkeer: omwille van het mogelijks belang van de verkeersattractie van het project, kunnen ook de verkeersemisies, afkomstig van de verkeersstroom op de wegen in het studiegebied een significant effect naar luchtkwaliteit veroorzaken.
- Mogelijke stofhinder door aanleg van de nieuwe infrastructuur zal slecht kort behandeld worden, aangezien het slechts om een tijdelijk hinder gaat en om stof dat snel zal neervallen in de omgeving van het studiegebied (<100 m)
- Geurhinder wordt eveneens niet in detail besproken, wegens het mindere belang van dit effect en het moeilijk meetbaar en identificeerbaar zijn in dergelijk groot gebied; indien dit noodzakelijk lijkt uit de resultaten kunnen voorschriften voor nieuwe bedrijven/nieuwe vergunningen kort besproken worden.

De geografische verspreiding van de mogelijke effecten die zich kunnen voordoen bij uitvoering van het project bepalen de omvang van het studiegebied. Dit kan dus pas uit de effectbeoordeling afgeleid worden.

Onderzoeksvorstel

Voor de nulsituatie en de situatie na uitvoering van het plan, zullen volgende zaken in kaart worden gebracht:

- De luchtkwaliteit (NO_x, SO₂, fijn stof en CO₂) – op basis van data van VMM (België en de meest recente jaarrapportage van de Provincie Zeeland (Nederland)
- In welke mate de milieugebruiksruimte voor deze stoffen is opgevuld - op basis van het verschil tussen normen/emissieplafonds en de nul- of toekomstige situatie;
- De wijziging in emissies/immissies t.g.v. wijziging in scheepvaartverkeer - door koppeling tussen activiteitsdata (aantal schepen, grootte van schepen) en relevante emissiefactoren;
- De wijziging in emissies/immissies t.g.v. wijziging in wegverkeer - door koppeling tussen verkeersdichtheiden (aantal voertuigen per dag) en relevante emissiefactoren, hiertoe zullen de emissiefactoren in het CAR model gebruikt worden, en zal CAR gebruikt worden om wijzigingen van luchtkwaliteit in de onmiddellijke omgeving van wegen te bepalen;
- De wijziging in emissies/immissies t.g.v. wijziging in industriële activiteit - extrapolatie van emissies op basis van huidige activiteit en de activiteiten voorspeld in de economische omgevingsscenario's.

Indien te weinig info beschikbaar komt uit de verkeersstoets, zal CAR niet kunnen gebruikt worden en zal een inschatting van de luchtkwaliteit door verschillende bronnen, gesimuleerd worden aan de hand van het IFDM-model (een Gaussiaans verspreidingsmodel).

De impact wordt tenslotte beoordeeld aan de hand van een significantiekader, dat in de loop van het project vastgelegd wordt. Hierbij zal de relatieve emissiebijdrage van elk van de belangrijkste activiteiten voor de diverse alternatieven als belangrijkste criterium gebruikt worden. Dit voor elke relevante component met inbegrip van CO₂ als kerncomponent voor de **klimaatwijziging**.

Er zal specifiek aangegeven worden of de verschillende projectalternatieven en varianten een verschillende impact hebben op de emissies en luchtkwaliteit.

Bijkomend dient er aangegeven te worden wat de procentuele bijdrage is van het project ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde. Volgend significantiekader wordt hierbij door de Dienst Mer vooropgesteld in functie van de berekende immissiewaarde X :

X>1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	bepaalde bijdrage
X>3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	relevante bijdrage
X>5% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	belangrijke bijdrage

3.4.6

NATUUR

Bespreking toetsingskader

Met betrekking tot natuur en bos zijn de belangrijkste juridische randvoorwaarden de volgende:

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
<i>Nederland</i>		
Natura 2000	2007	Met betrekking tot het Natura 2000 gebied Westerschelde en Saefthinghe zijn de instandhoudingsdoelstellingen (behoud of toename habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten) uit het Ontwerp-aanwijzingsbesluit van belang. Middels een Voortoets zal bepaald moeten worden of kans is op significant negatieve effecten op deze natuurdoelen door directe of indirecte beïnvloeding. Afhankelijk hiervan kan het noodzakelijk zijn een Verslechterings- en verstoringstoets cq. Passende Beoordeling uit te voeren.
Natuurbeschermingswet	1998	De bescherming van Natura 2000 gebieden (Vogel- en habitatrictlijngebieden) is geregeld in de Natuurbeschermingswet. Gelet op de ligging van het plangebied zal in dit kader een vergunning vereist zijn.
Ecologische Hoofdstructuur / Natuurgebiedsplan	2005	In het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005 is de landelijke Ecologische Hoofdstructuur begrensd en zijn per gebied specifieke natuurdoelen geformuleerd. Voor deze planologisch beschermde gebieden geldt het 'nee, tenzij beginsel' zoals vastgelegd in Nota Ruimte. De toetsing en beoordeling van ruimtelijke plannen dient plaats te vinden aan de hand van recent opgestelde Spelregels voor EHS (LNV, 2007).
Flora en Faunawet	2002	De soortenbescherming in Nederland is geregeld in de Flora- en faunawet. Binnen deze wet worden een aantal beschermingscategorieën onderscheiden. In de milieutoets zijn vooral de zwaar beschermde (tabel 3 soorten) en matige

		beschermde soorten van belang. Hiervoor geldt dat de 'gunstige staat van instandhouding' niet in het geding mag komen. Mogelijke overtredingen (zoals verstoring of vernietiging van vaste verblijfplaatsen) zal in het kader van de zorgplicht zoveel mogelijk voorkomen of beperkt (mitigatie) moeten worden. Indien dit niet mogelijk is geldt een ontheffingsplicht.
Nota Soortenbeleid	2001	De provincie kent, afgeleid uit de verschillende wetgevingen en de Rode Lijsten ¹² , een uitgekiend soortenbeleid (Nota Soortenbeleid, mei 2001) waarin wordt aangegeven welke belangrijke (beschermde, bedreigd, zeldzaam) soorten planten en dieren specifieke aandacht en bescherming behoeven. De aandachtsoorten worden hierbij gekoppeld aan (Zeeuwse) landschapstypen, zoals kreken, getijdengebieden en cultuurland. Binnen het MER kunnen deze soorten onderscheidend zijn voor alternatieven indien beschermde natuurwaarden ontbreken.

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
Vlaanderen		
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	21 oktober 1997	De belangrijkste bepalingen in het Natuurdecreet zijn de zorgplicht, het stand-still-principe, de beschermingsmaatregelen t.o.v. het VEN, de beschermingsmaatregelen t.o.v. de speciale beschermingszones en de vergunningsplicht voor vegetatiewijziging. In het kader van het project zijn enkel de algemene bepalingen inzake zorgplicht en het stand-still-principe van belang. Binnen het studiegebied op Vlaams grondgebied liggen er namelijk geen VEN-gebieden en/of speciale beschermingszones. Er treden ook geen vegetatiewijzigingen op die onder de vergunningsplicht vallen.
Bosdecreet	13 juni 1990	Vooral de bepalingen rond compensatie voor ontbossing en ontheffing van het verbod op ontbossing zijn van belang. In het kader van het project zal er nagegaan worden of er bosvegetaties verloren gaan door de projectingrepen op Vlaams grondgebied.
Europese kaderrichtlijn Water	22 december 2000	De Kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten tot een ecologisch waterbeheer. Een gezond ecologisch systeem kenmerkt zich onder meer door een passende visstand en een goede mogelijkheid tot vismigratie. In het kader van dit project dient er bij de bouw en realisatie van nieuwe

¹² Dit is geen wettelijk kader maar geeft een lijst van de meest bedreigde of zeldzame soorten die bescherming behoeven. Het natuur- en landschapsbeleid is in veel gevallen juist op deze soorten gericht. Dat geldt ook voor de provincie Zeeland. Voor de Rode Lijst soorten geldt een beschermingsinspanning.

		waterweginfrastructuren een vrije vismigratie voorzien te worden.
--	--	---

Quick scan (screening)

Nederlands niveau

Binnen het Nederlandse deel moet in de milieutoets rekening worden gehouden met beschermde natuurgebieden en met de beschermde en bedreigde soorten. Een eerste screening wijst uit dat er sprake kan zijn van een effect op het Natura 2000 gebied "Westerschelde en Saeftinghe" (ter hoogte van het sluizencomplex Terneuzen) en op een aantal kleine gebieden uit de ecologische hoofdstructuur (EHS). Daarnaast kunnen de aanwezige landschapselementen van betekenis zijn voor beschermde of bedreigde flora (groeiplaats) en fauna (leefgebied, rustgebied, migratieroute en/of voedselgebied). Vooral de zwaardere beschermde soorten binnen de Flora- en faunawet kunnen een sturende factor zijn bij het uitwerken van de plannen voor de maritieme toegankelijkheid van het kanaal.

Vlaams niveau

De natuurwaarden binnen het studiegebied zijn eerder gering. Op basis van de huidige beschermingen kan er vastgesteld worden dat er binnen het Vlaamse deel van het studiegebied geen erkende reservaten, speciale beschermingszones (SBZ-V en SBZ-H) en/of gebieden die tot het Vlaams Ecologisch Netwerk behoren, gesitueerd zijn.

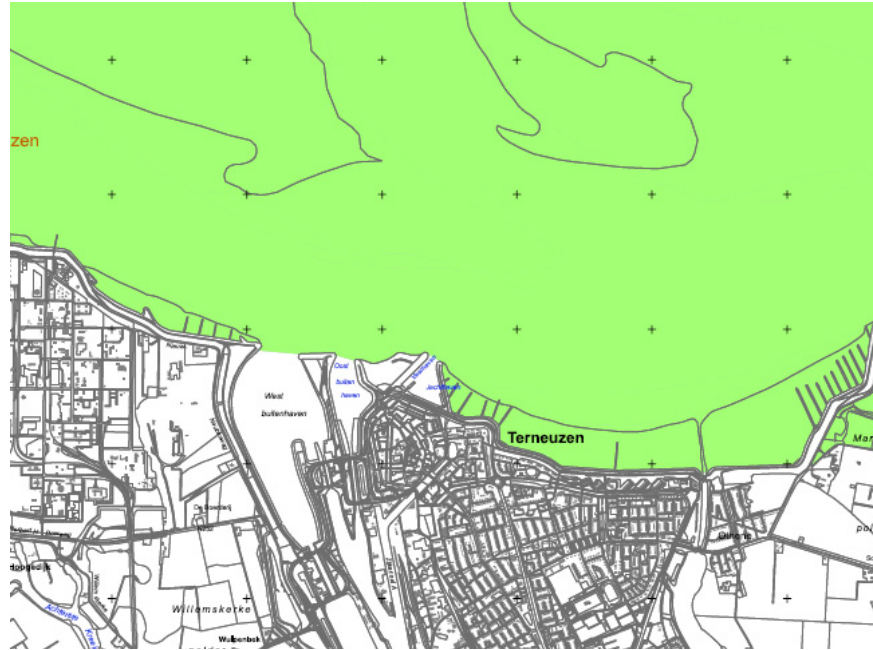
De natuurwaarden binnen het studiegebied bestaan voornamelijk uit gefragmenteerde groenelementen zoals opgespoten terreinen met (tijdelijke) natuurwaarden, kleine landschapselementen (bomenrijen, houtkanten, ...) en bermvegetaties.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Nederland

Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe

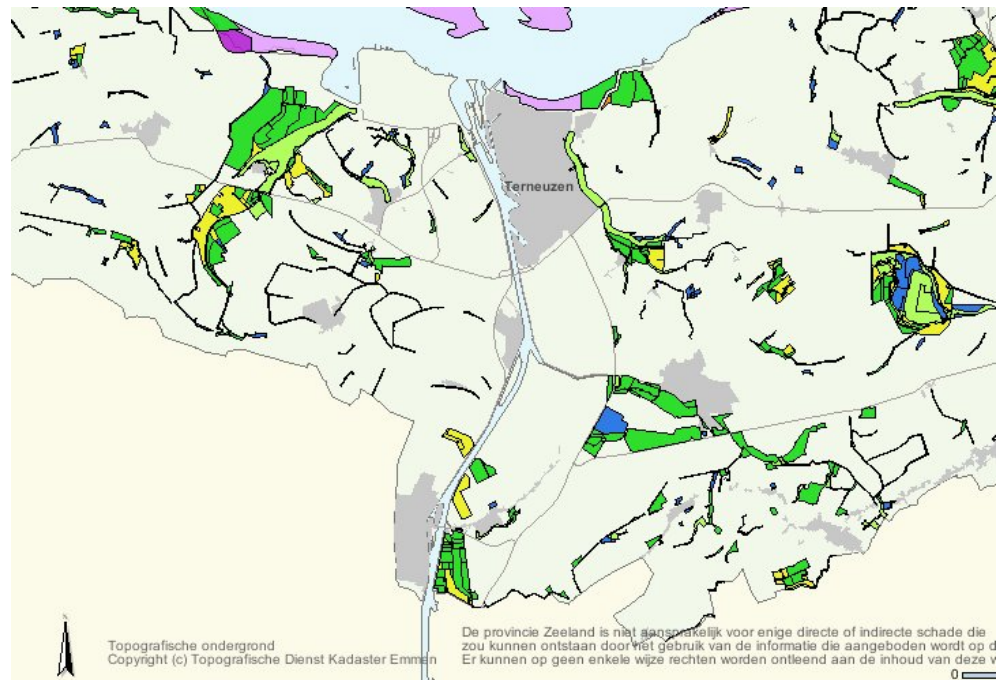
Het sluizencomplex van Terneuzen grenst aan het Natura 2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe. Het betreft daarbij het zoute deel van het estuarium met estuariene habitattypen en een groot aantal kenmerkende habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten (zowel broedvogels als niet-broedvogels). Zie onderstaande kaart voor de begrenzing van het Natura 2000 gebied.



Indien directe aantasting plaatsvindt binnen het Natura 2000 gebied – bijvoorbeeld door permanent areaalverlies – geldt de directe werking van de Natuurbeschermingswet 1998. In het geval van het plan KGT speelt alleen externe werking. Als er sprake is van wezenlijke beïnvloeding geldt ook hierbij de werking van de NB-wet. Gelet op de aard en (al of niet bedoelde) gevolgen van het plan zal mogelijk sprake zijn van extra verstoring door toename van scheepvaartverkeer in KGT en de Westerschelde. Indien ook andere beïnvloeding plaatsvindt (extra geluidsverstoring, veranderingen waterstroming etc) plaatsvindt, zal de relevantie voor de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen, habitatsorten en vogelrichtlijnsoorten) bepaald worden. De kans op een mogelijk significant effect zal eerst worden onderzocht door middel van een Voortoets. Op basis hiervan wordt beoordeeld of het noodzakelijk is de effecten nader te beoordelen.

Natuurgebiedsplan / EHS

Op onderstaande kaart wordt een uitsnede gegeven van de Ecologische Hoofdstructuur in en rond het kanaal Gent Terneuzen.



verklaring:

- bestaande natuur, in eigendom bij een natuurbeschermingsorganisatie
- bestaande natuur, in beheer bij een natuurbeschermingsorganisatie
- bestaande natuur, met aankooptitel
- bestaande natuur, in eigendom bij (semi)overheid
- beheersgebied
- nieuwe natuur

De nieuwe zeesluis buiten het complex doorsnijdt een natuurstrook aan de noord-west kant van de kanaalzone dat is aangeduid als bestaande natuur met aankooptitel. Daarnaast wordt door de nieuwe zeesluis de faunadijk (haaks op het kanaal Gent Terneuzen) aan de westkant van het kanaal verkort. In het kader van de milieutoets zal het effect op de aanwezige en/of te ontwikkelen natuurwaarden beoordeeld moeten worden. Van belang hierbij is dat het 'nee, tenzij beginsel' geldt en daarmee een zware afweging (alternatieven en maatschappelijk) in combinatie met een compensatieverplichting.

Bij Sas van Gent (noord-westen en ten oosten) is nieuwe natuur aangewezen, bestaande natuur (bezit terreinbeheerders en particulieren) aanwezig en een natte ecologische verbindingszone (onderdeel van de EHS) begrensd. Op deze gebieden ontstaat mogelijk een effect door de bochtverbreding op twee locaties aan de oostkant van het kanaal. Ook dit zal binnen de milieutoets onderzocht moeten worden.

In het gebied bevinden zich enkele krekens die tot EHS behoren. Deze krekens liggen allemaal aan de oostzijde van het plangebied. Het betreft de Otheense Kreek en de Axelsche Kreek. Deze twee krekens worden in het kader van het project "Blauw Groene Hoefijzer" door de Spuikreek met elkaar verbonden om in de Kanaalzone een aaneengesloten ecologische verbindingszone te realiseren over een grote lengte tussen de Braakmankreek en de

Otheense kreek. Voor dit project wordt in het Omgevingsplan en het Natuurgebiedsplan van de provincie Zeeland aandacht gevraagd. De status, locatie en functie van deze verbindingen wordt nader onderzocht.

Beschermde en bedreigde soorten (FFW en aandachtsoorten)

Binnen de directe invloedssfeer van het KGT is het aantal natuurgebieden en landschappelijke elementen (kreken, singels, akkerranden etc.) relatief beperkt. Beschermde en bedreigde soorten zullen zich vooral in deze gebieden ophouden. Ook het kanaal en de oever zelf (vissen, vogels) kan ecologisch van belang zijn. Het voorstel is om het effect op beschermde en bedreigde soorten via een biotopenbenadering (habitatgeschiktheidsbeoordeling op kwaliteit en samenhang van de biotopen) in beeld te brengen. Dit sluit ook goed aan bij het provinciale soortenbeleid. In de milieutoets wordt vooral de verstoring en versnippering op aquatische en terrestrische soorten beoordeeld.

Vlaams niveau

In de toekomst dient er rekening gehouden te worden met de verdere afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk. De reeds opgemaakte kaarten 'gewenst VEN en IVON', die momenteel nog geen enkele juridische waarde hebben, geven wel een indicatie van welke gebieden in de toekomst bijkomend kunnen opgenomen worden in het Vlaams Ecologisch Netwerk en kunnen bijgevolg als basis gebruikt worden voor het nulalternatief.

Wat de verdere ontwikkelingen van natuur binnen het studiegebied betreffen, kan er uitgegaan worden van een verdere natuurlijke ontwikkeling in de verschillende groengebieden. Bepaalde (braakliggende en/of opgespoten) terreinen die momenteel een ecologische waarde hebben, kunnen door verdere havenontwikkelingen verdwijnen. Momenteel is het echter nog niet duidelijk hoe deze havenontwikkelingen verder zullen evolueren.

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

Op Nederlands grondgebied is de Westerschelde aangeduid als een speciale beschermingszone, nl. het EG-Vogel- en Habitatrichtlijngebied "Westerschelde & Saeftinghe", die kan beïnvloed worden door het project. In het kader van dit project zal er bijgevolg een voortoets plaatsvinden. In de voortoets wordt bepaald of er kans is op nadelige effecten op Natura 2000-gebieden. Wanneer een effect niet met zekerheid uit te sluiten is, dient in een passende beoordeling bepaald te worden of dit effect daadwerkelijk op kan treden, of het mitigeerbaar is en of er uiteindelijk sprake is van een significant gevolg. Deze passende beoordeling zal geen deel uitmaken van de milieutoets en dient in een later stadium van het project opgemaakt te worden. De effectgroepen die mogelijk kunnen optreden ten aanzien van de speciale beschermingszone betreffen voornamelijk rustverstoring en verstoring door toename van het scheepsverkeer. Op Vlaams grondgebied zijn er geen speciale beschermingszones binnen de invloedssfeer van het project gelegen.

Op Nederlands grondgebied wordt het biotoopverlies als een relevante effectgroep aangezien. Vooral de mogelijke werkzaamheden ter hoogte van het huidige sluiscomplex

(insteekhaven met overslagterrein; bouw van een nieuwe Zeesluis buiten het complex) leidt tot biotoopverlies.

Habitatwijziging als gevolg van een wijziging van de saliniteit betreft tevens een relevante effectgroep. Deze effectgroep kan zich zowel terrestrisch als aquatisch voordoen. Terrestrisch spreken we over de mogelijke invloed van verzilting op natuur. Het bouwen van een nieuwe zeesluis en/of het verdiepen en verbreden van het kanaal kan namelijk tot verzilting van de omliggende gronden leiden. Op Vlaams grondgebied worden de effecten van verzilting als minder relevant ingeschat, omdat er binnen de invloedssfeer geen kwetsbare vegetaties voorkomen. Op Nederlands grondgebied zijn er binnen de invloedssfeer enkele groengebieden gesitueerd, waarbinnen de invloed van verzilting onderzocht zal moeten worden. De toename van de saliniteit van het oppervlaktewater kan eveneens tot een wijziging van de aquatische ecologie leiden. De effectbespreking zal op een kwalitatieve manier gebeuren.

Wat de effectgroep 'versnippering aquatische natuur', door het inbrengen van vismigratieknelpunten betreft, kan er aangehaald worden dat er bij de realisatie van nieuwe kunstwerken een wettelijke verplichting is om de vrije vismigratie niet te belemmeren. Men zou in een eerste opzicht denken dat sluisen geen vismigratieknelpunt vormen. Toch is dit anders. De passeerbaarheid van stuw-sluiscomplexen is zeer gering, voornamelijk door het ontbreken van een permanente (en voldoende grote) lokstroom. De barrièregraad van sluiscomplexen is natuurlijk wel afhankelijk van de functie van het kanaal als migratieroute, maar aangezien het Kanaal Gent-Terneuzen in verbinding staat met een grote rivier, zijnde de Schelde, dient er toch maximaal voor een vrije vismigratie gezorgd te worden. Deze effectgroep dient dus eerder als een aandachtspunt waarmee rekening dient gehouden te worden in een latere ontwikkeling en technische uitwerking van de maatregelen. Het aanpassen van de bestaande structuren die momenteel een barrière vormen, zal bijgevolg wel een positieve invloed hebben op de visfauna.

Wat het aspect 'versnippering terrestrische natuur' betreft, treden mogelijk verstoringen op door bochtverbreding bij Sas van Gent en door ingrepen ten westen van het sluisencomplex nabij Terneuzen. De verstoring en versnippering van het leefgebied voor terrestrische soorten, wordt daarom beoordeeld.

Wat het aspect van (rust)verstoring betreft kan er nu reeds beoordeeld worden dat de effecten op fauna op het Vlaamse grondgebied eerder gering zullen zijn. Op basis van de kwetsbaarheidskaart voor rustverstoring die voor Vlaanderen opgemaakt is, kan er afgeleid worden dat zo goed als de volledige kanaalzone van Gent weinig tot niet kwetsbaar is voor rustverstoring. Enkel het krekengebied ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grens wordt als zeer kwetsbaar voor rustverstoring aangezien. Op Nederlands grondgebied zullen de effecten van (rust)verstoring zich vooral voordoen ter hoogte van het sluisencomplex aangrenzend aan de Westerschelde. Tijdens de bouwfase kan er een tijdelijke rustverstoring van de aanwezige (avi)fauna optreden, die ter hoogte van de slikken en schorren aanwezig zijn. De bouwwerkzaamheden die op het land uitgevoerd worden op Nederlands grondgebied kunnen eveneens tot rustverstoring leiden in de omliggende weilandgebieden. Het potentiële effect ter hoogte van deze kwetsbare zone zal op een kwalitatieve manier geëvalueerd worden. Tijdens de exploitatiefase kan er een verstoring van de visfauna optreden als gevolg van de toename van het scheepsverkeer.

Wat het aspect verdroging betreft, worden er geen significante effecten verwacht. Tijdens de bouwwerkzaamheden kan er bij verschillende projectalternatieven een tijdelijke bemaling noodzakelijk zijn. Aangezien deze bemalingen slechts tijdelijk van aard zijn en aangezien er vanuit gegaan kan worden dat de grondwaterstands dalingen als gevolg van deze bemalingen in dezelfde grootte-orde zullen liggen als de natuurlijke grondwaterschommelingen, worden er geen relevante effecten verwacht naar verdroging van de grondwaterafhankelijke vegetaties. Dit milieuaspect wordt bijgevolg als niet relevant beoordeeld.

Los van de beoordeling naar relevantie kan bovendien gesteld worden dat de kentallen uit het rapport van Witteveen+Bos voor de discipline natuur niet bruikbaar zijn omwille van het ontbreken van kwantitatieve data.

Onderzoeksvoorstel

Zoals hiervoor al is aangehaald zijn de natuurwaarden binnen het studiegebied op Vlaams grondgebied eerder beperkt. Op Nederlands grondgebied bevinden de natuurwaarden zich voornamelijk ter hoogte van de Westerschelde en verder liggen verspreid langs het Kanaal Gent-Terneuzen enkele natuurwaarden.

De effectgroepen zullen als volgt beoordeeld worden:

- biotoopverlies: Het biotoopverlies wordt geschat, zowel kwantitatief als kwalitatief. Daarbij is zowel gebiedsbescherming (habitats Natura 2000/EHS) en soortenbescherming (Flora en faunawet / soortenbeleid) van belang. Om de impact van de plannen te kunnen beoordelen zal de status en de ecologische kwaliteit en functionaliteit (ook in relatie tot soorten) van de natuurgebieden en landschapselementen in beeld worden gebracht. In dat kader vindt een terreinbezoek plaats. In de beoordeling wordt rekening gehouden met de kwetsbaarheid, zeldzaamheid, beschermingsstatus en herstelbaarheid van elke habitat die tijdelijk of permanent verloren gaat. Het verlies aan leefgebied van soorten wordt apart beoordeeld.

- habitatwijziging als gevolg van een wijziging van de saliniteit: Voor de inschatting van het effect van verzilting zal gesteund worden op de resultaten die binnen het milieuaspect 'bodem en grondwater' zijn onderzocht. Hier zal duidelijk aangehaald worden tot waar de effecten van verzilting zullen optreden. De inschatting van de effecten van verzilting zal gebeuren op basis van literatuuronderzoek¹³ en expert judgement. Indien blijkt dat een detailonderzoek met modellering en vegetatievoorspellingsprogramma's noodzakelijk is, zal dat niet binnen deze milieutoets uitgevoerd worden. Er zal enkel aangehaald worden waar een significant effect te verwachten is en waar verder onderzoek noodzakelijk is.

- (rust)verstoring: Het aspect van (rust)verstoring zal op een kwalitatieve manier beschreven en beoordeeld worden. Voor rustverstoring zal rekening gehouden worden met de verstoringgevoeligheid van het gebied, de aanwezige vogelsoorten en de kenmerken van het verstoringseffect (tijdelijk, permanent, periode tijdens het jaar, duur). Voor de verstoring van de visfauna als gevolg van de toename van het scheepsverkeer zal er gesteund worden

¹³ Paulissen, M.P.C.P. & Schouwenberg, E.P.A.G, m.m.v. G.W.W. Wamelink (2007). Zouttolerantie van zoetwatergevoede natuurdoeltypen; verkenning en kennislacunes. Alterra-rapport 1545.

op literatuur. Hierbij kan er wel reeds aangehaald worden dat dit effect zeer moeilijk in te schatten en te voorspellen is.

- versnippering – aquatische natuur. Wat het aspect versnippering van de aquatische natuur betreft, is het vooral van belang dat er bij de aanleg van nieuwe infrastructuren een vrije vismigratie wordt mogelijk gemaakt. Ook het saneren van een bestaand vismigratieknelpunt is van belang. Per projectalternatief zal dit aspect in het kort behandeld worden.

3.4.7

LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Bespreking toetsingskader

De belangrijkste juridische en beleidsmatige aspecten die het toetsingskader voor het aspect landschap en cultuurhistorie bepalen zijn de volgende:

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
Nederland		
Omgevingsplan Zeeland 2006-2012	30 juni 2006	Beleidsplan Provincie Zeeland; bestaande kwaliteiten op gebied landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie en R.O.- beleid Provincie
De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland.	Zie achtergrondrapportages	De CHS is een overzichtelijke samenvatting van de nog zichtbare cultuurhistorie in de omgeving.
Monumentenwet 1988 (onderdeel Wet op de Ruimtelijke Ordening)	april 2001	Deze wet beschrijft de bescherming van gebouwde monumenten, beschermde Stads- en dorpsgezichten en archeologische monumenten.
Nota Ruimte	April 2004	Nationale Landschappen
Nota Belvédère	Juli 1999	Belvédèregebieden
Richtlijnen welke zijn omschreven in het Verdrag van Malta 1992,	1992	Randvoorwaarden archeologisch bureauonderzoek
Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en richtlijnen van de provincie Zeeland.	Augustus 2006	Randvoorwaarden archeologisch bureauonderzoek
Vlaanderen		
Kaderwet m.b.t. de bescherming van monumenten en landschappen	7 augustus 1931	Dit is de wet op het behoud van monumenten en landschappen. Door deze wet werd het mogelijk om monumenten en landschappen

		te beschermen. waarvan het behoud in historisch, artistiek of wetenschappelijk opzicht van nationaal belang is, bij Koninklijk Besluit te rangschikken en onder bescherming van de overheid te plaatsen. <i>Figuur met beschermde monumenten, landschappen, dorpsgezichten toevoegen.</i>
Decreet tot de bescherming van het archeologisch patrimonium.	30.06.1993	In dit decreet wordt de bescherming, de instandhouding, het behoud, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium geregeld. In juni 1999 keurde de Vlaamse regering de Europese Conventie ter bescherming van het archeologisch erfgoed (Conventie van Malta) uit 1992 goed. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed waar mogelijk te behouden: bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang, beter nog het cultuurhistorisch belang, vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. In het kader van dit decreet zullen er bij de uitvoering van de graafwerken maatregelen moeten getroffen worden en randvoorwaarden gesteld worden, ter bescherming van het archeologisch patrimonium.
De Landschapsatlas	2001	De Landschapsatlas moet helpen om het Vlaamse landschapsbeleid dat beschreven staat in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen te onderbouwen. De Landschapsatlas vormt een belangrijk beleidsinstrument. De Landschapsatlas vormt een inventaris van de landschapsrelicten waarbij tevens de associatie met aanwezige ankerplaatsen en punt-, lijn- en vlakrelicten wordt gelegd. <i>Figuur Landschapsatlas toevoegen.</i>

Quick scan (screening)

Nederlands niveau

Het Nederlandse deel van de kanaalzone bestaat naast open polders uit stedelijke en industriële gebieden. Aanwezige landschappelijke waarden zijn vrijwel beperkt tot het landelijke gebied. De stedelijke gebieden herbergen wel veel cultuurhistorische waarden in de vorm van historische bebouwing. De beschrijving blijft grotendeels beperkt tot de landschappelijke gebieden, omdat alleen effecten op deze waarden te verwachten zijn.

De Nederlandse kanaalzone ligt in het zeeleilandschap van Zeeuws Vlaanderen, bestaande uit een groot aantal kleine polders van verschillende ouderdom. De oudste polders (rond Terneuzen en ten noorden van Sas van Gent) dateren uit de 16e en vooral 17e eeuw. De jongste polders (middengebied rond Sluiskil) dateren van de tweede helft van de 19e eeuw. Op verschillende plaatsen zijn in de verkavelingstructuur nog restanten van oude kreken aanwezig of in het verkavelingspatroon herkenbaar (Willemskerkepolder, Autriche- of Oostenrijkpolder). Er zijn geen gebieden aangewezen als geomorfologisch waardevol. Wel wordt het nog aanwezige reliëf van sommige geul- en kreekrestanten gezien als geomorfologisch waardevol, zij het zonder enige beschermingsstatus.

De open landschapsstructuur en de herkenbaarheid van de verschillende polders met omringende polderdijken, vormen belangrijke cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de kanaalzone. Het gebied maakt geen onderdeel uit van het aangewezen Nationaal Landschap 'West Zeeuws Vlaanderen' en van het gelijknamige Belvédèregebied'.

De kernen in de kanaalzone zijn niet aangewezen als beschermde stads- of dorpsgezichten. Wel zijn veel historische boerderijen, MIP-objecten (= waardevolle bouwwerken) en een aantal MIP-gebieden (= waardevolle stedenbouwkundige gebieden, ensembles) aanwezig. De meesten hiervan bevinden zich in de kernen Terneuzen, Sas van Gent, Sluiskil en Westdorpe. Ook in het landelijke gebied, buiten de kernen zijn veel historische boerderijen en MIP-objecten aanwezig. Rijksmonumenten komen voor in de historische kernen van Terneuzen en Sas van Gent. Verder is een Rijksmonument aanwezig op het bedrijventerrein van Sluiskil.

In het plangebied liggen op twee plaatsen nabij het Kanaal Gent-Terneuzen restanten van de Staats Spaanse Linies. In de provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Zeeland bevinden zich in de omgeving van de grens tussen België en Nederland meer dan 160 forten, redouten en versterkte stadjes die door Spaanse, Nederlandse en Franse legertroepen aangelegd werden tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568 - 1648) en de Spaanse Successieoorlog (1701 - 1714). Heel wat van deze forten zijn met elkaar verbonden door middel van liniedijken. Deze verdedigingswerken worden de Staats-Spaanse Linies genoemd (bron: www.nl.wikipedia.org).

Ter hoogte van Sluiskil wordt het kanaal gekruist door een liniedijk die aan de noordzijde van Zijkanaal C (rechteroever) oversteekt naar 'De Sterre', een huizenlint even ten noorden van Sluiskil. Een tweede restant van deze linies is te vinden nabij de grens met Vlaanderen. Op de rechteroever van het kanaal liggen langs de Nederlands-Belgische grens de restanten van een voormalige liniedijk. Ook de wallen rond de kern van Sas van Gent maken onderdeel uit van de Staat Spaanse Linies.

Aantasting van geomorfologische waarden zal, gezien de aard van de ingrepen naar verwachting beperkt zijn. Gezien de vrij hoge dichtheid van historische boerderijen en MIP-

objecten in het buitengebied, bestaat de kans dat aantasting van een klein aantal van deze elementen zal plaatsvinden. Ook kan door bochtverbreding aantasting van dijkes en voormalige liniedijken van de Staats- Spaanse linies optreden.

Effecten op bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen optreden als gevolg van aanleg nieuwe zeesluis en door bochtverbreding. Hierdoor kunnen effecten optreden op aanwezige polderdijken, waardevolle bebouwing, voormalige kreekpatronen/bijzondere verkavelingspatronen en restanten van de liniedijken van de Staat Spaanse Linies.

Door de aanleg van de nieuwe zeesluis bij Terneuzen wordt de bestaande sluis meer zichtbaar. Omdat het slechts gaat om aanpassingen binnen of grenzend aan het huidige sluizencomplex lijken de visuele effecten hiervan beperkt. Een eventuele nieuwe brug over het kanaal kan effect hebben op de visueel-ruimtelijke structuur, doordat door een hoge ligging hiermee mogelijk een nieuwe visuele barrière wordt gecreëerd.

Het Nederlands deel van de kanaalzone heeft deels een lage en deels een zeer lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland. Het oorspronkelijke kanaal is aangelegd in 1827. In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein (=archeologische vindplaats) van hoge archeologische waarde. Dit betreft resten van een verdronken dorp. Elders zijn waarnemingen bekend welke samenhangen met verdronken dorpen en diverse schansen. Ook de Spaans-Staatse linie door het plangebied vertegenwoordigt een belangrijke archeologische waarde.

Het Schelde-estuarium en haar periferie staan momenteel sterk in de belangstelling vanwege de aanwezigheid van de “verdronken dorpen”. Het betreft daarbij met name middeleeuwse nederzettingen, maar ook andere waarden uit de middeleeuwen (wegen, burchten, kloosters et cetera) welke gedurende de periode van de stormvloed zijn verlaten en sindsdien zijn bedekt met dikke kleilagen. Uit eerder archeologisch onderzoek is gebleken, dat vele van deze nederzettingen uitermate goed geconserveerd zijn gebleven.

Vlaams niveau

De Gentse Kanaalzone wordt voornamelijk gekenmerkt door industrie, spoor-, weg- en waterweginfrastructuren. Binnen het studiegebied zijn enkele relictzones (Landschapsatlas) gelegen, o.a. op het grondgebied van Zelzate (Krekengebied van Overslag, Kattedenderdreve), op het grondgebied van Evergem (Pachtgoederen, Geuzenhoek en Doornzele) en de vallei van de Kale op Gents grondgebied. De dorpskern van Doornzele betreft een beschermd landschap. Verspreid in het studiegebied, voornamelijk binnen de woonkerken, liggen enkele beschermde monumenten en puntrelicten. Binnen het studiegebied liggen ook enkele beschermde stads- en dorpsgezichten.

Wat de te verwachten milieueffecten betreffen, is de kans eerder gering dat de beschermde monumenten, stads- en dorpsgezichten en puntrelicten op directe wijze zullen beïnvloed worden door het project. Er zijn namelijk geen directe ingrepen voorzien ter hoogte van de woonkernen. Mogelijk is deze invloed er wel in geval bedrijventerreinen zullen uitbreiden ten gevolge een verhoogde maritieme toegankelijkheid (indirecte invloed). Bij de effectbeschrijving en -beoordeling zal de aandacht vooral uitgaan naar het behoud van de

kenmerken van de relictzones en beschermde landschappen en de wijziging van de perceptieve kenmerken ervan. De dorpskern van Doornzele ligt bijvoorbeeld midden in de Gentse Kanaalzone en is volledig omringd door industrie en infrastructuur.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Nederlands niveau

De indeling in verschillende categorieën monumenten zou in de toekomst kunnen wijzigen. Zo kunnen MIP-objecten uiteindelijk Rijks- of Gemeentelijk monument worden, of geen van beiden. Ook gegevens over waardevolle historische boerderijen zijn beschikbaar. Een feit is dat al deze objecten cultuurhistorisch waardevolle gebouwen zijn. We stellen dan ook voor al deze objecten bij de beoordeling te betrekken, ondanks dat deze in de toekomst deels geen formele beschermingsstatus zullen hebben.

De ontwikkeling van het zeehaventerrein nabij Terneuzen zal leiden tot veranderingen in het visuele landschap. De referentiesituatie zal maatgevend zijn voor de beschrijving van de effecten. Dit betekent dat bedrijventerreinen die nu nog niet aanwezig zijn bij de beschrijving van de effecten als bestaand zullen worden gezien, wat kan leiden tot een afwijkende inschatting van effecten dan men op basis van het huidige landschapsbeeld zou verwachten.

Vlaams niveau

Wat het beschermd erfgoed betreft, kunnen er zich in de toekomst wijzigingen voordoen aangaande het aantal beschermde erfgoedwaarden. Het is echter op de dag van vandaag niet mogelijk om te voorspellen welke landschappen/monumenten/stads- en dorpsgezichten er in de toekomst bijkomend nog beschermd zullen worden. De erfgoedwaarden waarvoor reeds een aanvraag is ingediend ter erkenning kunnen in het nulalternatief wel in beschouwing genomen worden.

Op vlak van het landschappelijk erfgoed, zijn er bepaalde evoluties te verwachten naar landschapsstructuur. Momenteel is men bezig met de herinrichting van de R4-Oost en R4-west. Ook binnen de Gentse Kanaalzone zelf kan er vanuit gegaan worden dat er verdere ontwikkelingen zullen optreden. Bedrijventerreinen en braakliggende gronden die nu nog onbebouwd zijn, kunnen in de toekomst bebouwd geraken. De industriële activiteiten kunnen wijzigen en/of uitbreiden.

Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

De projectingrepen die op Vlaams en Nederlands grondgebied een effect kunnen hebben op de erfgoedwaarden (landschappelijk, bouwkundig, archeologisch) zijn het verbreden van het Kanaal, het vervangen van de tunnel en het vernieuwen van de brug te Zelzate. Uiteraard kan ook de mogelijke uitbreiding van bedrijventerreinen een effect hebben.

De projectingrepen die op Nederlands grondgebied een effect kunnen hebben op de erfgoedwaarden (archeologie, landschap, bouwkunde) zijn.... **NOG AAN TE VULLEN**

De potentiële effectgroepen die in de scoping naar voren kunnen gebracht worden zijn:

- Aantasting geomorfologisch erfgoed

- Aantasting landschappelijk erfgoed
- Aantasting bouwkundig erfgoed
- Aantasting archeologisch erfgoed
- Visuele impact

Met betrekking tot de aantasting van de geomorfologische waarden worden er geen significante effecten verwacht. Een eerste screening toont aan dat er geen geologische, geomorfologische, bodemkundige en (geo)hydrologische verschijnselen en processen in het landschap aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van het project. Dit milieueffect wordt bijgevolg als niet-relevant beschouwd.

Als gevolg van verschillende projectalternatieven kan er een aantasting van het landschappelijk erfgoed optreden. Bij deze effectgroep gaat de aandacht vooral uit naar de landschappen die door een of andere wetgeving beschermd zijn. Het betreft de Belvederegebieden en nationale landschappen op Nederlands grondgebied; ankerplaatsen, relictzones en beschermde landschappen op Vlaams grondgebied. Op Nederlands grondgebied zijn er geen Belvederegebieden en Nationale landschappen gelegen binnen de invloedssfeer van het project. Op Vlaams grondgebied is de dorpskern van Doornzele aangeduid als beschermd landschap en zijn er enkele relictzones en ankerplaatsen in de omgeving van het projectgebied gelegen. De projectingrepen (grondverzet en civiele werken) zullen tot een structuurwijziging en relatiewijziging van het landschap leiden. Er dient hierbij opgemerkt te worden dat zolang deze nieuwe infrastructuren of aanpassingen van bestaande infrastructuur binnen of aanpalend aan de bestaande landschappelijke eenheid blijven, de effecten op het landschap eerder gering zullen zijn. Op basis van de beschrijving van de projectingrepen wordt niet onmiddellijk een significant effect verwacht ten aanzien van waardevol en/of beschermd landschap. Bij de beschrijving van de effecten per projectalternatief zal het aspect landschap toch aan bod komen, omdat er vooral ter hoogte van Terneuzen toch grootse infrastructuurwerken gepland zijn. Ook het effect op de ankerplaatsen en relictzones die ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grens aanwezig zijn, zal bepaald worden.

Wat de aantasting van het bouwkundig erfgoed betreft, kan er op basis van een eerste screening van de verschillende projectingrepen gesteld worden, dat er op Vlaams grondgebied binnen de invloedssfeer van de projectingrepen geen bouwkundige erfgoedwaarden (beschermde monumenten) gesitueerd zijn. Op Nederlands grondgebied kan er op basis van het cultuurhistorisch informatiesysteem afgeleid worden dat er binnen de invloedssfeer enkele bouwkundige erfgoedwaarden gesitueerd zijn, zoals grenspalen enz.

Met betrekking tot de aantasting van het archeologisch erfgoed kunnen alle vergravingen een effect hebben op het archeologisch patrimonium. M.b.t. dit effect zullen er voornamelijk randvoorwaarden en milderende maatregelen dienen voorgesteld te worden om het effect op het archeologisch patrimonium tot een minimum te beperken (cfr. onderzoek naar aanleiding van de bouw van het Kluisendok).

Of de visuele impact door structuur- en relatiewijziging als relevant aspect moet worden beschouwd, is nu nog niet te zeggen. Dit wordt duidelijk op basis van nader onderzoek van de verschillende projectingrepen.

Onderzoeksvorstel

De effectgroepen zullen als volgt beoordeeld worden:

- aantasting van landschappelijk erfgoed: De aantasting van het landschappelijk erfgoed zal per projectalternatief op een kwalitatieve manier gebeuren. Het gaat hierbij om cultuurhistorisch waardevolle landschappen en aantasting van overige erfgoedwaarden, zoals dijken, bijzondere verkavelingspatronen, etc.

- aantasting van bouwkundig erfgoed: De aantasting van het bouwkundig erfgoed zal per projectalternatief op een kwalitatieve manier gebeuren. Effecten op waardevolle cultuurhistorische objecten worden beschreven door middel van een lijst van aangetaste objecten. Hierbij wordt (in het Nederlandse deel) onderscheid gemaakt tussen Rijksmonumenten, MIP-objecten en historische boerderijen. Zo mogelijk worden ook effecten op gemeentelijke monumenten in beeld gebracht.

- aantasting van het archeologisch erfgoed. Wat de aantasting van het archeologisch erfgoed betreft, zal de aandacht uitgaan naar de zones waar potentiële archeologische erfgoedwaarden aanwezig zijn. Het archeologisch bureauonderzoek richt zich op het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het studiegebied. Deze informatie wordt gebruikt om de archeologische verwachtingswaarde te bepalen en voorstellen te doen voor eventueel vervolgonderzoek op het niveau van een plan-MER. Er zal vooral ook aandacht uitgaan naar het formuleren van randvoorwaarden en het voorstellen van milderende maatregelen om de aantasting van de archeologische waarden zo gering mogelijk te houden.

- visuele impact: De aantasting van de visuele waarden en de landschapsbeleving zal per projectalternatief op een kwalitatieve manier gebeuren. De aandacht zal hier in het Vlaamse gebied vooral uitgaan naar de wijziging van de visuele waarden binnen landschappelijk waardevolle gebieden, zoals relictzones, ankerplaatsen en andere gebieden die een hoge landschappelijke waarde bezitten. Ook de zichtbaarheid vanuit de verschillende woongebieden en open ruimte gebieden die binnen het plangebied gelegen zijn, zal aan bod komen. In het Nederlandse deel van de kanaalzone gaat de aandacht vooral uit naar het sluisencomplex van Terneuzen, de ontwikkeling van de zeehaventerrein nabij Terneuzen en de nieuwe brug over het kanaal.

3.4.8

EXTERNE VEILIGHEID

Bespreking toetsingskader

Vlaams niveau

Nederlands niveau

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor stationaire bronnen zijn vastgelegd in het Besluit

Externe Veiligheid (BEVI) [1]. De richtlijnen voor vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [2].

In 2004 is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant mei 2004, inwerkingtreding 27 oktober 2004.] in werking getreden. In het BEVI zijn de waarden voor het Plaatsgebonden Risico (PR) en het groepsrisico (GR) wettelijk verankerd. Het BEVI is van toepassing voor inrichtingen, die in het kader van de Wet Milieubeheer een vergunning nodig hebben, maar ook op bestemmingsplannen in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Voor transportassen is nagenoeg gelijk met de inwerkingtreding van het BEVI de Circulaire Risico Normering Vervoer gevaarlijke stoffen [Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004] uitgekomen. Deze vervangt de Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede kamer, vergaderjaar 1995-1996, 24611] en is zoveel mogelijk in overeenstemming met het BEVI wat betreft de omgang met risico's.

Extern veiligheidsbeleid kent twee maatstaven voor onveiligheid; plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden Risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een inrichting of transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. De omvang van het plaatsgebonden risico is dus geheel afhankelijk van de bron, niet de omgeving. Voor een individu geeft het plaatsgebonden risico een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt.

Voor nieuwe kwetsbare bestemmingen geldt dat zij niet binnen de PR 10^{-6} contour gebouwd mogen worden. De grenswaarde van het PR 10^{-6} per jaar geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen (zoals woningen) worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen zoals bedrijven zijn in beginsel niet toegestaan. Als het Plaatsgebonden Risico 10^{-8} per jaar is wordt het als verwaarloosbaar beschouwd. De PR-contour is een isocontour; alle punten met een gelijk risico worden met elkaar verbonden en worden bepaald door kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's

Groepsrisico

Het Groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep personen in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute komt te overlijden als direct gevolg van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. Het groepsrisico is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval; het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde plek. Om het groepsrisico in te kunnen schatten is het nodig om niet alleen kennis te hebben van de processen en ongevalsscenario's bij de bron, maar ook van het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied bevindt. Het invloedsgebied is het gebied in de omgeving van een risicobron (in dit geval de weg en water vervoer) waarbinnen aanwezig invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico.

Het Groepsrisico wordt dus naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico geldt bij een tracébesluit tevens een verantwoordingsplicht bij een verhoging van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie.

Explosiegevaar

In Nederland is geen beleid of wetgeving over hoe om te gaan met mogelijk explosiegevaar van oude springtuigen (zie quick scan) uit de 2e Wereld Oorlog. Een eventueel vooronderzoek moet conform de BRI-OCE (Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven) worden uitgevoerd.

Quick scan (screening)

Uit eerdere studies is bekend dat de risico's van het vervoer over het kanaal beperkt zijn. Op basis van de studies voor Basisnet water (het ministerie van Verkeer en Waterstaat werkt aan de totstandkoming van een basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen) is bekend dat vervoer fors kan groeien zonder onoverkomelijke knelpunten. Ditzelfde geldt in feite voor de weg in de omgeving van het kanaal. Om definitieve uitspraak te doen over de effecten is het echter nodig om per alternatief een inschatting te maken van de veranderende vervoersstromen.

Eventuele extra bedrijvigheid leidt mogelijk tot extra risico's. Om twee redenen worden hier geen knelpunten verwacht:

- Aangenomen wordt dat extra risicobedrijven zich zullen vestigen in industriegebied.
- Bij de afgifte van een vergunning wordt getoetst op externe veiligheid.

Dit blijkt ook uit studies voor de MER Sluiskil, de studie naar het Basisnet water en een risicoanalyse van AVIV uit 2006 (Risico-inventarisatie transport gevaarlijke stoffen Zeeland), betreffende het transport van gevaarlijke stoffen over het Kanaal Gent-Terneuzen, geeft aan dat er geen extern veiligheidsprobleem bestaat. Het betreft zowel het vervoer per binnenvaart als met zeeschepen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen betreft een relatief beperkt aantal schepen, waarvan het merendeel beladen is met brandbare vloeistoffen.

Zeker te vermelden is de mogelijke aanwezigheid van springtuigen uit W.O. II ter hoogte van de haven van Terneuzen. Havens waren tijdens de laatste Wereldoorlog een geliefkoos doelwit voor bombardementen. Het is goed mogelijk dat zich nog steeds een aantal onontpofte springtuigen bevinden in de havenmond en de nabije omgeving.

Themaspecifieke elementen voor het nul-alternatief

Op basis van de studies voor Basisnet Water wordt op dit moment geen wijziging van het veiligheidsbeleid verwacht in Nederland. In Vlaanderen wordt ook tot 2020 geen beleid verwacht en op Europees niveau zijn geen ontwikkelingen te verwachten.

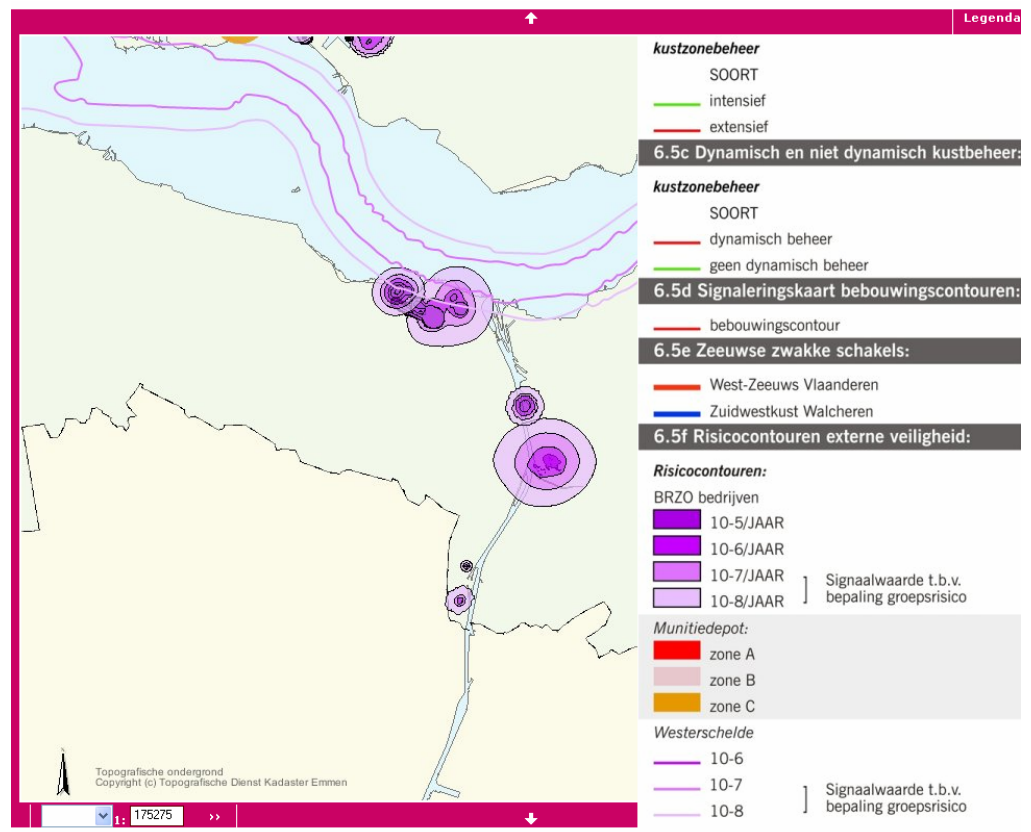
Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

Voor externe veiligheid wordt getoetst op de hoogte van het plaatsgebonden en van het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico wordt als knelpunt aangeduid als er bestemmingen zijn gelegen binnen een PR 10-6 contour. Het groepsrisico wordt als knelpunt aangeduid als zij de oriëntatiewaarde overschrijdt en als aandachtspunt indien er sprake is van significante verhoging. Het relevante studiegebied is het kanaal Gent- Terneuzen en de omgeving in een zone van 200 meter aan weerszijden van het kanaal. Dit is van toepassing op de hoogte van het groepsrisico.

Een mogelijke toename van het aantal bewegingen van zeeschepen leidt – veel meer dan het geval is bij binnenvaartschepen – tot een verhoogd risico inzake externe veiligheid, omwille van de grotere schade die ontstaat bij aanvaring met een zeeschip. Dit effect wordt als relevant beschouwd.

Een bijzonder aandachtspunt betreft het risico op explosies van springtuigen uit W.O. II, bij het uitvoeren van allerlei vergravingen en baggeractiviteiten ter realisatie van het project.

Inzake externe veiligheid op vlak van de industriële ontwikkeling worden geen knelpunten verwacht vermits mag worden aangenomen dat extra risicobedrijven zich zullen vestigen in industriegebied en bij afgifte van de vergunning getoetst worden op externe veiligheid (en aan strenge veiligheidswetgeving moeten voldoen). Dit effect wordt dan ook als niet relevant beschouwd.



Figuur:

Onderzoeksvoorstel

De referentiesituatie voor deze studie is afkomstig uit de eerder genoemde studies, zoals de studie voor de MER Sluiskil en de studie 'Risico-inventarisatie transport gevaarlijke stoffen Zeeland'. De al uitgevoerde risico-analyses geven naar verwachting een duidelijk beeld van de relevante ongevalsscenario's. Per categorie groeiscenario, bijvoorbeeld grotere schepen, wordt een kwalitatieve effectbeoordeling uitgevoerd.

Met betrekking tot de mogelijke explosieven in de Voorhaven van Terneuzen wordt geen specifiek onderzoek verricht in het kader van deze Milieutoets. In een latere fase wordt verwacht dat kan worden volstaan met een Vooronderzoek (Probleeminventarisatie / Probleemanalyse) conform de BRL-OCE (Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven). Met dit onderzoek kan worden vastgesteld of er sprake is van verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven. Het stadsarchief van de gemeente Terneuzen en luchtfoto's is belangrijk bronmateriaal.

3.4.9

MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN

Bespreking toetsingskader

Om de ruimtelijke aspecten te beoordelen wordt er een aftoetsing gemaakt op drie niveaus zijnde de juridische context (welke bestemmingen hebben de terreinen binnen het studiegebied of welke bestemming krijgen ze op korte termijn – lopende bestemmingswijzigingen), de beleidsmatige context (welke beslissingen zijn er genomen binnen het studiegebied en welke plannen zal men hiervoor op korte, middellange of lange termijn opmaken) en het actuele grondgebruik (door wie worden gronden in het studiegebied momenteel gebruikt). Daarnaast zou ook de eigendomssituatie een rol kunnen spelen in de beoordeling.

Relevante aspecten voor de juridische context zijn:

In Nederland:

- Bestemmingsplannen

In Vlaanderen:

- Gewestplan
- Plannen van aanleg (APA's of BPA's)
- Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)
 - o Afbakening Gentse Zeehaven

Relevante aspecten voor de beleidscontext zijn:

In Nederland:

- Omgevingsplan Zeeland 2006-2012 (provincie Zeeland; juni 2006)
- ROM-project Gebiedsgerichte Benadering kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen (maart 2003)
- Startnotitie van ROM naar ROME gemeente Terneuzen (voorjaar 2007)

- Startdocument Ontwikkelingsvisie Kanaalzone Gent -Terneuzen, "samenwerken in de kanaalzone" (december 2006)
- Intentieverklaring "samenwerken in de Kanaalzone Terneuzen" (provincie Zeeland & Gemeente Terneuzen; juni 2007)

In Vlaanderen:

- Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)
- Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen (RSPOVL)
- Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Zelzate
- Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Gent
- Strategisch plan voor de Gentse Kanaalzone
- Nota PlanMER Gentse Kanaalzone

Quick scan (screening)

Het studiegebied bevat in grote lijnen het gebied dat gelegen is tussen de R4 (oost en west) in Vlaanderen en het gebied dat gelegen is tussen de N253 (Traktaatweg) en de goederenspoorweg Terneuzen-Zelzate in Nederland. In het zuiden wordt het begrensd door de stad Gent en in het noorden door de Westerschelde.

Het studiegebied kent een grote tweeledigheid die in grote lijnen samenvalt met de landsgrenzen. Het zuidelijk deel betreft het sterk bebouwd gebied van het Gentse zeehavengebied. Het noordelijk deel betreft een in hoofdzaak open, agrarisch gebied, met verspreide dorpskernen en bedrijventerreinen. Het kan verder ingedeeld worden in drie subdelen: de omgeving van Zelzate, de centrale open ruimtecridor en de omgeving van Terneuzen.

Het zuidelijk deel, of de **Gentse Kanaalzone**, is bestemd als zeehavengebied en heeft overwegend een industriële ontwikkeling (in 2002 zijn er ca. 3.410 ha bestemd als industrieterrein, hier van is er ca. 2.600 ha ingericht als bedrijventerrein en zijn er ca. 1.730 ha in gebruik door ca. 600 grote ondernemingen en KMO's die voor een tewerkstelling zorgen van ca. 28.300 mensen)¹⁴. In het zeehavengebied liggen vijf dorpen (samen ca. 8.000 inwoners). Het gebied ten oosten van het kanaal is volledig bestemd als industrieterrein. Ook ten oosten van de R4 oost liggen nog een aantal bedrijventerreinen die tot het zeehavengebied worden gerekend. De kernen Sint-Kruis-Winkel en Desteldonk liggen in de onmiddellijke invloedssfeer van het zeehavengebied. Het gebied ten westen van het kanaal kent deels een industriële en deels een woonbestemming. Het wonen heeft betrekking op de kanaaldorpen Kerk/Langerbrugge, Doornzele en Rieme. Verspreid rond het kanaal liggen nog kleinere woningconcentraties, maar daar wordt momenteel een actief uitdoofbeleid gevoerd. De vijf dorpskernen worden door middel van koppelingsgebieden gescheiden van de industriegebieden.

De **omgeving van Zelzate** bestaat uit de kernen Zelzate (ca. 12.000 inwoners), Sas van Gent (ca. 3.800 inwoners) en Westdorpe (ca. 2.000 inwoners). De omgeving van Zelzate kan verder op twee manieren benaderd worden. Eerst is er de noord-zuid opdeling met in het zuiden de kern van Zelzate en in het noorden de kernen Sas van Gent - Westdorpe. Tussen deze twee kernenconcentraties liggen de bedrijventerreinen VFT-Karnemelkstraat (in Zelzate) en CSM-Sasse Poort en het natuurgebied Canisvliet (ca. 42 ha). Ook ten noorden

¹⁴ Bron: Strategisch plan voor de Gentse kanaalzone, mei 2007, pag. 14 en 44

- Autonome ontwikkeling van de kernen Zelzate, Sas van Gent, Westdorpe, Sluiskil en de Stad Terneuzen. Hieronder verstaan we voornamelijk een ontwikkeling op het gebied van wonen, lokale economie en woonondersteunende recreatie.
- Op het gebied van wonen wordt in het Nederlands deel van de kanaalzone voor Terneuzen en de woonkernen geen nieuwe ontwikkelingen voorzien in de directe nabijheid van het kanaal (bron: Bestemmingsplannen gemeente Terneuzen).
- De ontwikkeling van bovenlokale bedrijventerreinen:
 - Ca. 450 ha tegen 2010 en ca. 600 ha tegen 2030 in de Gentse kanaalzone – of ca. 2/3 van de huidige reserves (bron: Strategisch plan voor de Gentse Kanaalzone, p. 78)
 - Verdere ontwikkeling van de bedrijventerreinen Stedelijke randzone (aansluitend bij Terneuzen, ten zuiden van Tractaatweg) en Recyclingzone (ten noordoosten van het bedrijventerrein Heros-Hydro-Agri)
 - De ontwikkeling van het bedrijventerrein Westelijke kanaaloever in Terneuzen als zeehaventerrein; dit terrein valt onder de verantwoordelijkheid van Zeeland Seapoorts en is zeekade gebonden (bron: Omgevingsplan Zeeland); in het bestemmingsplan van de gemeente Terneuzen is dit zeehaventerrein (nog) niet ruimtelijk verankerd.
- Gefaseerde ontwikkeling van een concentratiegebied voor glastuinbouw op de Axelsche Vlakte van ca. 445 ha met 241 ha aan nettokasoppervlak in Koegorspolder, Smiddschorrepolder en Oostenrijkse polder (bron: Bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Kanaalzone).
- De ontwikkeling van een Windmolenpark in de Koegorspolder (bron: Omgevingsplan Zeeland)
- Hoofdinfrastructuur tussen havengebied verbeteren door:
 - Onderzoek naar nut en noodzaak spoorlijn Axel-Zelzate (bron: Startdocument Ontwikkelingsvisie kanaalzone Gent-Terneuzen)
 - Bouw van de Siffertunnel in Sluiskil
 - Opwaarderen van de Sloeweg (?) en de Tractaatweg (N62) tot een 2x2 (bron: Omgevingsplan Zeeland)
 - Opwaarderen van de knooppunten van de R4 met de N49
 - Opwaarderen van de R4 oost en west



Voorstel relevante milieuaspecten (scoping)

De voorgenumen ingreep heeft uiteraard een belangrijke impact op het ruimtelijk functioneren van het gebied. Er zijn dan ook talrijke relevante effecten te verwachten:

- het rechtstreeks verlies aan landbouwgrond, perfect kwantificeerbaar en monetariseerbaar; dit verlies kan door de huidige juridische context echter een verschillende waarde kennen; immers daar waar de gronden, die momenteel nog in effectief landbouwgebruik zijn, al een andere bestemming kennen conform de bestemmingsplannen heeft dit een lagere impact op de landbouw dan in die gebieden waar ze nog een effectieve landbouwbestemming hebben; hierbij moet eveneens rekening gehouden worden met de mogelijke impact op landbouwzetels die binnen het onderzoeksgebied zijn gevestigd en die moeten geherlocaliseerd of onteigend worden.
- de indirecte weerslag op de landbouw, door eventuele verzilting van landbouwgronden; dit effect is echter onzeker en vergt nader onderzoek (zie thema grondwater);
- de impact op de woonfunctie, een aantal scenario's zullen tot gevolg hebben dat woningen of woonclusters onteigend en/of geamoveerd moeten worden;
- één van de belangrijkste effecten is uiteraard de impact op de economie, immers dé aanleiding om het project uit te voeren; deze economische effecten komen aan bod in de economische ontwikkelingsscenario's die worden opgesteld in het kader van deelopdracht 7 (KBA) en in deelopdracht 5 (Strategische welvaartseffecten); inzake ruimtelijke impact is in het kader van de milieutoets belangrijk te weten welke de ruimtebehoefte zou kunnen zijn bij elk van deze scenario's (telkens gerelateerd aan de betreffende projectalternatieven en varianten);
- lokale effecten op bedrijvigheid (bv. door herinrichting haven Terneuzen);
- afname van oppervlakte als bedrijventerrein bestemde gebieden (bv. door realisatie insteekhaven of nieuwe zeesluis buiten sluisencomplex);

- het verstoren van ruimtelijke relaties; door het onderbreken (soms tijdelijk tijdens de uitvoering van bepaalde infrastructurele ingrepen) van verkeersverbindingen (woon/werk-verkeer, economisch wegverkeer, fietsverkeer, vaarverkeer, ...) ontstaan wachttijden en/of omrijtijden; deze impact kan zich in belangrijke mate voordoen ter hoogte van Zelzate en de kernen Westdorpe – Sas van Gent; beide kernen worden momenteel verbonden door een brug; in geval van de bouw van een nieuwe zeesluis voor het grootste type zeeschepen moeten beide bruggen aangepast worden; een mogelijk scenario is het afbreken van beide bruggen en deze vervangen door één centrale brug; hierdoor ontstaan er mogelijke negatieve effecten voor deze dorpen (enige rechtstreekse verbinding verdwijnt, er ontstaan omrijtijden, recreatieve routes worden doorbroken...) maar mogelijk kan dit ook positieve effecten opleveren (bv. voor Zelzate kan dit mogelijk een positief effect opleveren omdat een relatief drukke verbinding, de R4, rond de kern van Zelzate kan geleid worden); ook het verkeer van en naar Terneuzen zal hinder ondervinden van de werkzaamheden..
- de impact op de verkeersveiligheid; een toename van het wegverkeer (zowel woon/werk-verkeer als vrachtverkeer) zal resulteren in hogere verkeersintensiteiten; dit brengt een verhoogde kans op ongevallen met zich mee; hiervoor verwijzen we naar deelopdracht 6
- de impact op de verkeersdoorstroming; hogere verkeersintensiteiten kunnen – afhankelijk van de restcapaciteiten van de betrokken wegen – resulteren in een verminderde doorstroming van het verkeer (meer congestie). – hiervoor verwijzen we naar deelopdracht 6
- het verstoren van de ruimtelijke beeldwaarde (zie ook onder bespreking landschap); dit heeft een direct effect door de verbreding van het kanaal en de toename van het vrachtverkeer over het kanaal, en een eerder indirect effect dat vandaag nog niet kan ingeschat worden: een verbetering van de doorgang en het kanaal kan een verhoogde vraag tot bedrijventerreinen met zich mee brengen; eventuele gegevens hiervoor moeten voortvloeien uit deelopdracht 5; dit heeft zowel een impact op de bestaande kernen in het gebied (zicht vanuit de kernen op de omgeving) als op de recreatieve routes over en langs het kanaal (zicht vanuit het kanaal op de omgeving).

De impact op de functie van bepaalde gebieden met recreatief belang is vermoedelijk niet relevant vanwege van het ontbreken van dergelijke gebieden in het studiegebied.

Onderzoeksvoorstel

Om de impact van bovenstaande milieuaspecten te bestuderen wordt volgende methode voorgesteld:

Verlies aan landbouwgronden en landbouwzetels:

Bij het berekenen van het verlies aan landbouwgrond wordt een onderscheid gemaakt tussen de juridische bestemming van de gronden en het effectief landgebruik. Immers beide verliezen hebben een andere impact op hun omgeving. Zo kan het zijn dat op het terrein de grond nog effectief door de landbouw gebruikt wordt (= verlies van X ha landbouwgrond), maar dat deze als geruime tijd was bestemd als industrieterrein (dus ook verlies van X ha potentiële industrieterreinen – het verlies aan landbouwgrond zal hier lager zijn omdat de landbouwer al wist dat hij hier niet eeuwig kon blijven). Het verlies aan gronden wordt uitgedrukt in hectare (ha).

Tevens zal op basis van een analyse van de luchtfoto worden nagegaan of er ook een mogelijk verlies is aan landbouwzetels. Het verlies aan landbouwzetels wordt uitgedrukt per eenheid.

Verlies aan woningen:

Het verlies aan woningen wordt nagekeken op basis van een analyse van de luchtfoto. Er wordt een oplistings gemaakt (door aanduiding op kaart) van alle woningen die per projectalternatief/variant zouden moeten verdwijnen.

Het verlies aan woningen wordt uitgedrukt per eenheid.

Verlies aan economische functies:

Het verlies aan bedrijven wordt nagekeken op basis van een analyse van de luchtfoto. Er wordt een oplistings gemaakt (door aanduiding op kaart) van alle bedrijven die per projectalternatief/variant zouden moeten verdwijnen.

Het verlies aan bedrijven wordt uitgedrukt per eenheid (eventueel per m²).

Tevens zal er berekend worden hoeveel effectieve en potentiële grond voor bedrijventerreinen er verloren gaan.

Het verlies aan grond voor bedrijven wordt uitgedrukt in ha.

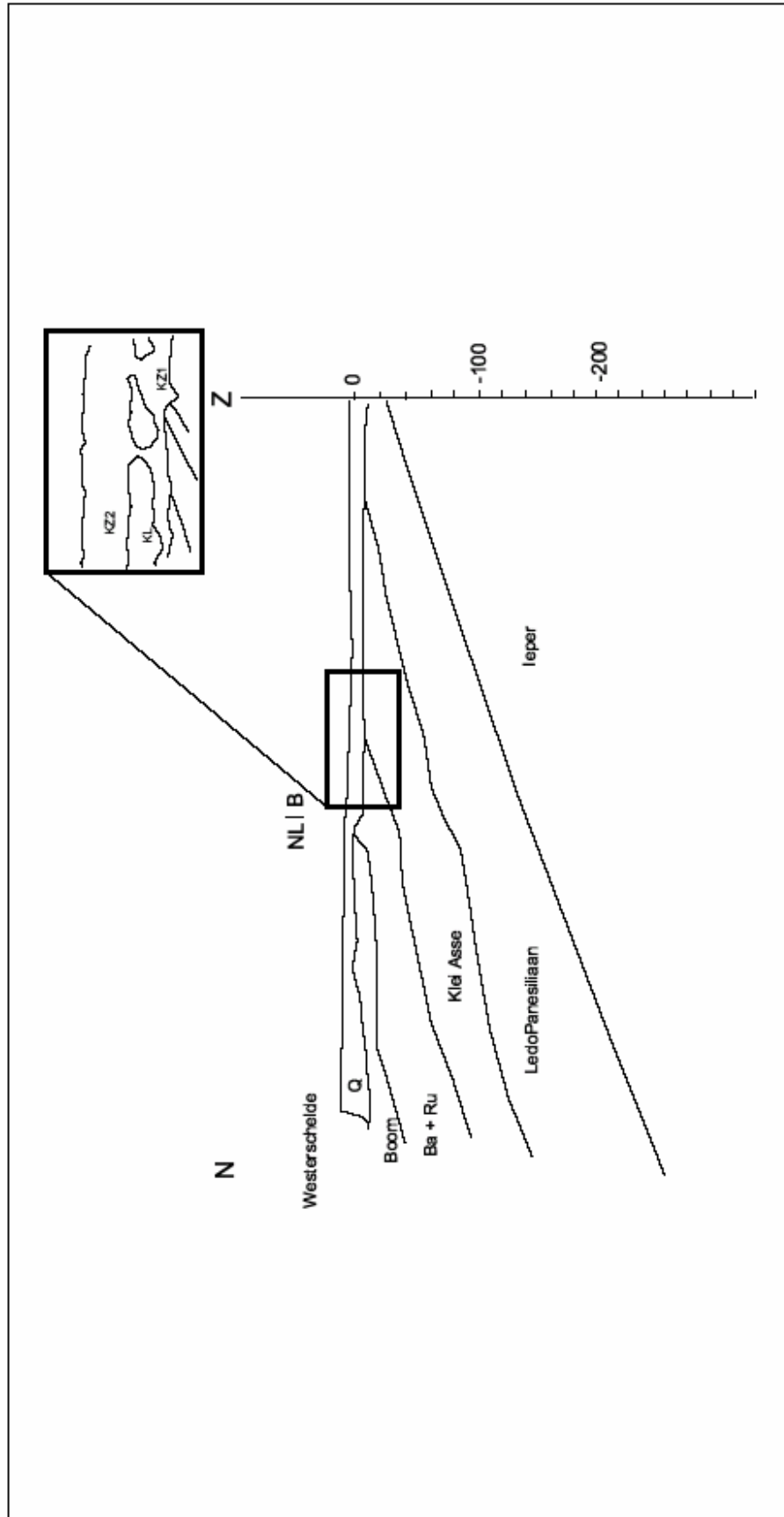
Verstoring van ruimtelijke relaties:

De tijdelijke of permanente omrijtijden die ontstaan voor dagelijkse verplaatsingen (woon/werk, woon/school, bereikbaarheid voorzieningen...) en recreatieve verplaatsingen worden binnen deze discipline aangegeven als zijnde negatief of positief. Indien deze omrijtijden effectief dienen verrekend te worden verwijzen wie hiervoor naar deelopdracht

6

4 BIJLAGEN

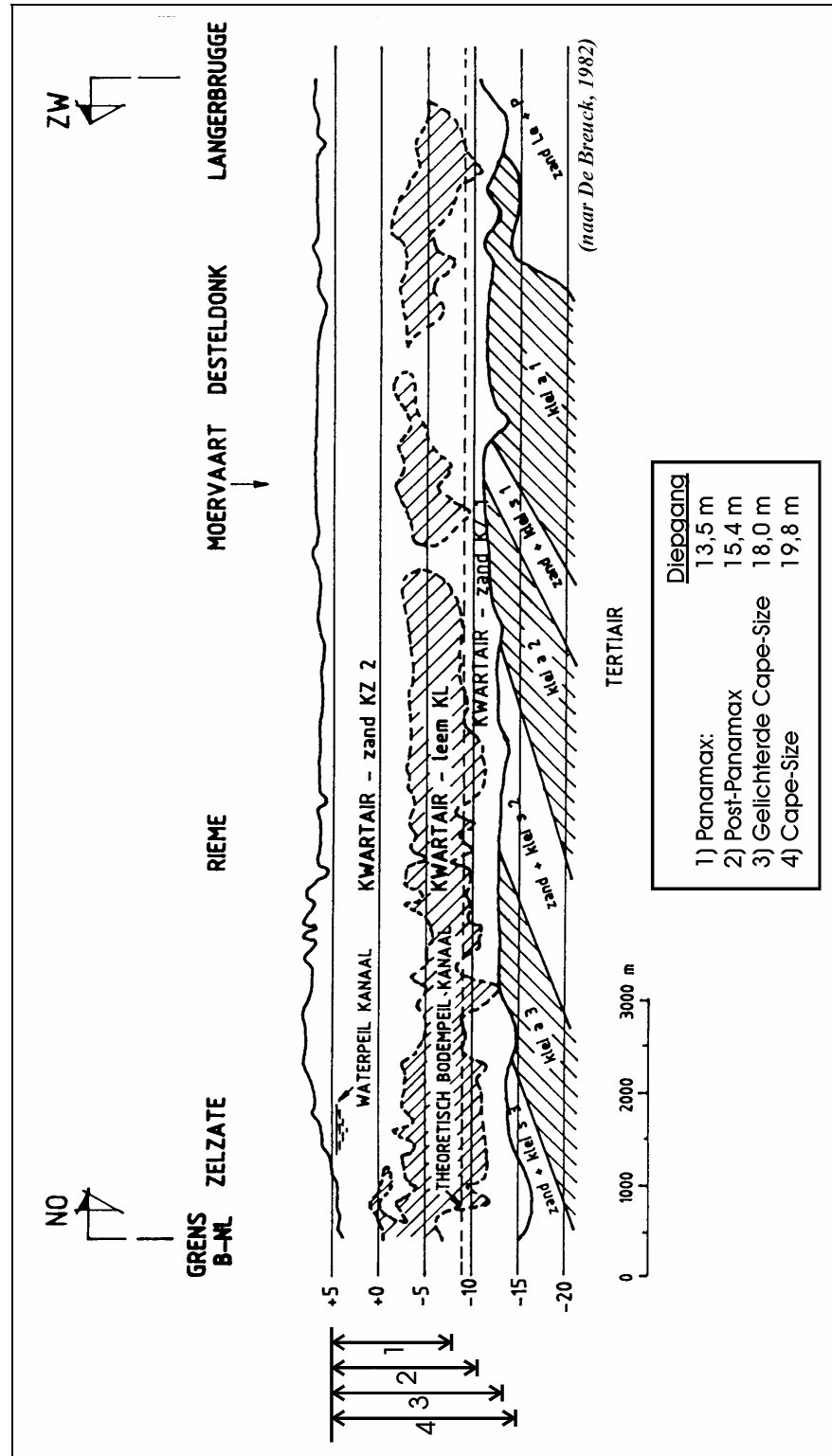
Figuur 4: Regionaal N-Z profiel (studie Envico/Haskoning)



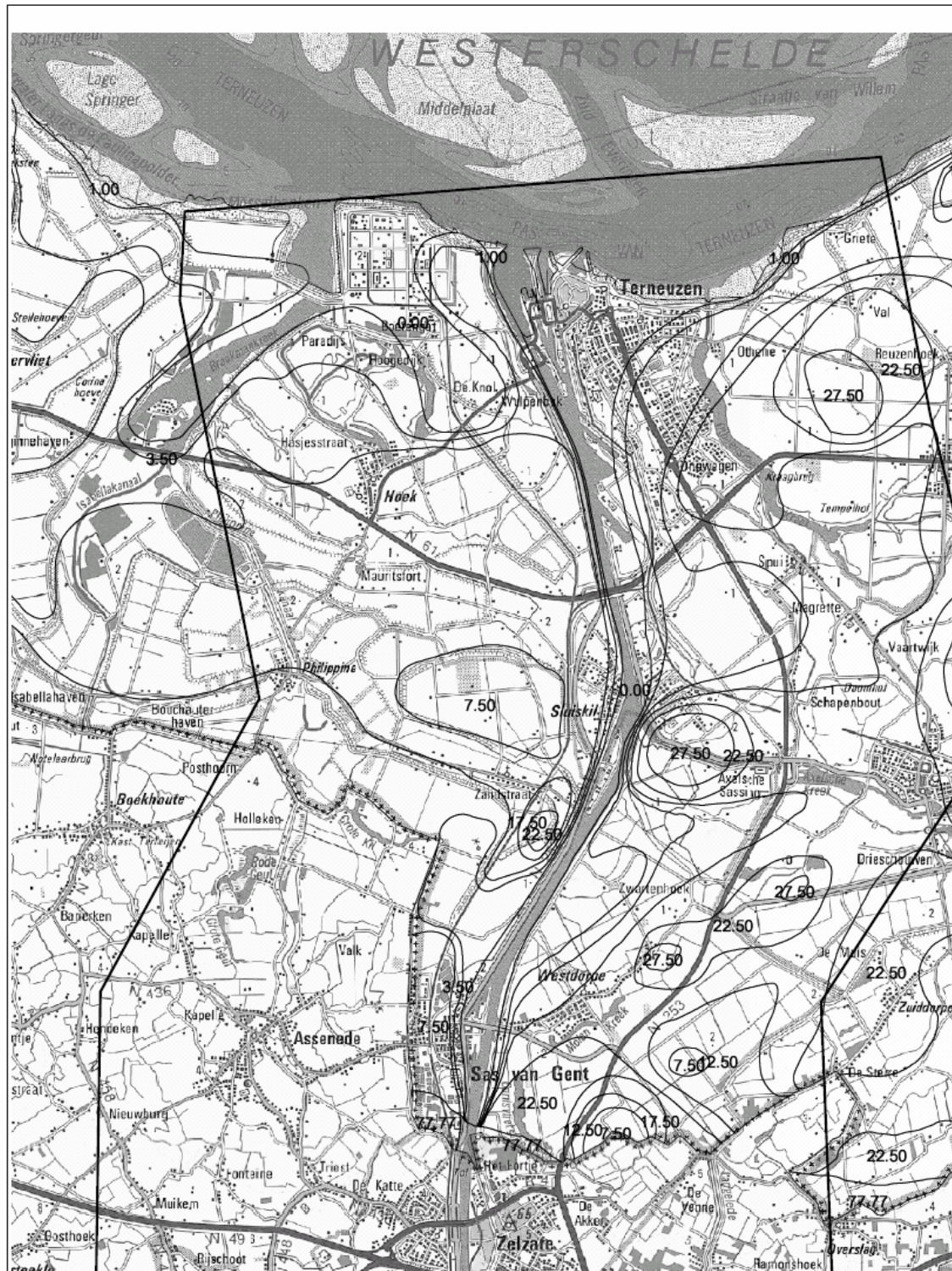
A	15-04-2002			TCA	WV	KE
Verste	Datum	Opdrachtgever	Opdracht	Geol.	Geol.	Geol.
A. W. Z. Afdeling Bovenschelde - Locatie Gent						
Project						
Verzittingsstudie Kanaal Gent-Terneuzen						
Omschrijving						
Geologisch profiel (Noord - Zuid)						



Figuur 5: N-Z profiel langs Vlaamse zijde (studie S.W.K.-Garbowsky & Poort, naar De Breuck)



Figuur 6: Diepte zoet-zout grensvlak op het Nederlandse grondgebied



A	15-04-2002	Omschrijving	TCA	WV	KE
Verste	Datum	Omschrijving	Get.	Gez.	Gez.
Opdrachtgever					
A.W.Z. Afdeling Bovenschelde - Localite Gent					
Project					
Verziltingsstudie Kanaal Gent-Terneuzen					
Omschrijving					
Diepte zoet-zout-grensvlak					
Formaat	Schaal	ArcView versie	Doelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	1:110000	3.1	-	6901393-E-008	2.21

Eindrapport afr

