

6.4.2 Habitatwijziging ten gevolge van wijziging morfologische en sedimentologische kenmerken in de Voorhaven

Habitatwijziging als gevolg van wijzigingen in morfologie/sedimentologie in de Voorhaven kan optreden ten gevolge van belangrijke infrastructurele ingrepen in het sluisencomplex (enkel in geval van grote zeesluizen, kleine zeesluis buiten complex en insteekhaven). Deze kunnen leiden tot verschuivingen in het stromingspatroon van het water en bijgevolg tot wijzigingen in de morfologische en sedimentologische kenmerken ter hoogte van de slibrijke voedselgebieden van talrijke steltloper- en eendensoorten. Deze potentiële effecten kunnen op basis van de momenteel beschikbare informatie evenwel onmogelijk ingeschat worden. Vermoedelijk gaat het om hoogstens beperkte effecten. Slechts op basis van modellering kunnen hieromtrent uitspraken worden gedaan. Vermits mogelijke effecten zich echter kunnen voordoen in het Vogelrichtlijngebied 'Westerschelde & Saeftinghe' zal aan dit aspect in vervolgonderzoek de nodige aandacht moeten worden besteed.

6.4.3 Habitatwijziging ten gevolge van wijziging saliniteit

Voor de bepaling van de effecten op habitatwijziging ten gevolge van wijziging saliniteit op Nederlands en op Vlaams grondgebied werd vooral gesteund op de verziltingsstudie Kanaal Gent-Terneuzen (Royal Haskoning, 2002) en op de effectresultaten met betrekking tot verzilting uit de discipline bodem en grondwater en oppervlaktewater.

De verzilting van het grondwater hangt samen met de grondwaterstroming en stelt zich in zones waar kwel voorkomt. De verzilting van het grondwater, via kwel uit het kanaal, beperkt zich in de huidige situatie tot een zone met een breedte van 0,5 tot 1,5 km langs beide zijden van het kanaal, ten noorden van Zelzate. Deze kwel heeft momenteel al een brak karakter. Op Nederlands grondgebied staan in de huidige situatie het Natura 2000 gebied Canisvlietse kreek en enkele aan het kanaal aangrenzende EHS-gebieden onder invloed van brakke kwel uit het kanaal (Royal Haskoning, 2002). In het Vlaamse deel van het studiegebied treedt in de huidige situatie enkel in de omgeving van de grens met Nederland (ten noorden van Zelzate) kanaalkwel uit in landelijk gebied. De invloed reikt niet tot het Assenedse krekengebied (Natura 2000).

De verziltingsstudie van Haskoning simuleert de verziltingseffecten voor een extra zeesluis (scenario 1). In een tweede scenario wordt de verdieping van het zeekanaal mee opgenomen in de effectenstudie. De dimensies van de gesimuleerde sluis overtreffen deze van elk projectalternatief (i.e. sluisvolumes die meer dan 30 % hoger liggen dan de nieuwe grote zeesluis in de KGT-2008 projectalternatieven), zodat precieze kwantitatieve voorspellingen niet kunnen gedaan worden voor de te bespreken alternatieven. Anderzijds kunnen de simulatie-uitkomsten in de studie beschouwd worden als maximaal mogelijke impacten, die vermoedelijk zelfs niet in geval van het 'worst case' projectalternatief zullen optreden. Voor een vergelijking van de sluisvolumes bij de Haskoningsscenario's versus de KGT-2008 projectalternatieven wordt verwezen naar het luik oppervlaktewater. Bovendien moet bij de effectbeoordeling van de projectalternatieven rekening worden gehouden met de autonome evolutie inzake de verdere verzilting van het Kanaal. Niet alleen wordt in het nulalternatief een toename verwacht van het aantal schuttingen van de sluisen door de toename van het scheepvaartverkeer maar ook het effect van de klimaatverandering kan een belangrijke invloed hebben op de verzilting gedurende langdurige droge periodes. Deze autonome verzilting kan veel belangrijker zijn dan de invloed van de projectalternatieven, maar informatie hieromtrent is niet beschikbaar.

6.4.3.1 Zeesluis buiten huidig sluizencomplex

Nederlands grondgebied

Uit het door Haskoning (2002) bestudeerde scenario, waarbij een nieuwe zeesluis in gebruik wordt genomen en waarbij geen milderende maatregelen in acht zijn genomen (scenario 1), blijkt dat het chloridegehalte in de Canisvlietse Kreek in vergelijking met de actuele situatie dubbel zo groot wordt: er wordt in Canisvliet nl. een chlorideconcentratie van 2070 mg/l verwacht. Dit gehalte ligt in het brakke bereik. De doelstelling van de beheerders voor het gebied is licht brak. In de huidige situatie is de waterkwaliteit nog net licht brak te noemen: het chloridegehalte varieert volgens metingen jaarlijks tussen 400 en 1000 mg Cl/l.

Canisvliet behoort tot de EHS en is tevens een Natura 2000 gebied (EG-Habitatrichtlijngebied). De huidige ecologische waarden van het gebied zijn niet aangepast aan eventuele verzilting. Historisch gezien is de kreek eerder zoet, aangezien de zee-invoed reeds relatief lang verdwenen is. Soorten als Dotterbloem, Rietorchis en Zwanebloem komen nog steeds in het gebied voor. Deze zijn niet tolerant voor hogere zoutconcentraties. De huidige concentraties (400 – 1000 mg Cl/l) vormen vermoedelijk ongeveer de bovengrens voor deze soorten.

De Canisvlietse kreek is aangemeld als EG-Habitatrichtlijngebied, vanwege de grote populatie van Kruidend moerasscherm (*Apium repens*) in de graslanden op de kreekoevers. Kruidend moerasscherm is een plant die zout verdraagt, maar toch vooral een zoutloze tot zwak brakke bodem verkiest. Het eventueel verdwijnen van deze habitatrichtlijnsoort ten gevolge van verzilting wordt als zeer negatief beschouwd. Hierbij werd abstractie gemaakt van een mogelijke inspanningsverplichting van de overheid om ook in het nulalternatief voortdurend te waken over de naleving van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort. Omdat in zilt water ook hoge stikstof- en fosfaatconcentraties aanwezig zijn, ontstaat door verzilting ook een ongewenste aanrijking met nutriënten.

Uit bovenstaande blijkt dat, in geval er geen autonome verdere verzilting zou optreden in het nulalternatief én wanneer geen milderende maatregelen in acht worden genomen, er een sterke verzilting zal optreden van de Canisvlietse Kreek door de bouw van de grote zeesluis (i.e. scenario 1 in de verziltingsstudie van Haskoning). Hierbij dienen meteen twee belangrijke nuanceringen te worden toegevoegd: vooreerst mag worden verwacht dat reeds in het nulalternatief een toename van de verzilting zal optreden, weliswaar van onbekende omvang, en bovendien willen we er nogmaals uitdrukkelijk op wijzen dat de dimensies van de zeesluis in de studie van Haskoning veel groter zijn dan deze van de grote zeesluis die als projectalternatief in onderhavig onderzoek wordt beschouwd. Bijgevolg is met de huidige informatie onmogelijk in te schatten in welke mate de grote zeesluis een bijkomend effect zal hebben inzake verzilting van het kanaal en inzake de mogelijke impact op de natuurwaarden van de Canisvlietse Kreek.

In de verziltingsstudie (Haskoning) worden een aantal haalbare milderende maatregelen voorgesteld om de kwel die vanuit het kanaal in de Canisvliet terecht komt zowel rechtstreeks (plaatsen van een betoniet- of kleischerm) als onrechtstreeks (doorvoeren van een peilverhoging in de Canisvlietse Kreek door het plaatsen van een stuw) te reduceren. Ook kunnen maatregelen ter hoogte van de sluis zelf worden genomen (bv. drempel, nivelleren met zeewater; zie luik oppervlaktewater). Doch al deze maatregelen blijken niet voldoende te zijn om aan de doelstelling van lichtbrak te voldoen. Wat de Canisvlietse Kreek betreft, zal gestreefd moeten worden naar een combinatie van verschillende maatregelen zodat de zoutconcentratie van minder dan 1000 mg/l

wordt gehaald. De meest effectieve maatregel om de zoutconcentratie in het kanaal zelf te verminderen (zodat ook de zoute kwel vermindert) is het realiseren van een verhoogde winterafvoer. Deze maatregel is echter niet toepasbaar in de groeiperiode van de vegetatie. Bovendien zal reeds in het nulalternatief dergelijke maatregel steeds moeilijker worden.

Ondanks het gebrek aan een duidelijk inzicht in de mate waarin het projectalternatief kan of zal bijdragen aan de verdere verzilting van het kanaal moet gesteld worden dat met de huidige kennis niet kan worden uitgesloten dat er betekenisvolle effecten optreden op de Canisvlietse Kreek. Enkel op basis van bijkomende modelleringsstudies (waarin zowel de verwachte evolutie in het nulalternatief als de bijdrage van de projectalternatieven wordt bepaald) kunnen verdere uitspraken worden gedaan. Voorts is een uitgebreide monitoring, het sterk opvolgen van de soort en bijkomend onderzoek van het effect van verzilting in de Canisvlietse Kreek noodzakelijk.

Aan weerszijden van het kanaal bevinden zich op Nederlands grondgebied nog enkele EHS natuurgebieden (Papeschorpolder, Westdorpe Noord, Westdorpe-Passluis⁴⁸), gekenmerkt door natte, matig voedselrijke graslanden die vooral een zoetwaterafhankelijke vegetatie kennen. Ook deze gebieden kunnen een verhoogde zilte invloed ondergaan. Het effect wordt als gering negatief beoordeeld maar kan reeds optreden in het nulalternatief.

De natuurwaarden in landbouwgebied zijn beperkt en voornamelijk teruggedrongen tot de perceelsranden, sloten en poelen. In de zones waar de grondwatertafel dieper dan 1 m onder het maaiveld zit, wordt er van uitgegaan dat de vegetatie in de perceelsranden niet beïnvloed wordt door een verzilting van het grondwater. In perceelsranden die wel onder invloed staan van grondwater komen momenteel zoetminnende, maar veelal slecht ontwikkelde, moerasvegetaties voor. Deze vegetaties kunnen een nadelige invloed ondervinden van de verzilting: ze zullen mogelijks verdwijnen en vervangen worden door andere vegetatietypes die zoutminnend zijn.. Sloten en poelen staan vaak rechtstreeks onder invloed van kwel, zodat ze in het poldergebied nabij het kanaal wel rechtstreeks verzilt worden. Aangezien in deze biotopen vooral riet en zoutminnende vegetaties voorkomen en deze vrij tot zeer zouttolerant zijn, worden er als gevolg van verzilting weinig wijzigingen in de vegetatiesamenstelling verwacht. Globaal wordt het effect van verzilting op de natuurwaarden in landbouwgebied als gering negatief beoordeeld. Dit kan reeds optreden in het nulalternatief.

Vlaams grondgebied

Wat de verzilting van het oppervlaktewater betreft, blijkt uit de impactbespreking van de discipline oppervlaktewater dat het kanaal en de aangrenzende waterlopen op Vlaams grondgebied (Avrijevaart, Ringvaart, Moervaart) reeds in het nulalternatief hoogstwaarschijnlijk zullen verzilten. Wanneer geen milderende maatregelen worden genomen betekent dit dat de waterkwaliteit van het kanaal evolueert naar volledig brak tot de kruising met de Ringvaart. Het oppervlaktewater in de Avrijevaart wordt brak en in de Moervaart brak (nabij het kanaal) tot zoet (ter hoogte van Stekene). Wanneer milderende maatregelen in acht worden genomen, zoals een verdubbelde afvoer in de natte maanden, zal het chloridegehalte in de natte maanden (november-mei) aanzienlijk verlagen. De concentraties zijn in deze maanden vergelijkbaar met deze in de huidige situatie. Het effect van

⁴⁸ Het EHS gebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' is er in geval van dit projectalternatief niet meer, vermits volledig ingenomen door de nieuwe zeeluis

de milderende maatregel op de chloridegehalten is groter in het kanaal dan in de Moervaart en Avrijevaart.

Echter vanaf mei, zodra de afvoer weer normaal wordt, past het systeem zich aan en stijgen de chloridegehalten opnieuw vrij snel. De maatregel met een verhoogde afvoer in de natte maanden werkt dus op zich goed, maar beperkt zich met name tot die natte maanden.

Effecten van verzilting van het kanaal en de aangrenzende waterlopen op Vlaams grondgebied zijn dus niet uit te sluiten, maar zullen zich vermoedelijk reeds in belangrijke mate voordoen in het nulalternatief. Waarschijnlijk zal voor een combinatie van een groot aantal maatregelen moeten gekozen worden om verzilting tegen te gaan.

De gevolgen hiervan voor de waterfauna in de Moervaart zijn vermoedelijk beperkt, aangezien momenteel slechts een beperkt aantal vissoorten voorkomt, waarvan de meeste vrij tolerant zijn ten opzichte van brak water. Water- en moerasvegetaties die eventueel voorkomen in de Moervaart kunnen negatief beïnvloed worden en mogelijks verdwijnen en vervangen worden door andere vegetatietypes die zoutminnender zijn. Door de verwachte verzilting in de Moervaart kunnen ook kwetsbare, lager gelegen, kwelgebonden vegetatietypes langs de Moervaart een extra verziltingseffect ondervinden en eventueel verdwijnen. Dit wordt als een zeer negatief effect beoordeeld, mogelijks reeds optredend in het nulalternatief. Potentieel kunnen er wel nieuwe gemeenschappen, typisch voor brak water, in de plaats komen. Een uitgebreide monitoring en bijkomend onderzoek van het effect van verzilting in de Moervaartvallei is bijgevolg noodzakelijk.

De mogelijke impact inzake verzilting van het grondwater is afhankelijk van de mate waarin het oppervlaktewater verzilt. Doordat het waterpeil van het kanaal op Vlaams grondgebied echter lager ligt dan het grondwaterpeil van de aanpalende gronden is de kwel vanuit het kanaal beperkter dan in Nederland.

De globale beoordeling van de impact van de bouw van een grote zeesluis buiten het sluizencomplex op fauna en flora via verzilting is bijgevolg zeer moeilijk uit te voeren. Slechts mits gericht bijkomend onderzoek kunnen uitspraken worden gedaan.

6.4.3.2

Zeesluis binnen sluizencomplex

Voor het projectalternatief waarbij een zeesluis gebouwd wordt binnen het sluizencomplex worden grosso modo dezelfde effecten verwacht naar verzilting toe, als bij de bouw van een zeesluis buiten het huidig sluizencomplex. Ook voor dit alternatief is de beoordeling op dit moment moeilijk uit te voeren.

In dit geval kunnen echter ook effecten optreden op het EHS natuurgebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' ten westen van het sluizencomplex. Dit natuurgebied wordt namelijk niet ingenomen door de aanleg van de nieuwe zeesluis. Vermits dit natuurgebied reeds wordt gekenmerkt door het voorkomen van zilte ecotopen wordt de impact hierop hoogstens als gering negatief beoordeeld, zeker in geval reeds in het nulalternatief een belangrijke verzilting zal optreden.

6.4.3.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluizencomplex

Doordat het uitwisselingsvolume een significant stuk kleiner is bij dit projectalternatief worden de effecten inzake verzilting veel beperkter ingeschat. De beoordeling is moeilijk uitvoerbaar. Een betekenisvolle impact op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000 gebied Canisvlietse Kreek is ook in dit alternatief echter niet uit te sluiten.

6.4.3.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Nederlands grondgebied

Uit het door Haskoning (2002) bestudeerde scenario, waarbij een nieuwe zeesluis in gebruik wordt genomen en het kanaal verdiept en verbreed wordt (i.e. scenario 2), blijkt dat, wanneer geen milderende maatregelen worden genomen, dit zal resulteren in een nog sterkere verzilting van het kanaal. Via het grondwater zullen de zoute concentraties, die vastgesteld worden op de bodem van het kanaal, zich verplaatsen naar de kwelzones. Omwille van de trage grondwaterstroming zal een vertragingseffect optreden waardoor dat evenwicht zich pas over enkele tientallen jaren zal manifesteren.

Voor de Canisvlietse Kreek betekent dit dat het chloridegehalte in vergelijking met de actuele situatie zal verhogen met een factor 2,5: zonder milderende maatregelen kunnen er chloridegehalten verwacht worden van 2500 mg/l. Dit gehalte ligt in het brakke bereik. De doelstelling van de beheerders voor het gebied is licht brak. Deze doelstelling wordt hier helemaal niet meer gehaald. Ook bij het treffen van milderende maatregelen zoals het plaatsen van een bentoniet- of kleischerm of het doorvoeren van een peilverhoging wordt de doelstelling 'licht brak' voor de Canisvlietse Kreek niet gehaald. Er zal dus moeten gestreefd worden naar een combinatie van verschillende maatregelen totdat een chloridegehalte van minder dan 1000 mg/l wordt gehaald.

Vermits het inherent is aan de projectalternatieven 'zeesluis buiten/binnen sluizencomplex' dat ook de vermelde bijkomende ingrepen aan het kanaal en de kanaalkruisende infrastructuur moeten worden beschouwd, zijn het deze effecten die in rekening moeten worden gebracht, bij de beoordeling van beide vermelde projectalternatieven. Hierbij wordt nogmaals uitdrukkelijk gewezen op het feit dat de scenario's in de Haskoning studie van een andere grootteorde zijn dan deze die in onderhavig rapport worden beschouwd. De resultaten zijn louter indicatief en zullen zich wellicht nooit voordoen in de omvang zoals hierboven aangegeven. Bovendien moet opnieuw opgemerkt worden dat de studie van Haskoning geen rekening houdt met de mogelijke evolutie inzake de verzilting die reeds zal optreden in het nulalternatief. De effecten van de projectalternatieven zullen alleen al daardoor heel wat beperkter zijn.

Vlaams grondgebied

De hiernavolgende bespreking van de mogelijke toename van de verzilting is eveneens gebaseerd op de resultaten van de Haskoning studie. Ook hier geldt dat geen rekening werd gehouden met de evolutie in het nulalternatief en dat de resultaten berekend werden op basis van een zeesluis met veel grotere dimensies. Wat de verzilting van het oppervlaktewater betreft, blijkt uit de impactbespreking in de discipline oppervlaktewater dat, wanneer geen milderende maatregelen genomen worden, de verzilting van het kanaal en de aangrenzende waterlopen op Vlaams grondgebied (Avrijevaart, Ringvaart, Moervaart) ongeveer zal verdriedubbelen. De waterkwaliteit van het kanaal evolueert naar volledig brak tot de kruising met de Ringvaart. Het oppervlaktewater in de Avrijevaart wordt brak-zout en in de Moervaart brak (nabij het kanaal) tot licht brak (ter hoogte

van Stekene). Milderende maatregelen zoals de afvoer in de natte maanden vergroten, werkt op zich wel goed (de chloridegehalten dalen tot huidige concentraties), maar dit beperkt zich enkel tot de natte maanden (november-mei). Vanaf mei stijgen de chloridegehalten opnieuw vrij snel. Het effect van de milderende maatregel op de chloridegehalten is groter in het kanaal dan in de Moervaart en Avrijevaart.

Effecten van verzilting van het kanaal en de aangrenzende waterlopen op Vlaams grondgebied zijn dus niet uit te sluiten, zelfs met het nemen van milderende maatregelen. Waarschijnlijk zal voor een combinatie van een groot aantal maatregelen moeten gekozen worden om verzilting tegen te gaan. Deze dienen middels bijkomend onderzoek te worden uitgewerkt.

De gevolgen hiervan voor de waterfauna in de Moervaart zijn vermoedelijk beperkt, aangezien momenteel slechts een beperkt aantal vissoorten voorkomt, waarvan de meeste vrij tolerant zijn ten opzichte van brak water. Water- en moerasvegetaties die eventueel voorkomen in de Moervaart kunnen negatief beïnvloed worden en mogelijks verdwijnen en vervangen worden door andere vegetatietypes die zoutminnender zijn. Door de verwachte verzilting in de Moervaart kunnen ook kwetsbare, lager gelegen, kwelgebonden vegetatietypes langs de Moervaart een extra verziltingseffect ondervinden en daardoor eventueel verdwijnen. Dit wordt als een zeer negatief effect beoordeeld, maar zoals reeds meermaals gesteld: dit kan zich ook reeds ten dele voordoen in het nulalternatief. Potentieel kunnen er wel nieuwe gemeenschappen, typisch voor brak water, in de plaats komen. Een uitgebreide monitoring en bijkomend onderzoek van het effect van verzilting in de Moervaartvallei is bijgevolg noodzakelijk.

Wat de *overige geplande ingrepen* betreft, wordt naar verzilting van het grondwater toe enkel een effect verwacht in het geval van aanleg van tunnels en niet bij de aanleg van bruggen. Het betreft hier lokale aspecten die normaal slechts een beperkte tot geen invloed zullen uitoefenen op de algemene verzilting. Het effect van de bouw van tunnels en bruggen op habitatwijziging t.g.v. saliniteitswijziging wordt aldus als verwaarloosbaar aanzien.

6.4.3.5 Grote binnenvaartsluis

Uit de effectresultaten met betrekking tot verzilting uit de discipline bodem en grondwater en uit de discipline oppervlaktewater blijkt dat dit projectalternatief slechts een beperkte impact heeft. Het effect van dit projectalternatief op habitatwijziging t.g.v. saliniteitswijziging wordt aldus als verwaarloosbaar aanzien. Rekening houdende met de verwachte evolutie in het nulalternatief is deze uitspraak gerechtvaardigd.

6.4.3.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

6.4.3.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

6.4.3.8 Insteekhaven

Uit de effectresultaten met betrekking tot verzilting uit de discipline bodem en grondwater en uit de discipline oppervlaktewater blijkt dat dit projectalternatief slechts een beperkte impact heeft: men bevindt zich hier namelijk al in een van nature verzilt gebied en de aanleg van het projectalternatief creëert geen nieuwe verbinding tussen buitenhaven en kanaal. Het effect van dit projectalternatief op habitatwijziging t.g.v. saliniteitswijziging wordt aldus als verwaarloosbaar aanzien.

6.4.3.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.3.10 Samenvattend

Habitatwijziging door wijziging saliniteit	2020	2040
grote zeesluis buiten	-/---	-/---
grote zeesluis binnen	-/---	-/---
kleine zeesluis buiten	0/--	0/--
grote binnenvaartsluis	0	0
kleine binnenvaartsluis	0	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0	0
insteekhaven	0	0
andere aanvoer	0	0

6.4.4 Versnippering aquatische natuur

Door de bouw van de sluizen (zowel de zee- als binnenvaartsluizen, klein of groot, binnen of buiten het sluizencomplex) kan het kanaal worden versnipperd voor aquatische fauna. Namelijk door de creatie van vismigratieknelpunten kan de vrije vismigratie bemoeilijkt of zelfs onmogelijk gemaakt worden.

Vismigratie is het verschijnsel waarbij vissoorten over grotere afstanden trekken tussen ver uiteen liggende leefgebieden: een migratie tussen zee en zoet water, tussen grote rivieren en kleinere bovenlopen. Een vis migreert bijvoorbeeld om paaigronden op te zoeken waar ze zich kunnen voortplanten (voortplantingsmigratie), om zich naar geschikte overwinteringsgebieden te begeven, om voedsel te zoeken, om vijanden (predatoren) te ontvluchten of omdat een slechte waterkwaliteit van de rivier hen ertoe dwingt. De meest opvallende migratie gebeurt echter in functie van de voortplanting. Vismigratieknelpunten bepalen dus mee of vissen in onze waterlopen overleven of niet en kunnen onrechtstreeks het voortbestaan van een groot aantal vissoorten in het gedrang brengen.

Momenteel zijn geen recente visgegevens beschikbaar voor het kanaal Gent-Terneuzen. Wel werden bij vangstregistratie (1998-2001) van de hengelaarsvereniging O.N.I. Terneuzen 17 soorten geteld (<http://www.oni-terneuzen.nl/index.htm>): Aal, Blankvoorn, Bot, Fint, Harders (vermoedelijk twee soorten), Haring (Meiharing), Kolblei, Ruisvoorn, Schol, Schubkarper, Spiegelkarper, Snoek, Snoekbaars, Spiering, Tong, Wijting en Zeebaars. Zowat alle vissoorten van stromend water verplaatsen zich in min of meerdere mate. Van de te vangen soorten in het kanaal is o.a. Fint een soort die een uitgesproken migratie vertoont ('sterke' migrator). Het is tevens een soort van Bijlage 2 van de EG-Habitatrichtlijn. Snoek is een vissoort die grote afstanden aflegt, terwijl vb. Snoekbaars en Blankvoorn eerder kleine afstanden afleggen. Op project-MER niveau is verder

detailonderzoek naar het voorkomen van andere, eventueel beschermde vissoorten in het kanaal en het belang van vismigratie van deze voorkomende soorten noodzakelijk.

Vanuit de regelgeving wordt het behoud en herstel van vispopulaties en hun habitats nagestreefd. De Europese Kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten tot een ecologisch waterbeheer, dat zich kenmerkt door een passende visstand en een goede mogelijkheid tot vismigratie. Verder stelt de Beschikking van de Benelux Economische Unie (1996) dat tegen 2010 alle waterlopen in de Benelux migratievrij moeten zijn voor vissen. Voor het herstel van vrije vismigratie heeft de Vlaamse overheid een uitvoeringsplan met prioriteitenkaart opgemaakt. Op de prioriteitenkaart is het kanaal Gent-Terneuzen aangeduid als alternatieve hoofdmigratieweg en krijgt het dus de functie vismigratie over de volledige lengte.

6.4.4.1 Zeesluis buiten huidig sluisencomplex

Op basis van de bovenstaande beschrijving wordt daarom bij alle projectalternatieven waarbij een nieuwe doorgang wordt gecreëerd als randvoorwaarde gesteld dat bij de bouw van de sluisen een vrije vismigratie moet mogelijk blijven of, indien dit onmogelijk is, zeker dient gecreëerd te worden in de vorm van een vispassage. Vispassages zijn er in vele soorten en maten en worden ontworpen rekening houdend met een groot aantal randvoorwaarden (landschappelijk, technisch, hydraulisch, biologisch,...). Een goede en efficiënte vispassage (of bypass) is van essentieel belang en hiervoor moet men rekening houden met een groot aantal biologische randvoorwaarden zoals lokstroom, voldoende waterpeil, ... (www.vismigratie.be).

Indien blijkt dat bij de bouw van de nieuwe infrastructuur een vismigratieknelpunt gecreëerd wordt, wordt dit effect als zeer negatief beoordeeld. Wanneer bij de bouw van de nieuwe infrastructuur tevens vispassages worden aangelegd, dan buigt dit zeer negatieve effect om naar een verwaarloosbaar effect.

6.4.4.2 Zeesluis binnen sluisencomplex

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluisencomplex

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

De bijkomende ingrepen op Nederlands grondgebied zoals verdiepen en verbreden van het kanaal en het vernieuwen/bouwen van bruggen (Sluiskil, Sas van Gent, tussen Zelzate en Sas van Gent) hebben een verwaarloosbaar effect op de versnippering van de aquatische natuur. Door deze bijkomende ingrepen worden namelijk geen permanente migratiebarrières gecreëerd, die migratie van vissoorten zouden kunnen verhinderen. Hetzelfde geldt voor de bijkomende ingrepen op Vlaams grondgebied zoals verdieping en verbreding van het kanaal, het vernieuwen van de brug en het vervangen van de tunnel in Zelzate.

6.4.4.5 Grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.8 Insteekhaven

De bouw van de insteekhaven met kades en bedrijventerreinen heeft een verwaarloosbaar effect op de versnippering van de aquatische natuur. Door dit projectalternatief worden namelijk geen permanente migratiebarrières gecreëerd, die migratie van vissoorten zouden kunnen verhinderen.

6.4.4.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'

6.4.4.10 Samenvattend

Versnippering aquatische natuur	2020	2040
grote zeesluis buiten	0	0
grote zeesluis binnen	0	0
kleine zeesluis buiten	0	0
grote binnenvaartsluis	0	0
kleine binnenvaartsluis	0	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0	0
insteekhaven	0	0
andere aanvoer	0	0

6.4.5 Versnippering terrestrische natuur

Onder versnippering wordt verstaan: de opsplitsing van habitats en ecosystemen in kleinere, meer geïsoleerde snippers/fragmenten, die gescheiden worden door barrières (Kuijken, 1999). Door versnippering van de terrestrische natuur verliezen plant- en diersoorten leefgebied en wordt ook de afstand groter tussen geschikt leefgebied. Daardoor ontstaat er een toename aan barrières, die de verplaatsing van een individu van de ene naar de andere plaats beperkt. Als populaties te klein worden, uitwisseling tussen de gebieden niet langer mogelijk is ten gevolge van de barrièrewerking en er geen maatregelen getroffen worden, kan het aantal leefbare populaties dalen en kunnen op termijn soorten zelfs verdwijnen. Versnippering is dus een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de biodiversiteit van fauna- en flora.

Voor de bepaling van de effecten op versnippering van de terrestrische natuur op Nederlands grondgebied, werd vooral gesteund op de beschikbare digitale geografische kaarten van de natuurgebieden in Zeeland (<http://zldims.zeeland.nl/geoweb/Map.aspx?Hoofdgroep=Natuurgebiedsplan>) en op luchtfoto's.

Voor de bepaling van de effecten op versnippering van de terrestrische natuur op Vlaams grondgebied werd voornamelijk gesteund op de biologische waarderingskaart (versie 2) en op luchtfoto's.

6.4.5.1 Zeesluis buiten huidig sluisencomplex

De aanleg van de zeesluis buiten het huidige sluisencomplex en de bijhorende aan te leggen (transport)infrastructuur zal versnippering van het landschap veroorzaken in de beschikbare bouwzone van het projectalternatief en kan daardoor barrières creëren voor de migratie van plant- en diersoorten. Eventueel kan langs de nieuw aangelegde wegen een nieuwe vorm van natuur ontstaan die voor migrerende organismen van belang kan zijn.

In de impactzone van dit projectalternatief zijn twee natuurgebieden uit de ecologische hoofdstructuur (EHS) gelegen: de 'Westelijke Rijks waterleiding' (ca. 12 ha) en de 'Kreekrest Sluispolder' (ca. 4 ha) (Figuur 42). Op de plaats waar de nieuwe zeesluis zal gebouwd worden, ligt het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding'. Door de bouw van de zeesluis zal dit natuurgebied volledig en permanent verdwijnen (zie hoger onder biotoopverlies). Er mag worden aangenomen dat het verdwijnen van deze schakel in het netwerk van natuurgebieden binnen de Zeeuwse polders sowieso een negatieve ontwikkeling is. Vermits het om een volledig gebied gaat wordt de impact van versnippering op het globale natuurnetwerk (ecologische hoofdstructuur) als zeer negatief beschouwd. Het betreft de situatie waarbij dit gebied nog niet herbestemd is naar bedrijvzone. De al dan niet herbestemming naar bedrijvzone is afhankelijk van het economisch ontwikkelingsscenario (zie ook toelichting bij bespreking 'biotoopverlies').

Verder zal naar schatting ca. 2 ha van het natuurgebied 'Kreekrest Sluispolder' beïnvloed worden. Doordat dit natuurgebied slechts deels verdwijnt wordt de impact van versnippering op het globale natuurnetwerk als matig negatief beschouwd.

Op basis van het huidige schetsontwerp blijkt dat de verbreding van de havenmond en de toename van de lengte van de voorhaven geen ruimtebeslag en dus ook geen versnippering van het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' met zich zal meebrengen (Figuur 42).

Binnen de beschikbare bouwzone liggen enkele kleine landschapselementen (KLE's) zoals bomerijen, grachten, binnendijken (landschaps-, bloemen- en faunadijken), enz. Naast het fungeren als habitat (rust-, broedgebied) voor vele dier- en plantensoorten, spelen ze ook een zeer belangrijke rol als verbindingselementen voor allerlei kleine zoogdieren, insecten, vogels en vleermuizen. Door de aanleg van het projectalternatief (vooral door aanleg van eventuele wegeninfrastructuur) worden deze aaneengesloten lijnvormige verbindingselementen versnipperd, wat barrièrewerking met zich kan meebrengen. Aangezien de uitbreidingszone zal ingericht worden, aangrenzend aan het bestaande Kanaal, zal er s.s. geen versnippering van de lijnvormige verbindingselementen optreden. Door de uitbreiding zal de barrièrewerking van het kanaal wel vergroot worden. Maar gezien het kanaal reeds in de huidige situatie als een significante barrière tussen de gebieden ten oosten enerzijds en ten westen anderzijds kan aangezien worden, wordt dit effect als gering negatief beoordeeld.

6.4.5.2 Zeesluis binnen sluizencomplex

Door de bouw van de zeesluis binnen het sluizencomplex treedt geen versnippering op van het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding'. De zeesluis zal namelijk, gebouwd worden binnen de bestaande sluizeninfrastructuur. De impact van versnippering op dit natuurgebied wordt dus als verwaarloosbaar aanzien.

In dit projectalternatief wordt tevens een afgraving van een bocht voorzien. Op basis van het huidige schetsontwerp en Figuur 42 kan er afgeleid worden dat deze bochtverbreding 0,1 ha van het natuurgebied 'Kreekrest Sluispolder' zal beïnvloeden. Naast directe effecten zoals habitatverlies worden ook indirecte effecten verwacht met name versnippering en barrièrewerking. De impact van versnippering op het globale natuurnetwerk wordt als een gering negatief effect aanzien.

Op basis van het huidige schetsontwerp blijkt dat de verbreding van de havenmond en de toename van de lengte van de voorhaven geen ruimtebeslag en dus ook geen versnippering van het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' met zich zal meebrengen (Figuur 42).

Door het projectalternatief zal de barrièrewerking van het kanaal wel vergroot worden. Maar gezien het kanaal reeds in de huidige situatie als een significante barrière tussen de gebieden ten oosten enerzijds en ten westen anderzijds kan aangezien worden, wordt dit effect als gering negatief beoordeeld.

6.4.5.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluizencomplex

Op basis van de huidige gegevens blijkt dat voor de bouw van de nieuwe kleinere zeesluis eenzelfde zone ingenomen wordt als voor de bouw van een grote zeesluis buiten het huidig sluizencomplex. De effecten op terrestrische versnippering ten gevolge van dit projectalternatief zullen dus gelijkaardig zijn als deze beschreven onder het projectalternatief 'Zeesluis buiten huidig sluizencomplex'. Voor de beschrijving van de effecten wordt dus naar dit projectalternatief verwezen.

6.4.5.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Gekoppeld aan de beide projectalternatieven die de bouw van een nieuwe grote zeesluis inhouden zullen er, naast de bouw van een zeesluis, een aantal kanaalaanpassingen moeten gebeuren zowel in diepte als in breedte, evenals aanpassingen/vernieuwingswerken van de kanaalkruisende infrastructuren. Deze ingrepen zullen plaatsvinden op zowel Nederlands als Vlaams grondgebied.

Nederland

De *verdieping van het kanaal* zal een verwaarloosbaar effect hebben op versnippering van terrestrische natuur.

Door de *verbreding van de rechte kanaalstukken*, de *verbreding van de binnenbocht in Sas van Gent* en de *oeververbreding ten noorden van de bocht van Sas van Gent* kan een aantal aanwezige natuurgebieden uit de ecologische hoofdstructuur (EHS) mogelijks beïnvloed worden. Het betreft 'Papeschorpolder', 'Westdorpe-Passluis', 'Westdorpe noord', 'Canisvliet', respectievelijk 'Westdorpe-Passluis', 'Canisvliet' en 'Westdorpe noord', 'Westdorpe-Passluis' (Figuur 43 (B)). De Canisvlietse kreek is naast natuurgebied tevens een Natura 2000 gebied, dat aangewezen is als EG-Habitatrichtlijngebied, vanwege de grote populatie van Kruidend moerasscherm (*Apium repens*)

in de graslanden op de kreekoevers. Doordat de verbredingen van het kanaal aangrenzend aan het kanaal zullen gebeuren, worden er geen gebieden 'doorsneden'. Door deze verbredingen wordt de barrièrewerking van het kanaal wel vergroot. Maar gezien het kanaal reeds in de huidige situatie als een significante barrière kan aangezien worden, wordt dit effect als gering negatief beoordeeld.

Door de *verbreding van de rechte kanaalstukken, de verbreding van de oostoever ten noorden van de bocht van Sas van Gent en de bochtverbredingen ter hoogte van Sluiskil en Sas van Gent* kunnen ook een aantal kleine landschapselementen (bomenrijen, grachten, dijken, ...) en een beperkt aantal ecologisch minder waardevolle, soortenarme landbouwakkers en –weilanden mogelijk beïnvloed worden. Aangezien deze verbredingen aangrenzend aan het bestaande kanaal gebeuren en er s.s. geen kleine landschapselementen en akkers/weilanden versnipperd worden, worden de effecten van versnippering als gering negatief beoordeeld.

De *vernieuwing van de brug t.h.v. Sluiskil en Sas van Gent* zijn werkzaamheden die zullen uitgevoerd worden ter hoogte van de bestaande infrastructuur. Het effect op versnippering van terrestrische natuur zal daardoor verwaarloosbaar zijn.

Op basis van de huidige schematische voorstelling van de ingrepen kan niet afgeleid worden wat de exacte locatie zal zijn voor *de eventuele bouw van een nieuwe brug tussen Zelzate en Sas van Gent*. De randvoorwaarde die bij deze ingreep moet gesteld worden is dat er geen versnippering mag optreden van het natuurgebied en tevens Natura 2000 gebied 'Canisvlietse kreek', gelegen tussen Zelzate en Sas van Gent. Indien uit verdere detailstudies blijkt dat door deze ingreep versnippering optreedt van de 'Canisvlietse kreek' dan wordt het effect van de bouw van deze nieuwe brug als zeer negatief beoordeeld.

Verder kunnen er door de bouw van de nieuwe brug een aantal kleine landschapselementen (bomenrijen, dijken, grachten,...) beïnvloed worden gaan. Aangezien KLE's ecologisch waardevolle verbindingselementen zijn wordt een versnippering van KLE's ten gevolge van de bouw van de nieuwe brug aanzien als een matig negatief effect. Om te voldoen aan het stand-still-principe en in het kader van de zorgplicht moet er naar gestreefd worden om deze KLE's maximaal te vrijwaren. Indien noodzakelijk heraan te planten als compensatie voor het verlies. Indien een compensatie voorzien wordt, buigt het effect om van matig negatief naar gering negatief.

Vlaanderen

De *verdieping van het kanaal* zal een verwaarloosbaar effect hebben op versnippering van terrestrische natuur.

Door de *verbreding van de rechte kanaalstukken aan de doorgang van Zelzate* kunnen een zeer beperkt aantal biologisch waardevolle biotopen beïnvloed worden. Deze biotopen zijn aangeduid op de Biologische waarderingskaart (BWK, versie 2) als biologisch waardevol (Figuur 39), maar hebben geen wettelijke bescherming. Ze liggen allen op grondgebied van Zelzate.

Doordat de verbredingen van het kanaal aangrenzend aan het kanaal zullen gebeuren, worden er op zich geen gebieden 'doorsneden'. Door de verbreding wordt de barrièrewerking van het kanaal wel vergroot. Maar gezien het kanaal reeds in de huidige situatie als een significante barrière kan aangezien worden, wordt dit effect als gering negatief beoordeeld.

De *vernieuwing van de brug t.h.v. Zelzate en de vervanging van de tunnel van Zelzate* zijn werkzaamheden die zullen uitgevoerd worden ter hoogte van de bestaande infrastructuur. Het effect op versnippering van de terrestrische natuur zal daardoor verwaarloosbaar zijn.

6.4.5.5 Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Deze locatie wordt momenteel volledig gekenmerkt door haven- en sluizeninfrastructuur. Op basis van het huidige schetsontwerp en Figuur 42 kan afgeleid worden dat bij dit projectalternatief geen versnippering optreedt van natuur- en Natura-2000-gebieden, kleine landschapselementen of biologisch minder waardevolle landbouwakkers en –weilanden. Het effect op versnippering zal daardoor verwaarloosbaar zijn bij dit projectalternatief.

6.4.5.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.5.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.5.8 Insteekhaven

De insteekhaven met aan weerszijden 2 aanlegplaatsen wordt voorzien ten zuidwesten van de huidige Westsluis. Het benodigde terrein voor de insteekhaven heeft een breedte van 600 m en past in de gereserveerde strook aan de westzijde van de Westsluis. De bouwlocatie voor de insteekhaven is volledig gelegen op Nederlands grondgebied.

Op basis van het huidige schetsontwerp en op basis van Figuur 42 blijkt dat een aantal kleine landschapselementen (KLE's) en het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding' in de impactzone van het projectalternatief gelegen zijn en daardoor zullen beïnvloed worden. Door de bouw van de insteekhaven zal het natuurgebied niet versnipperen maar volledig en permanent verdwijnen (zie impactbespreking onder biotoopverlies). De nieuwe insteekhaven wordt aangrenzend aan het bestaande kanaal voorzien, waardoor het effect op vlak van versnippering van de KLE's als gering negatief wordt beoordeeld.

Op basis van het huidige schetsontwerp blijkt dat de bouw van een insteekhaven geen versnippering van het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' met zich zal meebrengen (Figuur 42).

6.4.5.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.5.10 Versnippering door uitbreiding bedrijventerreinen

De resultaten van de studie 'Strategische welvaartseffecten' geven aan dat de realisatie van een verhoogde maritieme toegankelijkheid slechts in uiterst beperkte mate leidt tot de behoefte aan bijkomende *bedrijventerreinen*, zowel in het Nederlandse als in het Vlaamse gedeelte van de Kanaalzone. Daarom worden, naar analogie met de effectbeoordeling op vlak van biotoopinname, de versnipperingseffecten ten gevolge van de uitbreiding van bedrijventerreinen als verwaarloosbaar beschouwd, en dit voor alle projectalternatieven.

6.4.5.11 Samenvattend

Versnippering te land	
grote zeesluis buiten	--/---
grote zeesluis binnen	-/---
kleine zeesluis buiten	--/---
grote binnenvaartsluis	0
kleine binnenvaartsluis	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0
insteekhaven	--/---
andere aanvoer	0

6.4.6 (Rust)verstoring fauna

6.4.6.1 Zeesluis buiten huidig sluizencomplex

Tijdens de aanlegfase van de zeesluis buiten het huidige sluizencomplex kan een tijdelijke rustverstoring optreden van de aanwezige fauna (vogels, zeehonden) in de omliggende natuurgebieden en dit ten gevolge van de voorbereidende werken, grondwerken, af- en aanrijden van vrachtwagens, andere machines, wegenwerken, ... De tijdelijke rustverstoring tijdens de aanlegfase zal sterk afhangen van de afstand tot de eigenlijke werkzaamheden, de verstoringsgevoeligheid van het gebied en de soorten die erin voorkomen.

In de beschikbare bouwzone van dit alternatief zijn twee natuurgebieden uit de ecologische hoofdstructuur (EHS) gelegen: de 'Westelijke Rijks waterleiding' (ca. 12 ha) en de 'Kreekrest Sluispolder' (ca. 4 ha) (Figuur 42). Aangezien het gebied 'Westelijke Rijks waterleiding' volledig zal verdwijnen door de bouw van de nieuwe zeesluis, dient het effect van rustverstoring voor dit gebied niet meer in beschouwing genomen te worden.

Het natuurgebied 'Kreekrest Sluispolder' is een kreekrest met brak stilstaand water, waar er ca. 2 ha biotooppinname zal plaatsvinden. Tijdens de aanlegfase zal er een tijdelijke rustverstoring van de avifauna optreden. De mate waarin dit effect zal optreden is afhankelijk van tal van factoren zoals afstand tot de werkzaamheden, aanwezige soorten, periode in het jaar, etc. De impact wordt minstens als matig negatief beoordeeld en zal vermoedelijk eerder zeer negatief zijn.

Verder liggen, ten westen van de beschikbare zone, nog twee natuurgebieden behorende tot de EHS: 'Achterste Kreek' (ca. 32 ha) en 'Blikken Weitje' (ca. 4 ha). Omwille van de grote afstand (meer dan 500 m) tot de projectzone, wordt het effect van rustverstoring in deze kwetsbare gebieden als verwaarloosbaar beschouwd.

Ten noorden van de impactzone ligt het Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' (EG-Vogel- en Habitatrichtlijngebied). Tijdens de bouwwerkzaamheden zal er een tijdelijke rustverstoring optreden in deze speciale beschermingszone. Er kan aangenomen worden dat mogelijke verstoring vooral zal optreden in een zone binnen 200 m van de geluidsbron en dat op grotere afstand de verstoring gevoelig zal afnemen.

Het effect van rustverstoring op deze SBZ wordt omwille van volgende redenen als gering tot matig negatief effect beoordeeld:

- Binnen de mogelijke impactzone van 0-200 m komen geen kwetsbare broed- en/of foerageergebieden voor. Binnen deze zone liggen er namelijk geen slik- of schorzones / zandplaten die door avifauna/zeehonden kunnen gebruikt worden als broed- en/of foerageergebied respectievelijk rustgebied.
- De rustverstoring tijdens de bouwfase zal slechts tijdelijk van aard zijn.
- In de omgeving van het projectgebied zijn voldoende uitwijkgebieden aanwezig.
- De zone die tijdelijk beïnvloed zal worden door de werkzaamheden is procentueel gezien heel gering in omvang t.o.v. de volledige speciale beschermingszone.

Tijdens de exploitatiefase kan mogelijk een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer. Eventueel kan een toename van het scheepvaartverkeer de paai- en kweekgronden van het adulte visbestand verstoren. De afstand waarop vissen mogelijk reageren op het onderwatergeluid dat een vrachtschip produceert, is afhankelijk van de vissoort en ligt tussen de 5 m tot 50 m. De reactiezones zijn dus relatief gering. Momenteel zijn geen recente visgegevens en geen gegevens over hun paai- en kweekgronden beschikbaar voor het kanaal Gent-Terneuzen. Wel werden bij vangstregistratie (1998-2001) van de hengelaarsvereniging O.N.I. Terneuzen 17 soorten geteld (<http://www.oni-terneuzen.nl/index.htm>): Aal, Blankvoorn, Bot, Fint, Harders (vermoedelijk twee soorten), Haring (Meiharing), Kolblei, Ruisvoorn, Schol, Schubkarper, Spiegelkarper, Snoek, Snoekbaars, Spiering, Tong, Wijting en Zeebaars. Daarvan is enkel Fint een Europees beschermde soort (Bijlage 2 van de EG-Habitatrichtlijn).

Wegens gebrek aan gedetailleerde visfauna-gegevens van het kanaal en grondige achtergrondinformatie betreffende het voorkomen van eventuele de paai- en kweekgronden, is het effect van toegenomen scheepvaart tijdens de exploitatiefase op de visfauna zeer moeilijk in te schatten en te voorspellen. Dit zal in gedetailleerde studies op project-MER niveau verder uitgewerkt moeten worden en wordt in kader van de milieutoets als een leemte in de kennis beschouwd.

6.4.6.2 Zeesluis binnen sluisencomplex

Net zoals bij de bouw van een zeesluis buiten het huidig complex, kunnen bij de bouw van een sluis binnen het complex de twee natuurgebieden 'Westelijke Rijks waterleiding' en 'Kreekrest Sluispolder' en het Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' een tijdelijke rustverstoring ondervinden tijdens de bouwfase van het projectalternatief (Figuur 42).

De mate waarin dit effect zal optreden is afhankelijk van tal van factoren zoals afstand tot de werkzaamheden, aanwezige soorten, periode in het jaar, etc. In dit geval kan er ook een rustverstoring optreden in het EHS-gebied Westelijke Rijkswaterleiding. Doordat ook een gedeelte van het EHS natuurgebied Kreekrest Sluispolder wordt ingenomen kan de impact in het resterende gedeelte van dit natuurgebied aanzienlijk zijn. De impact wordt minstens als matig negatief beoordeeld en zal vermoedelijk eerder zeer negatief zijn.

Het effect van rustverstoring op Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' kan omwille van volgende redenen als gering tot matig negatief effect beoordeeld:

- Binnen de impactzone van 0-200 m komen geen kwetsbare broed- en/of foerageergebieden voor. Binnen deze zone liggen er namelijk geen slik- of schorzones / zandplaten die door avifauna / zeehonden kunnen gebruikt worden als broed- en/of foerageergebied respectievelijk rustgebied.
- De rustverstoring tijdens de bouwfase zal slechts tijdelijk van aard zijn.
- In de omgeving van het projectgebied zijn voldoende uitwijkgebieden aanwezig.
- De zone die tijdelijk beïnvloed zal worden door de werkzaamheden is procentueel gezien heel gering in omvang t.o.v. de volledige speciale beschermingszone.

Tijdens de exploitatiefase kan mogelijk een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer. Voor deze impactbespreking wordt verwezen naar het projectalternatief 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'.

6.4.6.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluisencomplex

De bouw van de nieuwe kleinere zeesluis neemt minder ruimte in van het EHS natuurgebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' dan de grote zeesluis maar kan wel leiden tot aanzienlijke verstoring in het resterende gedeelte van dit natuurgebied. De impact kan zeer negatief zijn.

6.4.6.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

De bouw van een nieuwe zeesluis, die groter is dan de huidige zeesluis, heeft gevolgen voor het kanaal en de kanaalkruisende infrastructuur. Gekoppeld aan bovenvermelde projectalternatieven en varianten zullen er, naast de bouw van een zeesluis, een aantal kanaalaanpassingen moeten gebeuren zowel in diepte als in breedte, evenals aanpassingen/vernieuingswerken van de kanaalkruisende infrastructuur. Deze ingrepen zullen plaatsvinden op zowel Nederlands als Vlaams grondgebied.

Nederland

Al de bijkomende ingrepen die voorzien zijn op Nederlands grondgebied kunnen tijdens de aanlegfase een mogelijk effect hebben op (rust)verstoring van (avi)fauna. De natuurgebieden uit de ecologische hoofdstructuur die mogelijks binnen de impactzone gelegen zijn, zijn: 'Papeschorpolder', 'Westdorpe-Passluis', 'Westdorpe noord', 'Molenkreek' en 'Canisvliet'. De Canisvlietse kreek is tevens aangewezen als EG-Habitatrichtlijngebied. Deze natuurgebieden vormen vooral een habitat voor water-, moeras- en weidevogels, door de aanwezigheid van (zilte) graslanden en moerasvegetaties.

Tijdens de aanlegfase van al de bijkomende ingrepen kan een tijdelijke rustverstoring optreden van de aanwezige (avi)fauna in deze natuur- en Natura 2000 gebieden en dit ten gevolge van de voorbereidende werken, grondwerken, af- en aanrijden van vrachtwagens, andere machines, wegenwerken,... Zo kunnen vb. de aanwezige water-, riet- en weidevogels die er broeden, rusten en foerageren, tijdens de bouwfase een tijdelijke rustverstoring ondervinden.

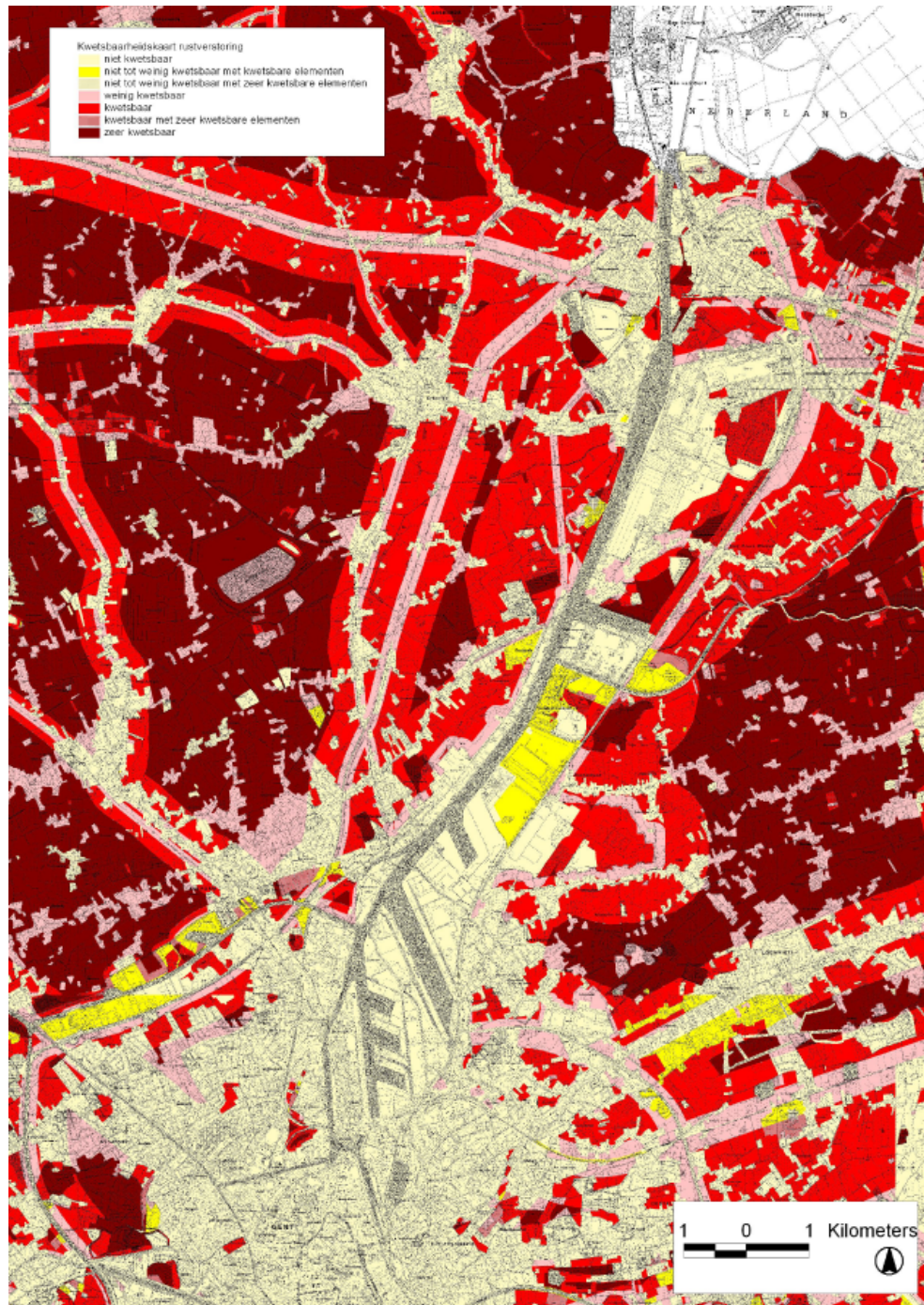
Deze tijdelijke rustverstoring tijdens de aanlegfase zal sterk afhangen van de afstand tot de eigenlijke werkzaamheden, de verstoringgevoeligheid van het gebied en de soorten die erin voorkomen. Aangezien de exacte locatie van de bijkomende ingrepen momenteel nog niet gekend is en er in het kader van deze studie geen detailonderzoek werd verricht naar het voorkomen van de (avi)fauna in voormelde natuurgebieden, zal het effect van rustverstoring op de avifauna pas in een later stadium kunnen bepaald worden. Men kan er echter van uitgaan dat zeer negatieve effecten niet zondermeer kunnen worden uitgesloten. Er kan wel aangehaald worden dat de rustverstoring ter hoogte van de natuur- en Natura 2000 gebieden die binnen de invloedzone gelegen zijn, tot een minimum moet gehouden worden en dat er zo nodig milderende maatregelen dienen genomen te worden.

Tijdens de exploitatiefase kan mogelijks een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer in het kanaal. Voor de bespreking van de impact tijdens de exploitatiefase op (rust)verstoring bij vissen wordt verwezen naar de impactbespreking bij het projectalternatief 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'.

Vlaanderen

Tijdens de aanlegfase zullen op Vlaams grondgebied de effecten van de bijkomende ingrepen op tijdelijke (rust)verstoring van (avi)fauna verwaarloosbaar zijn. Op basis van de kwetsbaarheidskaart voor rustverstoring die voor Vlaanderen opgemaakt is (Aeolus & Lisec, 2001), kan er afgeleid worden dat zo goed als de volledige kanaalzone van Gent weinig tot niet kwetsbaar is voor rustverstoring (Figuur 45).

Tijdens de exploitatiefase kan, net zoals op Nederlands grondgebied, mogelijk een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer. Voor de bespreking van de impact op rustverstoring van de visfauna op Vlaams grondgebied wordt verwezen naar de bespreking van deze impact op Nederlands grondgebied.



Figuur 45: Kwetsbaarheidskaart rustverstoring (Aeolus & Lisee, 2001) van de kanaalzone tussen Nederlandse grens en Gent (Vlaanderen)

6.4.6.5

Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Deze locatie wordt momenteel volledig gekenmerkt door haven- en sluisinfrastructuur.

Het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding' en eventueel het Natura 2000 gebied 'Westerschelde en Saefthinghe' kunnen mogelijks een tijdelijke (rust)verstoringinvloed ondervinden tijdens de aanlegfase van het binnenvaartsluis. Rekening houdend met de afstand en het tijdelijk karakter van de bouwwerkzaamheden, wordt het effect van rustverstoring als gering tot matig negatief beoordeeld (zie hoger).

Tijdens de exploitatiefase kan mogelijk een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer (zie hoger).

6.4.6.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.6.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.6.8 Insteekhaven

In de beschikbare bouwzone voor de insteekhaven en de bedrijventerreinen op Nederlands grondgebied zijn twee natuurgebieden uit de ecologische hoofdstructuur (EHS) gelegen: de 'Westelijke Rijkswaterleiding' en de 'Kreekrest Sluispolder' (Figuur 42). Ten noorden van de impactzone ligt het Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saefthinghe' (EG-Vogel- en Habitatrichtlijngebied). Deze gebieden kunnen door dit projectalternatief mogelijks beïnvloed worden.

Aangezien het gebied 'Westelijke Rijks waterleiding' volledig zal verdwijnen door de bouw van de insteekhaven, dient het effect van rustverstoring voor dit gebied niet meer in beschouwing genomen te worden. Door de aanleg van de bij dit projectalternatief horende overslagterreinen zal wel rustverstoring optreden in het natuurgebied 'Kreekrest Sluispolder'. Dit effect wordt als potentieel zeer negatief beoordeeld.

Ten noorden van de impactzone ligt het Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saefthinghe' (EG-Vogel- en Habitatrichtlijngebied). Tijdens de bouwwerkzaamheden zal er een tijdelijke rustverstoring optreden in deze speciale beschermingszone. Het effect van rustverstoring op deze SBZ wordt omwille van volgende redenen als gering tot matig negatief effect beoordeeld:

- Binnen de impactzone van 0-200 m komen geen kwetsbare broed- en/of foerageergebieden voor. Binnen deze zone liggen er namelijk geen slik- of schorzones / zandplaten die door avifauna / zeehonden kunnen gebruikt worden als broed- en/of foerageergebied respectievelijk rustgebied.
- De rustverstoring tijdens de bouwfase zal slechts tijdelijk van aard zijn.
- In de omgeving van het projectgebied zijn voldoende uitwijkgebieden aanwezig.
- De zone die tijdelijk beïnvloed zal worden door de werkzaamheden is procentueel gezien heel gering in omvang t.o.v. de volledige speciale beschermingszone.

Tijdens de exploitatiefase kan mogelijk een effect op (rust)verstoring van visfauna verwacht worden door een toename van het onderwatergeluid ten gevolge van de toename van het scheepvaartverkeer op het kanaal (zie hoger).

6.4.6.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.6.10 Samenvattend

Verstoring	
grote zeesluis buiten	--/---
grote zeesluis binnen	--/---
kleine zeesluis buiten	--/---
grote binnenvaartsluis	-/0
kleine binnenvaartsluis	-/0
diepe/grote binnenvaartsluis	-/0
insteekhaven	--/---
andere aanvoer	-/0

6.4.7 Verdroging

Voor de bepaling van de effecten van verdroging werd vooral gesteund op de verziltingsstudie Kanaal Gent-Terneuzen (Envico/Royal Haskoning, 2002), op de effectresultaten met betrekking tot verdroging uit de disciplines bodem / grondwater en oppervlaktewater en, voor Vlaanderen, op de kwetsbaarheidskaart verdroging (Aeolus & Lisec, 2001).

6.4.7.1 Zeesluis buiten huidig sluizencomplex

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: het grondwater stroomt naar het kanaal zelf of naar de waterlopen die in het kanaal vloeien. 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.

Tijdens de bouwwerkzaamheden kan er een tijdelijke bemaling noodzakelijk zijn. Uit de effectbespreking van de discipline bodem en grondwater blijkt dat deze bemaling tijdelijk is en een verwaarloosbaar effect zal hebben op natuurgebieden, omwille van het ontbreken van ecologische waardevolle gebieden binnen de invloedszones.

Uit de impactbespreking discipline bodem en grondwater blijkt verder dat tijdens de exploitatiefase bij dit alternatief het globale beeld hetzelfde blijft als voor de huidige situatie. In het noordelijk deel (Nederlands gedeelte) van het kanaal blijft het water infiltreren terwijl in het zuidelijk deel (Vlaams gedeelte) de drainerende werking van het kanaal blijft. De wijzigingen in grondwaterstromingen door een gewijzigd zoutgehalte zijn verwaarloosbaar. Het effect op verdroging ten gevolge van dit projectalternatief wordt daarom als verwaarloosbaar aanzien.

Uit de discipline oppervlaktewater blijkt dat verdroging van kwetsbare, ecologisch waardevolle gebieden langs de bovenstroomse waterlopen (Toeristische Leie, Bovenschelde en Moervaart) op Vlaams grondgebied ten gevolge van het projectalternatief niet te verwachten is.

6.4.7.2 Zeesluis binnen sluzencomplex

Uit de impactbespreking discipline bodem en grondwater blijkt dat bij dit alternatief het globale beeld hetzelfde blijft als voor de huidige situatie. Verder wordt er geen verdroging verwacht van de natuurgebieden langs de bovenstroomse waterlopen (Toeristische Leie, Bovenschelde, Moervaart) op Vlaams grondgebied. Voor de effectbespreking van dit projectalternatief op verdroging wordt verwezen naar het projectalternatief 'zeesluis buiten huidig sluzencomplex'.

6.4.7.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluzencomplex

Zie bespreking 'Zeesluis binnen sluzencomplex'

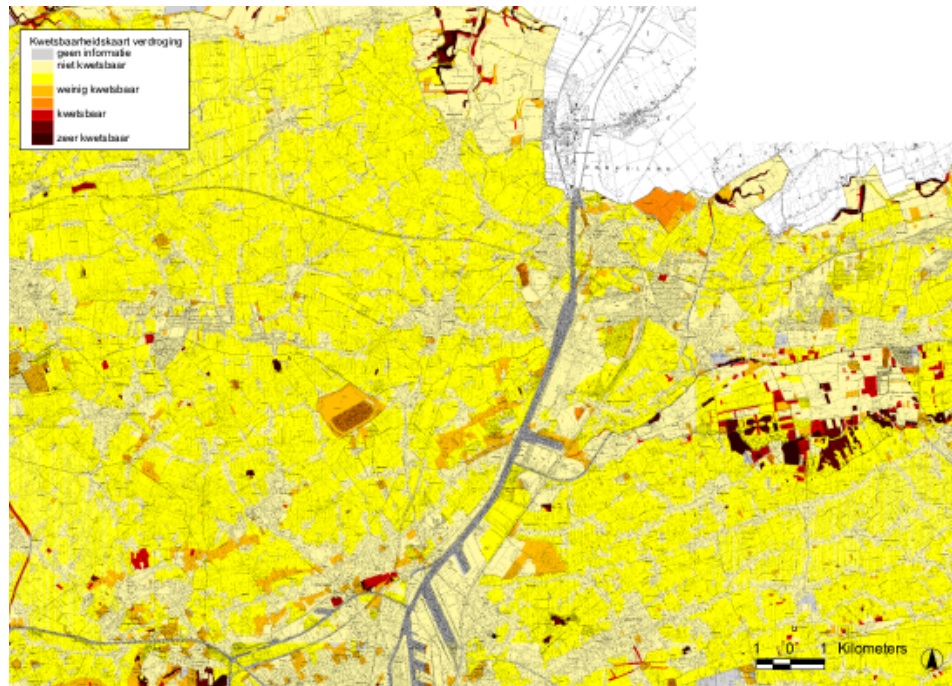
6.4.7.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Uit de impactbespreking discipline bodem en grondwater blijkt dat verbreding en verdieping van het kanaal wijzigingen in de grondwaterstand teweeg brengt nabij het kanaal. De stijghoogteveranderingen zijn beperkt in grootte en locaties en worden enkel langs het kanaal waargenomen.

Uit de verziltingsstudie van Haskoning (2002) blijkt dat in het noordelijk deel van het kanaal (Nederland) een vernatting mag verwacht worden (tegen het kanaal tot iets meer dan 1,5 meter); in Vlaanderen zal plaatselijk een grondwaterdaling optreden (tot 30 cm). Een vernatting wordt algemeen als positief beschouwd voor de aanwezige natuurwaarden. De voorspelde dalingen in Vlaanderen zijn zeer lokaal en bevinden zich allemaal in industriegebied. Op basis van de kwetsbaarheidskaart voor verdroging (Figuur 46) kan afgeleid worden dat deze gebieden langs het kanaal op Vlaams grondgebied niet kwetsbaar zijn voor verdroging.

De plaatselijke verdroging op het Vlaamse gedeelte wordt als een verwaarloosbaar effect beoordeeld; de vernatting op het Nederlandse deel wordt in de gebieden met hoge natuurwaarden als zeer positief beschouwd.

Verder wordt geen verdroging verwacht van de natuurgebieden langs de bovenstroomse waterlopen (Toeristische Leie, Bovenschelde, Moervaart) op Vlaams grondgebied.



Figuur 46: Kwetsbaarheidskaart verdroging (Aeolus & Lisee, 2001) van de kanaalzone tussen Nederlandse grens en Gent (Vlaanderen)

6.4.7.5 Grote binnenvaartsluis

Uit de impactbespreking disciplines bodem, grondwater en oppervlaktewater blijkt dat dit alternatief een beperkte tot geen impact heeft. Het effect op verdroging wordt daarom als verwaarloosbaar geëvalueerd.

6.4.7.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

6.4.7.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

6.4.7.8 Insteekhaven

Uit de impactbespreking discipline bodem en grondwater blijkt dat verdroging bij dit projectalternatief lokaal is en grotendeels overeen komt met de situatie die men krijgt bij de keuze van een sluis buiten sluisencomplex. Verder wordt er geen verdroging verwacht van de natuurgebieden langs de bovenstroomse waterlopen (Toeristische Leie, Bovenschelde, Moervaart) op Vlaams grondgebied. Voor de effectbespreking van dit projectalternatief op verdroging wordt verwezen naar het projectalternatief 'zeesluis buiten huidig sluisencomplex'.

6.4.7.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

6.4.7.10

Samenvattend

Verdroging/vernatting	
grote zeesluis buiten	+++
grote zeesluis binnen	+++
kleine zeesluis buiten	0
grote binnenvaartsluis	0
kleine binnenvaartsluis	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0
insteekhaven	0
andere aanvoer	0

6.5

Milderende maatregelen

Hieronder wordt een niet-limitatieve lijst van aanbevelingen en randvoorwaarden gegeven waarmee rekening dient gehouden te worden in de verdere besluitvorming:

- Om habitatverlies van de EHS natuurgebieden en het Natura 2000 gebied 'Canisvlietse Kreek' te vermijden bij de (bocht)verbredingen van het kanaal op Nederlands grondgebied, mag de verbreding op de rechteroever maximaal 30 m en op de linkeroever maximaal 35 m bedragen. Verder mag bij de eventuele bouw van een nieuwe brug tussen Zelzate en Sas van Gent en bij de bouw van de bedrijventerreinen geen biotoopverlies en geen versnippering optreden van het Natura 2000 gebied Canisvlietse Kreek.
- Om het effect van verzilting te beperken zal een combinatie van milderende maatregelen moeten genomen worden. Deze maatregelen zullen vermoedelijk reeds in het nulalternatief moeten worden genomen. Mogelijke maatregelen worden uitgebreid beschreven in de verziltingsstudie van Haskoning (2002):
 - Specifiek om de verzilting van de Canisvlietse Kreek op Nederlands grondgebied te vermijden is het mogelijk om kwel die vanuit het kanaal in de Canisvlietse Kreek terecht komt zowel rechtstreeks als onrechtstreeks te reduceren. De kwel die in het omliggend gebied toekomt kan rechtstreeks worden verminderd door de grondwaterstroming af te breken door het plaatsen van een scherm van folie of betoniet. De plaatsing is een ingrijpende maatregel; het eenvoudigste is het plaatsen van een kleischerm of folie in het kanaal zelf, maar deze maatregel is nog steeds duur. De kwel die direct vanuit het kanaal in de kreek terecht komt kan onrechtstreeks verminderd worden door het gebiedseigen water te conserveren door middel van een peilverhoging. Deze maatregelen op zich zijn echter niet voldoende om verzilting tegen te gaan. Vandaar dat gestreefd zal moeten worden naar een combinatie van verschillende maatregelen zodat een chlorideconcentratie van 1000 mg/l wordt gehaald.
 - Specifiek om de verzilting van het kanaal en de aangrenzende waterlopen op Vlaams grondgebied (Avrijevaart, Ringvaart, Moervaart) te beperken, is de milderende maatregel om de bovenafvoer van zoet water vanuit Gent zo groot mogelijk te maken. Helaas is een grote afvoer vanuit Gent niet altijd haalbaar, maar in de 'natte maanden' (november-mei) zou deze afvoer wellicht wel vergroot kunnen worden ten opzichte van de huidige situatie. Deze maatregel werkt op zich wel goed, maar is beperkt tot die natte maanden.

- Om versnippering van de aquatische natuur te vermijden wordt de randvoorwaarde gesteld dat bij de bouw van de sluizen een vrije vismigratie moet mogelijk blijven of, indien dit onmogelijk is, zeker gecreëerd dient te worden in de vorm van een vispassage. Vispassages zijn er in vele soorten en maten en worden ontworpen rekening houdend met een groot aantal randvoorwaarden (landschappelijk, technisch, hydraulisch, biologisch,...). Een goede en efficiënte vispassage (of bypass) is van essentieel belang en hiervoor moet men rekening houden met een groot aantal biologische randvoorwaarden zoals lokstroom, voldoende waterpeil,
- De uitvoering van de (grond)werken ter hoogte van natuurgebieden en Natura 2000 gebieden dienen te gebeuren buiten het broedseizoen.
- Het is aangewezen om bij verlies aan kleine landschapselementen (dijkbeplanting, bomenrijen, houtkanten, ...) een compensatie te voorzien door heraanplanting. In Vlaanderen wordt dit geregeld door het Vegetatiewijzigingsbesluit.
- ...

6.6 Leemten in de kennis

De exacte locatie voor de uitvoering van bepaalde ingrepen is op de dag van vandaag nog niet gekend. In zo'n geval worden enkel randvoorwaarden opgesteld waarmee rekening dient gehouden te worden bij de definitieve uitwerking van de ingrepen. In deze fase van het project kunnen de gestelde randvoorwaarden als voldoende beschouwd worden.

Momenteel zijn er nog geen gedetailleerde gegevens gekend over het voorkomen van beschermde fauna- en florasoorten in mogelijks beïnvloede natuurgebieden en binnendijken op Nederlands grondgebied. Inschatting op de effecten op eventueel voorkomende beschermde dier- en plantensoorten kan dus op dit niveau niet gemaakt worden. Verder onderzoek is daarom noodzakelijk in detailstudies op project-MER niveau.

Wegens gebrek aan gedetailleerde visfauna-gegevens van het kanaal en grondige achtergrondinformatie betreffende het voorkomen van eventuele de paai- en kweekgronden, is het effect van toegenomen scheepvaart tijdens de exploitatiefase op de visfauna zeer moeilijk in te schatten en te voorspellen. Dit zal in gedetailleerde studies op project-MER niveau verder uitgewerkt moeten worden en wordt in kader van de milieutoets als een leemte in de kennis gezien.

Gezien er in de milieutoets geen precieze kwantificering (modellering) wordt opgenomen, kunnen de effecten van verzilting in de gebieden rond de Avrijevaart, Ringvaart, Moervaart niet grondig ingeschat worden. Bovendien is er totaal geen inzicht in de mogelijke verziltingseffecten in het nulalternatief. Dit wordt aanzien als een leemte in de kennis en dient in een latere fase op project-MER niveau gedetailleerder bestudeerd te worden.

7 Landschap en cultuurhistorie

7.1 Bespreking toetsingskader

7.1.1 Europa

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

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
Conventie van Firenze of Europees Landschapsverdrag	20 oktober 2000	<p>Het Europees Landschapsverdrag heeft tot doel overheden te verplichten om op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau een beleid te voeren met het oog op de bescherming, het beheer en de inrichting van de landschappen. Het verdrag legt o.m. de nadruk op het grensoverschrijdende karakter en op het betrekken van het grote publiek.</p> <p>De conventie vormt het kader voor huidige en toekomstige wetgeving op Nederlands en Vlaams niveau. Ze vormt tevens het kader voor grensoverschrijdende aanpak van het landschapsbeheer.</p>
Conventie van La Valetta (Malta) - Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed	16 januari 1992	<p>Het uitgangspunt van de Europese Conventie ter bescherming van het archeologisch erfgoed 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.</p> <p>De conventie vormt het kader voor huidige en toekomstige wetgeving op Nederlands en Vlaams niveau. Ze vormt tevens het kader voor grensoverschrijdende aanpak van archeologie.</p>
Conventie van Granada	3 oktober 1985	<p>Tijdens de Conventie van Granada, werd een overeenkomst bereikt inzake het behoud van het architectonische erfgoed van Europa. De conventie heeft tot doel overheden te verplichten om op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau een beleid te voeren met het oog op de bescherming, het beheer en de restauratie van architectonisch erfgoed.</p> <p>De conventie vormt het kader voor huidige en toekomstige wetgeving op Nederlands en Vlaams niveau. Ze vormt tevens het kader voor grensoverschrijdende aanpak van architectonisch erfgoed.</p>

7.1.2 Vlaanderen

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

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
Kaderwet m.b.t. de bescherming van monumenten en landschappen (met uitvoeringsbesluiten)	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.
Decreet tot de bescherming van het archeologisch patrimonium.	30 juni 1993	In dit decreet wordt de bescherming, de instandhouding, het behoud, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium geregeld. De Vlaamse regering stemde op 12 oktober 2001 in met de tekst van het verdrag. Het verdrag is echter nog niet geratificeerd.
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.

7.1.3 Nederland

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

Wetgeving	Datum	Relevantie voor het project
Omgevingsplan Zeeland 2006-2012	30 juni 2006	Beleidsplan Provincie Zeeland; bestaande kwaliteiten op gebied van landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie en ruimtelijke ordeningsbeleid in de Provincie.
De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland.	mei 2008	De CHS is een overzichtelijke samenvatting van de nog zichtbare cultuurhistorie in de omgeving.
Wet op de Archeologische Monumentenzorg	September 2007	Deze Wet is een implementatie van Het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (=Verdrag van Malta). Belangrijk uitgangspunt is het streven naar behoud in situ van archeologische waarden.
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	In de Nota Ruimte zijn 20 Nationale Landschappen aangewezen. Deze landschappen krijgen extra aandacht en er zijn extra financiële middelen beschikbaar om de kernkwaliteiten te behouden en versterken.
Nota Belvédère	Juli 1999	In de nota zijn Belvédèregebieden aangewezen; gebieden met bijzondere cultuurhistorische waarden. De Nota Belvédère biedt geen formele bescherming door wet- of regelgeving.
Richtlijnen 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

7.2 Methodologie

De projectingrepen die op Vlaams en Nederlands grondgebied een effect kunnen hebben op de erfgoedwaarden (landschappelijk, bouwkundig, archeologisch) zijn voornamelijk het lokaal verbreden van het Kanaal (o.a. bochtverbredingen), het bouwen van een nieuwe zeesluis (binnen/buiten het sluisencomplex), het vervangen of aanpassen van bepaalde weg- en waterweginfrastructuren (tunnels, bruggen) en de uitbreiding van bedrijventerreinen. De verdieping van het kanaal kan mogelijk effect hebben op archeologische waarden in de ondergrond van het kanaal.

De potentiële effectgroepen die in de scoping naar voren zijn gebracht 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 als waardevol aangewezen 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 en wordt in voorliggende milieutoets niet verder in detail bestudeerd.

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 Vlaams of Nederlands wetgevend kader beschermd zijn of een beleidsmatige status hebben (zonder wettelijke bescherming). Het betreft de Belvédèregebieden en Nationale Landschappen op Nederlands grondgebied en de ankerplaatsen, relictzones en beschermde landschappen op Vlaams grondgebied. Hiernaast wordt aandacht besteed aan overige, niet wettelijk beschermde en al dan niet cultuurhistorisch waardevolle landschappelijke waarden, zoals landschappelijk waardevolle beplantingen, kreken, dijken, enz.

Op Nederlands grondgebied zijn er geen Belvédèregebieden en Nationale landschappen gelegen binnen de invloedzone van het project. Op Vlaams grondgebied is de dorpskern van Doornzele aangeduid als beschermd landschap en zijn er enkele relictzones en ankerplaatsen langsheen het Kanaal Gent-Terneuzen 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 infrastructures of aanpassingen van bestaande infrastructures binnen of aanpalend aan de bestaande landschappelijke eenheid blijven, de effecten op het landschap 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 op Nederlands grondgebied. Bij de beschrijving van de effecten per projectalternatief zal het aspect landschap toch aan bod komen, meer bepaald ter hoogte van Terneuzen waar in een aantal projectalternatieven grootse infrastructuurwerken gepland zijn (bv. nieuwe zeesluis buiten bestaande complex) en ter hoogte van de voorziene bochtverbredingen. 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 invloedzone van de projectingrepen geen bouwkundige erfgoedwaarden (beschermd monumenten) gesitueerd zijn. Op Nederlands grondgebied kan er op basis van het cultuurhistorisch informatiesysteem afgeleid worden dat er binnen de invloedzone enkele bouwkundige erfgoedwaarden gesitueerd zijn. Gezien de vrij hoge dichtheid van historische boerderijen en MIP-objecten² in het buitengebied, ligt een aantal van deze bouwkundige erfgoedwaarden binnen de impactzone van een aantal projecten. Ook kan door bochtverbreding aantasting van dijkes en voormalige liniedijken van de Staats-Spaanse linies optreden.

Met betrekking tot de aantasting van het archeologisch erfgoed kunnen alle vergravingen een effect hebben op het archeologisch patrimonium.

Ook de visuele impact door structuur- en relatiewijziging wordt als een relevant aspect beschouwd. De mate waarin dit effect zich zal voordoen wordt duidelijk op basis van nader onderzoek van de verschillende projectingrepen. Op basis van de resultaten van de deelopdracht 'Strategische Welvaartseffecten' kan de mate waarin uitbreiding van bedrijventerreinen worden ingeschat. Deze indirecte effecten kunnen namelijk ook een visuele impact hebben.

De effectgroepen worden als volgt beoordeeld:

- aantasting van landschappelijk erfgoed: De aantasting van het landschappelijk erfgoed wordt per projectalternatief op een kwalitatieve manier uitgevoerd. Het gaat hierbij om beschermd en/of cultuurhistorisch waardevolle landschappen en aantasting van overige erfgoedwaarden, zoals dijken, dijkbeplanting, historische solitaire bomen, etc.
- aantasting van bouwkundig erfgoed: De aantasting van het bouwkundig erfgoed gebeurt per projectalternatief op een kwalitatieve manier. Effecten op waardevolle cultuurhistorische objecten worden beschreven door middel van een lijst van aangetaste objecten. Hierbij wordt (in het Nederlandse deel) onderscheid gemaakt tussen Rijksmonumenten⁴⁹, MIP-objecten, MIP-gebieden en historische boerderijen.
- aantasting van het archeologisch erfgoed. Wat de aantasting van het archeologisch erfgoed betreft, gaat de aandacht uit naar de zones waar potentiële archeologische erfgoedwaarden aanwezig zijn. Wat Nederland betreft wordt in deze fase van het onderzoek geen archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het studiegebied is een vrij tijdrovend werk dat beter op niveau van het later op te stellen plan-MER en eventuele project-MER wordt uitgevoerd. Een bureauonderzoek heeft tot doel de archeologische verwachtingswaarde te bepalen en voorstellen te doen voor eventueel vervolgonderzoek. Er gaat vooral aandacht uit naar het formuleren van randvoorwaarden en het voorstellen van milderende maatregelen om de aantasting van de archeologische waarden zo gering mogelijk te houden.

⁴⁹ Een rijksmonument is een pand van minstens 50 jaar oud dat door de cultuurhistorische waarde en schoonheid van nationaal belang is. Hierdoor wordt het pand door de rijksoverheid beschermd met als doel de monumentale waarde ervan te behouden.

² MIP-objecten zijn gebouwde objecten welke tussen 1986 en 1995 geïnventariseerd zijn in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project als cultuurhistorisch waardevol. Een klein deel van deze objecten is later voorgedragen en aangewezen als beschermd monument. Het gaat uitsluitend om 'jonge' monumenten uit de periode 1850-1940. MIP-gebieden zijn waardevolle stedenbouwkundige gebieden uit dezelfde periode.

- visuele impact: De aantasting van de visuele waarden en de landschapsbeleving wordt per projectalternatief op een kwalitatieve manier beschreven. De aandacht gaat in het Vlaamse gebied vooral uit 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 sluizencomplex van Terneuzen, de ontwikkeling van het zeehaventerrein nabij Terneuzen en de nieuwe brug over het kanaal.

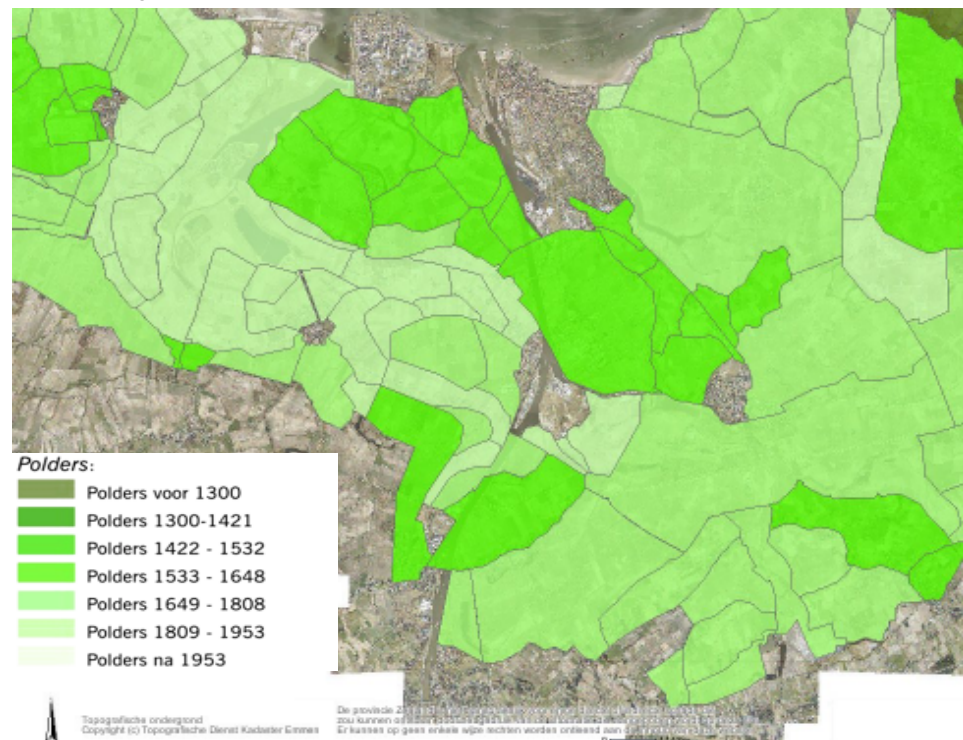
7.3 Beschrijving huidige situatie en inschatting nulalternatief

7.3.1 Nederland

7.3.1.1 Landschappelijk erfgoed – huidige situatie

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 Nederlandse kanaalzone ligt in het zeekeilandschap 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 (Figuur 47). 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 krekken 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.



Figuur 47: Polders (www.zeeland.nl)

Het gebied maakt geen onderdeel uit van het aangewezen Nationaal Landschap West Zeeuws Vlaanderen en van het gelijknamige Belvédèregebied.

De open landschapsstructuur en de herkenbaarheid van de verschillende polders met omringende polderdijken, vormen belangrijke cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de kanaalzone. Binnen het studiegebied zijn enkele bomenrijen op dijken en historische solitaire bomen van cultuurhistorisch belang (Figuur 48 en Figuur 49). Daarnaast zijn er in het studiegebied nog andere kleine landschapselementen, zoals grachten, bomenrijen, dijken, ... aanwezig die van minder cultuurhistorisch belang zijn. Deze dragen echter wel bij tot de landschappelijke structuur van het studiegebied.



Landgoed/park/overig groen:

- †† Begraafplaats
- Beplanting landschapsplan Walcheren
- Dijkbeplanting
- Duinbebossing
- Historische boom

Figuur 48: Dijkbeplating en solitaire bomen van cultuurhistorisch belang bij Terneuzen (www.zeeland.nl)



Landgoed/park/overig groen:

- †† Begraafplaats
- Beplanting landschapsplan Walcheren
- Dijkbeplanting
- Duinbebossing
- Historische boom

Figuur 49: Dijkbeplanting en solitaire bomen van cultuurhistorisch belang t.h.v. Sas van Gent (www.zeeland.nl)

Het sluisencomplex van het Kanaal Gent-Terneuzen vormt een bepalend landschapselement ter hoogte van Terneuzen (Figuur 50 en Figuur 51). Beide foto's geven evenwel een beeld vanuit de hoogte. De werkelijke visuele zichtbaarheid van dit sluisencomplex op grondniveau is beduidend minder. Veel hangt dan af van de plaats waarde waarnemer zich bevindt. Aan de westelijke zijde kijkt men op een groen dijklichaam (met bomen beplant) en kan men hoogstens de eventueel openstaande ophaalbruggen zien. Aan de oostelijke zijde bevindt men zich reeds in een eerder industrieel havenlandschap en zijn de aanpalende dokken zichtbaar.



Figuur 50: Sluizencomplex Kanaal Gent-Terneuzen (www.scheldenet.nl)



Figuur 51: Sluizencomplex Kanaal Gent-Terneuzen (www.kgt.2008.nl)

7.3.1.2

Landschappelijk erfgoed – inschatting nulalternatief

Het Integraal Omgevingsplan Zeeland geeft een aantal indicaties van mogelijke evoluties met impact op het landschappelijk erfgoed:

- De Kanaalzone is aangeduid als zone waar windenergie kan worden opgewekt; windmolenparken kunnen een grote impact hebben op de beleving van het landschap;
- De verdere realisatie van de EHS (zie hoofdstuk Natuur) zal ook een impact hebben op de landschapswaarden; in dat kader, maar ook op basis van de doelstellingen rond landschapskwaliteit geformuleerd in het Integraal Omgevingsplan Zeeland, kan verwacht worden dat kleine landschapselementen (bv. dijkbeplantingen) zullen worden toegevoegd aan het bestaande landschappelijk erfgoed;

- Tenslotte kan reeds in het nulalternatief een belangrijke toename optreden van de oppervlakte aan bedrijventerreinen; de mate waarin deze toename zich zal voordoen is sterk afhankelijk van de economische ontwikkelingen; hierdoor zullen reeds talrijke landschappelijke erfgoedwaarden hetzij verdwijnen hetzij verminderen in waarde; vanuit het provinciaal beleid wordt echter tot doel gesteld dat in dergelijke gevallen maximaal landschappelijke compensaties moeten worden gerealiseerd.

Samengevat kan worden gesteld dat reeds naar 2020 toe en zeker naar 2040 de landschappelijke kwaliteit in het Nederlandse gedeelte van het studiegebied belangrijke wijzigingen zal ondergaan, zowel in positieve als in negatieve zin. De impact is daarbij sterk lokaal gebonden. Globaal kan misschien worden gesteld dat in het nulalternatief de impact op de landschappelijke erfgoedwaarde verwaarloosbaar tot beperkt negatief is in geval van de economische scenario's RC en SE2020, en matig tot zeer negatief is in geval van de economische scenario's GE en SE2040.

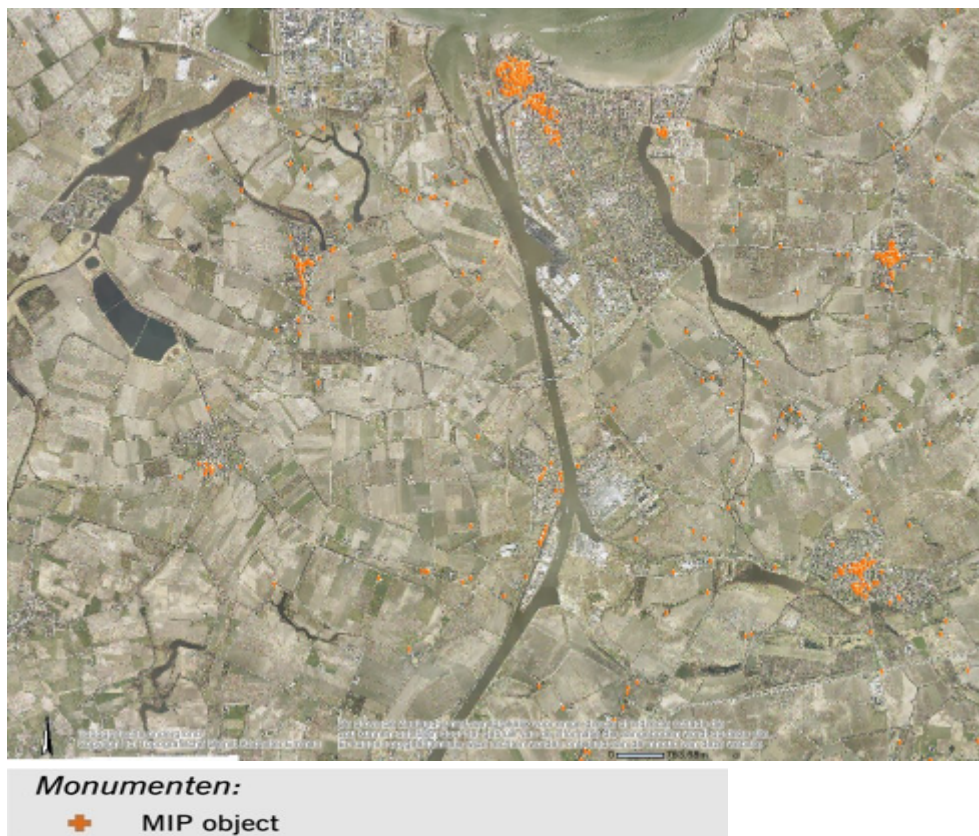
7.3.1.3 Bouwkundig erfgoed – huidige situatie

De kernen in de Nederlandse kanaalzone zijn niet aangewezen als beschermd stads- of dorpsgezicht. Wel zijn veel historische boerderijen, MIP-objecten (= waardevolle bouwwerken) en een aantal MIP-gebieden (= waardevolle stedenbouwkundige gebieden, ensembles) aanwezig. Wat de MIP-gebieden betreft, bevinden er zich een aantal in de kern van Terneuzen, waar er als gevolg van het project geen effecten te verwachten zijn. Daarnaast zijn er enkele MIP-gebieden gesitueerd ter hoogte van Sas van Gent (Figuur 53 en Figuur 54)

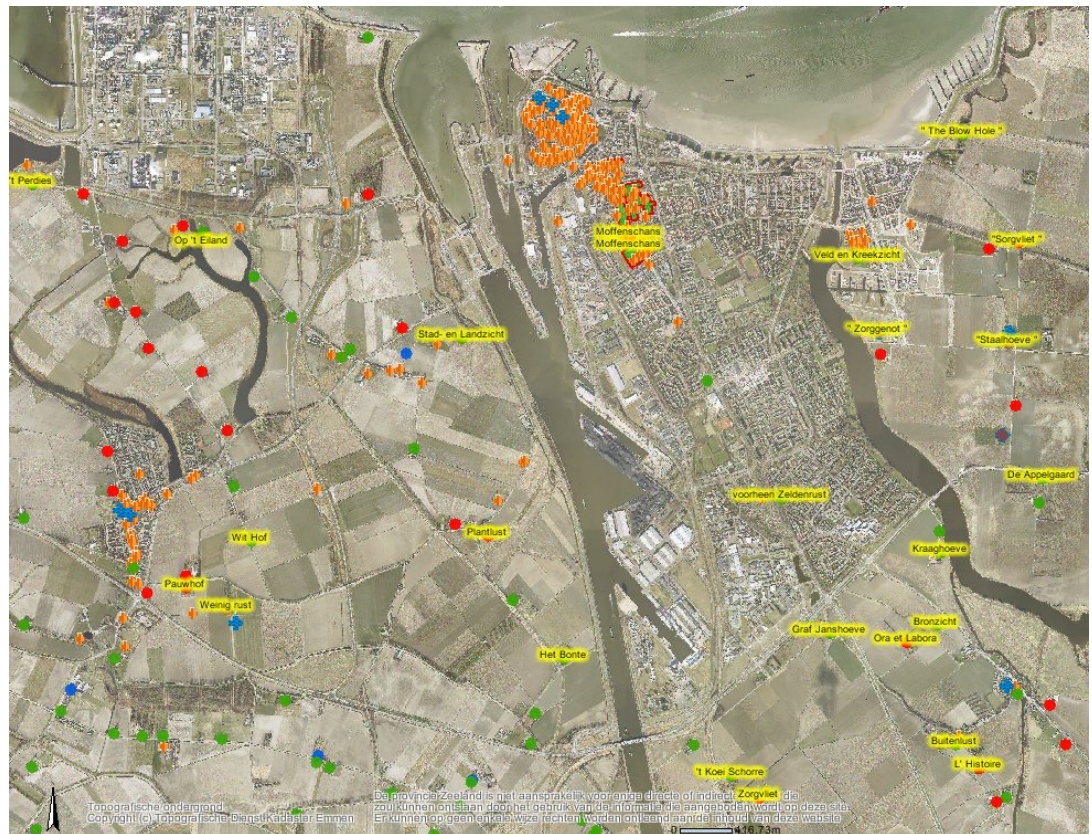
De meeste MIP-objecten bevinden zich in de kernen Terneuzen, Sas van Gent, Sluiskil en Westdorpe (Figuur 52 en Figuur 53).

Ook in het landelijke gebied, buiten de kernen zijn veel historische boerderijen (Figuur 54 Figuur 55) en MIP-objecten aanwezig.

Rijksmonumenten komen voor in de historische kernen van Terneuzen en Sas van Gent. Verder is één Rijksmonument aanwezig op het bedrijventerrein van Sluiskil. De rijksmonumenten die in de historische kern van Terneuzen voorkomen, zullen niet beïnvloed worden door een van de mogelijke projectalternatieven. De rijksmonumenten t.h.v. Sas van Gent zijn weergegeven op Figuur 53



Figuur 52: MIP-objecten tussen Sas van Gent en Terneuzen (www.zeeland.nl)



Monumenten:

- + Rijksmonument

Mip gebieden:

- Mip gebieden

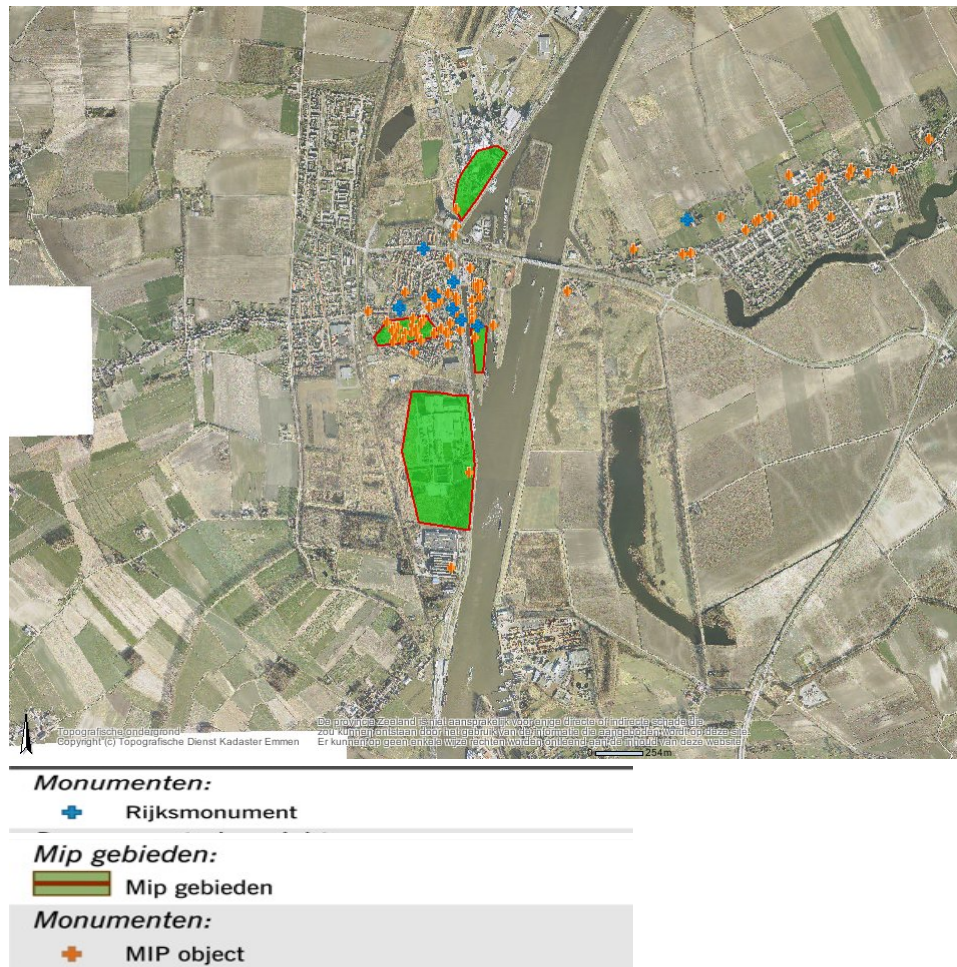
Monumenten:

- + MIP object

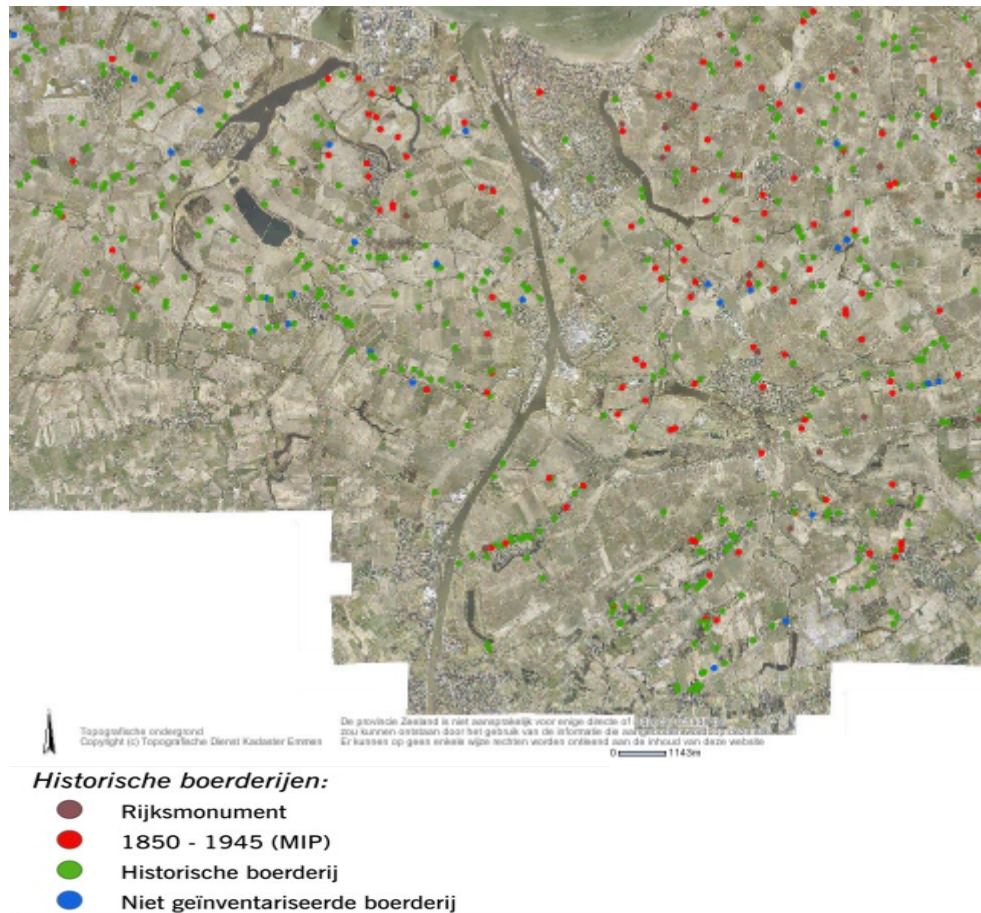
Historische boerderijen:

- Rijksmonument
- 1850 - 1945 (MIP)
- Historische boerderij
- Niet geïnventariseerde boerderij

Figuur 53: MIP-objecten, Rijksmonumenten en historische boerderijen t.h.v. Terneuzen



Figuur 54: MIP-gebieden, MIP-objekten en Rijksmonumenten t.h.v. Sas van Gent (www.zeeland.nl)

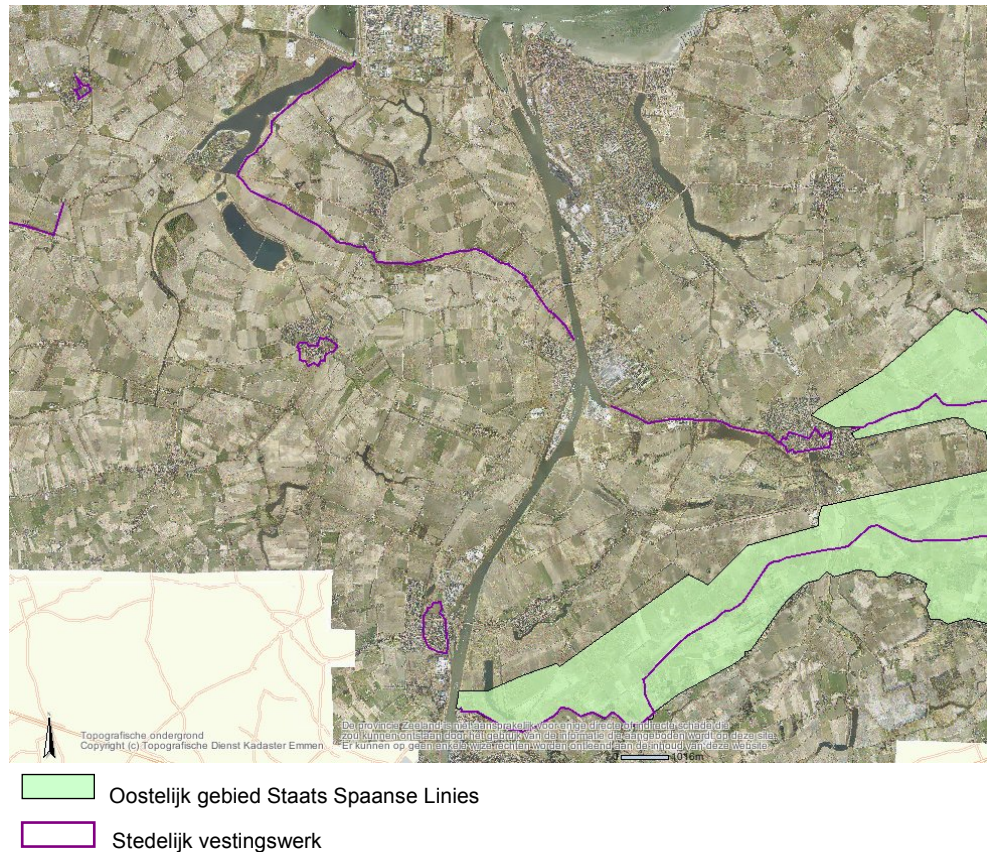


Figuur 55: Historische boerderijen (www.zeeland.nl)

In het plangebied liggen nabij het Kanaal Gent-Terneuzen enkele restanten van de Staats Spaanse Lijnen (Figuur 56). 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, redouten⁵⁰ en versterkte stadjes die door Spaanse, Nederlandse en Franse leger troepen 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 linedijken. Deze verdedigingswerken worden de Staats Spaanse Lijnen genoemd (bron: www.nl.wikipedia.org).

Ter hoogte van Sluiskil wordt het kanaal gekruist door een linedijk die aan de noordzijde van Zijkanaal C (rechteroever) oversteekt naar 'De Sterre', een huizenlint even ten noorden van Sluiskil. Een tweede restant van deze lijn 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 linedijk. Ook de wallen rond de kern van Sas van Gent maken onderdeel uit van de Staat Spaanse Lijnen.

⁵⁰ Een redoute is een kleine veldschans met alleen uitspringende en geen inspringende hoeken



Figuur 56: Staats Spaanse Linies (www.zeeland.nl)

7.3.1.4

Bouwkundig erfgoed – inschatting nulalternatief

Doordat in het nulalternatief mogelijk een belangrijke toename van de oppervlakte aan bedrijventerreinen kan optreden (afhankelijk van economische ontwikkelingen) zal een gedeelte van het huidige nog bestaande bouwkundig erfgoed verdwijnen. Dit is vooral het geval aan de westelijke zijde van de haven van Terneuzen waar mogelijk in de toekomst een natte bedrijfzone wordt ontwikkeld (weliswaar op vandaag nog niet als zodanig bestemd). Deze evolutie – die eerder in een GE economisch scenario zal optreden – wordt als matig negatief beoordeeld.

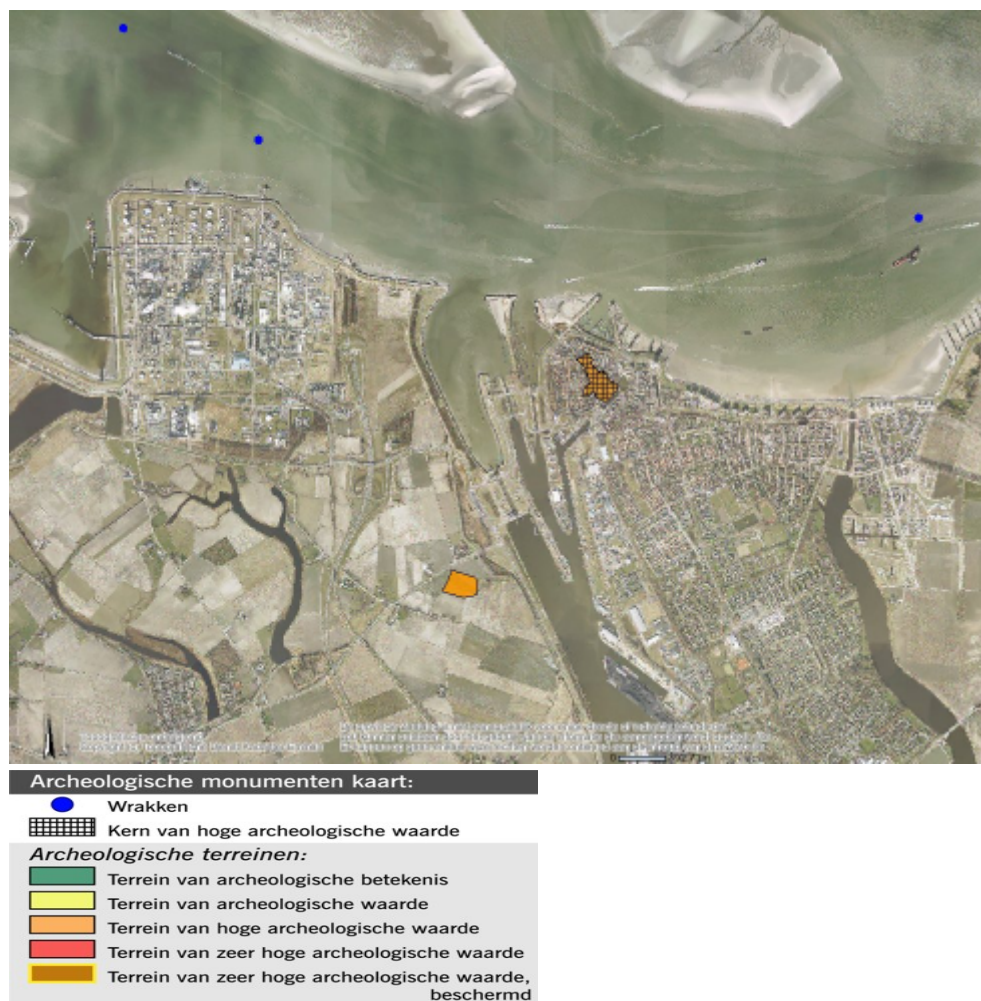
7.3.1.5

Archeologisch erfgoed – huidige situatie

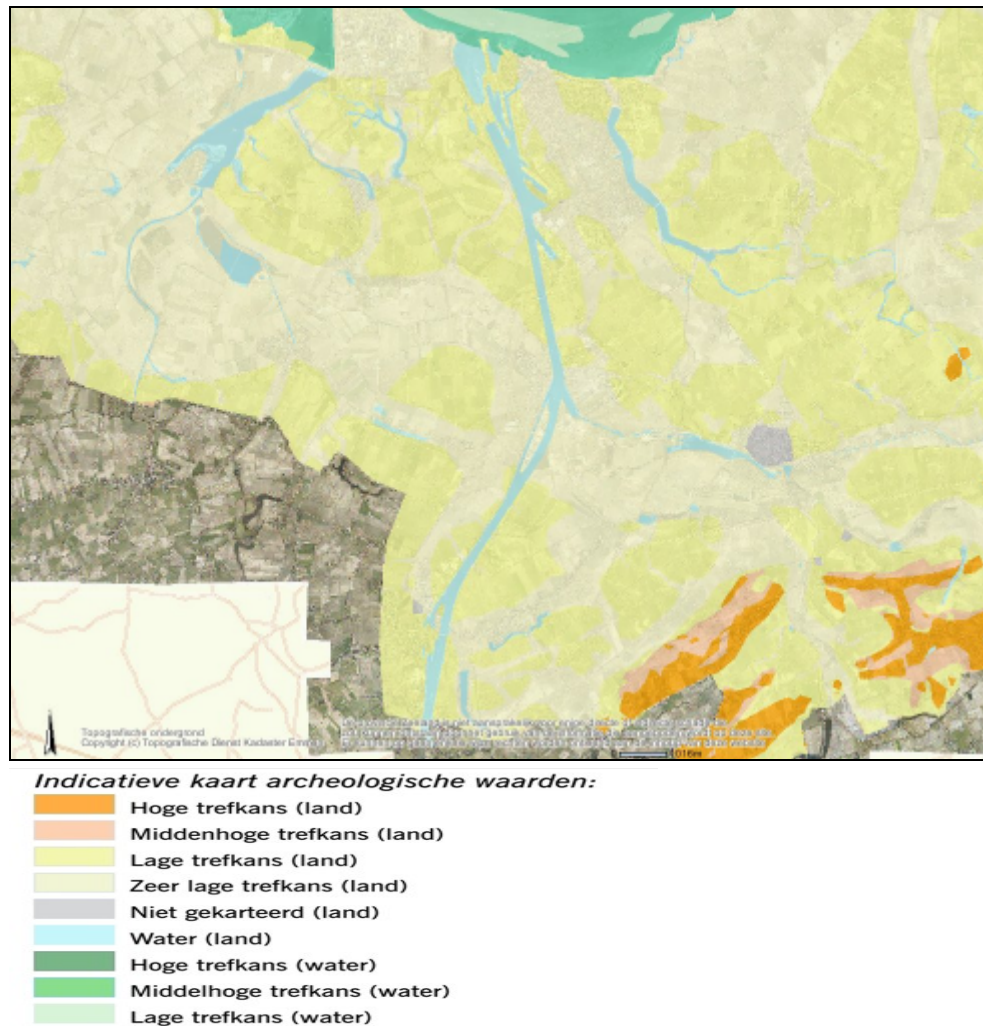
Het Nederlands deel van de kanaalzone heeft deels een lage en deels een zeer lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland (bron: Integraal Omgevingsplan Zeeland). Het oorspronkelijke kanaal is aangelegd in 1827. Belangrijke kanaalaanpassingen werden uitgevoerd in de tweede helft van de 19^e eeuw. In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein (=archeologische vindplaats) van hoge archeologische waarde (Figuur 57). Dit betreft resten van een verdrinken dorp. Elders zijn waarnemingen bekend welke samenhangen met verdrinken dorpen en diverse schansen. Ook de Staats Spaanse Linie door het plangebied vertegenwoordigt een belangrijke archeologische waarde.

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) toont aan dat de trefkans voor het vinden van archeologische waarden binnen het studiegebied gering tot zeer gering is (Figuur 58). Wat het maritieme deel betreft, ter hoogte van de Westerschelde, wordt aangegeven in welke mate eventueel aanwezige archeologische waarden geconserveerd zijn gebleven. De IKAW-kaart geeft voor heel Nederland inclusief de bodems van grote wateren de kans op het aantreffen van archeologische resten bij werkzaamheden in de bodem. De kaart beperkt zich echter tot het geven van een globaal inzicht in het kwantitatieve aspect van het bodemarchief. In gebieden waar de trefkans laag is, kunnen er bijgevolg weldegelijk (heel) belangrijke resten voorkomen. De trefkans geeft daarnaast alleen betrekking op nederzettingen. Voor niet-nederzettingen (grafvelden, verdedigingswerken, enz) wordt geen trefkans gegeven.

Op Figuur 57 staan alle belangrijke wrakken die in de Westerschelde gelegen zijn weergegeven. Op het Kanaal Gent-Terneuzen zijn geen belangrijke wrakken gekend.



Figuur 57: AMK-gebieden en wrakken (www.zeeland.nl)



Figuur 58: Indicatieve kaart van archeologische waarden (www.zeeland.nl)

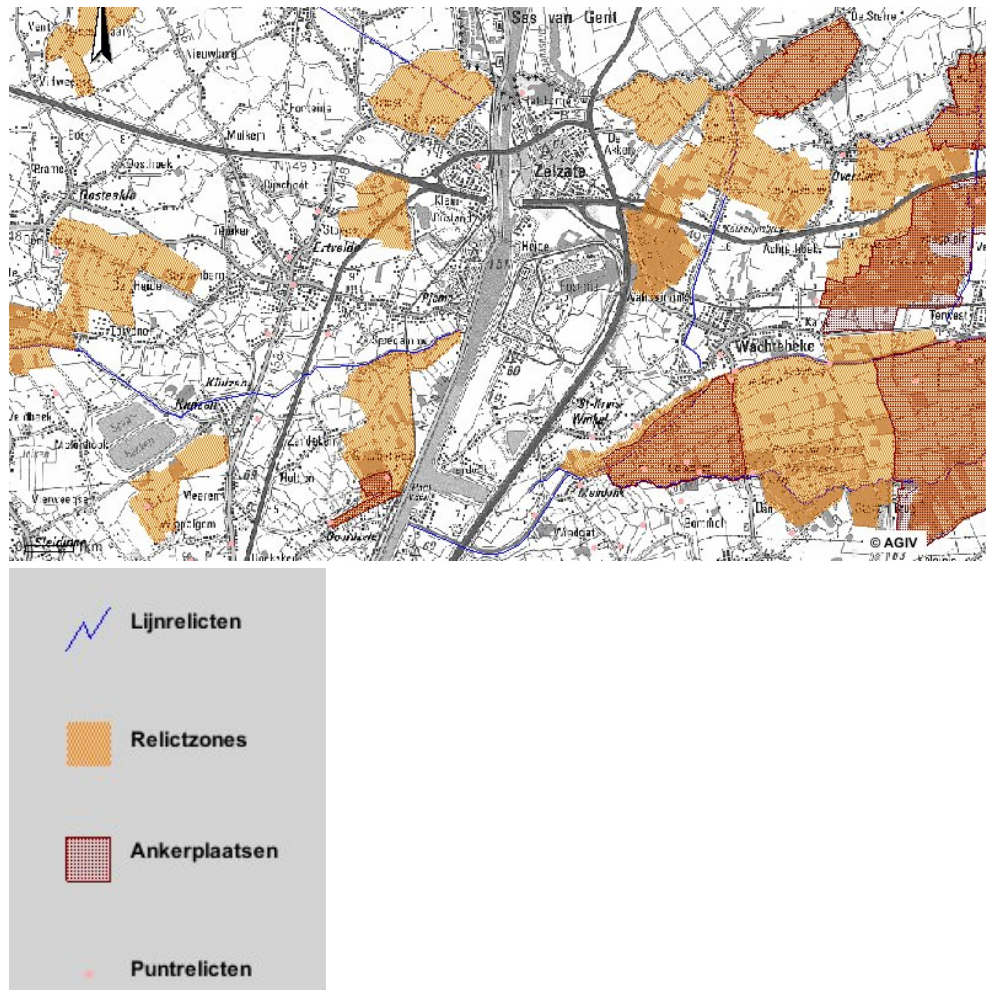
7.3.1.6 Archeologisch erfgoed – inschatting nulalternatief

Er wordt geen wijziging in het archeologisch erfgoed verwacht in het nulalternatief. De mogelijke toename van bedrijventerreinen heeft geen impact op dit erfgoed.

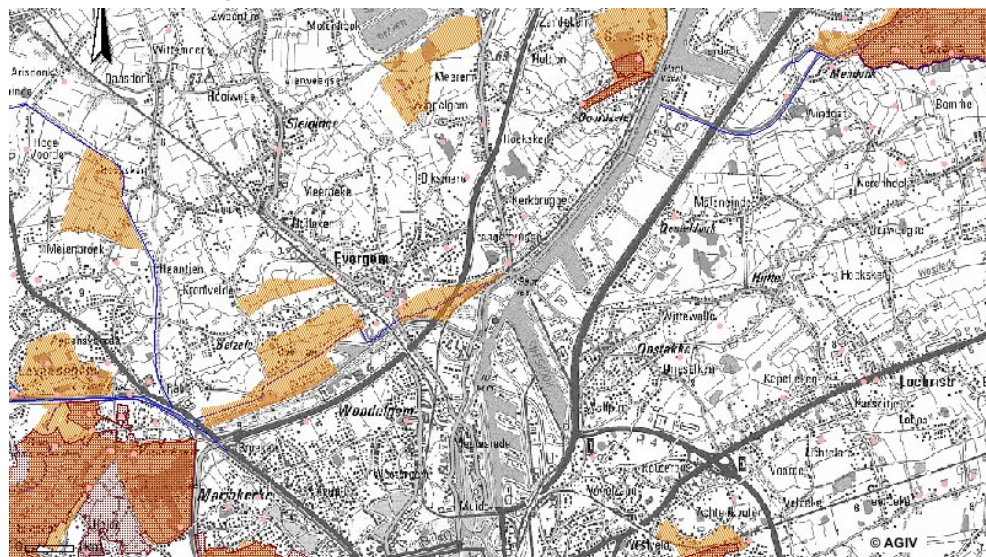
7.3.2 Vlaanderen

7.3.2.1 Landschappelijk erfgoed – huidige situatie

De Gentse Kanaalzone wordt voornamelijk gekenmerkt door industrie, spoor-, weg- en waterweginfrastructuren. Binnen het studiegebied zijn volgens de Landschapsatlas enkele relictzones 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 (Figuur 59 en Figuur 60). De dorpskern van Doornzele betreft een beschermd landschap, relictzone en ankerplaats.

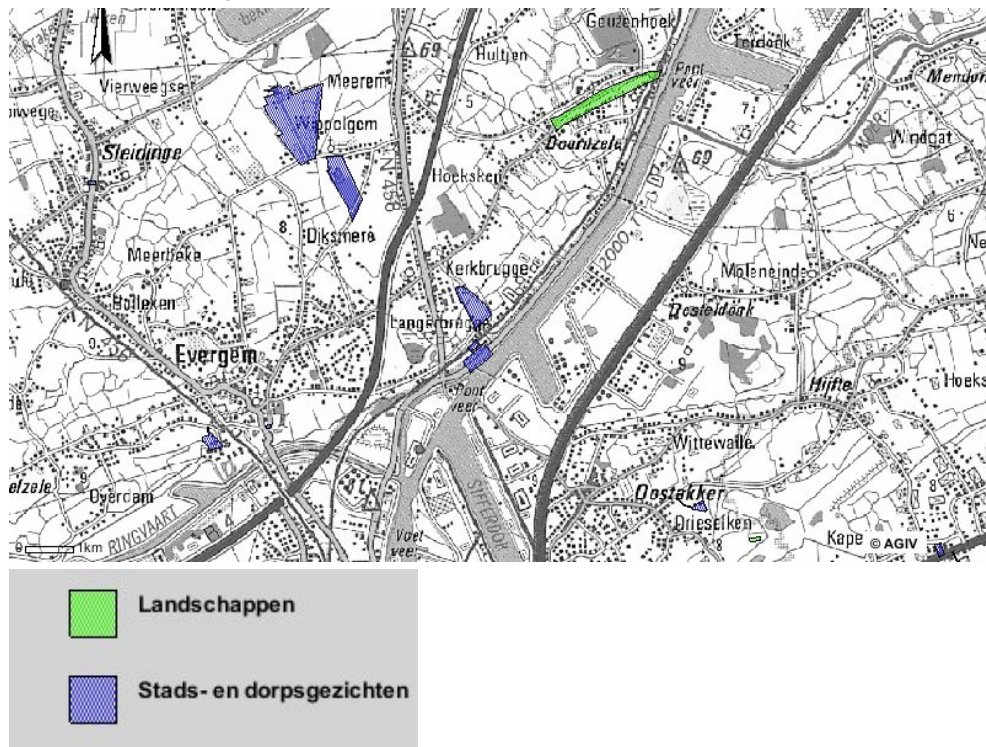


Figuur 59: Relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten in het noordelijk deel van de Gentse Kanaalzone (www.agiv.be)





Figuur 60: Relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten in het zuidelijk deel van de Gentse Kanaalzone (www.agiv.be)



Figuur 61: Beschermd landschappen, stads- en dorpsgezichten in de Gentse kanaalzone

7.3.2.2 Landschappelijk erfgoed – inschatting nulalternatief

Bij de opmaak van het strategisch plan voor de Gentse Kanaalzone (resultierend in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan in 2006) werd rekening gehouden met het maximaal behoud van de aanwezige landschappelijke waarden. Waar landschappelijk waardevolle zones in de toekomst zullen worden ingenomen door bijkomende bedrijventerreinen (bv. de relictzone ter hoogte van Kluizendok) wordt zoveel als mogelijk gecompenseerd door de realisatie van koppelingsgebieden (overgangsgebieden met bufferende werking tussen woonclusters en bedrijventerreinen) waarbij veel aandacht uitgaat naar een landschappelijk verantwoorde inrichting. Globaal is de impact op het landschappelijk erfgoed in het nulalternatief zeer beperkt. We gaan er daarbij van uit dat de beschikbare ruimte voorzien voor de realisatie van nieuwe bedrijventerreinen niet wordt overschreden. Indien dit wel zo zou zijn wordt de impact zeer negatief. In dergelijke situatie dienen immers nieuwe bedrijventerzones buiten het Gentse Kanaalgebied te worden ontwikkeld wat onvermijdelijk een zeer zware impact zou hebben op het landschap.

7.3.2.3 Bouwkundig erfgoed – huidige situatie

Verspreid in het studiegebied, voornamelijk binnen de woonkerken, liggen enkele beschermde monumenten, stads- en dorpsgezichten (Figuur 61). Daarnaast zijn er verspreid enkele punt- en lijnrelicten gesitueerd (Figuur 59 en Figuur 60)

7.3.2.4 Bouwkundig erfgoed – inschatting nulalternatief

In het nulalternatief wordt geen impact op het bouwkundig erfgoed verwacht.

7.3.2.5 Archeologisch erfgoed – huidige situatie

Ter hoogte van de geplande ingrepen op Vlaams grondgebied, nl. vernieuwing brug Zelzate, vervanging tunnel Zelzate en verbreding kanaal, zullen de archeologische erfgoedwaarden vermoedelijk gering zijn. Alle werkzaamheden worden namelijk uitgevoerd ter hoogte van bestaande infrastructuur en/of vergraven gronden in industriegebied.

7.3.2.6 Archeologisch erfgoed – inschatting nulalternatief

In het nulalternatief wordt geen impact op het archeologisch erfgoed verwacht.

7.4 Milieueffectevaluatie

Vermits de effectevaluatie wordt uitgevoerd ten opzichte van het nulalternatief is het resultaat sterk afhankelijk van de mogelijke toekomstige ontwikkelingen die zich ter hoogte van het geplande project zullen hebben voorgedaan. De mate waarin bijkomende bedrijventerreinen zullen ontstaan is hierbij een belangrijke factor (zie verwachte evolutie oppervlakte bedrijventerreinen in nulalternatief; zie Tabel 76). Voor de projectalternatieven waar de bouwwerken plaatsvinden in de zone ten westen van het huidige sluisencomplex (grote en kleine zeesluis buiten huidig complex, insteekhaven) blijkt de betrokken zone op heden nog niet bestemd te zijn als bedrijvenzone maar deel uit te maken van de zoekzones die in het Integraal Omgevingsplan Zeeland worden aangegeven voor eventueel toekomstige uitbreiding van bedrijventerreinen. De kans dat deze zone effectief zal worden bestemd en ontwikkeld als bedrijvenzone is daarbij in grote mate afhankelijk van het economisch klimaat. We mogen er daarbij van uitgaan dat in het GE economisch scenario waar in het studiegebied een sterke vraag naar bijkomende bedrijvenzones zal ontstaan deze zone vermoedelijk mee wordt ontwikkeld (met grotere waarschijnlijkheid tegen 2040 dan tegen 2020). In de andere economische scenario's is dit heel wat minder waarschijnlijk. Dit betekent dat de impact van de bouw van een nieuwe zeesluis of insteekhaven buiten het huidige sluisencomplex sowieso veel beperkter is in het GE scenario dan in de overige scenario's. Met deze overweging wordt rekening gehouden bij de hiernavolgende uitwerking. Eerst wordt een effectevaluatie uitgevoerd in de veronderstelling dat de betrokken zone in het nulalternatief niet is ingenomen door een bedrijvenzone. Vervolgens wordt de evaluatie uitgevoerd ten opzichte van de nulalternatieven waarin deze ontwikkeling wel waarschijnlijker is.

Nu reeds kunnen we stellen dat de impact van de ontwikkeling van bijkomende bedrijventerreinen ten opzichte van het nulalternatief zeer beperkt tot verwaarloosbaar is. Uit de prognoses blijkt namelijk dat de realisatie van de diverse projectalternatieven nauwelijks leidt tot een toename aan bedrijventerreinen ten opzichte van de toename die in het nulalternatief wordt verwacht. De extra toename bedraagt hoogstens 2,5%⁵¹. We gaan bij de bespreking van de diverse effectgroepen dan ook niet verder in op de impact van de projectalternatieven

7.4.1 Aantasting van landschappelijk erfgoed

Voor de bepaling van de effecten op het landschappelijk erfgoed op Nederlands grondgebied werd onder meer gesteund op luchtfoto's en de figuur van de cultuurhistorisch waardevolle dijkbeplanting en solitaire bomen (Figuur 48 en Figuur 49). Verder zijn er binnen het studiegebied op Nederlands grondgebied geen beschermde landschappen gesitueerd.

Voor de bepaling van de effecten op het landschappelijk erfgoed op Vlaams grondgebied wordt voornamelijk gesteund op luchtfoto's en volgende figuren:

- Relictzones en ankerplaatsen in het noordelijk deel van de Gentse Kanaalzone (Figuur 59);
- Relictzones en ankerplaatsen in het zuidelijk deel van de Gentse Kanaalzone (Figuur 60);
- Beschermde landschappen (Figuur 61).

7.4.1.1 Zeesluis buiten huidig sluzencomplex

In dit alternatief vraagt de nieuwbouw van de zeesluis eveneens de verbreding van de havenmond, een toename van de lengte van de voorhaven en een verbreding van het kanaal tot iets ten noorden van de tunnel bij Sluiskil.

Voor de uitvoering van dit projectalternatief zullen geen Rijksmonumenten beïnvloed worden.

Het noordelijk deel van de locatie waar de nieuwe zeesluis zal gebouwd worden wordt in belangrijke mate gekenmerkt door de reeds aanwezige sluzeninfrastructuur. Meer naar het zuiden ligt het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding'⁵² (12ha), die gekenmerkt wordt door een moeras en binnendijs grasland. De uitbouw van de zeesluis zal een wijziging van de bestaande landschapsstructuur en een verlies van de landschappelijke waarde van dit natuurgebied tot gevolg hebben. Aangezien er binnen deze zone echter geen beschermd landschappelijk erfgoed voorkomt, wordt het effect van de bouw van de nieuwe haveninfrastructuur op het landschappelijk erfgoed als matig negatief beoordeeld.

⁵¹ Namelijk in de situatie GE 2040 Vlaams deel Kanaalzone: 76ha extra bedrijventerrein door aanwezigheid grote zeesluis buiten huidig complex ten opzichte van 3115ha die reeds bijkomend wordt verwacht in het nulalternatief

⁵² Voor de situering van de natuurgebieden, wordt verwezen naar de discipline natuur.

Wat de bijkomende ingrepen betreft, is er in de beschrijving van het projectalternatief een luchtfoto met de beschikbare ruimte voor mogelijke verbreding van het kanaal opgenomen (zie Deel 2, Figuur 4). Binnen deze afgebakende ruimte liggen enkele kleine landschapselementen zoals bomenrijen, grachten, dijkbeplantingen, enz. Op basis van Figuur 48 en luchtfoto's kan er afgeleid worden dat een kreekrest (Kreekrest Sluispolder) en ca. 6 km binnendijken, waarvan 650m cultuurhistorisch waardevolle dijkbeplanting, binnen deze beschikbare ruimte gelegen is. Deze landschappelijk waardevolle elementen kunnen mogelijks beïnvloed worden door de verbreding van het kanaal. Aangezien de aanwezige kleine landschapselementen geen beschermde erfgoedwaarden betreffen, wordt het effect als dusdanig als matig negatief en niet als zeer negatief beoordeeld. Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijventone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.1.2 Zeesluis binnen sluisencomplex

Bij de bouw van de zeesluis binnen het sluisencomplex zullen geen landschappelijk waardevolle elementen verloren gaan, aangezien de werkzaamheden plaatsvinden binnen de bestaande sluiseninfrastructuur. De landschapsstructuur zal wel wijzigen als gevolg van een nieuw sluisencomplex, maar er worden in deze zone geen significante effecten verwacht op het landschappelijk erfgoed.

In dit projectalternatief wordt tevens een afgraving van een bocht voorzien. Op basis van luchtfoto's en Figuur 48 kan er afgeleid worden dat deze bochtverbreding een vernietiging van ca. 3 km dijkbeplanting, waarvan ca. 70 m als cultuurhistorisch waardevol is aangeduid; tot gevolg zal hebben. Daarnaast zal er een beperkte inname van de 'Kreekrest Sluispolder' plaatsvinden. Het verlies van deze kleine landschapselementen wordt als beperkt negatief beoordeeld. Deze beoordeling geldt voor alle nulalternatieven behalve voor het GE 2040-nulalternatief waar het effect als verwaarloosbaar wordt beschouwd.

7.4.1.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluisencomplex

Zoals hiervoor beschreven, is voornamelijk de noordelijke zone waar de nieuwe zeesluis zal gebouwd worden, landschappelijk minder waardevol en wordt deze in belangrijke mate gekenmerkt door de reeds aanwezige sluiseninfrastructuur. In het zuidelijk deel ligt het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding', die landschappelijk waardevol is door de aanwezigheid van een moerasvegetatie en binnendijks zilt grasland.

De uitbouw van de zeesluis zal bijgevolg een wijziging van de bestaande landschapsstructuur en een vernietiging van de moeras- en graslandvegetatie tot gevolg hebben. Aangezien er binnen deze zone echter geen beschermd landschappelijk erfgoed voorkomt, wordt het effect van de bouw van deze haveninfrastructuur op het landschappelijk erfgoed als matig negatief beoordeeld. Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijventone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.1.4

Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Gekoppeld aan bovenvermelde projectalternatieven en varianten zullen, naast de bouw van een zeesluis, een aantal andere ingrepen plaatsvinden.

Nederland

De *verdieping van het Kanaal* zal slechts een verwaarloosbaar effect hebben op het landschappelijk erfgoed.

De *vernieuwing van de brug t.h.v. Sluiskil en Sas van Gent* zal een wijziging van de landschapsstructuur tot gevolg hebben. Aangezien deze ingrepen niet plaatsvinden binnen een beschermd landschappelijk erfgoed en deze werkzaamheden uitgevoerd worden ter hoogte van bestaande infrastructuur wordt het effect op het landschappelijk erfgoed als verwaarloosbaar beschouwd.

Tussen Sluiskil en Sas van Gent worden *twee bochtverbredingen* voorzien. Op basis van de huidige schematische voorstelling kan er afgeleid worden dat deze ingrepen niet binnen een beschermd landschappelijk erfgoed zullen plaatsvinden. Ter hoogte van deze zones komen wel enkele kleine landschapselementen voor (voornamelijk dijkbeplantingen, bomenrijen en grachten). Deze zijn echter niet aangeduid als cultuurhistorisch waardevolle dijkbeplantingen (Figuur 48 en Figuur 49). In de zone waar de verbreding van de oostoever ten noorden van de bocht van Sas van Gent zal plaatsvinden, liggen twee natuurgebieden (Westdorpe noord en Westdorpe-Passluis). Beide natuurgebieden hebben een landschappelijke waarde door de aanwezigheid van kreekresten, moerasvegetaties, enz.

Aangezien de kleine landschapselementen en de natuurgebieden als landschappelijk waardevolle elementen kunnen beschouwd worden, dient er naar gestreefd te worden om deze maximaal te vrijwaren. Op basis hiervan wordt het effect als gevolg van deze verbredingen in eerste instantie als matig negatief beoordeeld.

Tussen Zelzate en Sas van Gent wordt een *verbreding van het Kanaal* (tot ca. 205m) en eventueel een *nieuwe brug ter vervanging van deze te Zelzate en Sas van Gent* voorzien. Op basis van de schematische voorstelling van de locatie waar de verbreding zal plaatsvinden kan er afgeleid worden dat de Canisvlietse kreek (aangeduid op Figuur 49) in de omgeving van deze verbreding voorkomt, maar niet binnen de uitbreidingszone gesitueerd is. Ten (noord)westen van de Canisvlietse kreek ligt echter nog een kleinere kreek omringd door een rietmoeras, die wel binnen de uitbreidingszone gelegen is. Bij de bouw van een nieuwe brug kan de Canisvlietse kreek mogelijk wel verloren gaan of beïnvloed worden (wijziging van de landschapsecologische kenmerken door verdroging, barrièrewerking, wijziging van de landschappelijke samenhang van het gebied en de omgeving) door de bouw van de nieuwe brug. De Canisvlietse kreek en de omgeving ervan zijn aangeduid als speciale beschermingszone⁵³ onder de EG-Habitatrichtlijn, maar heeft geen enkele wettelijke bescherming als landschapselement. Omwille van de grote ecologische en landschappelijke waarde van dit gebied dient er ten allen tijde naar gestreefd te worden om beide kreek en de omgeving ervan te vrijwaren.

⁵³ Voor een situering van deze speciale beschermingszone wordt verwezen naar de discipline natuur.

Daarnaast kan er op basis van Figuur 49 vastgesteld worden dat er op de rechteroever een dijkbeplanting aanwezig is, die het historische landschap mee bepaalt. Niettegenstaande de kreken en dijkbeplantingen geen wettelijke bescherming (als landschap) bezitten, wordt de vernietiging van deze landschappelijk waardevolle elementen als een matig negatief effect beoordeeld. Bij de bochtverbreding en de eventuele bouw van de nieuwe brug dient er naar gestreefd te worden om de landschappelijk waardevolle elementen op deze locatie zoals kreken, bomenrijen, dijkbeplantingen, enz. maximaal te vrijwaren.

Vlaanderen

Op Vlaams grondgebied worden volgende ingrepen voorzien: *brug Zelzate vernieuwen, tunnel Zelzate vervangen* en *lokale verbreding van het kanaal tot 180 m*.

Voormelde ingrepen zullen hoe dan ook een structuurwijziging van het landschap tot gevolg hebben. Op basis van Figuur 59 en Figuur 61 kan er echter duidelijk afgeleid worden dat deze werkzaamheden niet zullen plaatsvinden in of in de omgeving van een beschermd landschap, ankerplaats en/of relictzone. Op basis hiervan kan er gesteld worden dat de effecten op het landschappelijk erfgoed als gering negatief tot verwaarloosbaar worden beschouwd.

7.4.1.5 Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Aangezien er binnen deze projectzone geen beschermde of kwetsbare landschappelijke erfgoedwaarden gesitueerd zijn, wordt het effect op aantasting van het landschappelijk erfgoed hier als verwaarloosbaar beoordeeld.

7.4.1.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.1.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.1.8 Insteekhaven

De insteekhaven met aan weerszijden 2 aanlegplaatsen wordt voorzien ten zuidwesten van de huidige Westsluis. Op basis van het huidige schetsontwerp kan er afgeleid worden dat de noordelijke zone van de locatie waar de nieuwe zeesluis zal gebouwd worden, landschappelijk minder waardevol is en in belangrijke mate gekenmerkt wordt door de reeds aanwezige sluiseninfrastructuur. Binnen de afgebakende zone voor de bouw van de insteekhaven ligt het natuurgebied 'Westelijke Rijks waterleiding', die als landschappelijk waardevol kan beschouwd worden door de aanwezigheid van moerasvegetaties en zilte graslanden. Binnen de impactzone is er tevens ca. 1 km dijkbeplanting aanwezig.

De bouw van de insteekhaven zal een wijziging van de bestaande landschapsstructuur tot gevolg hebben. Binnen de impactzone komt er geen beschermd landschappelijk erfgoed voor. De aantasting van de kleine landschapselementen en het natuurgebied wordt echter vanuit landschappelijk oogpunt wel als matig negatief effect beoordeeld. Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijventone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.1.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.1.10 Samenvattend

Aantasting landschappelijk erfgoed	Tov RC 2020/2040 en tov SE 2020	Tov GE 2020 en SE 2040	Tov GE 2040
grote zeesluis buiten	--	-	0
grote zeesluis binnen	-	-	0
+ verbreding kanaal	--	--	--
kleine zeesluis buiten	--	-	0
grote binnenvaartsluis	0	0	0
kleine binnenvaartsluis	0	0	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0	0	0
insteekhaven	--	-	0
andere aanvoer	0	0	0

7.4.2 Aantasting van bouwkundig erfgoed

Voor de bepaling van de effecten op het bouwkundig erfgoed op Nederlands grondgebied werd gesteund op de situering van de:

- MIP-gebieden (Figuur 54)
- MIP-objecten (Figuur 54 en Figuur 52)
- Rijksmonumenten (Figuur 53 en Figuur 54)
- Historische boerderijen (Figuur 53 en Figuur 55).

Op Vlaams grondgebied wordt de ligging van de beschermde monumenten, stads- en dorpsgezichten (Figuur 61) en puntrelicten (Figuur 59 en Figuur 60) als toetsingskader gebruikt.

7.4.2.1 Zeesluis buiten huidig sluizencomplex

In dit alternatief vraagt de nieuwbouw van de zeesluis eveneens de verbreding van de havenmond, een toename van de lengte van de voorhaven en een verbreding van het kanaal tot iets ten noorden van de tunnel bij Sluiskil.

Bij de bouw van de zeesluis buiten het sluizencomplex kan er op basis van de huidige beschikbare informatie verwacht worden dat er één MIP-object en één historische boerderij binnen de impactzone gesitueerd zijn (Figuur 53).

Het MIP-object betreft een boerderij (H.H. Dowweg 2, Terneuzen), die tevens als historische boerderij is aangeduid. Het geheel is verbouwd voor de nieuwe bestemming, maar bezit uiterlijk wel nog grotendeels het oorspronkelijke karakter. Dit MIP-object bevindt zich aan de grens van de afgebakende zone voor uitbreiding van de zeesluis. Aangezien een detailafbakening nog niet gekend is, kan er als randvoorwaarde gelden dat dit MIP-project maximaal dient behouden te worden. Indien deze boerderij toch zou verdwijnen, wordt dit als een matig negatief effect beoordeeld.

De andere historische boerderij die binnen de uitbreidingszone ligt voor de bouw van de nieuwe zeesluis, bevindt zich op de linkeroever achter de Westerscheldedijk, ter hoogte van de havenmond (Nieuw-Neuzenweg 1, Terneuzen). De cultuurhistorische informatiewaarde van deze boerderij is minder groot vanwege aantastingen, die echter wel nog herstelbaar zouden zijn (Provincie Zeeland). Het verlies van deze boerderij wordt als matig negatief beoordeeld.

Wat de overige lokale ingrepen betreft, is er in de beschrijving van het projectalternatief een luchtfoto met de beschikbare ruimte voor mogelijke verbreding van het kanaal opgenomen. Binnen deze afgebakende ruimte (inclusief de ruimte die voorzien is voor de bouw van de nieuwe zeesluis) liggen:

- drie historische boerderijen (Nieuw-Neuzenweg 1, Dowweg 2 en Wulpenbek 16), waarvan twee als MIP-object zijn aangeduid (Dowweg 2 en Wulpenbek 16). De historische boerderij Wulpenbek 16 heeft een minder grote cultuurhistorische informatiewaarde vanwege de aantastingen;
- drie andere MIP-objecten. Deze MIP-objecten betreffen een nutsgebouwtje (Binnendijk 20) en twee boerderijen (Knol 30, Binnendijk 19).

De aantasting van deze MIP-objecten wordt als matig negatief effect beoordeeld. Verder valt ook een karakteristiek klein buurtschap aan de Wulpenbek binnen het ruimtebeslag voor de verbreding. Deze bebouwing heeft echter geen beschermde status.

Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijvenzone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.2.2 Zeesluis binnen sluisencomplex

Bij de bouw van de zeesluis binnen het sluisencomplex zal er enkel een effect optreden ter hoogte van het MIP-object 'Middensluis'. Deze uit 1902 daterende schutsluis werd door de jaren heen reeds diverse malen gemoderniseerd. Aangezien de historische erfgoedwaarde van deze sluis matig is, wordt het effect van de uitbouw van een nieuw sluisencomplex op dit MIP-object als matig negatief beoordeeld.

In dit projectalternatief wordt tevens een afgraving van een bocht en een verbreding van de voorhaven voorzien. Op basis van Figuur 53 kan er afgeleid worden dat er in de aangeduide zone waar de bochtverbreding zal plaatsvinden geen beschermd bouwkundig erfgoed voorkomt. Voor de verbreding van de voorhaven kan er net zoals in het projectalternatief 'zeesluis buiten sluisencomplex' een impact zijn op de historische boerderij die aan de havenmond gesitueerd is (Nieuw-Neuzenweg 1, Terneuzen). Het verlies van deze boerderij wordt als matig negatief beoordeeld. Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijvenzone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.2.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluisencomplex

De effecten op het bouwkundig erfgoed voor de uiteindelijke bouw van de kleinere zeesluis (exclusief de verbreding van het kanaal) buiten het sluisencomplex zullen identiek zijn als in het projectalternatief 'zeesluis buiten huidig sluisencomplex'. Op basis van de huidige gegevens wordt namelijk eenzelfde zone ingenomen voor de uitbouw van de nieuwe kleinere zeesluis.

Bijgevolg wordt een matig negatief effect verwacht op één MIP-object en één historische boerderij, alsmede effecten op drie MIP-objecten binnen het geprojecteerde gebied waar mogelijk grondverzet plaatsvindt. Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijvenzone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.2.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Gekoppeld aan bovenvermelde projectalternatieven en varianten zullen, naast de bouw van een zeesluis, een aantal andere ingrepen plaatsvinden.

Nederland

De verdieping van het Kanaal zal geen effect hebben op het bouwkundig erfgoed.

De vernieuwing van de brug kan een effect hebben op een historische boerderij die op de rechteroever op ca. 370 m van het Kanaal gelegen is (Lange Blikstraat 2). De cultuurhistorische informatiewaarde van het geheel (boerderij en aanhorigheden) is hoog en er is er nauwelijks sprake van aantasting van de cultuurhistorische informatiewaarde (www.zeeland.be). Vooral het woonhuis, de wagenschuur en het bakhuis hebben hun authenticiteit behouden. De stedenbouwkundige waarde van het geheel is echter minder groot.

In de nabijheid van de voorziene zone voor de noordelijk gelegen bochtverbreding tussen Sluiskil en Sas van Gent liggen geen beschermde erfgoedwaarden.

Ter hoogte van de zuidelijk gelegen bochtverbreding tussen Sluiskil en Sas van Gent liggen twee historische boerderijen (Zeedijk 2 en Zeedijk 4). Eén hiervan (nl. Zeedijk 2) heeft slechts een heel geringe cultuurhistorische informatiewaarde. Deze boerderij heeft zijn cultuurhistorische waarde verloren door ingrijpende, veelal onomkeerbare aantastingen. De cultuurhistorische waarde van de andere historische boerderij (Zeedijk 4) is eveneens minder groot vanwege aantastingen. In tegenstelling tot de eerste boerderij zijn de aantastingen hier wel nog herstelbaar.

Indien de vernieuwing van de brug Sas van Gent binnen de bestaande bruginfrastructuur zal plaatsvinden, zijn er geen effecten te verwachten op het beschermd bouwkundig erfgoed. In de omgeving van de brug, op een afstand van meer dan 100m, liggen wel nog enkele MIP-objecten en historische boerderijen. Er kan echter vanuit gegaan worden dat deze niet aangetast zullen worden door de vernieuwing van de brug.

De zoekzone voor de eventuele bouw van een nieuwe brug ter vervanging van deze te Zelzate en Sas van Gent bevindt zich t.h.v. een MIP-gebied, namelijk een vooroorlogse bedrijfsbebouwing. Binnen deze zone is tevens een MIP-object gesitueerd. Aangezien deze ingreep nog niet 100% vaststaat, kan er enkel als randvoorwaarde aangegeven worden dat het MIP-gebied en het MIP-object maximaal dient gevrijwaard te worden.

Op basis van dit gegeven wordt de impact van de bijkomende ingrepen als matig tot zeer negatief beoordeeld, afhankelijk van de definitieve inplanting van de ingrepen (binnen of buiten het MIP-gebied; wel of niet ter hoogte van historische boerderijen en/of MIP-objecten). Als randvoorwaarde kan er gesteld worden dat er maximaal naar gestreefd moet worden om de historische boerderijen, MIP-objecten en MIP-gebieden te vrijwaren van afbraak of aantasting.

Vlaanderen

Ter hoogte van de locaties waar de verschillende geplande ingrepen op Vlaams grondgebied (vernieuwing brug Zelzate, vervanging tunnel Zelzate en kanaalverbreding) zullen plaatsvinden, zijn geen beschermde monumenten, dorpsgezichten, stadgezichten, punt- en lijnrelicten gesitueerd. Bijgevolg zijn er op Vlaams grondgebied geen effecten te verwachten op het beschermd bouwkundig erfgoed.

7.4.2.5 Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Bijgevolg kan er enkel een impact optreden ter hoogte van de Middensluis zelf die als MIP-object is aangeduid. Zoals hiervoor reeds is gesteld, is deze sluis reeds diverse malen gemoderniseerd. Aangezien de historische erfgoedwaarde van deze sluis bijgevolg matig is, wordt het effect van de uitbouw van een nieuw sluzencomplex op dit MIP-object als beperkt negatief beoordeeld.

7.4.2.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

7.4.2.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

De bouw van de diepe, grote binnenvaartsluis wordt ook volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis, maar de bestaande Middensluis zou hierbij deels worden vervangen. De impact op deze Middensluis, die als MIP-object is aangeduid maar met matige historische erfgoedwaarde, wordt bijgevolg als ernstiger beoordeeld dan de vorige twee projectalternatieven: matig negatief.

7.4.2.8 Insteekhaven

Bij de realisatie van de insteekhaven kan er op basis van de huidige beschikbare informatie verwacht worden dat er één historische boerderij (Nieuw Neuzenweg 1) en drie MIP-objecten (Dowweg 2, Knol 30, Wulpenbek 16) binnen de impactzone gesitueerd zijn (Figuur 53). Deze effecten zullen gelijkwaardig zijn als voor de bouw van een zeesluis buiten het huidige sluzencomplex.

De historische boerderij die binnen de afgebakende zone voor aanleg van een insteekhaven gelegen is, bevindt zich op de linkeroever achter de Westerscheldedijk, ter hoogte van de havenmond (Nieuw-Neuzenweg 1, Terneuzen). De cultuurhistorische informatiewaarde van deze boerderij is minder groot vanwege aantastingen, die echter wel nog herstelbaar zouden zijn (Provincie Zeeland). Het verlies van deze boerderij wordt als matig negatief beoordeeld.

Een eerste MIP-object betreft een boerderij (Dowweg 2, Terneuzen), die tevens als historische boerderij is aangeduid. Het geheel is verbouwd voor de nieuwe bestemming, maar bezit uiterlijk wel nog grotendeels het oorspronkelijk karakter. Dit MIP-object bevindt zich aan de grens van de afgebakende zone voor uitbreiding van de zeesluis. Aangezien een detailafbakening nog niet gekend is, kan er als randvoorwaarde aangehaald worden dat dit MIP-project maximaal dient behouden te worden. Indien deze boerderij toch zou verdwijnen, wordt dit als een matig negatief effect beoordeeld.

De historische boerderij Wulpenbek 16, die tevens als MIP-object is aangeduid, heeft een minder grote cultuurhistorische informatiewaarde vanwege de aantastingen. Indien deze boerderij zou verdwijnen, wordt dit als een matig negatief effect beoordeeld. Ook het karakteristieke buurtschap aan de Wulpenbek gaat verloren. Deze bebouwing heeft echter geen beschermde status.

Ten zuiden van de N682 ligt nog een MIP-object in de nabijheid van de uitbreidingszone (Knol 30, Terneuzen). Het betreft een boerderij zonder verdieping met een even hoge schuur. Het verlies van dit MIP-object wordt als matig negatief beoordeeld.

7.4.2.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.2.10 Samenvattend

Aantasting erfgoed	bouwkundig	Tov RC 2020/2040 en tov SE 2020	Tov GE 2020 en SE 2040	Tov GE 2040
grote zeesluis buiten		--	-	0
grote zeesluis binnen		--	-	0
+ verbreding kanaal		-/---	-/---	-/---
kleine zeesluis buiten		--	-	0
grote binnenvaartsluis		-	-	-
kleine binnenvaartsluis		-	-	-
diepe/grote binnenvaartsluis		--	--	--
insteekhaven		--	-	0
andere aanvoer		-	-	-

7.4.3 Visuele impact

7.4.3.1 Zeesluis buiten huidig sluizencomplex

De bouw van een nieuwe zeesluis buiten het huidige sluizencomplex zal een wijziging van de perceptieve kenmerken van het sluizencomplex tot gevolg hebben. Deze wijzigingen hangen onder meer af van de architecturale eigenschappen van de nieuwe sluis, waarover momenteel nog niets gekend is. Ondanks het voorgaande wordt verwacht dat de uitbreiding van het sluizencomplex zal leiden tot aantasting van de openheid van het gebied tussen de Westerscheldetunnelweg en de West buitenhaven en meer bepaald in het zuidelijk deel van de uitbreidingszone. De uitbreiding van het sluizencomplex gaat ten koste van het nu nog open landschappelijk karakter van deze zone. De landschappelijke verbinding tussen de polders op de linker kanaaloever en de Westerschelde gaat hierdoor verloren. Aangezien deze locatie momenteel echter in grote mate gekenmerkt wordt door haven- en sluizeninfrastructuur, wordt het landschappelijke karakter van het gebied ook nu al sterk verstoord. Het effect op het visuele landschap met name door het verdwijnen van de landschappelijke corridor langs de linker kanaaloever, wordt gezien als matig negatief.

Wat de bijkomende ingrepen betreft, is er in de beschrijving van het projectalternatief een luchtfoto met de beschikbare ruimte voor mogelijke verbreding van het kanaal opgenomen. Op basis van deze figuur kan worden afgeleid dat voor een tweetal groepen van woningen de perceptieve kenmerken van het aangrenzende landschap sterk zullen wijzigen. Deze woningen kunnen namelijk tot dicht tegen het verbrede kanaal komen te liggen. Ook zal de verbreding van het kanaal en de vergraving van dit gebied leiden tot aantasting van de ruimtelijke opbouw van het gebied, doordat de dijk zal opschuiven en markante en beeldbepalende landschapselementen, zoals natuurstroken, lijnvormige beplantingen en de beplanting op de linker kanaaloever, zullen verdwijnen. Het effect op de visuele impact wordt hierdoor als matig negatief beoordeeld.

Daarnaast kan er vermeld worden dat er tijdens de bouwfase van de nieuwe zeesluis en de bijkomende ingrepen een tijdelijke visuele impact te verwachten is door de grootschalige infrastructuurwerken. Deze visuele impact zal optreden ten opzichte van de bewoners in de omgeving en ten opzichte van de recreanten. Niettegenstaande dit effect tijdelijk van aard zal zijn, wordt dit toch als een matig negatief effect beoordeeld omwille van de grootschaligheid van het project in deze zone en de te verwachten lange duur van de werkzaamheden.

Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijventone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd. Voor de overige scenario's is deze kans minder waarschijnlijk en ligt het effect tussenin.

7.4.3.2 Zeesluis binnen sluisencomplex

In dit alternatief worden naast het effectieve bouwen van een nieuwe zeesluis binnen het bestaande sluisencomplex nog enkele andere werkzaamheden uitgevoerd; namelijk de verbreding van kanaal/voorhaven en het verwijderen van landtongen.

De bouw van een nieuwe zeesluis binnen het huidige sluisencomplex zal een wijziging van de perceptieve kenmerken van het sluisencomplex tot gevolg hebben. Deze wijzigingen hangen echter volledig af van de architecturale eigenschappen van de nieuwe sluis, waarover momenteel nog niets gekend is. Aangezien deze ingrepen binnen het geheel van de bestaande haven- en sluiseninfrastructuur zullen plaatsvinden, wordt de visuele impact van de bouw van de nieuwe zeesluis als een verwaarloosbaar effect beoordeeld.

In dit projectalternatief wordt tevens een afgraving van een bocht voorzien. Aangezien er ter hoogte van deze afgraving geen woningen gesitueerd zijn en er vanuit gegaan kan worden dat deze bochtverbreding na verloop van tijd landschappelijk niet meer zichtbaar zal zijn, wordt dit effect eveneens als verwaarloosbaar beoordeeld.

Deze beoordeling geldt voor alle projectalternatieven.

7.4.3.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluisencomplex

Zie bespreking 'Zeesluis buiten sluisencomplex'.

De effecten aangaande visuele impact zijn voor dit projectalternatief gelijkwaardig aan het alternatief voor de bouw van de 'Zeesluis buiten huidig sluisencomplex'.

7.4.3.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Gekoppeld aan bovenvermelde projectalternatieven en varianten zullen, naast de bouw van een zeesluis, een aantal andere ingrepen plaatsvinden.

Nederland

Als gevolg van de verdieping van het kanaal, zal er geen visuele impact optreden.

De wijzigingen van de perceptieve eigenschappen van het landschap als gevolg van de vernieuwing/bouw van de brug te Sluiskil, de vernieuwing van de brug van Sas van Gent en de eventuele bouw van een nieuwe brug ter vervanging van deze in Zelzate en Sas van Gent hangen sterk af van de architecturale eigenschappen van deze nieuwe bruggen en tunnel. Momenteel zijn hierover echter nog gegevens bekend. Bijgevolg kan er enkel als randvoorwaarde aangegeven worden dat een gepaste integratie in de bestaande omgeving dient nagestreefd te worden.

De geplande bochtverbredingen zullen vooral in de beginfase lokaal een wijziging van de perceptieve eigenschappen van de plaats waar de verbredingen worden uitgevoerd tot gevolg hebben. Deze zones zullen in de beginfase alle kenmerken bezitten van geaccidenteerd terrein. Er kan echter aangenomen worden dat na enkele jaren deze bochtverbredingen door natuurlijke vegetatieontwikkelingen in het landschap zullen geïntegreerd zijn. Wel zal het mogelijk verdwijnen van enige aanwezige beplantingen en ruimtelijk bepalende objecten (zoals de twee eerder genoemde boerderijen aan de Zeedijk (nr's. 2 en 4) leiden tot enige aantasting van het visuele landschap. Als gevolg hiervan wordt de visuele impact hiervan als gering negatief beoordeeld.

Vlaanderen

De vernieuwing/vervanging van de brug/tunnel te Zelzate zal een wijziging van de perceptieve kenmerken van het landschap in deze zone tot gevolg hebben. Deze wijzigingen hangen echter volledig af van de architecturale eigenschappen van deze nieuwe infrastructuur, waarover momenteel nog niets gekend is. Aangezien deze locatie momenteel echter volledig gekenmerkt wordt door haven- en wegeninfrastructuur, is de visuele kwetsbaarheid van het projectgebied gering en de inpasbaarheid van de voorziene ingrepen hier hoog. Op die manier wordt de visuele impact als gevolg van het vernieuwing/vervanging van de brug/tunnel te Zelzate als een verwaarloosbaar effect beoordeeld. Als randvoorwaarde kan er wel aangegeven worden dat een gepaste integratie van de nieuwe wegeninfrastructuur in de bestaande omgeving dient nagestreefd te worden.

Wat de geplande bochtverbreding betreft, kan eenzelfde redenering gevolgd worden als hiervoor reeds werd beschreven voor de geplande bochtverbredingen op Nederlands grondgebied. De projectzones zullen in de beginfase nog alle kenmerken bezitten van geaccidenteerd terrein waar recentelijk graafwerken zijn uitgevoerd; na enkele jaren zullen deze bochtverbredingen in het landschap geïntegreerd zijn. Als gevolg hiervan wordt de visuele impact hiervan als gering negatief beoordeeld.

7.4.3.5 Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Aangezien deze locatie momenteel volledig gekenmerkt wordt door haven- en sluisinfrastructuur, is de visuele kwetsbaarheid van het projectgebied gering en de inpasbaarheid van de voorziene ingrepen hier hoog. Op die manier wordt de visuele impact als gevolg van dit projectalternatief als een verwaarloosbaar effect beoordeeld.

7.4.3.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.3.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.3.8 Insteekhaven

De visuele effecten van de bouw en aanwezigheid van een nieuwe insteekhaven zijn volledig vergelijkbaar met deze van een zeesluis buiten het huidige sluisencomplex.

7.4.3.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.3.10 Samenvattend

Visuele impact	Tov RC 2020/2040 en tov SE 2020	Tov GE 2020 en SE 2040	Tov GE 2040
grote zeesluis buiten	--	-	0
grote zeesluis binnen	0	0	0
+ verbreding kanaal	-	-	-
kleine zeesluis buiten	--	-	0
grote binnenvaartsluis	0	0	0
kleine binnenvaartsluis	0	0	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0	0	0
insteekhaven	--	-	0
andere aanvoer	0	0	0

7.4.4 Aantasting van het archeologisch erfgoed

Voor de bepaling van de effecten op het archeologisch patrimonium op Nederlands grondgebied wordt gesteund op volgende figuren:

- Archeologische vindplaatsen (AMK-gebieden) (Figuur 57);
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (Figuur 58);
- Staats Spaanse Linies (Figuur 56);
- Aanwezige wrakken (Figuur 57).

In Nederland bestaat de verplichting om in het kader van een MER een bureautoets uit te voeren volgens de kwaliteitsnorm KNA 3.1. Hiervoor gelden strenge voorwaarden, Je moet o.a. archeoloog zijn om dit te mogen doen, etc. In het kader van deze milieutoets wordt dergelijk bureauonderzoek niet nodig geacht.

7.4.4.1 Zeesluis buiten huidig sluisencomplex

Op basis van bovenvermelde figuren kan er afgeleid worden dat er op de locatie waar de nieuwe zeesluis zal gebouwd worden, geen archeologische erfgoedwaarden gesitueerd zijn en te verwachten zijn. Op die manier wordt het effect op aantasting van het archeologisch erfgoed hier als verwaarloosbaar beoordeeld.

Wat de bijkomende ingrepen betreffen, is er in de beschrijving van het projectalternatief een luchtfoto met de beschikbare ruimte voor mogelijke verbreding van het kanaal opgenomen. Op basis van deze figuur en de ligging van de archeologische vindplaatsen (AMK-gebieden), blijkt dat er een AMK-gebied gesitueerd is binnen de beschikbare ruimte voor kanaalverbreding. Aangezien het desbetreffende AMK-gebied een terrein met hoge archeologische waarde betreft, kan de uitbreiding van het kanaal hier een zeer negatief effect hebben op dit archeologisch erfgoed. Aantasting van dit terrein dient, zo mogelijk, te worden voorkomen, maar kan niet hard worden opgelegd. Indien omwille van het sociaal economisch belang dit AMK-gebied toch dient aangetast te worden, dient er voorafgaandelijk een gedetailleerd archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen er eventueel bijkomende milderende maatregelen opgelegd worden.

Deze beoordeling geldt ten opzichte van een nulalternatief waarin deze zone gevrijwaard blijft van inname door bedrijventerreinen (RC 2020, 2040 en SE 2020 scenario's). In het GE 2040 scenario, waarin vermoedelijk ontwikkeling als natte bedrijventone zal hebben plaatsgevonden, wordt de impact op het AMK-gebied als matig negatief beoordeeld. We evalueren de realisatie van een bedrijventerrein op een AMK-zone namelijk als minder nefast voor de archeologische erfgoedwaarde dan de realisatie van een zeesluis en verbrede voorhaven waarbij enorme vergravingen van de bodem plaatsvinden. Voor de overige scenario's (minder kans op ontwikkeling als bedrijventone) ligt het effect tussenin.

7.4.4.2 Zeesluis binnen sluizencomplex

Bij de bouw van de zeesluis binnen het sluizencomplex vinden alle vergravingen plaats binnen de bestaande sluizeninfrastructuur. In dit projectalternatief wordt tevens een afgraving van een bocht voorzien. Op basis van bovenvermelde figuren kan er afgeleid worden dat de kans dat er zich op deze locaties potentiële archeologische erfgoedwaarden bevinden zeer gering is, waardoor het effect op aantasting van het archeologisch erfgoed hier als verwaarloosbaar wordt beoordeeld. Dit geldt dan ook voor de afweging ten opzichte van alle nulalternatieven.

7.4.4.3 Kleinere zeesluis buiten huidig sluizencomplex

Op basis van de beschikbare informatie, zijnde bovenvermelde figuren, kan er afgeleid worden dat de bouw van de kleinere zeesluis buiten het huidig sluizencomplex een verwaarloosbaar effect zal hebben op het archeologisch patrimonium. Dit geldt dan ook voor de afweging ten opzichte van alle nulalternatieven.

7.4.4.4 Bijkomende ingrepen gekoppeld aan de projectalternatieven die grotere schepen zullen faciliteren

Nederland

Als inleiding kan hier aangehaald worden dat het uitgestrekte gebied waar al de bijkomende ingrepen voorzien worden, op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangeduid is als een gebied met lage tot zeer lage trefkans.

Op basis van bovenvermelde kaart kan er gesteld worden dat de verdieping van het Kanaal naar verwachting geen impact zal hebben op archeologische erfgoedwaarden, zoals wrakken.

Wat de te vernieuwen brug van Sluiskil en de voorziene bochtverbredingen betreffen ten noorden van Sas van Gent, zijn er in de omgeving van deze werken enkele stedelijke verstevigingswerken (Staats Spaanse Linies) aanwezig. De afstand tot deze vestingen bedraagt echter minimaal 500m, waardoor er geen effecten verwacht worden op deze erfgoedwaarden. Indien deze ingrepen geherlokaliseerd worden, dient de aandacht uit te gaan naar deze Staats Spaanse Linies.

De brug ter hoogte van de Sas van Gent zal vernieuwd worden. Rondom het Sas van Gent bevindt zich op ca. 350m een stedelijk vestigingswerk. Er kan vanuit gegaan worden dat er bij de vernieuwing van deze brug geen impact zal zijn op deze erfgoedwaarde, aangezien het een vernieuwing van een bestaande brug betreft. Indien de projectzone tot aan dit vestigingswerk zou reiken, is bijkomend onderzoek noodzakelijk en dienen milderende maatregelen opgelegd te worden.

Ten zuiden van het Sas van Gent wordt een verbreding van het kanaal voorzien tot ca. 200m. Daarnaast zal er in deze omgeving eventueel een nieuwe brug gebouwd worden ter vervanging van deze in Zelzate en Sas van Gent. Op basis van de huidige locatie blijkt dat aan de oostelijke zijde van het Kanaal het oostelijk deel van de Staats Spaanse Linies gesitueerd is. Aangezien deze gebieden potentieel archeologische erfgoedwaarden kunnen bezitten, dient bij het uitwerken van beide ingrepen voldoende aandacht geschonken worden aan deze zone. Als randvoorwaarde kan er gesteld worden dat ofwel de verbreding buiten deze zone wordt voorzien, ofwel dat er een voorbereidend archeologisch onderzoek dient plaats te vinden in de werkzone.

Vlaanderen

De voorziene werkzaamheden op Vlaams grondgebied betreffen o.a. het vernieuwen van de brug en tunnel te Zelzate en een lokale verbreding van het Kanaal.

Aangezien het vernieuwen van de brug en tunnel te Zelzate ter hoogte van bestaande infrastructuur zal plaatsvinden, wordt het effect op het archeologisch patrimonium hier als verwaarloosbaar ingeschat.

Voor de lokale verbreding van het kanaal zijn er geen gegevens gekend aangaande archeologische waarden die in deze zone aanwezig zijn. Een verkennende archeologisch onderzoek is bijgevolg aangewezen.

7.4.4.5 Grote binnenvaartsluis

De bouw van de grote binnenvaartsluis wordt volledig voorzien tussen de bestaande Oost- en Middensluis. Alle vergravingen vinden bijgevolg plaats binnen de bestaande sluisinfrastructuur. Aangezien de kans dat er zich op deze locatie potentiële archeologische erfgoedwaarden bevinden zo goed als onbestaande is, wordt het effect op aantasting van het archeologisch erfgoed hier als verwaarloosbaar beoordeeld.

7.4.4.6 Kleine binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

7.4.4.7 Diepe, grote binnenvaartsluis

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'.

7.4.4.8 Insteekhaven

De insteekhaven met aan weerszijden 2 aanlegplaatsen wordt voorzien ten zuidwesten van de huidige Westsluis. Op basis van het huidige schetsontwerp kan er afgeleid worden dat de zuidelijke grens van de insteekhaven grenst aan een AMK-gebied. D.w.z. dat er in deze zone reeds archeologische waarden zijn aangetroffen. Aangezien het desbetreffende AMK-gebied bovendien een terrein met hoge archeologische waarde betreft, kan de aanleg van de insteekhaven hier een zeer negatief effect hebben op dit archeologisch erfgoed.

Aantasting van dit terrein dient, zo mogelijk, te worden voorkomen, maar kan niet hard worden opgelegd. Ingeval deze ingreep toch zou uitgevoerd worden, bijvoorbeeld in het kader van een project van groot openbaar belang, is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek ter hoogte van dit AMK-gebied een minimale vereiste.

7.4.4.9 Andere aanvoer

Zie bespreking 'Grote binnenvaartsluis'

7.4.4.10

Samenvattend

Aantasting archeologisch erfgoed	Tov RC 2020/2040 en tov SE 2020	Tov GE 2020 en SE 2040	Tov GE 2040
grote zeesluis buiten	---	--/---	--
grote zeesluis binnen	0	0	0
+ verbreding kanaal	-/0	-/0	-/0
kleine zeesluis buiten	0	0	0
grote binnenvaartsluis	0	0	0
kleine binnenvaartsluis	0	0	0
diepe/grote binnenvaartsluis	0	0	0
insteekhaven	---	--/---	--
andere aanvoer	0	0	0

7.5

Milderende maatregelen

Vanuit de discipline landschap en cultuurhistorie worden geen specifieke milderende maatregelen voorgesteld. Er worden wel een aantal aanbevelingen en randvoorwaarden opgesteld waarmee rekening dient gehouden te worden in de verdere besluitvorming.

Hierbij een niet-limitatieve lijst van aanbevelingen en randvoorwaarden:

- Er dient ten allen tijde rekening gehouden te worden met de hiervoor beschreven erfgoedwaarden, die maximaal dienen behouden te worden.
- Wat betreft het archeologisch patrimonium is er bij de impactanalyse aangegeven in welke gevallen een verkennend of gedetailleerd archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.
- Vanuit het aspect archeologisch patrimonium dient bij de aanleg van bedrijventerreinen aandacht te worden besteed aan volgende randvoorwaarden:
- Vermijden aantasting van AMK-gebieden;
- Maximaal vrijwaren van restanten van de Staats Spaanse Linies.
- Bij de beschrijving van het effect op het landschappelijk erfgoed is het vanuit landschappelijk en landschapsecologisch oogpunt aangewezen om bij verlies aan kleine landschapselementen (dijkbeplanting, bomenrijen, houtkanten, ...) een compensatie door heraanplanting te voorzien. In Vlaanderen wordt dit geregeld door het Vegetatiewijzigingsbesluit (zie fauna en flora).
- Bij de bouw van nieuwe infrastructuurwerken dient er naar een gepaste integratie in het landschap gestreefd te worden.
- Met betrekking tot de aantasting van het landschappelijk erfgoed kan er als randvoorwaarde gesteld worden dat er dient gestreefd te worden naar een minimale vernietiging van al dan niet beschermde landschappelijk waardevolle elementen zoals beschermde landschappen, bomenrijen, dijken, relictzones, ankerplaatsen, enz. Daarnaast is het aangewezen om duurzame bedrijventerreinen aan te leggen, waarbij de landschappelijke inpassing van het terrein maximaal wordt voorzien. Het voorzien van een groene bufferzone, bestaande uit

inheems groen is hierbij een minimale vereiste. Daarnaast moet er naar gestreefd worden dat het terrein een logische eenheid vormt met de omringende omgeving. Bestaande landschapsecologische verbindingen met het omringende landschap dienen maximaal behouden te blijven.

7.6 Leemten in de kennis

Momenteel zijn er nog geen gegevens gekend aangaande de architecturale kenmerken van de geplande infrastructuurwerken (weg- en waterverkeer, bedrijventerreinen) die zullen gebouwd of vernieuwd worden. Bijgevolg wordt bij de impactbepaling als randvoorwaarde aangegeven dat er een gepaste integratie in het landschap dient nagestreefd te worden. Aangezien de meeste nieuwe infrastructuurwerken binnen een stads- en/of havenomgeving zullen gebouwd worden, wordt er geen zeer negatieve invloed verwacht aangaande visuele hinder.

De exacte locatie voor de uitvoering van bepaalde ingrepen is op de dag van vandaag nog niet gekend. In zo'n geval worden enkel randvoorwaarden opgelijst waarmee rekening dient gehouden bij de definitieve uitwerking van de ingrepen. In deze fase van het project kan dit als voldoende beschouwd worden.

8 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is kwalitatief beoordeeld op basis van een expert-judgement.

De effectbeoordeling is vooral gebaseerd op de volgende deelonderzoeken:

- Verkenning Maritieme Toegankelijkheid Kanaal Gent- Terneuzen, onderzoek nautische veiligheidseffecten (Marin/Royal Haskoning; concept-eindrapportage 9 juli 2008);
- Hoe gekomen tot een basisnet water en definitief voorstel basisnet water (website www.venw-basisnet.nl).
- Bespreking Toetsingskader

8.1 Bespreking toetsingskader

8.1.1 Europa

Op Europees niveau worden in de jaren tussen 1980 en 1990 belangrijke stappen gezet op het gebied van de wet- en regelgeving rond Externe Veiligheid. In 1987 brengt de Europese Commissie de Seveso-richtlijn uit. Deze richtlijn verplicht bedrijven inzicht te geven in de risico's die zij veroorzaken voor omwonenden en zo nodig maatregelen te nemen ter voorkoming van ongevallen. Met deze zorgplicht informeren de bedrijven het bevoegde gezag over hun veiligheidsbeleid en de resultaten die ze boeken. Het bevoegde gezag beoordeelt de rapporten en verbindt daar mogelijk gevolgen aan voor de milieuvergunning. Het bevoegde gezag moet ook aangeven hoe zij, in samenwerking met het bedrijf, een ramp bij deze bedrijven denkt te bestrijden. Het veiligheidsrapport en de reactie van het bevoegde gezag zijn openbaar op de onderdelen na, die uit concurrentieoverwegingen of voor het voorkomen van terroristische aanslagen vertrouwelijk zijn.

Met de inwerking treden van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO 1999) heeft Nederland het grootste deel van de Seveso-II-richtlijn in de nationale wetgeving vastgelegd.

8.1.2 Vlaams niveau

Het decreet van 18 december 2002 betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage vormt de basis voor de opmaak van ruimtelijke veiligheidsrapporten en omgevingsveiligheidsrapporten.

Een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) is een openbaar document waarin, van een voorontwerp van ruimtelijk uitvoeringsplan en van de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven, een wetenschappelijke beoordeling wordt gegeven van de geplande ontwikkelingen met betrekking tot nieuwe of bestaande inrichtingen en hun omgeving, wanneer de plaats van vestiging ervan of de ontwikkelingen zelf het risico op een zwaar ongeval kunnen vergroten of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken.

Een omgevingsveiligheidsrapport (OVR) is een openbaar document waarin – naast een beschrijving van het veiligheidsbeheersysteem van een inrichting – van een project en van de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven, de scenario's voor zware ongevallen in hun onderlinge samenhang op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze worden geïdentificeerd, geanalyseerd en geëvalueerd, en wordt aangetoond welke maatregelen kunnen en zullen worden getroffen om die zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen ervan voor mens en milieu te beperken.

8.1.3 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). De richtlijnen voor vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (circulaire RNVGS)⁵⁴.

In 2004 is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)⁵⁵ 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 RNVGS uitgekomen en hiermee zoveel mogelijk in overeenstemming voor wat betreft de omgang met risico's.

Zowel de provincie Zeeland als de gemeente Terneuzen heeft een Beleidsvisie Externe Veiligheid vastgesteld op resp. mei 2005 en december 2005. Deze visies zijn vergelijkbaar en voor het ontwikkelen van beleid en activiteiten ter beperking van de milieubelasting op de lange termijn zijn de volgende inhoudelijke uitgangspunten relevant voor de milieutoets:

- Ruimtelijke plannen worden zodanig ingericht dat nieuwe risicovolle activiteiten en nieuw geplande kwetsbare objecten niet leiden tot overschrijding van risiconormen. Er mogen dus geen nieuwe saneringssituaties ontstaan.
- Bronmaatregelen verdienen de voorkeur boven omgevingsgerichte maatregelen;
- Concentreer risicobronnen om zoveel mogelijk ruimte vrij van risico's te houden.
- Zorg ervoor dat kwetsbare objecten zo ver mogelijk van risicobronnen zijn gelegen.
- Leg eventueel veiligheidscontouren rond zeehaventerreinen.
- Beperk bedrijfswoningen in gebieden met risicovolle activiteiten.

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

8.1.3.1 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.

⁵⁴ Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004

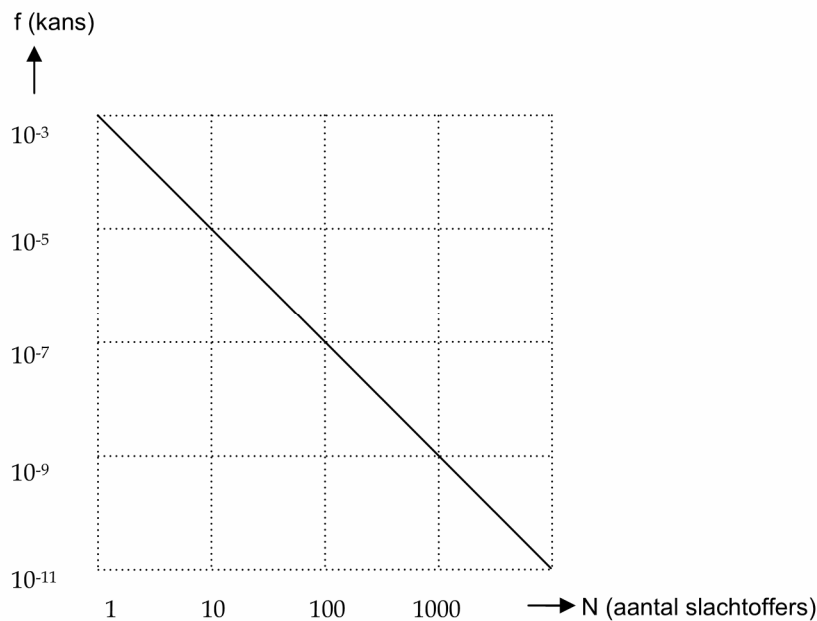
⁵⁵ Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant mei 2004, inwerkingtreding 27 oktober 2004

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. Een Plaatsgebonden Risico van 10^{-8} per jaar of minder is verwaarloosbaar. 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. Voor nieuwe risicobronnen geldt dat er geen bestaande kwetsbare bestemmingen binnen de PR 10^{-6} contour mogen liggen.

8.1.3.2 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 ongevoon 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 aanwezigen invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico.

Het GR 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. De oriëntatiewaarde is de verhouding tussen de cumulatieve kans op een ongeluk met gevaarlijke stoffen en het aantal dodelijke slachtoffers in een bepaald scenario. Ter illustratie geeft de getrokken lijn in de groepsrisicocurve de oriëntatiewaarde weer van het groepsrisico.



De normwaarde van de groepsrisicocurve geeft aan hoe het GR zich verhoudt tot de oriëntatiewaarde. Een normwaarde kleiner dan 1 impliceert dat de groepsrisicocurve beneden de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico geldt, bij een tracébesluit of de vaststelling van een ruimtelijk plan, altijd een verantwoordingsplicht bij een verhoging van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie.

8.1.3.3 Explosiegevaar

Havens waren tijdens de 2e Wereld Oorlog doelwit van bombardementen, zo ook de haven van Terneuzen. De aanwezigheid van een aantal onontpofte springtuigen in de havenmond en de nabije omgeving is dus mogelijk.

In Nederland is echter geen beleid of wetgeving over hoe om te gaan met mogelijk explosiegevaar van oude springtuigen uit de 2e Wereld Oorlog. Ter voorbereiding op het uitvoeren van vergravingen en baggeractiviteiten volstaat waarschijnlijk een vooronderzoek (probleeminventarisatie/probleemanalyse) conform de BRI-OCE (Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven). Na onderzoek van het stadsarchief van Terneuzen en luchtfoto's wordt duidelijk of er sprake is van verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven. Voor de milieutoets is dit onderzoek echter te gedetailleerd.

8.2 Methodologie

De referentiesituatie is beschreven vanuit de Trajectnota/MER N61 Kanaalkruising Sluiskil (ARCADIS, september 2004) en de studie 'Risico-inventarisatie transport gevaarlijke stoffen Zeeland, Risicoanalyse Kanaal Gent-Terneuzen' (AVIV BV; februari 2006).

Zoals aangegeven in het toetsingskader is het beleid ten aanzien van externe veiligheid voor bedrijven en transportassen, zoals het Kanaal Gent- Terneuzen, gesplitst. De risico's van bedrijven en transportassen worden daarom, conform de regelgeving, los van elkaar beschouwd.

8.2.1 Externe veiligheid in relatie tot de industriële ontwikkeling

In de deelstudie naar strategische welvaartseffecten (TNO; 28 juli 2008) is de vraag naar ruimte (bedrijfsterrein) onderzocht en niet waar welk type (risico)bedrijf komt. Uitgangspunt is de autonome groei van de containervervaart en bijhorende bedrijvigheid in het nulalternatief en niet een toename van het aantal risicobedrijven zoals bedrijven die basischemicaliën produceren (b.v. DSM, BASF of YARA). De relatie met de industriële ontwikkeling kan daarom voor externe veiligheid niet worden gelegd en is in deze milieutoets niet beoordeeld.

8.2.2 Externe veiligheid in relatie tot de transportassen

Een toename van het plaatsgebonden risico ontstaat als de vervoersintensiteit toeneemt van schepen met gevaarlijke stoffen, maar ook van overige schepen. Vooral een sterke toename van zeevaart (met of zonder vervoer van gevaarlijke stoffen) vergroot het plaatsgebonden risico. Dit geldt eveneens voor het groepsrisico, al is de hoogte daarvan ook afhankelijk van het aantal mensen dat langs de route woont.

In het deelonderzoek naar nautische veiligheidseffecten (Verkenning Maritieme Toegankelijkheid Kanaal Gent- Terneuzen, onderzoek nautische effecten (Marin concept 25 juni 2008) worden nautische veiligheidseffecten onderzocht van de aanpassingen in de vaarweg en veranderingen in het scheepvaartverkeer. Het resultaat van dit onderzoek geeft samen met de al uitgevoerde risicoanalyses een beeld van de relevante ongevalsscenario's.

Voor alle projectalternatieven is een kwalitatieve effectbeoordeling uitgevoerd.

8.3 Huidige situatie en inschatting nulalternatief

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over het Kanaal Gent-Terneuzen bestaat geen extern veiligheidsprobleem in de huidige situatie. Dit blijkt uit de studies in het kader van de Trajectnota/MER N61 Kanaalkruising Sluiskil (ARCADIS, september 2004), het Basisnet water (2008) en uit de risicoanalyse van AVIV uit 2006 (Risico-inventarisatie transport gevaarlijke stoffen Zeeland). Het betreft zowel het vervoer per binnenvaart als met zeeschepen.

In het kader van de externe veiligheid rond transportassen zijn een aantal jaren geleden ketenstudies uitgevoerd. De vervoersstromen voor ammoniak, chloor en lpg zijn onderzocht en nut en noodzaak van het treffen van maatregelen. Op basis van deze studies is voor ammoniak een convenant gesloten met Yara in Sluiskil. Een belangrijke afspraak is dat er minder vervoer van ammoniak over het Kanaal Gent Terneuzen plaats vindt. Op termijn beperkt dit de risico's als gevolg van ammoniaktransport. Het effect van de afname van het ammoniaktransport is nu nog niet bekend. Omdat ammoniak een stof is die in belangrijke mate bijdraagt aan de risico's kan wel gesteld worden dat de risico's afnemen.

Op basis van de rapportage van het Basisnet Water blijkt dat het Kanaal Gent-Terneuzen een rode corridor is. Dit betekent dat het kanaal een belangrijke toegang is naar zeehavens. Conform het eindvoorstel voor Basisnet Water, geldt voor de rode corridors een toetsafstand (bron: definitief ontwerp Basisnet Water, 15 januari 2008). Deze toetsafstand geldt als een veiligheidsbuffer. Enerzijds voor het vervoer en anderzijds voor de ruimtelijke ontwikkeling. Voor het Kanaal Gent-Terneuzen geldt een buffer van 40 meter van de oever. Binnen deze buffer wordt een afweging gemaakt over wel of niet bouwen. Voor een zeevaartcorridor kan volgens het Basisnet Water het aantal transportbewegingen niet worden gelimiteerd.

In het nulalternatief wordt voor alle drie scenario's een toename van scheepvaartverkeer verwacht op de Westerschelde en het Kanaal Gent-Terneuzen. De mate van toename is afhankelijk van de economische ontwikkeling. Bij sterke toename (bv. GE scenario) neemt daardoor in principe ook het aanvaringsrisico tussen schepen en daarmee het externe veiligheidsrisico toe. Volgens de PROSES-studie wordt de oriëntatiewaarde ter hoogte van Terneuzen overschreden. Deze is gebaseerd op het transport over de Westerschelde. In het GE nulalternatief zal de mate van overschrijding van deze oriëntatiewaarde toenemen. Het externe veiligheidsrisico blijft echter wel beperkt.

8.4 Milieueffectevaluatie

Verandering in risico vindt plaats als:

- het vervoer sterk toeneemt (aantal schepen),
- het vervoer van gevaarlijke stoffen toeneemt
- de omgeving intensief wordt bebouwd.

Het transport van gevaarlijke stoffen is een onderdeel van het totale scheepvaartverkeer. Het onderzoek naar nautische veiligheidseffecten (Marin/Royal Haskoning, 9 juli 2008) gaat in op de effecten voor het totale verkeer. Voor externe veiligheid is geen aparte kwantitatieve studie uitgevoerd. Indien een alternatief of variant voor nautische veiligheid neutraal of positief is geldt dit ook voor externe veiligheid, tenzij er minder of meer gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Hier gaat de deelstudie over strategische welvaartseffecten echter niet van uit. Dit komt omdat de basis voor beide aspecten gelijk is, namelijk de verandering in de kans op aanvaringen tussen schepen, maar ook met een sluis of brug.

In het onderzoek naar transporteffecten, maar ook in het onderzoek naar nautische veiligheid, is geen onderscheid gemaakt naar wel of geen gevaarlijke stoffen. Informatie hieromtrent was namelijk niet beschikbaar. Nochtans is de aard van de lading in het algemeen mede bepalend voor de nautische veiligheid. Voor zogenaamde artikel 25 schepen (gevaarlijke lading) gelden op het kanaal Gent-Terneuzen, zowel op het water als op de wal, immers aanvullende veiligheidsmaatregelen. Deze leiden in principe tot een verhoging van de nautische veiligheid. In deze studies neemt het scheepvaartverkeer toe en wordt ook uitgegaan van groei van bedrijven. Dit kan wel van belang zijn voor de externe veiligheid in de kanaalzone. Het risico kan toenemen indien een bedrijf zich vestigt langs het Kanaal Gent-Terneuzen met LNG\CNG⁵⁶ afname of transport. Daarnaast kan het transport van LNG\CNG beperkingen opleggen aan de vaarwegcapaciteit door bijvoorbeeld, binnen 500 meter van een LNG/CNG-schip, de vaarweg tijdelijk vrij te maken van ander scheepvaartverkeer (zie MER Eemshaven).

In het nulalternatief zijn het aantal nieuwe woningen in de kanaalzone van Gent naar Terneuzen en in de buurt van het sluisencomplex beperkt (bron: Woningbouwprogramma 2007-2016 gemeente Terneuzen; Projectbureau Gentse Kanaalzone). Deze toename van het aantal mensen zal naar verwachting niet tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde leiden voor het groepsrisico voor alle projectalternatieven.

In deze milieutoets is voor externe veiligheid vooral van belang:

- de kans op aanvaringen tussen schepen (op het kanaal maar ook op de kruising met de Westerschelde);
- de kans op een aanvaring van een schip met een sluis.

Bij dergelijke aanvaringen is de kans op lekkage van lading met als gevolg gebeurtenissen branden of (gas) wolken het grootst. Dit risico wordt in de volgende onderdelen besproken.

⁵⁶ LNG (Liquid Natural Gas) is vloeibaar aardgas en CNG (Compressed Natural Gas) is aardgas onder druk.

8.4.1 Aanvaringen tussen schepen op het kanaal

In de rapportage over nautische veiligheidseffecten (Marin/Royal Haskoning, 9 juli 2008) is met getallen weergegeven dat voor het RC-scenario (Regional Communities/Duurzaam) de verschillende projectalternatieven niet onderscheidend zijn t.o.v. het nulalternatief. Voor de scenario's met gemiddelde en grote groei (Strong Europe/Industrieel; Global Economy/Logistiek) is te zien dat er meer variatie is tussen de projectalternatieven. Dit wordt veroorzaakt door een verschuiving in scheepsgrootte. Voor het GE-scenario (Global Economy/Logistiek) zijn dan ook kleine verschillen waarneembaar tussen de projectalternatieven met een zeesluis en projectalternatieven met een binnenvaartsluis. Voor externe veiligheid betekent het dat als een kans op ongevallen tussen vooral zeevaartschepen toeneemt er ook een stijging van het risico zal zijn. De kans op aanvaringen tussen schepen is echter zeer klein. Dus zal het plaatsgebonden risico en groepsrisico voor alle projectalternatieven niet of nauwelijks veranderen.

8.4.2 Aanvaringen tussen schepen Kanaal en Westerschelde

Uit een toekomstverkenning naar transport in de (Wester)Schelde⁵⁷ en het onderzoek voor het Basisnet Water, blijkt dat het binnenvaartverkeer op de Westerschelde vooral verkeer van en naar de Kanaalzone betreft. Een belangrijk deel van het zeevaartverkeer bevindt zich op de Westerschelde. De verschillende scenario's laten voor zeevaart een sterke groei zien. De groei voor het kanaal is gelijk aan die voor de Westerschelde. De groei van de binnenvaart blijft in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt. Dit komt omdat bij de binnenvaart sprake is van schaalvergroting. Dit betekent dat een verandering in aanvaringsrisico's vooral veroorzaakt wordt door de autonome ontwikkeling en minder door de ontwikkeling van één van de projectalternatieven. Voor alle projectalternatieven geldt dat de verschillen in aanvaringsrisico's met de nulalternatieven verwaarloosbaar is, zelfs met het GE-scenario.

8.4.3 Aanvaringen van een schip met een sluis.

De kans op aanvaringen van een schip met een sluis is groter (circa 10^{-5}) dan op aanvaringen tussen schepen. Voor externe veiligheid kan een nieuwe zee- of binnenvaartsluis, in een worst-case scenario, negatief werken op de risico's. Echter kan een optimaal ontwerp van de nieuwe sluis, vanuit veiligheid bezien, een positief effect hebben op de risico's. De kans op een vervolg gebeurtenis (lekkage gevolgd door brand o.i.d.) is echter klein. Dit omdat bij een sluis de snelheid lager is maar ook dat voor relatief grote schade een aanvaringshoek nodig is, die in een sluis niet gehaald wordt.

8.4.4 Conclusie

De diverse projectalternatieven hebben geen impact op omliggende risicovolle bedrijven en bewoners. De normen voor externe veiligheid worden in het Nederlandse deel van de kanaalzone (incl. kruising met Westerschelde) door geen enkel projectalternatief overschreden. Dat geldt ook voor het Vlaamse deel omdat de regelgeving voor externe veiligheid in Nederland strenger is. De verschillende alternatieven zijn daarom niet echt onderscheidend. Alleen voor de projectalternatieven met een zeesluis bestaat in het GE-scenario een kans op een toename van het groepsrisico. Echter er is in deze situatie geen sprake van een knelpunt omdat de grenswaarden niet worden overschreden. Voor de overige alternatieven en groeiscenario's blijft het plaatsgebonden- en groepsrisico gelijk aan het nulalternatief.

⁵⁷ Actualisatie toekomstverkenning transport (Wester)Schelde (DNV Energy; 11 juni 2007)

8.5 Milderende maatregelen

Milderende maatregelen zijn niet aan de orde omdat het effect minimaal is.

8.6 Leemten in kennis

Een belangrijke leemte in de kennis betreft het ontbreken van informatie omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daardoor is de aard van de lading niet als relevante factor meegenomen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal hieraan aandacht moeten worden besteed.