

Complex Project

Extra

**Containerbehandelingscapaciteit
Havengebied Antwerpen (CP ECA)**

Synthesenota geïntegreerd onderzoek



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

Disclaimer

Deze nota vat de onderzoeksrapporten over het complex project samen. Het is louter een communicatie-instrument dat de inhoud van deze uitgebreide en onderbouwde rapporten vertaalt naar een ruim publiek. De nota heeft geen juridische waarde. De inhoud van de integrale onderzoeksrapporten primeert op de inhoud van deze synthesesenota.

Documentinformatie

Naam project	Complex Project Extra Containerbehandelingscapaciteit Havengebied van Antwerpen (CP ECA). Geïntegreerd onderzoek. Synthesenota
Opdrachtgever	Departement Mobiliteit en Openbare Werken Koning Albert II laan 20 bus 2 1000 Brussel
Contactpersoon opdrachtgever	dr. Reginald Loyen Procesverantwoordelijke CP ECA reginald.loyen@mow.vlaanderen.be

INHOUD

1.	Inleiding	3
2.	Geïntegreerd onderzoek	5
3.	Bouwstenen voor containerbehandelingscapaciteit en logistiek	7
4.	Van bouwstenen naar alternatieven	52
5.	Conclusies alternatieven	59
5.1	Bespreking onderzoeksresultaten per alternatief _____	61
5.2	Strategisch MER - discipline mobiliteit _____	80
6.	Algemeen	82
6.1	Vaarwegcapaciteit _____	82
6.2	Risico's transport van gevaarlijke stoffen door de zeevaart _____	82
7.	Milderende maatregelen	83

1. INLEIDING

De Vlaamse Regering nam op 15 juli 2016 de startbeslissing van het complex project 'Extra Containerbehandelingscapaciteit haven van Antwerpen'. Het project heeft als doelstelling de realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied van Antwerpen, om de verwachte groei tot 2030 te kunnen accommoderen, van de daarmee samenhangende ontwikkeling van industrieel/logistieke gronden en van de multimodale aansluiting tot aan het hoofdnet.

In de afgelopen drie decennia kende de maritieme overslag in de haven van Antwerpen een sterke groei. Het overslagvolume steeg van 82 miljoen ton in 1980 tot meer dan 223 miljoen ton in 2017. De enorme toename van de maritieme overslag tussen 1980 en 2017 is vrijwel volledig toe te schrijven aan het containervervoer. De containeroverslag vertegenwoordigde in 2017 meer dan de helft van het overslagvolume in de haven van Antwerpen. De expansie van de containeroverslag in de haven van Antwerpen volgde een wereldtrend. Het marktaandeel van Antwerpen in de containeroverslag van de havens van de Hamburg-Le Havre range nam over de beschouwde periode toe van 15% naar 27,3%.

De terminalcapaciteit in Europa is de voorbije jaren aanzienlijk uitgebreid terwijl op hetzelfde moment het aanbod aan diensten is geslonken op het belangrijkste en grootste vaargebied, het Verre Oosten. Dit betekent dat de diensten logischerwijs, mede ook door de steeds groter ingezette schepen (Ultra Large Container Ships (ULCS), met een capaciteit van 16.000-20.000 TEU en meer) meer volume verschepen. De reders en verladers ("de markt") kiezen welke havens zij wensen te gebruiken. Dit blijken in Noordwest-Europa bij voorkeur de havens Rotterdam, Antwerpen of Hamburg te zijn. Een belangrijk aspect in functie van het maken van deze keuze is het vermogen van een havengebied om zelf lading te genereren. De aanwezigheid van industrie in het Antwerpse havengebied, die lading genereert en lading aantrekt, biedt de containerrederijen een interessante uitvalsbasis. Havens waar dit zogenaamde ladinggenererend vermogen niet of in mindere mate aanwezig is, kunnen in moeilijkheden komen en containerlijnen verliezen.

De Vlaamse regering vindt het essentieel dat de haven van Antwerpen voldoende containerbehandelingscapaciteit in de aanbieding heeft. Vandaar de opstart van het complex project.

De projectdoelstelling werd verder verfijnd naar het voorzien van voldoende behandelingscapaciteit voor de containertrafiek van de grote deepsea rederijen en de daaraan verbonden trafieken (dit in tegenstelling tot de containerbehandeling van bepaalde nichespelers, nichetrafieken, multipurpose-schepen en niet-maritiem gebonden lichterbehandeling).

Deze trafiek kan grosso modo onderverdeeld worden in 4 categorieën:

- Grotere deepsea rederijen die diensten aanbieden in een wereldwijd netwerk op meerdere vaargebieden waarbij ook transshipment belangrijk is. Ingevolge de huidige consolidatiegolf bij de grote containerrederijen wordt hier een duidelijke trend naar minder maar grotere spelers waargenomen. De voortschrijdende schaalvergroting in de vloot heeft tot gevolg dat een toenemend aantal schepen van deze rederijen niet langer op een vlotte en veilige manier gebruik kunnen maken van sluizen in combinatie met de achterliggende dokkenstructuur. Daarenboven hebben deze rederijen een groot aantal schepen die de haven enkel tij-gebonden kunnen in- of uitvaren. De bestending van de positie van de haven van Antwerpen in de nieuwe 'loops' van de allianties o.a. naar het Verre Oosten (waarin de grootste schepen worden ingezet), in combinatie met de schaalvergroting op andere belangrijke vaargebieden zoals bijvoorbeeld Zuid-Amerika (mogelijk gemaakt door de uitbreiding van het Panamakanaal), houdt in dat er de komende jaren niet alleen steeds meer grote schepen in de vaart zullen komen, maar ook dat er steeds meer van deze schepen de haven van Antwerpen zullen aandoen.

- Kleinere deepsea-rederijen die actief zijn in één of een beperkt aantal vaargebieden waarbinnen gezamenlijke scheepscapaciteit wordt aangeboden met één of meerdere grotere deepsea rederijen (in de vorm van een zogenaamd “vessel sharing agreement”)
- Rederijen (de zogenaamde third party feeder rederijen) die in opdracht van de deepsea rederijen de aanvoer van containers vanuit kleinere Europese havens via de zee (kustvaart) verzorgen. Deze containers worden vervolgens geladen op een diepzeeschip. Het omgekeerde kan ook: de afvoer van containers uit een diepzeeschip via de zee naar een kleinere Europese haven.
- Lichterbehandeling van maritiem gebonden containers (i.e. aan- of afvoer van containers via de binnenvaart die worden geladen op of gelost uit een zeeschip).

In 2016 bedroeg deze trafiek circa 87% van de totale containertrafiek, zijnde 11.250.300 TEU (maritiem + binnenvaart). Aan de hand van verschillende groeivoeten wordt de toekomstige maritieme containeroverslagtrafiek voorspeld. Om de benodigde behandelingscapaciteit van de terminals te bepalen, dienen bij deze maritieme trafieken ook de binnenvaartrafieken geteld te worden. Bij het bepalen van de binnenvaartrafieken op basis van bovenstaande maritieme trafieken zijn volgende aannames van belang:

- De behandelingscapaciteit dient voldoende te zijn om het ambitieniveau van de modal split voor binnenvaart, zijnde 42% van de hinterlandtrafiek in 2030 (=maritieme trafiek exclusief transshipment) te kunnen realiseren. Binnenvaartbehandelingen vragen namelijk ook behandelingscapaciteit en ligplaats.
- Verondersteld wordt dat het transshipmentaandeel van de maritieme trafieken ongeveer op het huidige niveau blijft (ca. 38%).

De doelstelling is om tot 2030 voldoende capaciteit te hebben om de verwachte groei zonder noemenswaardige terminalcongestie op te kunnen vangen. Tevens zou er indien in 2030 een nieuw project wordt opgestart voor verdere uitbreiding van de capaciteit, de lead time van dit project overbrugd moeten kunnen worden. Indien de lead time van dit project geschat wordt op 5 jaar komt dit overeen met een benodigde restcapaciteit van ca. 10%. Dit betekent dat de totale capaciteit die binnen het complex project gezocht wordt (inclusief de bestaande capaciteit van de grote terminals voor de sluizen) bepaald kan worden op 18,1 à 21,2 miljoen TEU (maritiem + binnenvaart). De bestaande capaciteit wordt ingeschat op 15,1 miljoen TEU, zodat er een capaciteit van minimaal 6,1 miljoen TEU nodig is om het hoge groeiscenario op te kunnen vangen.

De haven van Antwerpen is naast een maritieme hub ook een belangrijke industriële cluster. De elkaar versterkende mix tussen goederenbehandeling-logistiek-industrie maakt Antwerpen uniek en voegt zeer veel waarde toe aan het havencomplex. De onderlinge verwevenheid tussen de pijlers van deze drie-eenheid is zeer groot. Zo voeden de maritieme goederenstromen de havenindustrie, wat deze een belangrijk locatievoordeel oplevert. Anderzijds genereert de industriële cluster veel lading hetgeen de hubfunctie van de Antwerpse haven aanzienlijk versterkt. Het uitzonderlijke evenwicht tussen import- en exportstromen is hiervan mede een gevolg –iets wat concurrenten van de haven van Antwerpen benijden. De ontwikkeling van nieuwe containerbehandelingscapaciteit kan om deze redenen niet los gezien worden van en biedt nieuwe kansen voor de verdere uitbouw van de industriële en/of logistieke activiteiten op het Antwerpse havenplatform.

Derde en laatste onderdeel van het complex project is de multimodale ontsluiting tot aan het hoofdnet. Dit betreft zowel het wegennet, waterwegennet als het spoorwegennet. De ontwikkeling van nieuwe containerbehandelingscapaciteit gaat gepaard met de aansluiting van deze nieuwe terminals (en industrieel/logistieke terreinen) aan de verschillende bestaande verkeersnetten.

2. GEïNTEGREERD ONDERZOEK

In de alternatievenonderzoeksnota (versie 3 dd. 19/9/2018) werd een beschrijving gegeven van de reikwijdte van het geïntegreerd alternatievenonderzoek. Dit geïntegreerd onderzoek gaat ruimer dan een milieukundig onderzoek. Volgende onderzoeken maken deel uit van het geïntegreerd onderzoek:

Milieu-effectbeoordeling (MER). De strategische milieu-effectbeoordeling (inclusief een passende beoordeling) van de onderzoeksfase vergelijkt de alternatieven op basis van de verwachte milieu-impact en brengt de mogelijk aanzienlijke effecten in beeld. Onder meer de effecten op water, mobiliteit, luchtkwaliteit, biodiversiteit, erfgoed en de mens komen daarbij aan bod.

Strategische Maatschappelijke Kosten/Baten-Analyse (MKBA). In een MKBA worden alle huidige en toekomstige, voordelige en nadelige effecten die de maatschappij ondervindt als gevolg van een project, plan, of beleidsmaatregel, tegen elkaar, en tegen het nulalternatief afgewogen. Indien het saldo van de gewaardeerde kosten en baten positief is, dan draagt het project, plan of maatregel bij tot de maatschappelijke welvaart. Een strategische MKBA is een MKBA die de conventionele Standaardmethodiek ten volle eerbiedigt, maar waarin verschillende alternatieve projecten 'op hoog niveau' tegen elkaar worden afgewogen.

Veiligheidsstudie

Aangezien het project aanleiding geeft tot de bouw van nieuwe weg-, spoor-, binnenvaart- en containerinfrastructuur met bijhorend transport van gevaarlijke stoffen en het project eveneens aanleiding geeft tot verhoogde transportfrequenties van gevaarlijke stoffen op de bestaande toegangswegen, wordt in dit onderzoek nagegaan of de extra containerbehandelingscapaciteit in de haven het risico van een zwaar ongeval bij bestaande Seveso-inrichtingen kan vergroten of de gevolgen ervan ernstiger kan maken. Hiervoor wordt een onderzoek gevoerd naar de indirecte risico's van de transportelementen op de Seveso-inrichtingen en naar de bijkomende populatie in de omgeving van de bestaande Seveso-inrichtingen ten gevolge van de bijkomende activiteiten.

Een bijkomende doelstelling is het onderzoeken van de directe mensrisico's bij het transport van gevaarlijke stoffen over de transportmodi containerterminal, weg, spoorweg en waterweg.

Als laatste doelstelling kan gesteld worden dat ook de risico's afkomstig van het transport van gevaarlijke goederen met tankcontainers in de haven van Antwerpen en hun impact naar de kerncentrale van Doel in kaart dienen gebracht te worden. De overstromingsrisico's van de kerncentrale worden eveneens bekeken.

De studie identificeert de mogelijke impact voor de bestaande Seveso-bedrijven, maar doet op strategisch niveau geen risicoberekeningen naar deze inrichtingen, noch een gedetailleerde impactanalyse.

Tevens werd, bovenop het onderzoek dat aangekondigd werd in de alternatievenonderzoeksnota, een onderzoek uitgevoerd om de mogelijke effecten van het project op de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen door de zeevaart voor omwonenden in kaart te brengen.

Nautische studie. Door middel van een deskstudie wordt op basis van verschillende criteria de manoeuvreertechnische toegankelijkheid van elke bouwsteen (microscopisch) onderzocht. Hiervoor wordt vanuit een expertenmeeting een quoterings voor elke bouwsteen gegeven en wordt vervolgens in een macroscopische benadering ook de impact op de verkeersafwikkeling beoordeeld. Ook werd een onderzoek naar de vaarwegcapaciteit uitgevoerd om na te gaan of de prognose van de scheepsvloot tot 2030 de vaarweg kan benutten van op zee tot de haven.

Operationaliteitsonderzoek. De mate waarin de verschillende (bouwstenen van) alternatieven een probleemoplossend vermogen hebben, wordt door meer dan enkel de theoretisch berekende capaciteit bepaald. Het complex project wordt gerealiseerd in een bedrijfseconomische context, waarbij de mate waarin de geboden capaciteit efficiënt kan uitgebouwd en geëxploiteerd worden mede bepalend is voor de aantrekkelijkheid van deze capaciteit voor de klanten van de haven van Antwerpen. Daarom werden de verschillende bouwstenen en alternatieven ook beoordeeld op hun operationaliteit.

In hoofdstuk 3 worden de onderzoeksresultaten besproken die direct gelinkt zijn aan de verschillende bouwstenen voor containerbehandelingscapaciteit en logistiek zelf. In hoofdstuk 4 wordt aangegeven hoe vanuit de verschillende bouwstenen alternatieven werden samengesteld. In hoofdstuk 5 worden dan de onderzoeksresultaten besproken op het niveau van de alternatieven (onderzoeksresultaten direct gelinkt aan de bouwstenen worden hier niet herhaald). In hoofdstuk 6 worden dan enkele onderzoeksresultaten weergegeven die geldig zijn voor het ganse project en die niet onderscheidend zijn voor de verschillende alternatieven.

Door deze opbouw is het mogelijk dat bepaalde effecten die gelinkt zijn aan de ontsluiting van de verschillende alternatieven niet in deze synthesenota opgenomen zijn. Voor de volledigheid dient dus ook verwezen te worden naar de verschillende onderzoeksrapporten.

3. BOUWSTENEN VOOR CONTAINERBEHANDELINGSCAPACITEIT EN LOGISTIEK

In dit onderdeel worden de onderzoeksresultaten besproken die direct gelinkt zijn aan de verschillende bouwstenen zelf. Per bouwsteen wordt een overzicht gegeven van (de met (*) gemarkeerde items zijn tevens relevant voor de logistieke terreinen):

- Enkele fysieke karakteristieken (aanmeerlengte voor zeevaart en binnenvaart, oppervlakte (*))
- De berekende behandelingscapaciteit in TEU per jaar.
- Conclusies van het Strategisch MER:
 - Het verlies aan natuurlijke bodem (*)
 - De grondbalans (grondoverschot of grondtekort) bij realisatie van de bouwsteen (*).
 - Invloed op de getijslag.
 - Lange termijneffecten op hydrodynamica, riviermorfologie en sedimentregime in de Schelde.
 - Effecten op stroomsnelheden.
 - Het verlies aan intergetijdenareaal in de Zeeschelde (absoluut en procentueel ten opzicht van het huidige tekort in de Zeeschelde).
 - Effecten op saliniteit in de Schelde.
 - Effecten op grondwaterregime, verzilting (*).
 - Toetsing aan de kaderrichtlijn water (Watertoets).
 - Uit het luik Passende beoordeling:
 - Direct ruimtebeslag van aquatische habitattypes door aanleg van de bouwsteen.
 - Direct ruimtebeslag van terrestrische Europese habitattypes (*).
 - Direct ruimtebeslag van habitattypen die vastgelegd zijn in het Nooddecreet (*).
 - Mogelijke effecten op het leefgebied en de vliegroutes van vleermuizen (*).
 - Inname van leefgebied en fourageergebied voor Europees beschermde vogelsoorten (*).
 - Risico van significante effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.
 - Risico op significante effecten ten gevolge van versnippering.
 - Risico op significante effecten ten gevolge van wijziging in het getij.
 - Risico op significante effecten ten gevolge van wijziging van de eufotische diepte en het zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.
 - Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling (*).
 - Risico op significant negatieve effecten in de Westerschelde ten gevolge van wijziging van het getij.
 - Risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.
 - Ruimtebeslag VEN-gebieden, terrestrische waardevolle en zeer waardevolle vegetaties (*).
 - Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (*)
 - Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven (*)
 - Effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie (*)
- Nautische beoordeling
- Beoordeling vanuit het operationaliteitsonderzoek

Effecten die wel onderzocht zijn maar voor geen enkele bouwsteen als significant beschouwd worden, worden in deze synthese niet vermeld. Verder is het belangrijk er op te wijzen dat alle verderop vermelde effecten op het milieu effecten zijn in afwezigheid van milderende maatregelen.

In het operationaliteitsonderzoek werden enkele bouwstenen geoptimaliseerd, omdat ze onder de oorspronkelijk voorziene vorm niet als realistisch beschouwd werden. De effectbeoordeling is deze voor de geoptimaliseerde bouwsteen.

Bouwsteen 1a –Saeftinghedok



Deze bouwsteen houdt de bouw in van een nieuw getijdendok ten noorden van het Deurganckdok.

1a-Noord: Saeftinghedok Noord

Aanmeerlengte	zeevaart	1437m
	binnenvaart	300m
Capaciteit (als import/export terminal)	2,9 mio TEU	

1a-Zuid: Saeftinghedok Zuid

Aanmeerlengte	Zeevaart	1400m
	Binnenvaart	300m
Capaciteit (als transshipmenthub)	3,7 mio TEU	

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	ca. 278 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +11.620.133 m³

Invloed op getijslag: initiële afname van getijslag tot ca. 3cm die significant is vanaf ongeveer Terneuzen tot ongeveer thv Sint-Amands. Gezien de in het verleden vastgestelde evolutie naar een toename van de getijslag als negatief wordt beschouwd wordt dit effect als neutraal beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een verruiming en toename van de getijslag
- Opwaarts initieel een afname van de getijslag en een neiging tot verondieping die echter zou kunnen omslaan tot een toename van de getijslag
- Een toename van de slibconcentraties als gevolg van de toename van de verblijftijd van slib
- Een verdere toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de sterke toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-2 ha schor	-1%
	-5 ha slik	-1%

Impact op saliniteit: relatief beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Door omvang ingenomen niet-havengebied wordt effect negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.
- Achteruitgang van toestand kwaliteitselement "macroinvertebraten" in Zeeschelde IV ten gevolge van verhoogde troebelheid niet uit te sluiten.
- Achteruitgang van kwaliteitselement "vis" in Zeeschelde IV door verhoogde turbiditeit, potentieel lager zuurstofgehalte en achteruitgang van macroinvertebraten niet uit te sluiten.
- Geheel of grotendeels verdwijnen van waterlichaam L107_333 ("Doorloop")
-

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 35ha (kleinere versnipperde habitats). Gezien de ongunstige staat van instandhouding wel significant negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype strand en plas (opgespoten MIDA's). Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Mogelijk gaan verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.

Inname leefgebied kluut, blauwborst en bruine kiekendief.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soorten bevinden zich allen in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels door inname polder.	
Geen versnipperende effecten te verwachten.	
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.	
Gezien de verwachte initiële en lange termijn effecten van toegenomen turbiditeit voor de eufotische diepte en mogelijk het zuurstofgehalte zijn significant negatieve effecten voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten niet uit te sluiten	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten. Op de lange termijn behoort een toename van de getijslag tot de mogelijkheden. Dit is naar impact op het ecosysteem een ongunstige evolutie.	
Het risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte, de primaire productie en mogelijk het zuurstofgehalte is reëel.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	27,8 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	27,3 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, krakeend, slobbeend, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief, huiszwaluw, rugstreeppad, bruin blauwtje	
De bouw van het Saeftinghedok heeft een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder. Alle bestaande landschappelijke waarden (dijken, wegen, sloten, akkers,...), die deels teruggaan op de 16de eeuwse Doelpolder, worden vernietigd of afgedekt. De samenhang met het omliggende gebied gaat verloren. Daarnaast leidt de bouw tot de volledige vernietiging van alle bouwkundige waarden in het gebied. Meer in het bijzonder gaat het om het dorp Doel en enkele waardevolle boerderijen, waaronder de Olifantshoeve. Ook wordt de context en samenhang van het erfgoed verstoord. Een deel van het unieke bodemarchief van de Doelpolder zal worden vernietigd door vergravingen. Op andere plaatsen blijft het bodemarchief bewaard door opspuitingen, maar deze overblijfselen zullen mogelijk aangetast worden door verdichting van de bodem, als gevolg van het feit dat in de bodems veen aanwezig is. De geplande ingrepen hebben een belangrijke impact op de waarneming van het gebied. De verstoring van het landschap neemt toe. Een aantal gekende zichten zullen verloren gaan.	
Nautisch onderzoek	
Nautisch meest geschikte bouwsteen omdat onder andere de extra capaciteit niet rechtstreeks langs de Schelde wordt voorzien maar in een dok weg van de hoofdverkeersstroom langs de Schelde. De bouwsteen scoort op alle criteria (zowel bij de microscopische als bij de macroscopische benadering) gelijkwaardig, tot beter en veel beter dan Deurganckdok.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. Enige bemerking is dat de terminal aan noordzijde geen rechtstreekse verbinding heeft met bestaande terminals.	

Bouwsteen 1b –Saeftinghedok met behoud van Doel



Deze bouwsteen houdt de bouw in van een nieuw getijdendok ten noorden van het Deurganckdok. Het betreft een uitvoeringsvariant waarbij de dorpskern van Doel gedeeltelijk bewaard blijft.

1b-Noord: Saeftinghedok Noord

Aanmeerlengte	zeevaart	1834m
	binnenvaart	300m
Capaciteit (als import/export terminal)	3,6 mio TEU	

1b-Zuid: Saeftinghedok Zuid

Aanmeerlengte	Zeevaart	1400m
	Binnenvaart	150m
Capaciteit (als transshipmenthub)	3,4 mio TEU	

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	ca. 335 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +13.601.976m ³

Invloed op getijslag: initiële afname van getijslag tot ca. 3cm die significant is vanaf ongeveer Terneuzen tot ongeveer thv Sint-Amands. Gezien de in het verleden vastgestelde evolutie naar een toename van de getijslag als negatief wordt beoordeeld wordt dit effect als neutraal beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een verruiming en toename van de getijslag
- Opwaarts initieel een afname van de getijslag en een neiging tot verondieping die echter zou kunnen omslaan tot een toename van de getijslag
- Een toename van de slibconcentraties als gevolg van de toename van de verblijftijd van slib
- Een verdere toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de sterke toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-2 ha schor	-1%
	-5 ha slik	-1%

Impact op saliniteit: relatief beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Door omvang ingenomen niet-havengebied wordt effect negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.
- Achteruitgang van toestand kwaliteitselement "macroinvertebraten" in Zeeschelde IV ten gevolge van verhoogde troebelheid niet uit te sluiten.
- Achteruitgang van kwaliteitselement "vis" in Zeeschelde IV door verhoogde turbiditeit, potentieel lager zuurstofgehalte en achteruitgang van macroinvertebraten niet uit te sluiten.
- Geheel of grotendeels verdwijnen van waterlichaam L107_333 ("Doorloop")

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 29ha (kleinere versnipperde habitats). Gezien de ongunstige staat van instandhouding wel significant negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype strand en plas (opgespoten MIDA's). Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Vleermuizen: geen effecten te verwachten.

Inname leefgebied kluut, blauwborst en bruine kiekendief.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soorten bevinden zich allen in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels door inname polder.

Geen versnipperende effecten te verwachten.	
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.	
Gezien de verwachte initiële en lange termijneffecten van toegenomen turbiditeit voor de eufotische diepte en mogelijk het zuurstofgehalte zijn significant negatieve effecten voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten niet uit te sluiten	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten. Op de lange termijn behoort een toename van de getijslag tot de mogelijkheden. Dit is naar impact op het ecosysteem een ongunstige evolutie.	
Het risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte, de primaire productie en mogelijk het zuurstofgehalte is reëel.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	25,8 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	35,4 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, krakeend, slobbeend, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief, huiszwaluw, rugstreeppad, bruin blauwtje	
De bouw van het Saefthinghedok met behoud van Doel heeft een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder. Het gebied strekt zich uit tot tegen de grens met de Nieuw-Arenbergpolder. Alle bestaande landschappelijke waarden (dijken, wegen, sloten, akkers,..) in de Doelpolder, worden vernietigd of afgedekt. De samenhang met het omliggende gebied gaat verloren. Daarnaast leidt de bouw tot de vernietiging van een aantal bouwkundige waarden in het gebied. Het dorp Doel wordt- voor zover niet eerder werd gesloopt- bewaard. Ook het unieke stratenplan wordt gevrijwaard. De context en samenhang van het erfgoed wordt echter aanzienlijk verstoord. Ook de relatie met de omliggende polder gaat teloor. Een deel van het unieke bodemarchief van de Doelpolder zal worden vernietigd door vergravingen. Op andere plaatsen blijft het bodemarchief bewaard door opspuitingen, maar deze overblijfselen zullen mogelijk aangetast worden door verdichting van de bodem door het veen in de bodem. De geplande ingrepen hebben een belangrijke impact op de waarneming van het gebied. De verstoring van het landschap neemt toe. Een aantal gekende zichten zullen verloren gaan.	
Nautisch onderzoek	
Bij nautisch meest geschikte bouwstenen omdat onder andere de extra behandelingscapaciteit niet rechtstreeks langs de Schelde wordt voorzien maar in een dok weg van de hoofdverkeersstroom langs de Schelde. Nautisch iets minder geschikt dan de bouwsteen 1a o.w.v. de beperktere monding aan de rivier. De bouwsteen scoort op alle criteria (zowel bij de microscopische als bij de macroscopische benadering) gelijkwaardig, beter tot veel beter dan Deurganckdok.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. Enige bemerking is dat de terminal aan noordzijde geen rechtstreekse verbinding heeft met bestaande terminals.	

Bouwsteen 2 –Saefthinghedok enkel zuidkant



Deze bouwsteen houdt de bouw in van een nieuw getijdendok ten noorden van het Deurganckdok, waarbij enkel de zuidkant ontwikkeld wordt.

Deze bouwsteen kan beschouwd worden:

- als 2 op zichzelf functionerende terminals
- als 1 grote op zichzelf functionerende terminal
- als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van het Deurganckdok.

In dit alternatief wordt de noordkant van het dok niet afgewerkt met een kaaimuur, maar met een berm.

2		
Aanmeerlengte	Zeevaart	2750m
	Binnenvaart	300m
Capaciteit (als transshipmenthub)		6,6 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	ca. 340 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +20.885.781m ³

Invloed op getijslag: initiële afname van getijslag tot ca. 4cm die significant is vanaf ongeveer Terneuzen tot ongeveer thv Sint-Amands. Gezien de in het verleden vastgestelde evolutie naar een toename van de getijslag als negatief wordt beoordeeld wordt dit effect als neutraal beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een verruiming en toename van de getijslag
- Opwaarts initieel een afname van de getijslag en een neiging tot verondieping die echter zou kunnen omslaan tot een toename van de getijslag
- Een toename van de slibconcentraties als gevolg van de toename van de verblijftijd van slib
- Een verdere toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de sterke toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-2 ha schor	-1%
	-5 ha slik	-1%

Impact op saliniteit: relatief beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Door omvang ingenomen niet-havengebied wordt effect negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.
- Achteruitgang van toestand kwaliteitselement "macroinvertebraten" in Zeeschelde IV ten gevolge van verhoogde troebelheid niet uit te sluiten.
- Achteruitgang van kwaliteitselement "vis" in Zeeschelde IV door verhoogde turbiditeit, potentieel lager zuurstofgehalte en achteruitgang van macroinvertebraten niet uit te sluiten.
- Geheel of grotendeels verdwijnen van waterlichaam L107_333 ("Doorloop")

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 35ha (kleinere versnipperde habitats). Gezien de ongunstige staat van instandhouding wel significant negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype strand en plas (opgespoten MIDA's). Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Mogelijk gaan verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.

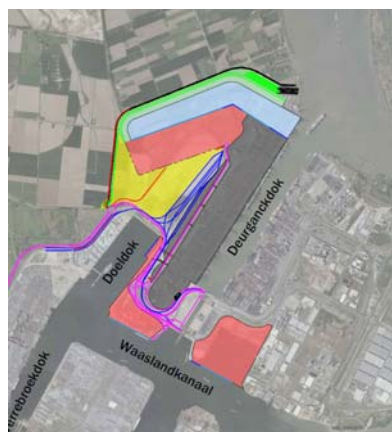
Inname leefgebied kluut, blauwborst en bruine kiekendief.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soort bevindt zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels door inname polder.	
Geen versnipperende effecten te verwachten.	
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.	
Gezien de verwachte initiële en lange termijneffecten van toegenomen turbiditeit voor de eufotische diepte en mogelijk het zuurstofgehalte zijn significant negatieve effecten voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten niet uit te sluiten	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten. Op de lange termijn behoort een toename van de getijslag tot de mogelijkheden. Dit is naar impact op het ecosysteem een ongunstige evolutie.	
Het risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte, de primaire productie en mogelijk het zuurstofgehalte is reëel.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	24,2 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	29,7 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, krakeend, slobbeend, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster).	
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief, huiszwaluw, rugstreepad, bruin blauwtje	
De bouw van het Saeftinghedok leidt, net zoals bij de bouwstenen 1a en 1b, tot de vernietiging van het bestaande landschap in het betrokken gebied. Omdat het geplande dok doorloopt over de historische grenzen tussen de polders is de impact groter dan bij de bouwstenen 1a en 1b. De goed leesbare landschappelijke structuur en het unieke stratenpatroon van Doel verdwijnt.	
De bouw van het Saeftinghedok met enkel kades aan de zuidzijde heeft een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder en de Nieuw Arenbergpolder. Alle landschappelijke waarden (landschapsstructuur, geomorfologie, percellering) worden vergraven of afgedekt.	
Deze bouwsteen leidt tot de volledige vernietiging van een deel van de bouwkundige waarden in het gebied, nl. Doel en enkele waardevolle boerderijen. De diepe vergraving van het gebied leidt tot de vernietiging van een deel van het unieke bodemarchief van de Doelpolder en de Nieuw Arenbergpolder. Op plaatsen waar wordt opgespoten blijft het bodemarchief bewaard. Door bodemverdichting ten gevolge van de aanwezigheid van veen, zullen archeologische waarden worden vervormd.	
Zoals in de voorgaande gevallen, zullen de geplande ingrepen een belangrijke impact hebben op de waarneming van het gebied. Daarnaast worden de typerende zichtassen langs de polderwegen sterk ingekort. Een aantal gekende zichten zullen verdwijnen.	
Nautisch onderzoek	
Bij nautisch meest geschikte bouwstenen omdat onder andere de extra behandelingscapaciteit niet rechtstreeks langs de Schelde wordt voorzien maar in een dok weg van de hoofdverkeersstroom langs de Schelde. Nautisch iets minder geschikt dan de bouwsteen 1a en 1b o.w.v. de kleinere breedte van het dok.	
De bouwsteen scoort op alle criteria (zowel bij de microscopische als bij de macroscopische benadering) gelijkwaardig, beter tot veel beter dan Deurganckdok.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal.	

Bouwsteen 2b – Nieuw getijdendok



Deze bouwsteen houdt de bouw in van een nieuw getijdendok dat aantakt op het Deurganckdok, waarbij enkel de zuidkant ontwikkeld wordt.

Deze bouwsteen kan beschouwd worden als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van het Deurganckdok.

2b

Aanmeerlengte	Zeevaart	-350m +1800m
	Binnenvaart	-150m +600m
Capaciteit (als transshipmenthub)		+4,0 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	ca. 168 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +16.934.544 m ³

Invloed op getijslag: initiële afname van getijslag die in vergelijking met de andere getijdokken kleiner is en zich stroomopwaarts ook minder ver uitstrekt. Vanaf Liefkenshoek is de toename al gedaald tot minder dan 2 cm, terwijl dat bij de varianten van het Saeftinghedok pas vanaf St. Amands was. Stroomafwaarts zijn de verschillen kleiner en sluit het patroon van alternatief 9 goed aan bij dat van alternatief 1 en 2. De maximale daling is van de orde van 3 cm. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een verruiming en toename van de getijslag
- Opwaarts initieel een afname van de getijslag en een neiging tot verondieping die echter zou kunnen omslaan tot een toename van de getijslag
- Een toename van de slibconcentraties als gevolg van de toename van de verblijftijd van slib
- Een verdere toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de sterke toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	geen	geen
--	------	------

Impact op saliniteit: relatief beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Door omvang ingenomen niet-havengebied wordt effect negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water: geen achteruitgang van een kwaliteitselement te verwachten.

Direct ruimtebeslag ecotopen: geen verlies.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattypen strand en plas (opgespoten MIDA's, gedempt deel Doeldok).

Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Vleermuizen: geen effecten te verwachten.

Inname leefgebied kluut, blauwborst en bruine kiekendief.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soort bevindt zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Geen versnipperende effecten te verwachten.

Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.

Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten. Op de lange termijn behoort een toename van de getijslag tot de mogelijkheden. Dit is naar impact op het ecosysteem een ongunstige evolutie.	
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	12,3 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	57,7 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, krakeend, slobbeend, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief, huiszwaluw, rugstreeppad, bruin blauwtje	
De bouw van het Tweede Getijdendok leidt tot de vernietiging van het bestaande landschap in het betrokken gebied. In de Doelpolder beperkt de impact zich tot het deel ten zuiden van de Engelsesteenweg. De verstoring wordt versterkt door het feit dat het dok doorloopt tot in de Nieuw-Arenbergpolder en dus de Hogendijk doorsnijdt. De goed leesbare landschappelijke structuur verdwijnt. Het unieke stratenpatroon van Doel blijft behouden. De bouw van het Tweede Getijdendok heeft een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder. Alle landschappelijke waarden (landschapsstructuur, geomorfologie, percellering) worden vergraven of afgedekt. Deze bouwsteen leidt tot een beperkte impact op de nog aanwezige erfgoedwaarden. Belangrijke erfgoedwaarden zoals de Olifantshoef en de dorpskern van Doel blijven in situ bewaard. Van erfgoed in de directe omgeving wordt de context verstoord door de ophoging van terreinen en bouw van infrastructuur. De samenhang met andere erfgoedwaarden in het gebied wordt negatief beïnvloed. De diepe vergraving van het gebied leidt tot de vernietiging van een deel van het unieke bodemarchief van de Doelpolder. Op plaatsen waar wordt opgespoten blijft het bodemarchief bewaard. Door bodemverdichting ten gevolge van de aanwezigheid van veen, zullen archeologische waarden worden vervormd. Zoals in de voorgaande gevallen, zullen de geplande ingrepen een belangrijke impact hebben op de waarneming van het gebied. Daarnaast worden de typerende zichtassen langs de polderwegen sterk ingekort. Een aantal gekende zichten, zoals de dijk met de molen in Doel, blijven bewaard.	
Nautisch onderzoek	
Bij nautisch minst geschikte bouwstenen omdat onder andere het zwaaimanoeuvre voor het getijdendok wordt beoordeeld als negatiever van het uitvoeren van een zwaaimanoeuvre voor het Deurganckdok, omdat de ingang van het getijdendok loodrecht op het Deurganckdok staat en bijgevolg een grotere koerswijziging moet uitgevoerd worden zowel bij opvaart als bij afvaart. Vermoedelijk zal aangeraden worden om bij voorkeur head in in te varen. Dit betekent dat bij het verlaten van deze bouwsteen het schip nog steeds head in is georiënteerd en het volledige dokachteruit moet uitgevaren worden. Vervolgens moet afhankelijk van de stroom ter plaatse van de monding van het Deurganckdok het schip in het Deurganckdok gezwaaid worden of via de monding achteruit op de rivier gebracht worden. Ook de beperkte breedte maakt het moeilijk aan- en afmeren. Door de aanwezigheid van de knik in het dok waarbij drie van de vier ligplaatsen na de knik liggen wordt de gemiddelde afstand af te leggen in het dok negatiever beoordeeld dan voor het Deurganckdok. Ook wordt het feit dat het eerste deel van het dok loodrecht op het Deurganckdok staat en dus loodrecht op de overheersende windrichting als negatiever beoordeeld.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal, met volgende aandachtspunten: - Organisatie stack die die ligplaatsen bedient aan 3 aangrenzende kaaimuren. - Tijdelijke vermindering van de capaciteit door afbreken van bestaande capaciteit.	

Bouwsteen 4a – Containerkaai Noordwest



Deze bouwsteen, bestaande uit een rivierterminal ten noorden van het Deurganckdok, kan beschouwd worden als een op zichzelf functionerend geheel of als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van Deurganckdok.

4a

Aanmeerlengte	Zeevaart	1400m
	Binnenvaart	150m
Capaciteit (als transshipmenthub)		3,4 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 57 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -610.534m ³

Invloed op getijslag: een zeer beperkte (minder dan 1 cm) afname van de getijslag stroomopwaarts, wat als neutraal wordt beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorfologie en sedimentregime:

- Lokale aanpassing of herstel van de geuldoorsnede, waardoor een langetermijneffect op morfologie of getijslag niet optreedt
- Afhankelijk van het ontwerp van de rivierterminal (diepteligging, locatie) een beperkte toename van het onderhoudsbaggerwerk
- Een beperkte toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-3 ha schor	-2%
	-8 ha slik	-2%

Impact op saliniteit: relatief beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld o.a. door inname van poldergebied.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.
- Geheel of grotendeels verdwijnen van waterlichaam L107_333 ("Doorloop")

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 47ha (kleinere versnipperde habitats). Gezien de ongunstige staat van instandhouding wel significant negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype.

Mogelijk gaan verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soort bevindt zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Geen versnipperende effecten te verwachten.

Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.

Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.

Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
---------------------------	------

Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	2,4 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd. Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: huiszwaluw	
De bouw van de containerkaai Noordwest leidt tot de vernietiging van de bestaande landschappen in het betrokken gebied. De impact beperkt zich echter tot een zone die direct grenst aan de Schelde. Het unieke stratenpatroon van Doel verdwijnt. Er is een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder. Dit komt door vergraving en afdekking van landschappelijke waarden in het projectgebied. De vergraving zal echter beperkt blijven tot een smalle strook langs de Schelde, waarbij slikken en schorren worden vernietigd. Een deel van de polder en het unieke wegenpatroon blijft bewaard. De relatie van de polder met de Schelde wordt sterk verstoord. Op vlak van het bouwkundig erfgoed is de voornaamste impact de vernietiging van het overgebleven erfgoed in Doel. Door opspuiting blijft het bodemarchief bewaard, maar veen kan de bodem doen verdichten met mogelijke vervorming van archeologische waarden tot gevolg. Daarnaast is er een belangrijke impact op de waarneming van het gebied. Het zicht vanuit de polder naar de Schelde wordt verstoord en een aantal gekende zichten, zoals de dijk met de molen in Doel gaan verloren.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor het criterium wind (owv de oriëntatie van de kaai). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria die te maken hebben met de impact op en impact van ander verkeer (o.w.v. de ligging langs de vaarweg).	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. Wel maakt de realisatie deze bouwsteen alle een langs het water ontsloten ontwikkeling op linkeroever volledig onmogelijk voor de toekomst.	

Bouwsteen 4b – Containerkaai Noordwest – halve uitvoering



Deze bouwsteen is een ingekorte versie van de bouwsteen 4a.

Deze bouwsteen kan enkel beschouwd worden als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van het Deurganckdok.

4b

Aanmeerlengte	Zeevaart	625m
	Binnenvaart	150m
Capaciteit (als transshipmenthub)		1,7 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 22 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +516.000m ³

Invloed op getijslag: een zeer beperkte (minder dan 1 cm) afname van de getijslag stroomopwaarts van het dok, wat als neutraal wordt beoordeeld.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Lokale aanpassing of herstel van de geuldoorsnede, waardoor een langetermijneffect op morfologie of getijslag niet optreedt
- Afhankelijk van het ontwerp van de rivierterminal (diepteligging, locatie) een beperkte toename van het onderhoudsbaggerwerk
- Een beperkte toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-1 ha schor	-0%
	-2 ha slik	-0%

Geen impact op saliniteit.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld o.a. door inname poldergebied.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 16ha (kleinere versnipperde habitats). Gezien de ongunstige staat van instandhouding wel significant negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.

Mogelijk gaan verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Deze soort bevindt zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt..

Geen versnipperende effecten te verwachten.

Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.

Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

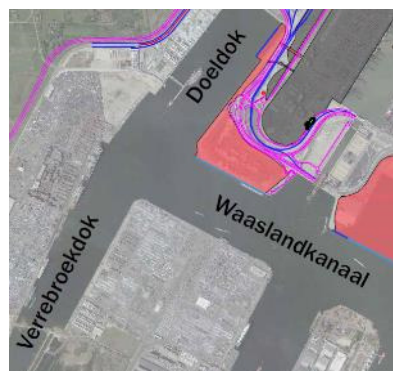
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.

Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	1,2 ha

Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd. Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: huiszwaluw	
De bouw van de containerkaai Noordwest leidt tot de vernietiging van de bestaande landschappen in het betrokken gebied. De impact beperkt zich echter tot een zone die direct grenst aan de Schelde. Het unieke stratenpatroon van Doel verdwijnt. Er is een belangrijke landschappelijke impact op het midden van de Doelpolder. Dit komt door vergraving en afdekking van landschappelijke waarden in het projectgebied. De vergraving zal echter beperkt blijven tot een smalle strook langs de Schelde, waarbij slikken en schorren worden vernietigd. Een deel van de polder en het unieke wegenpatroon blijft bewaard. De relatie van de polder met de Schelde wordt sterk verstoord. Op vlak van het bouwkundig erfgoed is de voornaamste impact de vernietiging van het overgebleven erfgoed in Doel. Door opspuiting blijft het bodemarchief bewaard, maar veen kan de bodem doen verdichten met mogelijke vervorming van archeologische waarden tot gevolg. Daarnaast is er een belangrijke impact op de waarneming van het gebied. Het zicht vanuit de polder naar de Schelde wordt verstoord en een aantal gekende zichten, zoals de dijk met de molen in Doel gaan verloren.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor het criterium wind (owv de oriëntatie van de kaai). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria die te maken hebben met de impact op en impact van ander verkeer (o.w.v. de ligging langs de vaarweg).	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. Deze bouwsteen kan wel enkel gezien worden als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van het Deurganckdok. De realisatie van deze bouwsteen legt restricties op aan de geometrie van een toekomstige uitbreiding op linkeroever. Zo zijn er restricties verbonden bij het zoeken naar een optimale vormgeving van de ingang van een nieuw getijdendok met het oog op het optimaliseren van de aanslibbing in dit getijdendok.	

Bouwsteen 5a' – Uitbouw langs Waaslandkanaal, ten westen van Kieldrechtsluis



Deze bouwsteen is een uitbreiding van de terminal aan de westzijde langs de zijde van het Waaslandkanaal en Doeldok.

Van de binnenvaartligplaatsen bevinden er zich 2 aan Doeldok en 1 aan de kop van het Deurganckdok.

Deze bouwsteen is een bijgestuurde versie van de oorspronkelijke versie met 660 m diepzeekaai en 1050m meter binnenvaartkaai.

5a' (bijgestuurde versie)

Aanmeerlengte	zeevaart	660m
	binnenvaart	450/300m ¹
Capaciteit (als transshipmenthub)		1,7/1,3 mio TEU ²

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	ca. 0 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +1.099.654m³	
Invloed op getijslag: geen invloed op getijslag		
Geen LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime.		
Effect op stroomsnelheden: geen.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	0 ha	0%
Geen impact op saliniteit.		
Geen effecten op grondwaterregime en verzilting.		
Toets aan Kaderrichtlijn water: geen achteruitgang van een kwaliteitselement te verwachten.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: 0ha.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha	
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0 ha	
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha	

¹ Indien deze bouwsteen gecombineerd wordt met bouwsteen 2b vervalt de bijkomende binnenvaartligplaats aan de kop van het Deurganckdok.

² Door wegvallen van de binnenvaartligplaats verlaagt ook de capaciteit.

Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd. Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.
Doordat het Waaslandkanaal centraal is gelegen in het havengebied op Linkeroever, is geen impact op landschap, bouwkundig erfgoed of archeologie te verwachten.
Nautisch onderzoek
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria gemiddeld af te leggen afstand (omdat de bouwsteen verder gelegen is) en wind (owv de oriëntatie van de kaai). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria sluispassage en het criterium impact op ander verkeer.
Operationaliteitsonderzoek
De geoptimaliseerde bouwsteen bouwsteen 5a-opt kan voor wat betreft de binnenvaartfaciliteiten operationeel optimaal functioneren op voorwaarde dat er een directe verbinding kan gemaakt worden, bruikbaar voor bv. straddle carriers, tussen de binnenvaartligplaatsen aan het Doeldok en de westelijke terminal van het Deurganckdok, op zodanige wijze dat er geen extra bewegingen nodig zijn voor transport van containers tussen de stackzone en de binnenvaartligplaatsen en de transportafstanden beheersbaar blijven. De geoptimaliseerde bouwsteen 5a-opt (met behandeling van zeevaart langs het Waaslandkanaal) heeft enkele knelpunten waardoor deze bouwsteen als suboptimaal beschouwd wordt: • Ligging achter de sluizen wordt door de rederijen als suboptimaal beschouwd • Omwille van het transshipmentkarakter van de terminal aan de westzijde van het Deurganckdok, waarbij alle zeevaartlijnen met elkaar verbonden zijn, zorgt een configuratie met twee aparte terminaldelen voor een groot aantal noodzakelijke transporten tussen de twee terminaldelen onderling. • Het terminaldeel aan het Waaslandkanaal heeft geen ruimte voor eigen spoorbundel. Er dient dus gebruik gemaakt te worden van de bestaande spoorbundel die echter aan de andere zijde van de infrastructuurbundel gelegen is. Zowel de bouwsteen 5a als de bouwsteen 5a-opt kunnen enkel functioneren als een uitbreiding van de bestaande terminal aan de westzijde van het Deurganckdok.

Bouwsteen 5b – Uitbouw langs Waaslandkanaal, ten oosten van Kieldrechtsluis



Deze bouwsteen is een uitbreiding van de terminal aan de oostzijde langs de zijde van het Waaslandkanaal, waarbij het Noordelijk Insteekdok gedempt wordt.

5b

Aanmeerlengte	Zeevaart	500m
	Binnenvaart	150m
Capaciteit (als import/exportterminal)		0,9 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 0 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -6.166.000m³	
Invloed op getijslag: geen invloed op getijslag		
Geen LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime.		
Effect op stroomsnelheden: geen.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	0 ha	0%
Geen impact op saliniteit.		
Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.		
Toets aan Kaderrichtlijn water: geen achteruitgang van een kwaliteitselement te verwachten.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: 0ha.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha	
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0,4 ha	
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha	
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd.		
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.		

Doordat het Waaslandkanaal centraal is gelegen in het havengebied op Linkeroever, is geen impact op landschap, bouwkundig erfgoed of archeologie te verwachten.

Nautisch onderzoek

Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria gemiddeld af te leggen afstand (omdat de bouwsteen verder gelegen is) en wind (owv de oriëntatie van de kaai).

Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria sluispassage en het criterium impact op ander verkeer.

Operationaliteitsonderzoek

De geoptimaliseerde bouwsteen 5b heeft enkele knelpunten waardoor deze bouwsteen als suboptimaal beschouwd wordt:

- Ligging achter de sluizen wordt door de rederijen als suboptimaal beschouwd
- Het terminaldeel aan het Waaslandkanaal heeft geen ruimte voor eigen spoorbundel. Er dient dus gebruik gemaakt te worden van de bestaande spoorbundel die echter aan de andere zijde van de infrastructuurbundel gelegen is.

Deze bouwsteen kan enkel functioneren als een uitbreiding van de bestaande terminal aan de oostzijde van het Deurganckdok.

Doordat de terminal aan de oostzijde van het Deurganckdok een lager percentage transshipment heeft kunnen zeevaartlijnen die minder geconnecteerd zijn met andere zeevaartlijnen afgezonderd worden naar dit terminaldeel. Het aantal transporten van en naar de terminal aan de oostzijde van het Deurganckdok kan op die manier beperkt worden.

Bouwsteen 6 – Verhuis Ashland



Deze bouwsteen bestaat erin dat het bedrijf Ashland, dat nu een deel van de containeroppervlakte aan de oostkant van het Deurganckdok inneemt, zou geherlocaliseerd worden. Dit kan beschouwd worden als een uitbreiding van de terminal aan de oostzijde van Deurganckdok. De bouwsteen voorziet geen bijkomende kaailengte voor zeeschepen. De bijkomende kaaien die aan de Scheldezijde worden gerealiseerd zijn gericht op binnenvaart.

6

Aanmeerlengte	Binnenvaart	495m
Capaciteit (als import/exportterminal)		0,8 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 5 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -323.000m³	
Invloed op getijslag: geen invloed op getijslag		
LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime worden niet verwacht.		
Effect op stroomsnelheden: overwegend klein en zeer lokaal.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-8 ha	-0,71%
Impact op saliniteit: relatief beperkt.		
Geen effecten op grondwaterregime en verzilting.		
Toets aan Kaderrichtlijn water:		
Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement “macrofyten” in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 21ha, ter hoogte van Ketenisseschor. Significant negatief.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	4 ha	
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	3,3 ha	
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0,5 ha	
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd.		
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.		
Door de centrale ligging van het bedrijf Ashland in het havengebied op Linkeroever, is er geen impact op landschap, bouwkundig erfgoed of archeologie te verwachten.		
Nautisch onderzoek		
Aangezien in deze bouwsteen aan waterzijde enkel bijkomende binnenvaartfaciliteiten worden voorzien, werd deze bouwsteen niet nautisch onderzocht.		

Operationaliteitsonderzoek

Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. De bouwsteen kan wel enkel beschouwd worden als een uitbreiding van de bestaande terminal aan de oostzijde van het Deurganckdok.

Bouwsteen 10 – Uitbreiding Europaterminal



Deze bouwsteen bestaat uit een uitbreiding van de bestaande Europaterminal in zuidelijke richting.

10

Aanmeerlengte	Zeevaart	1100m
	Binnenvaart	300m
Capaciteit (als import/exportterminal)		2,4 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 38 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -587.000m ³

Invloed op getijslag: verwaarloosbaar

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorfologie en sedimentregime:

- Lokale aanpassing of herstel van de geuldoorsnede, waardoor een langetermijneffect op morfologie of getijslag niet optreedt
- Afhankelijk van het ontwerp van de rivierterminal (diepteligging, locatie) een beperkte toename van het onderhoudsbaggerwerk
- Een beperkte toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de toename in onderhoudsbaggerwerken

Effect op stroomsnelheden: eerder klein en zeer lokaal.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-5 ha schor	-3%
	-21 ha slik	-5%

Impact op saliniteit: zeer beperkt.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 83ha, ter hoogte van Galgenschoor. Significant negatief.

Inname van habitatzoekzones legt hypotheek op behalen van instandhoudingsdoelstellingen.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.

Vleermuizen: geen effecten te verwachten.

Inname leefgebied blauwborst en bruine kiekendief.

Deze soorten bevinden zich allen in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Geen versnipperende effecten te verwachten. Wel indien deze bouwsteen gecombineerd wordt met de bouwsteen 13.

Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.

Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

- In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.

Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	31 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	4,4 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (bergeend, krakeend, rietzanger, baardmannetje). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief	
De uitbreiding van de Europaterminal heeft geen effecten op bouwkundig erfgoed en archeologie, omdat ze plaats vindt in reeds sterk verstoord havengebied. Er is een landschappelijke impact op de Schelde, in eerste instantie door de vernietiging van slikken en schorren langs de oever. Een aanzienlijk deel van het beschermde Galgeschoor wordt vernietigd. De uitvoeringsvariant op palen (10b) zorgt niet voor een andere beoordeling, gezien door de werkzaamheden, in combinatie met de inrichting van de terminals, geen functionerend of waarneembaar slik of schor meer zal overblijven. In praktijk zal er hooguit minderwaardig habitat overblijven waar door gebrek aan licht en ruimte nauwelijks vegetatie of fauna (bv. vogels) zullen voorkomen. Stroomopwaarts van de uitbreiding van de Europaterminal ontstaat een stromingsluwte waardoor deze zone zal aanzanden en het Galgenschuur mogelijk beperkt zal uitbreiden. Bijkomend is er een visuele verstoring te verwachten op de Schelde.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor het criterium wind (owv de oriëntatie van de kaai). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria die te maken hebben met de impact van en op ander/passierend verkeer.	
Operationaliteitsonderzoek	
Deze bouwsteen heeft enkele knelpunten: De bouwsteen heeft een beperkte terreindiepte die afneemt tot 220m, wat zeer beperkt is voor een containerterminal. De beperkte oppervlakte kan eventueel gemitigeerd worden met automatische stacking systemen, maar de terreindiepte zal een knelpunt blijven. De bouwsteen kan enkel aanzien worden als een uitbreiding van de bestaande Europaterminal.	

Bouwsteen 11b – Verlenging Noordzeeterminal richting Zandvlietssluis



Deze bouwsteen bestaat erin de Noordzeeterminal te verlengen richting sluisencomplex van Berendrecht/Zandvliet. Het betreft een bijgestuurde versie van de oorspronkelijke versie waarbij een insteeddok voorzien was.

11b (bijgestuurde versie)

Aanmeerlengte	Zeevaart	500m
Capaciteit (als import/export terminal)		0,9 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 16 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +3.881.096m³	
Invloed op getijslag: verwaarloosbaar.		
LT effecten op hydrodynamica en riviermorphologie worden niet verwacht. . Een beperkte toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de toename in onderhoudsbaggerwerken is mogelijk.		
Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	0 ha	0%
Impact op saliniteit: zeer beperkt.		
Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.		
Toets aan Kaderrichtlijn water: geen impact op de kwaliteitselementen.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: 0ha.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha	
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	15,8 ha	
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha	
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd.		
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.		
Door de ligging, centraal in het havengebied, is er geen impact op landschap of bouwkundig erfgoed te verwachten. Het graven van het nieuwe insteeddok zal echter een impact hebben		

op de nu afgedekte polderlandschappen in dit gebied, meer in het bijzonder de historische polder van Berendrecht.
Nautisch onderzoek
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria wind (owv de oriëntatie van de kaai) en stroming (o.w.v. een hinderlijke ebstroom). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria die te maken hebben met de impact van en op ander/passierend verkeer.
Operationaliteitsonderzoek
Operationeel functioneert de geoptimaliseerde bouwsteen 11b optimaal. De bouwsteen kan wel enkel beschouwd worden als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal.

Bouwsteen 12 – Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (beperkt)



Deze bouwsteen bestaat erin de bestaande Noordzeeterminal beperkt uit te breiden in noordelijke richting.

12

Aanmeerlengte	Zeevaart	140m
	Binnenvaart	350m
Capaciteit (als import/exportterminal)		0,7 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 19 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -1.043.000m³	
Invloed op getijslag: verwaarloosbaar.		
(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorfologie en sedimentregime:		
▪ Lokale aanpassing of herstel van de geuldoorsnede, waardoor een langetermijneffect op morfologie of getijslag niet optreedt ▪ Afhankelijk van het ontwerp van de rivierterminal (diepteligging, locatie) een beperkte toename van het onderhoudsbaggerwerk ▪ Een beperkte toename van de sedimentconcentraties als gevolg van de toename in onderhoudsbaggerwerken		
Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-3 ha schor -12 ha slik	-1% -3%
Impact op saliniteit: zeer beperkt.		
Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.		
Toets aan Kaderrichtlijn water:		
• Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement "macrofyten" in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 72ha, ter hoogte van Groot Buitenschoor. Significant negatief.		
Inname van habitatzoekzones legt hypotheek op behalen van instandhoudingsdoelstellingen.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype..		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Inname leefgebied blauwborst. Deze soort bevindt zich al in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	15 ha	

Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	3,6 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0,1 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, rietzanger, tureluur, scholekster). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst	
De uitbreiding van de Noordzeeterminal heeft geen effecten op bouwkundig erfgoed en archeologie, omdat ze plaats vindt in reeds sterk verstoord havengebied. Er is een landschappelijke impact op de Schelde, in eerste instantie door de vernietiging van een beperkte oppervlakte slikken en schorre langs de oever. Daarbij wordt een beperkt deel van het beschermde cultuurhistorische landschap 'Groot Buitenschoor' vernietigd. Stroomafwaarts van de beperkte uitbreiding van de Noordzeeterminal zal ook de stroomsnelheid verlagen waardoor extra slik- en schorvorming ter hoogte van het Groot Buitenschoor kan ontstaan. Bijkomend is er een visuele verstoring te verwachten op de Schelde voor de beperkte uitbreiding van de Noordzeeterminal.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria zwaaimaneuver (o.w.v. beperkt beschikbare breedte voor het zwaaien) en wind (owv de oriëntatie van de kaai). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria stroomvenster (owv de nadelige invloed van stromingen in de omgeving) en de criteria die te maken hebben met de impact op en van ander /passerend verkeer.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal. De bouwsteen kan wel enkel beschouwd worden als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal.	

Bouwsteen 13 – Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid)



Deze bouwsteen bestaat erin de bestaande Noordzeeterminal substantieel uit te breiden in noordelijke richting. Hiervan werd ook een variant op palen bestudeerd.

13

Aanmeerlengte	Zeevaart	1940m
	Binnenvaart	350m
Capaciteit (als import/exportterminal)		3,8 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 101 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -6.961.840m ³

Invloed op getijslag: toename van de getijslag stroomafwaarts van de bouwsteen tot lokaal meer dan 2 cm. Het effect blijft noemenswaardig (i.e. groter dan 1cm) tot iets stroomopwaarts van Terneuzen.

Indien de bouwsteen op palen zou gebouwd worden wordt stroomopwaarts een beperkte afname van de getijslag vastgesteld. Stroomafwaarts verdwijnt het effect op de getijslag.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een neiging tot verondieping die zich in de praktijk vertaalt in een toename van de onderhoudsbaggerwerken (met mogelijk versteiling van de plaatranden als gevolg).
- Ter hoogte van de ingreep een initiële toename van de stroomsnelheden; gevolgd door een lokale verdieping die het belang van de ingreep vermindert.
- Opwaarts van de ingreep een neiging tot verdieping die afneemt in opwaartse richting en overgaat in een verondieping, met beperkte toename van de getijslag.
- Een toegenomen aanslibbing in de luwe zone tussen de terminal en de oever.
- Mogelijk een beperkte en relatieve afname van de sedimentconcentraties door een daling van de verblijftijd van het slib.

Effect op stroomsnelheden: sterke toename van de stroomsnelheden in de vaargeul en een sterke daling van stroomsnelheden in de luwte achter de terminal. Uitvoeringsvariante op palen heeft slechts een relatief beperkt effect op deze fenomenen.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-2 ha schor	-1%
	-65 ha slik	-17%

Impact op saliniteit: eerder lokaal maar aanzienlijk; wordt als negatief beoordeeld.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water:

- Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement “macrofyten” in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.
- Achteruitgang van toestand kwaliteitselement “macroinvertebraten” in Zeeschelde IV ten gevolge van verlies van aanzienlijke arealen aan ondiep water en slik.
- Achteruitgang van kwaliteitselement “vis” in Zeeschelde IV door verlies aan ondiep water en biomassa macroinvertebraten.

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 226ha, ter hoogte van Groot Buitenschoor. Significant negatief.

Inname van habitatzoekzones legt hypotheek op behalen van instandhoudingsdoelstellingen.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.

Vleermuizen: geen effecten te verwachten.

Inname leefgebied blauwborst. Deze soort bevindt zich al in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.	
Geen versnipperende effecten te verwachten. Wel indien deze bouwsteen gecombineerd wordt met de bouwsteen 10.	
Deze bouwsteen zorgt voor een initiële toename van de hoogwaterstanden en een afname van de laagwaterstanden, en dus voor een toename van de getijslag. Dit is een ongewenste evolutie vanuit ecologisch oogpunt. Er bestaat een risico op het optreden van significant negatieve effecten.	
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
In Westerschelde: risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verhoging van de getijslag. Deze toename in de getijslag heeft een ongunstige impact op het ecosysteem gezien een evolutie richting meer hoogdynamisch intergetijdengebied. Op de lange termijn stroomafwaarts neiging tot sedimentatie nevengeulen en op platen, en versteiling randen. Stroomopwaarts omslag naar (beperkte) toename van getijslag mogelijk. Dit is naar impact op het ecosysteem een ongunstige evolutie.	
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	97 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	2,6 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (kleine plevier, bergeend, rietzanger, tureluur, scholekster). Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst	
De uitbreiding van de Noordzeeterminal sluit aan bij bestaande havengebieden. De uitbreiding zelf ligt in de Schelde zelf en veroorzaakt hierdoor een belangrijke landschappelijke verstoring. Er is er een structurele aantasting van de Schelde, in hoofdzaak door de vernietiging van slikken en schorren langs de oever. Daarbij wordt een aanzienlijk deel van het beschermde cultuurhistorische landschap 'Groot Buitenschoor' vernietigd. Stroomafwaarts van de beperkte uitbreiding van de Noordzeeterminal zal ook de stroomsnelheid verlagen waardoor extra slik- en schorvorming ter hoogte van het Groot Buitenschoor kan ontstaan. Bijkomend is er een visuele verstoring te verwachten op de Schelde.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor het criterium wind (owv de oriëntatie van de kaai). Nautisch minder geschikt o.w.v. een belangrijke stroomsterktetoename t.h.v. de bouwsteen en een langere kaailengte langs de Schelde waar bij passage moet rekening gehouden worden met de impact op en van afgemeerde schepen. Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria stroomvenster (owv insnoering van de stroming met bijgevolg hoge stroomsnelheden) en de criteria die te maken hebben met de impact op en van ander /passerend verkeer. Bij de variëte op palen zullen de afgemeerde containerschepen aan zeer grote hydrodynamische belastingen onderhevig zijn en zal het afmeren problematisch worden. Er bestaat de mogelijkheid dat de meerlijnen de dwarse of langse stroom niet meer kunnen tegenhouden (een topic die nu al langs gesloten terminals een issue is voor containerschepen) zodat de schepen worden losgeslagen met alle problemen van dien.	
Operationaliteitsonderzoek	
Operationeel functioneert deze bouwsteen optimaal.	

Bouwsteen 14 – Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeesluis



Deze bouwsteen bestaat erin het Delwaidedok opnieuw in te zetten voor containerbehandeling door de grote rederijen en operatoren. Dit houdt in dat een nieuwe zeesluis wordt gebouwd ten noorden van de Zandvlietsluis, omdat anders de toegang tot het Delwaidedok niet aantrekkelijk is voor grote schepen en dito rederijen.

14

Aanmeerlengte	Zeevaart	2220m
	Binnenvaart	150m
Capaciteit (als import/exportterminal)		4 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 5 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. +1.268.305m³	
Invloed op getijslag: verwaarloosbaar.		
LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime worden niet verwacht.		
Effect op stroomsnelheden: klein en zeer lokaal.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	0 ha	0%
Geen impact op saliniteit.		
Geen effecten op grondwaterregime en verzilting.		
Toets aan Kaderrichtlijn water: geen achteruitgang van een kwaliteitselement te verwachten.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: 0ha.		
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.		
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha	
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	4,8 ha	
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha	
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd.		
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.		
De herinrichting van het Delwaidedok heeft geen effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, omdat ze plaats vindt in reeds sterk verstoord havengebied. De bouw van een bijkomende zeesluis zal echter een impact hebben op de nu afgedekte polderlandschappen in dit gebied, meer in het bijzonder de historische polder van Berendrecht.		
Nautisch onderzoek		
Deze bouwsteen is het nautisch het minst geschikt omdat een sluis moet gepasseerd worden en de dokken op rechteroever niet op maat zijn van een 430m lang containerschip.		

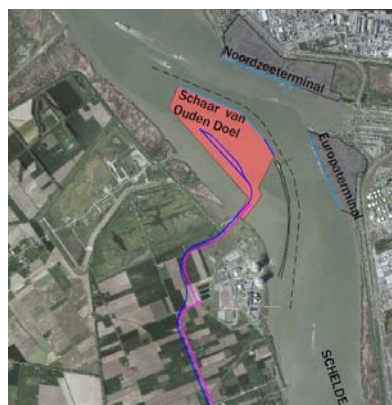
De experts zijn van mening dat deze bouwsteen een (semi-)nautische drempel niet haalt.

Operationaliteitsonderzoek

Deze bouwsteen zal operationeel niet kunnen functioneren:

Er bestaat een duidelijke unanimiteit bij de aanwezige experts van de rederijen dat de behandeling van zeeschepen niet langer haalbaar is achter de sluizen, zeker niet voor grotere zeeschepen¹. De kosten, tijdsverlies en het risico dat verbonden is aan een dubbele sluispassage (aankomen en vertrekken) heeft een te grote impact op de internationale reisschema's van de schepen.

Bouwsteen 15 – Schaar van Ouden Doel



Deze bouwsteen bestaat erin een containerterminal in te richten op een kunstmatig eiland in de Schelde ter hoogte van de "Schaar van Ouden Doel", stroomafwaarts van de kerncentrale. De terminal wordt via bruggen verbonden met het vasteland.

Van deze bouwsteen werd ook een variant bekeken die op palen gebouwd is (in plaats van een opgespoten kade).

15

Aanmeerlengte	Zeevaart	1450m
	Binnenvaart	300m
Capaciteit (als import/exportterminal)		3 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 3 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -15.392.000m ³

Invloed op getijslag: toename van de getijslag (ca. 2cm) stroomopwaarts en -afwaarts van de bouwsteen. In stroomopwaartse richting is het effect merkbaar tot voorbij Sint-Amands. Indien de terminal op palen zou gebouwd worden blijkt dat de toename van de getijslag stroomopwaarts van de ingreep zich omzet in een demping van de getijslag. Stroomafwaarts verdwijnt het effect op de getijslag.

(Mogelijke) LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:

- Afwaarts een neiging tot verondieping die zich in de praktijk vertaalt in een toename van de onderhoudsbaggerwerken.
- Opwaarts een verruiming van de rivier in combinatie met een toename van de getijslag.
- Een toegenomen aanslibbing in de luwe zone tussen de terminal en de oever.

Mogelijk een beperkte en relatieve afname van de sedimentconcentraties door een daling van de verblijftijd van het slib.

Effect op stroomsnelheden: sterke toename van de stroomsnelheden in de vaargeul en een sterke daling van stroomsnelheden in de luwe achter de terminal. De uitvoeringsvariante op palen heeft slechts een relatief beperkt effect op deze fenomenen.

Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-0 ha schor	-0, %
	-4 ha slik	-1 %

Impact op saliniteit eerder lokaal maar aanzienlijk; wordt als negatief beoordeeld.

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Toets aan Kaderrichtlijn water: geen achteruitgang van een kwaliteitselement te verwachten.

Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 174ha. Significants negatief.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes.

Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.

Vleermuizen: geen effecten te verwachten.

Geen inname leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde vogelsoorten.

Geen versnipperende effecten te verwachten.

Deze bouwsteen zorgt voor een initiële toename van de hoogwaterstanden en een afname van de laagwaterstanden, en dus voor een toename van de getijslag. Dit is een ongewenste evolutie vanuit ecologisch oogpunt. Er bestaat een risico op het optreden van significant negatieve effecten.

Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

In Westerschelde: risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verhoging van de getijslag. Deze toename in de getijslag heeft een ongunstige impact op het ecosysteem gezien een evolutie richting meer hoogdynamisch intergetijdengebied. Op de lange termijn stroomafwaarts neiging tot afnemen van het effect, stroomopwaarts verdere toename van de getijslag mogelijk. Dit laatste is naar impact op het ecosysteem toe een ongunstige evolutie.	
Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	2 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd. Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.	
De bouw van een containerterminal op de schaar van Ouden Doel heeft geen impact op archeologische en bouwkundige waarden. Er is een belangrijke landschappelijke impact te verwachten op de Schelde, door de beïnvloeding van geomorfologische waarden en processen. Hierdoor zal er een aanzienlijke impact zijn op de aanwezige slikken en schorren. Daarbij wordt een beperkt deel van het beschermde cultuurhistorische landschap 'Schor van Ouden Doel' vernietigd. De uitvoeringsvarianten op palen (15b) zorgt niet voor een andere beoordeling. Ten noordwesten, ten zuiden en ten zuidoosten van de terminal ontstaat een stromingsluwe zone. Het areaal slik/schor zal naar verwachting wel toenemen (in de studie van IMDC (2017) geschat op 50-100 ha). Indien deze bouwsteen op palen wordt uitgevoerd, zal dit effect nog steeds optreden, hetzij in mindere mate. Er wordt een sterk negatieve impact verwacht op het open Scheldelandschap.	
Nautisch onderzoek	
Nautisch slecht scorende bouwsteen: de bouwsteen zorgt voor een grote impact op de reeds bestaande Noordzeeterminal en Europaterminal. De experts zijn van mening dat deze bouwsteen een (semi-)nautische drempel niet haalt. Bij de variante op palen zullen de afgemeerde containerschepen aan zeer grote hydrodynamische belastingen onderhevig zijn en zal het afmeren problematisch worden. Er bestaat de mogelijkheid dat de meerlijnen de dwarse of langse stroom niet meer kunnen tegenhouden (een topic die nu al langs gesloten terminals een issue is voor containerschepen) zodat de schepen worden losgeslagen met alle problemen van dien. De variante op palen scoort dus nautisch nog slechter.	
Operationaliteitsonderzoek	
Deze bouwsteen kent enkele knelpunten: de experts ervaren de vele hoeken als een knelpunt voor efficiënt gebruik. Deze uitwisselingsmogelijkheden met andere terminals zijn o.w.v. de geïsoleerde ligging ook suboptimaal.	

Bouwsteen 16 – Verhuizen RORO-activiteiten Verrebroekdok



Deze bouwsteen bestaat erin de huidige RoRo-activiteiten (AET-terminal) aan de Westkaai van het Verrebroekdok te verhuizen naar een nieuwe rivierterminal stroomopwaarts van Fort Liefkenshoek. De aan het Verrebroekdok vrijgekomen capaciteit kan dan ingezet worden voor containerbehandeling. De rivierterminal (in dit MER ook "Ketenissekaai genoemd") maakt integraal deel uit van de oplossing en de effecten ervan worden in dit MER dan ook mee onderzocht.

16

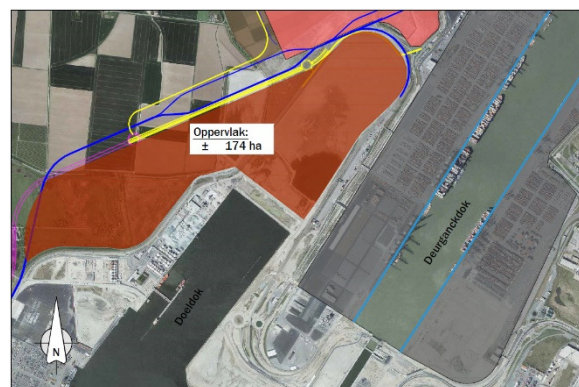
Aanmeerlengte	Zeevaart	1600m
	Binnenvaart	560m
Capaciteit (als import/exportterminal)		3,7 mio TEU

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 73 ha	
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -3.553.000m³	
Invloed op getijslag: ten gevolge van de Ketenissekaai een afname van de getijslag die de significantiegrens van 1cm overschrijdt (maar onder de 2 cm blijft). Het effect strekt zich uit in stroomopwaartse richting. Vanaf Schelle is het effect niet meer betekenisvol. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld.		
LT effecten op hydrodynamica, riviermorphologie en sedimentregime:		
▪ In het geval van de Ketenissekaai mogelijk een neiging tot verondieping en (relatieve) afname van de sedimentconcentratie(toename) door een afname van de getijslag.		
Effect op stroomsnelheden: eerder klein en lokaal.		
Verlies intergetijdenareaal Zeeschelde	-2 ha -13 ha	-1% -3%
Impact op saliniteit: relatief beperkt.		
Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als beperkt negatief beoordeeld.		
Toets aan Kaderrichtlijn water:		
• Achteruitgang van biologisch kwaliteitselement “macrofyten” in Zeeschelde IV niet uitgesloten ten gevolge van verlies aan schor.		
Direct ruimtebeslag ecotopen: verlies van 46ha, ter hoogte van Ketenisseschor. Significant negatief.		
Inname van habitatzoekzones legt hypotheek op behalen van instandhoudingsdoelstellingen.		
Inname van 6ha habitatype 6510 (laaggelegen, schraal hooiland) en 3 ha regionaal belangrijk biotoop rietland. Voor habitatype 6510 geldt een uitbreidingsdoelstelling waardoor het verlies als significant wordt beschouwd.		
Geen inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype.		
Vleermuizen: geen effecten te verwachten.		
Inname leefgebied kluut, blauwborst en bruine kiekendief.		
Inname fourageergebied bruine kiekendief.		
Deze soorten bevinden zich allen in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.		
Geen versnipperende effecten te verwachten.		
Geen significant negatieve effecten te verwachten door wijziging van de getijslag.		
Er worden geen significante effecten verwacht t.g.v. een gewijzigde eufotische diepte en zuurstofgehalte voor het Vlaamse deel van het Europese HRL-gebied Scheldeëstuarium en de EU beschermde soorten.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.		
In Westerschelde: geen significant negatieve effecten ten gevolge van wijziging in het getij te verwachten.		

Geen risico op significant negatieve effecten op de Europees beschermde soorten en habitats in de Westerschelde ten gevolge van de afname van de eufotische diepte.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	9 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	55,8 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	2,5 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd (bergeend, krakeend, rietzanger, tureluur, scholekster).	
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief, argusvlinder, moeraswespenorchis.	
De ontwikkeling van een terminal aan de Westzijde van het Verrebroekdok heeft geen landschappelijke effecten omdat het gaat om een gebied dat nu reeds deel uitmaakt van de havenactiviteiten. Het meest noordelijke stuk is nog niet ingericht maar bevat geen landschappelijke waarden. Het gebied ten westen en zuiden van de Ketenislaan is momenteel een open ruimtegebied met een beperkte landschappelijke ontwikkeling, dat deels wordt ingevuld als tijdelijke natuur. De bouw van een rivierterminal ter vervanging van de bestaande activiteiten aan de westzijde van het Verrebroekdok vernietigt dit landschap. De aanleg van een kaaimuur heeft een directe impact op de slikken en schorren. Er wordt geen impact op de bouwkundige en archeologische waarden in het gebied verwacht.	
Nautisch onderzoek	
Bij de microscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria passage van een sluis en gemiddelde afstand af te leggen (o.w.v. verdere ligging). Bij de macroscopische benadering scoort deze bouwsteen evenwaardig aan of beter dan Deurganckdok, uitgezonderd voor de criteria stroomvenster, sluispassage en impact op passerend/ander verkeer.	
Operationaliteitsonderzoek	
Deze bouwsteen zal operationeel niet kunnen functioneren: Er bestaat een duidelijke unanimititeit bij de aanwezige experts van de rederijen dat de behandeling van zeeschepen niet langer haalbaar is achter de sluizen, zeker niet voor grotere zeeschepen ¹ . De kosten, tijdsverlies en het risico dat verbonden is aan een dubbele sluispassage (aankomen en vertrekken) heeft een te grote impact op de internationale reisschema's van de schepen. Daarenboven gaat deze bouwsteen gepaard met het verhuizen van de bestaande activiteiten aan de westzijde van het Verrebroekdok naar een rivierterminal opwaarts van de Liefkenshoektunnel (Ketenissekaai). Dit is niet haalbaar omwille van het feit dat niet alle schepen die daar momenteel behandeld worden ook op getij kunnen behandeld worden.	

Bouwsteen gedempt deel Doeldok en omgeving Putten Weiden



Oppervlakte	Ca. 174 ha
-------------	------------

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 163ha
-------------------------------	-----------

Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -5,6 mio m ³
------------------------------------	-----------------------------

Eerder beperkte en lokale grondwaterstromingen- of peilwijzigingen en toename voor verzilting. Effect wordt als negatief beoordeeld.

Deze logistieke zone ligt in de directe nabijheid van het Doeldok. Een ontsluiting naar het water zal dus wellicht tot de mogelijkheden behoren.

Inname van terrestrische Europese habitattypes:

- 9ha habitatype 1330 (binnendijkse zilte graslanden). Hiervoor is een behoudsdoelstelling geformuleerd, waardoor het effect als significant negatief wordt beoordeeld.
- 1ha van habitatype 6510 (laaggelegen, schraal hooiland). Hiervoor is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd, waardoor het effect als significant negatief wordt beoordeeld.
- 1 ha van regionaal belangrijk biotoop kamgrasland
- 1 ha van regionaal belangrijk biotoop moerasbos

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype strand en plas (opgespoten MIDA's, gedempt deel Doeldok) en weidevogelgebied.

Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Vleermuizen: geen significant negatieve effecten verwacht.

Inname leefgebied zwartkopmeeuw, kluut, strandplevieren blauwborst.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels door inname van De Putten.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
---------------------------	------

Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	22,2 ha
---	---------

Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	102,7 ha
---	----------

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kokmeeuw, kleine plevier, bergeend, krakeend, slobend, kuifeend, oeverzwaluw, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster.

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), oeverzwaluw, zwartkopmeeuw, meervleermuis, rugstreeppad, bruin blauwtje, argusvlinder.

De omgeving van 'Putten Weide' is één van de landschappelijk meest waardevolle gebieden in de haven. De oorspronkelijke structuur van de Oud-Arenbergpolder is hier bewaard. Een aantal ingrepen ten behoeve van natuurontwikkeling (natuurcompensatie Deurganckdok) hebben wel geleid tot het verdwijnen van de oorspronkelijke percelering en een aantal hoevegebouwen. Het historisch grasland en de turfwinning hebben geleid tot

een unieke ecotoop. In dit gebied bevinden zich o.m. Oud Arenberg 75 en Oud Arenberg 111 (Oud Hoefijzer), twee van de meest waardevolle nog bewaarde boerderijen in het studiegebied. Ze bevinden zich langs de historische ontginningsas 'Oud Arenberg'. De aanleg van een logistieke zone leidt tot de volledige vernietiging van de hier aanwezige waarden.

De heraanleg van het gedempte deel van het Doeldok als logistieke zone heeft geen effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Operationele beoordeling:

Deze bouwsteen is optimaal als containerdepot voor in de directe nabijheid gelegen containerbehandelingscapaciteit.

Omwille van de te directe nabijheid van containerterminals voldoet deze o.w.v. mobiliteitsredenen niet als locatie voor stuffing/stripping of warehousing.

Bouwsteen gedempt deel Doeldok



Oppervlakte

Ca. 72 ha

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 68 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.	
Deze logistieke zone ligt in de directe nabijheid van het Doeldok. Een ontsluiting naar het water zal dus wellicht tot de mogelijkheden behoren.	
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:	
Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitatype strand en plas (gedempt deel Doeldok).	
Dit wordt als significant negatief beoordeeld.	
Vleermuizen: geen significant negatieve effecten verwacht.	
Inname leefgebied kluut, strandplevier, blauwborst.	
Inname fourageergebied bruine kiekendief.	
Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.	
Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0,5 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	67,1 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kleine plevier, bergeend, oeverzwaluw, tureluur, scholekster.	
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), oeverzwaluw, rugstreepad.	
De heraanleg van het gedempte deel van het Doeldok als logistieke zone heeft geen effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.	
Operationele beoordeling:	
Deze bouwsteen is optimaal als containerdepot voor in de directe nabijheid gelegen containerbehandelingscapaciteit.	
Omwille van de te directe nabijheid van containerterminals voldoet deze o.w.v. mobiliteitsredenen niet als locatie voor stuffing/stripping of warehousing.	

Bouwsteen "Zone 3 dokken"



Het niet voor containeroverslag ingenomen deel binnen de grens die alternatief 9 afbakt. De zone omvat een deel van het gedempte Doeldok, samen met het gebied tussen de grens en het gedempte deel van Doeldok.

Oppervlakte

Ca. 72 ha

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 69 ha
-------------------------------	-----------

Grondbalans (+overschot / -tekort)	Ca. -1,77 mio m ³
------------------------------------	------------------------------

Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Deze logistieke zone ligt in de directe nabijheid van het Doeldok. Een ontsluiting naar het water zal dus wellicht tot de mogelijkheden behoren.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype strand en plas (opgespoten MIDA's, gedempt deel Doeldok).

Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Vleermuizen: geen significant negatieve effecten verwacht.

Inname leefgebied kluut, strandplevier, blauwborst.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.

Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
---------------------------	------

Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	1 ha
---	------

Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	40,1 ha
---	---------

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kleine plevier, bergeend, krakeend, slobbeend, oeverzwaluw, rietzanger, tureluur, grutto, scholekster.

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), oeverzwaluw, rugstreepad.

Het logistieke terrein 'Drie dokken' bevindt zich deels in de Doelpolder en in de Nieuw-Arenbergpolder. De aanleg van een logistieke leidt tot de gedeeltelijke vernietiging van de hier aanwezige landschappelijke en bouwkundige waarden. De voornaamste impact situeert zich in het verder vernietigen van de polderstructuur en de bijhorende waarden (percelen, dijken,...). Omdat de voorziene spoorwegbundel en de ophoging zich uitstrekken tot de rand van het gebied is niet exact uit te maken wat de impact (direct en indirect) zal zijn. De voorziene ophogingen en de randinfrastructuur hebben een negatieve impact op de perceptieve kenmerken.

De heraanleg van het gedempte deel van het Doeldok als logistieke zone heeft geen effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Operationele beoordeling:

Deze bouwsteen is optimaal als containerdepot voor in de directe nabijheid gelegen containerbehandelingscapaciteit.

Omwille van de te directe nabijheid van containerterminals voldoet deze o.w.v. mobiliteitsredenen niet als locatie voor stuffing/stripping of warehousing.

Bouwsteen Vlakte van Zwijndrecht



Oppervlakte	Ca. 42 ha
-------------	-----------

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 42 ha
-------------------------------	-----------

Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
------------------------------------	---------------------

Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:

Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype strand en plas (Vlakte van Zwijndrecht).

Dit wordt als significant negatief beoordeeld.

Vleermuizen: significant negatieve effecten verwacht als gevolg van lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.

Inname leefgebied zwartkopmeeuw, kluut, visdief, steltkluut en blauwborst.

Inname fourageergebied bruine kiekendief.

Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.

Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.

Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling. Deze effecten zijn milderbaar.

Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
---------------------------	------

Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0,1 ha
---	--------

Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	42,6 ha
---	---------

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kokmeeuw, knobbelzwaan, bergeend, krakeend, slobend, kuifeend, rietzanger, tureluur.

Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), visdief, zwartkopmeeuw, meervleermuis, rugstreeppad, bruin blauwtje, moeraswespenorchis.

De Vlakte van Zwijndrecht bevindt zich ten noorden van de E34/N49 en wordt in het westen begrensd door de restanten van de defensieve dijk en grenst in het noorden aan het fort St.-Marie. Het sluit aan bij het 'Groot Rietveld', een permanent natuurgebied. De Vlakte van Zwijndrecht was vroeger een onderdeel van de Melselepolder, die bij de havenuitbreiding (1973) bijna volledig onder meters zand werd bedolven. Het bijzondere aan deze 100 ha opgespoten zandvlakte is dat ze door de kleiige ondergrond, tal van plassen en een schaarse, interessante vegetatie bevat. De te verwachten landschappelijke impact heeft vooral betrekking op de perceptie van het landschap. Het gebied is momenteel ingevuld als tijdelijke natuurcompensatie. De inrichting is sterk gericht op het behalen van ecologische doelstellingen en heeft weinig historisch-landschappelijke waarde. Er is een indirecte impact op de restanten van de defensieve dijk en het fort St.-Marie. Het nu open en groen gebied wordt ingevuld met logistieke activiteiten. Hierdoor is er een negatieve impact op de waarneming uit de omgeving.

Operationele beoordeling:

Deze bouwsteen is omwille van de te grote afstand van de containerbehandelingscapaciteit niet geschikt als containerdepot voor.

Omwille van de meer perifere ligging voldoet de bouwsteen wel als locatie voor stuffing/stripping of warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Linkeroever. Een directe binnenvaartontsluiting ontbreekt wel.

Bouwsteen Vlake van Zwijndrecht – bis



Het betreft een aangepaste versie van de bouwsteen Vlake van Zwijndrecht – zoals opgenomen in alternatief 9.

Oppervlakte

Ca. 65 ha

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 65 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.	
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:	
Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype strand en plas (Vlake van Zwijndrecht).	
Dit wordt als significant negatief beoordeeld.	
Vleermuizen: significant negatieve effecten verwacht als gevolg van lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.	
Inname leefgebied zwartkopmeeuw, kluut, visdief, steltkluut en blauwborst.	
Inname fourageergebied bruine kiekendief.	
Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.	
Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.	
Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling. Deze effecten zijn milderbaar.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	7,5 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	57,2 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kokmeeuw, knobbelzwaan, bergeend, krakeend, slobbeend, kuifeend, rietzanger, tureluur.	
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), visdief, zwartkopmeeuw, meervleermuis, rugstreeppad, bruin blauwtje, moeraswespenorchis.	
De Vlake van Zwijndrecht – bis - bevindt zich ten noorden van de E34/N49 en wordt in het westen begrensd door de restanten van de defensieve dijk en grenst in het noorden aan het fort St.-Marie. Het sluit aan bij het 'Groot Rietveld', een permanent natuurgebied. De Vlake van Zwijndrecht – bis - was vroeger een onderdeel van de Melselepolder, die bij de havenuitbreiding (1973) bijna volledig onder meters zand werd bedolven. Het bijzondere aan deze 100 ha opgespoten zandvlakte is dat ze door de kleiige ondergrond, tal van plassen en een schaarse, interessante vegetatie bevat. De te verwachten landschappelijke impact heeft vooral betrekking op de perceptie van het landschap. Het gebied is momenteel ingevuld als tijdelijke natuurcompensatie. De inrichting is sterk gericht op het behalen van ecologische doelstellingen en heeft weinig historisch-landschappelijke waarde. Er is een indirecte impact op de restanten van de defensieve dijk en het fort St.-Marie. Het nu open en groen gebied wordt ingevuld met logistieke activiteiten. Hierdoor is er een negatieve impact op de waarneming uit de omgeving.	
Operationele beoordeling:	
Deze bouwsteen is omwille van de te grote afstand van de containerbehandelingscapaciteit niet geschikt als containerdepot voor.	

Omwille van de meer perifere ligging voldoet de bouwsteen wel als locatie voor stuffing/stripping of warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Linkeroever. Een directe binnenvaartontsluiting ontbreekt wel.

Bouwsteen Kop Verrebroekdok



Oppervlakte

Ca 56 ha

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 56 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.	
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:	
Inname van in het Nooddecreet vastgelegd habitattype plas en oever (Verrebroekse Plassen).	
Dit wordt als significant negatief beoordeeld.	
Vleermuizen: geen significant negatieve effecten verwacht.	
Inname leefgebied zwartkopmeeuw, visdief, lepelaar, kleine zilverreiger, blauwborst, roerdomp, porseleinhoen en woudaap.	
Inname fourageergebied bruine kiekendief.	
Sommige van deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt.	
Risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels door inname van Verrebroekse Plassen.	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	58,9 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: kokmeeuw, knobbelzwaan, bergeend, krakeend, slobbeend, kuifeend, rietzanger, grutto, scholekster.	
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: blauwborst, bruine kiekendief (incl. fourageergebied), oeverzwaluw, visdief, zwartkopmeeuw, meervleermuis, rugstreeppad, bruin blauwtje, argusvlinder, moeraswespenorchis.	
De kop van Verrebroek bestaat deels uit opgehoogde, deels uit afgegraven gronden. Binnen het gebied is één landschappelijk relict aanwezig, nl. het tracé van de Beverse polderdijk en gracht (zuidelijke dijk van de polder van Kallo). Het oorspronkelijke tracé is nog herkenbaar in de huidige situatie. Bij de omvorming tot logistieke zone gaat deze dijk wellicht verloren. De aanleg als logistieke zone heeft geen significante graafwerken tot gevolg. Om het terrein bruikbaar te maken zal het verder worden opgehoogd. De impact op de aanwezige archeologische waarden is beperkt.	
Operationele beoordeling: Deze bouwsteen is omwille van de te grote afstand van de containerbehandelingscapaciteit niet geschikt als containerdepot voor. Omwille van de meer perifere ligging voldoet de bouwsteen wel als locatie voor stuffing/stripping of warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Linkeroever. Een directe binnenvaartontsluiting ontbreekt wel.	

Bouwsteen Logistiek Park Schijns



Oppervlakte	82 ha
-------------	-------

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	Ca. 77 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
Mogelijk beperkte peilwijzigingen door verharding. Wordt als beperkt negatief beoordeeld.	
Geluidstoename naar omliggende woonkernen/woonclusters, aanzienlijk negatief effect ter hoogte van Ekeren.	
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes. Inname van terrestrische habitattypes: 13 ha van regionaal belangrijk biotoop rietland	
Geen inname van habitattypen die vastgelegd zijn in het Nooddecreet:	
Vleermuizen: mogelijk verdwijnen van vliegroule gezien Verlegde Schijns op deze locatie zal verdwijnen en verlegd en heringericht moeten worden op ander locatie. Gezien vleermuizen strikt te beschermen soorten zijn wordt dit als significant beoordeeld. Dit effect is echter milderbaar.	
Inname leefgebied blauwborst. Inname fourageergebied bruine kiekendief. Deze soorten bevinden zich in een negatieve staat van instandhouding, waardoor elke inname als significant negatief beoordeeld wordt. Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.	
Significant negatieve effecten te verwachten door verstoring door licht voor de gekende vliegroule van vleermuizen. Deze effecten zijn weliswaar te milderen door milderende maatregelen.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0,3 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	34,1 ha
Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd: knobbelswaan, bergeend, krakeend, kuifeend, oeverzwaluw, rietzanger. Inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: bruine kiekendief (incl. fourageergebied), meervleermuis, argusvlinder.	
Bij de bestaande ontwerpen voor het logistiek park worden de restanten van de Veiligheidsomwalling Noord bewaard. Door het ophogen van de gronden ten noorden van de veiligheidsomwalling gaat wel een deel van de landschappelijke waarde van het geheel verloren en is er een aanzienlijke impact op de perceptieve kenmerken.	
Operationele beoordeling: Deze bouwsteen is omwille van de te grote afstand van de containerbehandelingscapaciteit niet geschikt als containerdepot voor. Omwille van de meer perifere ligging voldoet de bouwsteen wel als locatie voor stuffing/stripping of warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Rechteroever. Een directe binnenvaartontsluiting ontbreekt wel.	

Bouwsteen Churchillzone



Oppervlakte	92 ha
-------------	-------

Strategisch MER

Verlies aan natuurlijke bodem	0 ha
Grondbalans (+overschot / -tekort)	Beperkt grondverzet
Geen effecten op grondwaterregime en verzilting te verwachten.	
Geen geluidstoename naar omliggende woonkernen/woonclusters.	
Geen inname van terrestrische Europese habitattypes:	
Geen inname van habitattypen die vastgelegd zijn in het Nooddecreet:	
Vleermuizen: geen significant negatieve effecten verwacht.	
Geen inname van leefgebied of fourageergebied van Europees beschermde soorten.	
Geen risico op significant negatieve effecten voor doortrekkende en overwinterende watervogels.	
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van verstoring door licht en straling.	
Ruimtebeslag VEN-gebieden	0 ha
Ruimtebeslag waardevolle terrestrische vegetaties	0 ha
Ruimtebeslag biologisch zeer waardevolle gebieden	0 ha
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen waarvoor natuurdoelen zijn geformuleerd.	
Geen inname gebied waar vogelsoorten voorkomen uit soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven.	
De heraanleg van Churchillzone als logistieke zone heeft geen effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.	
Operationele beoordeling: Deze bouwsteen is omwille van de te grote afstand van de containerbehandelingscapaciteit niet geschikt als containerdepot voor. Omwille van de meer perifere ligging voldoet de bouwsteen wel als locatie voor stuffing/stripping of warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Rechteroever. Een directe binnenvaartontsluiting ontbreekt wel.	

4. VAN BOUWSTENEN NAAR ALTERNATIEVEN

Aan de hand van de berekende capaciteiten voor de bouwstenen voor containerbehandelingscapaciteit en de oppervlaktes van de bouwstenen voor logistiek/industriële terreinen, zoals hierboven beschreven, werden verschillende bouwstenen gecombineerd tot alternatieven, zodat de alternatieven die onderling met elkaar vergeleken worden in het geïntegreerd alternatievenonderzoek een min of meer gelijke behandelingscapaciteit en oppervlakte aan logistiek/industriële terreinen vertegenwoordigen.

Deze samenstelling van de alternatieven werd zo uitgevoerd dat alle bouwstenen minstens 1 maal opgenomen worden in een alternatief.

De samenstelling van de alternatieven is uitgevoerd met de initieel theoretisch berekende capaciteiten. In de loop van het onderzoek werden deze capaciteiten nog herberekend rekening houdend met de input vanuit het operationaliteitsonderzoek. Het geïntegreerd onderzoek was inmiddels reeds opgestart aan de hand van de initieel berekende capaciteiten. De afwijkingen zijn niet van die aard dat ze de conclusies van het geïntegreerd onderzoek beïnvloeden. Uitzondering hierop is het alternatief 6. In de loop van het onderzoek is gebleken dat de bouwstenen 5a, 5b en 11 zoals deze initieel voorzien waren en de daarvoor berekende capaciteiten onrealistisch hoog waren.

Bij elk alternatief is ook vermeld hoe de ontsluiting tot op het hoofdnet is opgevat.

Alternatief 1	
	Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet Op de terminals aan weerszijden van het Saeftinghedok wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien. Een ondersteunende bundel voor beide terminals wordt voorzien aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok. De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.
Containerbehandelingscapaciteit	
1a-zuid: Saeftinghedok Zuid	3,7 mio TEU
1a-noord: Saeftinghedok Noord	2,9 mio TEU
Totale capaciteit	6,6 mio TEU
Logistiek/industriële gronden	
Gedempt deel Doeldok	72 ha
Kop Verrebroekdok	56 ha
Vlakte van Zwijndrecht	42 ha
Totale oppervlakte	170 ha

Alternatief 2

	Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet
	Op beide terminals wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien. Een ondersteunende bundel voor beide terminals wordt voorzien aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok. De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario. Voor de ontsluiting van het Logistiek Park Schijns wordt een aansluitcomplex op de A12 voorzien.
Containerbehandelingscapaciteit	
1b-zuid: Saeftinghedok Zuid	3,4 mio TEU
1b-noord: Saeftinghedok Noord	3,6 mio TEU
Totale capaciteit	7,0 mio TEU
Logistiek/industriële gronden	
Logistiek Park Schijns	82 ha
Churchillzone	92 ha
Totale oppervlakte	174 ha

Alternatief 3

	Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet
	Op de terminal(s) aan de zuidzijde van het Saeftinghedok wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien. Een ondersteunende bundel voor de terminal wordt voorzien aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok. De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.
Containerbehandelingscapaciteit	
2 - Saeftinghedok enkel zuidkant	6,6 mio TEU
Totale capaciteit	6,6 mio TEU
Logistiek/industriële gronden	
Gedempt deel Doeldok en omgeving Putten Weiden	174 ha
Totale oppervlakte	174 ha

Alternatief 4



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Zowel op de Noordzeeterminal als op de Europaterminal dient een nieuwe laad- en losbundel voor het spoor voorzien te worden met een lengte van 750 meter. De lengte van de huidige bundels volstaat niet om volledige treinen te kunnen ontvangen.

In de nabijheid van de terminal dient een wacht-/ondersteuningsbundel voorzien te worden:

- Voor Noordzeeterminal: ten noorden van de Zandvlietsluis
- Voor Europaterminal: ten zuiden van de uitgebreide Europaterminal

Om de volumes op te kunnen vangen:

- Dient het spoor vanuit Noordzeeterminal noordwaarts ont dubbeld worden tot aan het op- en afrittencomplex van Stabroek op de A12
- Dient het spoor vanuit de Europaterminal zuidwaarts ont dubbeld te worden tot aan de Lillobrug.

Aan de oostzijde van het Deurganckdok kan gebruik gemaakt worden van de bestaande spoorfaciliteiten.

Voor de ontsluiting van het Logistiek Park Schijns wordt een aansluitcomplex op de A12 voorzien.

Containerbehandelingscapaciteit

13 - Grote uitbreiding Noordzeeterminal	3,8 mio TEU (initieel 3,7 mio TEU)
10 - Uitbreiding Europaterminal	2,4 mio TEU (initieel 2,3 mio TEU)
6 - Deurganckdok oost met inname Ashland	0,8 mio TEU (initieel 0,7 mio TEU)

Totale capaciteit

7,0 mio TEU (initieel 6,7 mio TEU)

Logistiek/industriële gronden

Logistiek Park Schijns	82 ha
Churchillzone	92 ha
Totale oppervlakte	174 ha

Alternatief 5



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Op de Noordzeeterminal dient een nieuwe laad- en losbundel voor het spoor voorzien te worden met een lengte van 750m. De lengte van de huidige bundels volstaat niet om volledige treinen te kunnen ontvangen. Op de Containerkaai Noordwest wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien.

In de nabijheid van beide terminals dient een wacht-/ondersteuningsbundel voorzien te worden:

- Voor Noordzeeterminal: ten noorden van de Zandvlietsluis
- Voor Containerkaai Noordwest: aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok

Om de volumes op te kunnen vangen:

- Dient het spoor vanuit Noordzeeterminal noordwaarts ontdubbeld worden tot aan het op- en afrittencomplex van Stabroek op de A12

De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.

Voor de ontsluiting van het Logistiek Park Schijns wordt een aansluitcomplex op de A12 voorzien.

Containerbehandelingscapaciteit

13 - Grote uitbreiding Noordzeeterminal	3,8 mio TEU (initieel 3,7 mio TEU)
4a - Containerkaai Noordwest	3,4 mio TEU

Totale capaciteit	7,2 mio TEU (initieel 7,1 mio TEU)
--------------------------	---

Logistiek/industriële gronden

Logistiek Park Schijns	82 ha
Gedempt deel Doeldok	72 ha

Totale oppervlakte	154 ha
---------------------------	---------------

Alternatief 6



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Op de Noordzeeterminal dient een nieuwe laad- en losbundel voor het spoor voorzien te worden met een lengte van 750m. De lengte van de huidige bundels volstaat niet om volledige treinen te kunnen ontvangen. Aan de west- en oostzijde van Deurganckdok volstaan de bestaande laad- en losbundels.

In de nabijheid van de drie terminals dient een bijkomende wacht-/ondersteuningsbundel voorzien te worden:

- Voor Noordzeeterminal: ten noorden van de Zandvlietsluis
- Voor Deurganckdok: aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok

Om de volumes op te kunnen vangen dient het spoor vanuit Noordzeeterminal noordwaarts ontdubbeld te worden tot aan het op- en afrittencomplex van Stabroek op de A12.

De wegontsluiting van Deurganckdok West wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.

Containerbehandelingscapaciteit

11 - Insteekdok ten noorden Zandvlietsluis	0,9 mio TEU (initieel 2,2 mio TEU)
5a - DGD met uitbouw langs Waaslandkanaal ten westen van Kieldrechtshuis	1,7 mio TEU (initieel 3,7 mio TEU)
5b - DGD met uitbouw langs Waaslandkanaal ten oosten van Kieldrechtshuis	0,9 mio TEU (initieel 1,1 mio TEU)
Totale capaciteit	3,5 mio TEU (initieel 7,0 mio TEU)

Logistiek/industriële gronden

Churchillzone	92 ha
Gedempt deel Doeldok	72 ha
Totale oppervlakte	164 ha

Alternatief 7



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Op de Noordzeeterminal dient een nieuwe laad- en losbundel voor het spoor voorzien te worden met een lengte van 750m. De lengte van de huidige bundels volstaat niet om volledige treinen te kunnen ontvangen. In de nabijheid van de Noordzeeterminal dient een wacht-/ondersteuningsbundel voorzien te worden ten noorden van Zandvlietsluis. Aan de westzijde van het Deurganckdok en aan Delwaidedok kan gebruik gemaakt worden van de bestaande spoorfaciliteiten.

In de nabijheid van twee van de terminals dient een bijkomende wacht-/ondersteuningsbundel voorzien te worden:

- Voor Noordzeeterminal: ten noorden van de Zandvlietsluis
- Voor Deurganckdok: aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok

Om de volumes op te kunnen vangen dient het spoor vanuit Noordzeeterminal noordwaarts ont dubbeld te worden tot aan het op- en afrittencomplex van Stabroek op de A12.

De wegontsluiting van Deurganckdok West wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.

Voor de ontsluiting van het Logistiek Park Schijns wordt een aansluitcomplex op de A12 voorzien.

Containerbehandelingscapaciteit

12 - Beperkte uitbreiding Noordzeeterminal	0,7 mio TEU
14 - Delwaidedok i.c.m. nieuw zeeluis	4 mio TEU
4b - Halve Containerkaai Noordwest	1,7 mio TEU
Totale capaciteit	6,4 mio TEU

Logistiek/industriële gronden

Logistiek Park Schijns	82 ha
Gedempt deel Doeldok	72 ha
Totale oppervlakte	154 ha

Alternatief 8



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Op de terminals wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien. Een ondersteunende bundel voor de terminal wordt voorzien aan de westzijde van het (gedempte deel van) Doeldok.

In de nabijheid van de twee terminals dient een bijkomende wacht/ondersteuningsbundel voorzien te worden aan de westzijde van het (gedempte deel van) het Doeldok.

De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.

Containerbehandelingscapaciteit

15 - Schaar Ouden Doel	3,0 mio TEU (initieel 2,9 mio TEU)
16 - Westzijde Verrebroekdok	3,7 mio TEU
Totale capaciteit	6,7 mio TEU (initieel 6,6 mio TEU)

Logistiek/industriële gronden

Gedempt deel Doeldok	72 ha
Kop Verrebroekdok	56 ha
Vlakte van Zwijndrecht	42 ha
Totale oppervlakte	170 ha

Alternatief 9



Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Op de terminals wordt een laad- en losbundel voor spoor voorzien.

De wegontsluiting wordt voorzien onder de vorm van de westelijke ontsluiting tot aan de rotonde Watermolen. De aansluiting vanaf rotonde Watermolen tot op de E34 wordt verondersteld onderdeel te zijn van het referentiescenario.

Containerbehandelingscapaciteit

2b – Tweede Getijdendok	4,0 mio TEU
5a' - DGD met uitbouw langs Waaslandkanaal ten westen van Kieldrechtshuis	1,3 mio TEU
5b - DGD met uitbouw langs Waaslandkanaal ten oosten van Kieldrechtshuis	0,9 mio TEU
11b – Verlenging Noordzeeterminal in de richting van de Zandvlietshuis	0,9 mio TEU
Totale capaciteit	7,1 mio TEU

Logistiek/industriële gronden

Zone 3 dokken	72 ha
Vlakte van Zwijndrecht - bis	65 ha
Totale oppervlakte	137 ha

5. CONCLUSIES ALTERNATIEVEN

In dit onderdeel worden enkele onderzoeksresultaten beschreven die geldig zijn voor het alternatief in zijn geheel. Resultaten die reeds op het niveau van de bouwstenen besproken werden, worden hier niet herhaald.

Per alternatief worden volgende aspecten besproken:

Uit het **strategisch MER**:

- Grondbalans (overschot of tekort)
- Verwachte toename van de behoefte aan onderhoudsbaggerwerken (absoluut en procentueel ten opzichte van de huidige situatie)
- Verwachte toename van sedimentconcentraties (absoluut en procentueel)
- Bespreking van de geluidseffecten op niveau van het alternatief
- Strategische passende beoordeling:
 - risico op significant negatieve effecten ten gevolge van geluidsverstoring.
 - Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.
 - Risico op significant negatieve effecten in de Westerschelde ten gevolge van wijziging van het getij.
 - Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.
- Bespreking vanuit de discipline Mens - Ruimte
- Gezondheidsimpact t.g.v. geluid en lucht
- Totale broeikasgasemissies

Uit de studie naar **externe veiligheid** :

- Voor de maximale effectafstand van containertransport en – behandeling (1% letaliteit) naar de **populatie** wordt gebruik gemaakt van de TWOL Transport (onderzoeksrapport Vlaamse overheid, dienst Veiligheidsrapportering). Hierin is deze effectafstand bepaald op 466 meter. Per alternatief wordt het totaal aantal personen binnen deze maximale effectafstand bepaald.
- Voor de effecten van containertransport en -behandeling op Seveso-inrichtingen wordt rekening gehouden met het aantal Seveso-inrichtingen:
 - die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand voor een significante impact;
 - of waarvoor de maximale effectafstand overlapt met een of meer bouwstenen van het project (met mogelijk gevolg voor het groepsrisico van het Seveso-bedrijf).
- Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale. Onderscheid wordt gemaakt tussen brand, explosie, toxische gaswolk en gewijzigd overstromingsrisico. De studie identificeert de mogelijke effecten, maar doet geen gedetailleerde berekening naar de aanvaardbaarheid van het risico. De aanvaardbaarheid van de risico's maakt voorwerp uit van de tienjaarlijkse veiligheidsherzieningen die de exploitant van de kerncentrale doet in samenspraak met het FANC.

Uit de **strategische MKBA**:

- Geactualiseerde investeringskost
- Geactualiseerde onderhoudskost
- Geactualiseerde totaalkost
- Geactualiseerde totale baten
- De opbrengstratio
- De netto contante waarde

Uit het **operationaliteitsonderzoek**:

- In het operationaliteitsonderzoek werd nagegaan in hoeverre een alternatief voldoende potentieel biedt voor de bestaande deepsea containerterminals om, gelet op het belang van centralisatie van volumes op één terminal verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen. Tevens werd de mogelijkheden tot uitbouw van een bijkomende hub op rederijniveau nagegaan.

De onderzoeksresultaten voor de onderdelen Mobiliteit en Lucht uit het strategisch MER worden na de bespreking van de alternatieven samengevat.

5.1 Bespreking onderzoeksresultaten per alternatief

Alternatief 1		
Totale capaciteit: 6,6 mio TEU		
Strategisch MER		
Grondbalans op alternatievenniveau	Grondoverschot van ca. 11,6 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften	+2,12 MTDS/jaar (=+43%)	
Sedimentconcentraties	Boei 84	214 (+6%)
	Oosterweel	271 (+11%)
	Driegoten	231 (+2%)
De geluidseffecten doen zich in hoofdzaak ten westen en noordwesten van de Waaslandhaven voor. Het gaat hier om de woonkern Verrebroek en de lokale woonclusters Saftingen, Rapenburg en Spaans Fort. Voor de woonkern Verrebroek en de oostelijk gelegen wooncluster Spaans Fort is het negatief geluidseffect in hoofdzaak te wijten aan de <i>logistieke zone 'kop van Verrebroek'</i>. Voor de woonclusters Saftingen en Rapenburg zijn het de terminals aan het <i>Saeftinghedok</i> die een negatieve geluidsimpact (verhoging van het omgevingsgeluid) zullen genereren. De geluidsimpact van het <i>wegverkeer</i> beperkt zich tot de woonclusters Saftingen, Rapenburg en Spaans Fort (Verrebroek). Voor <i>spoorverkeer</i> zijn dit eveneens woonclusters Saftingen, Rapenburg en Spaans Fort, alsook het oostelijk deel van woonkernen Kieldrecht en Verrebroek. Voor alternatief 1 moet zeker opgemerkt worden dat de sterk negatieve geluidseffecten zich in hoofdzaak voordoen t.h.v. plaatselijke woonclusters waarbij het aantal woningen eerder beperkt is (10 à 20 tal woningen), in vergelijking met de resterende omliggende woonkernen. Gezien het om een relatief klein aantal woningen gaat die aanzienlijk negatieve effecten ondervinden wordt het globale geluidseffect voor deze alternatieven ingeschat als beperkt negatief tot negatief (-1/-2). Dit alternatief respecteert de milieukwaliteitsnormen.		
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.		
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.		
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.		
Dit alternatief, dat voorziet in de ontwikkeling van het Saeftinghedok en de logistieke terreinen gedempt Doeldok, kop van Verrebroek en de vlakte van Zwijndrecht scoort beperkt positief tot neutraal voor de wisselwerking met de ruimtelijke context. De havenstructuur, die een belangrijke ruimtelijke structuur is op Vlaams niveau, wordt versterkt door inbreiding en uitbreiding, waarbij de grens van de polder verschuift en de lokale nederzittingsstructuur van Doel verdwijnt. De bereikbaarheid van de verschillende terminals is goed, zowel over water, weg als spoor. Ook worden geen toekomstmogelijkheden gehypothekeerd. Ten opzichte van referentiesituatie 1, gebaseerd op de bestaande toestand, geeft dit een betere wisselwerking met de ruimtelijke context en dus een beperkt positief effect. Als er daarentegen uitgegaan wordt van een volwaardig		

dorp Doel, zoals in referentiesituatie 2 (planologisch) of 3 (situatie voor beslissingen omtrent het 2^{de} getijdendok) is het effect neutraal.

Als de effecten ten opzichte van het ruimtegebruik op niveau van de percelen onderzocht worden is de beoordeling uiteenlopend afhankelijk van de referentiesituatie. De totale ruimte-inname is groot (484 ha): Naast de oppervlakte voor de containerterminals wordt er immers ook nog een grote oppervlakte ingenomen door water. Voor de logistieke terreinen betekent dit het vervangen van tijdelijke natuur door havenlogistiek in het havengebied. Dit zal op zijn beurt leiden tot ruimte innames op andere plaatsen voor de noodzakelijke natuurcompensaties. Voor het Saeftinghedok zelf leidt de ruimte-inname tot het verdwijnen van de bewoning / leegstaande bewoning en agrarische percelen. Het effect is negatief ten opzichte van referentiesituatie 1, en aanzienlijk negatief ten opzichte van de planologische situatie (referentiesituatie 2) en referentiesituatie 3, dat ook de effecten omvat die reeds plaatsvonden.

De wijzigingen in de eigendomstoestand geven eenzelfde beeld. Er hebben de voorbije jaren al heel wat effecten op dit vlak plaatsgevonden, en er wijzigden al veel gronden in Doel en omgeving van private naar (semi)publieke eigenaar. Toch is nog een aanzienlijke oppervlakte in private eigendom en is ook in referentiesituatie 1, met enkel in achte name van de effecten die nog moeten plaatsvinden, het effect negatief.

De intensiteit van het ruimtegebruik neemt toe ten opzichte van de bestaande toestand: zowel de locatie van de kern van Doel en omgeving als de logistieke terreinen zullen beter benut worden en dat in afstemming met de omgeving. Dit is ook het geval ten opzichte van referentiesituatie 3: voor Doel en omgeving wijzigt de gebruiksintensiteit niet, maar wel voor de logistieke terreinen, die een grote oppervlakte omvatten. Ten opzichte van planologische situatie, die een optimaal gebruik van alle bestemmingen impliceert, is dit niet het geval en is het effect beperkt negatief.

Inzake gebruikskwaliteit is er een negatieve impact voor de bewoners in de omgeving van Doel. Zo zal het uitzicht voor de bewoners van Saftingen en de verspreide woningen in de polder sterk wijzigen, en zullen ook (afhankelijk van de referentiesituatie) de woonondersteunende functies die er in Doel waren er niet meer zijn voor hen. Voor de recreanten wijzigen de aanwezige attractiepunten, zoals de kern Doel en de natuur in de haven langs de havenfietsroutes. Dit is ook het geval voor de weggebruikers: de herkenningspunten worden vervangen door een uniformere haveninrichting.

Negatieve gezondheidsimpact geluid in Saftingen en Verrebroek.
Aanzienlijk negatieve gezondheidsimpact geluid in Rapenburg.
Negatieve gezondheidsimpact lucht in Rapenburg en Saftingen.
Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Rapenburg en Saftingen en een negatieve impact in Verrebroek

Totale broeikasgasemissies: 178.059 ton CO₂eq/jaar

Totale emissies aan stikstofoxiden: 1265 ton/jaar

Studie naar externe veiligheid

Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand	103.446,7
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)	8 inrichtingen
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt	Geen
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale	Explosie, brand, toxische gaswolken, overstroming

Strategische MKBA

Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)	818,98
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)	235,77
Geactualiseerde totaalkost	1.054,75

(mln € excl. BTW)			
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.380,37	6.911,48	7.248,07
Opbrengstratio internationaal	4,04	5,47	5,78
NCW internationaal	4.325,62	5.856,73	6.193,32
Totale baten (mln €) nationaal	2.495,54	2.956,21	3.040,68
Opbrengstratio nationaal	1,35	1,78	1,85
NCW nationaal	1.440,79	1.901,46	1.985,93
Operationaliteitsonderzoek			
Dit alternatief biedt voldoende potentieel voor de bestaande deepsea containerterminals om verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen. Voor de PSA-terminals (Noordzee- en Europaterminal) betekent dit een behoud van de bestaande situatie.			

Alternatief 2					
Totale capaciteit: 7,0 mio TEU					
Strategisch MER					
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondoverschot van ca. 13,6 mio m³			
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+1,59 MTDS/jaar (=+32%)			
Sedimentconcentraties		Boei 84		211 (+4%)	
		Oosterweel		264 (+8%)	
		Driegoten		230 (+1%)	
De geluidseffecten van alternatief 2 zijn vergelijkbaar met die van alternatief 1, met dit verschil dat door de aanleg van de <i>logistieke zone 'Logistiek Park Schijns'</i>, die aan de oostrand van het havengebied gelegen is, sterk negatieve geluidseffecten zullen optreden nabij de woonkern Ekeren NW en Hoevenen Z. Voor de woonclusters Saftingen, Rapenburg en de woonkern Doel Zuid zijn het in hoofdzaak de containerbehandelingszones Saeftinghedok zuid en noord dewelke een (sterk) negatief geluidseffect zullen genereren. De geluidseffecten t.g.v. het <i>weg- en spoorverkeer</i> zijn dezelfde als in alternatief 1 met uitzondering dat t.g.v. het spoorverkeer bij alternatief 2 negatieve/sterk negatieve geluidseffecten worden verwacht t.h.v. woonkern Doel Z en wooncluster Prosper ZO. Voor alternatief 2 wordt het globale geluidseffect ingeschat als negatief (-2). Dit alternatief kan de milieukwaliteitsnormen enkel respecteren na mildering van de effecten.					
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.					
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.					
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.					
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.					
Dit alternatief beoogt de ontwikkeling van het Saeftinghedok met vrijwaring van de kern van Doel en logistieke terreinen op rechteroever, met name de Churchillzone en het logistiek park Schijns. Dit is eveneens een combinatie van uitbreiding en inbreiding van de haven. De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt voor dit alternatief beperkt negatief tot negatief beoordeeld. Het behoud van het centrale deel van de kern Doel leidt tot een geïsoleerde kern, omringd door haveninfrastructuren. Deze onmiddellijke nabijheid zal voor beide tot beperkingen leiden (hinder voor de kern, beperkende milieunormen voor de aangrenzende haventerreinen). Deze configuratie zorgt ook voor een grotere verschuiving van de grens van de aaneengesloten polderruimte. Daarnaast is de ligging van de logistieke terreinen, op de andere oever en op enige afstand, ook een negatief element.					
De wijzigingen in het functioneel ruimtegebruik worden voor dit alternatief voor de drie referentiesituaties negatief beoordeeld. De ontwikkeling van de logistieke terreinen betekent ten opzichte van de huidige toestand (referentiesituatie 1) een grote daling (135 ha) van de oppervlakte braakliggende terreinen in de haven, wat op zich positief is. Daarnaast wordt echter voor de aanleg van het Saeftinghedok heel wat ruimte ingenomen, waarbij een grote oppervlakte voor water. Daarbij zal een grote oppervlakte (218 ha) in landbouwgebruik verdwijnen. In zijn totaliteit wijzigt 525 ha ruimtegebruik in dit alternatief.					

Het effect op de eigendomstoestand is beperkt negatief ten opzichte van de bestaande toestand. Heel wat gronden rondom Doel zijn immers al in eigendom van (semi)openbare instanties. Ten opzichte van referentiesituatie 3 is dit een grote evolutie. De effecten inzake de wijzigingen in eigendomstoestand hebben met andere woorden reeds grotendeels plaatsgevonden. Wel is er nog een concessie op de terreinen op de Churchillzone die zal wijzigen.

De intensiteit van het ruimtegebruik neemt toe, ondanks de grote bijkomende oppervlakte water. Naast het activeren van de braakliggende terreinen voor logistieke activiteiten ontstaan er ook heel wat mogelijkheden voor medegebruik in de kern Doel. Dit in het kader van recreatie, maar ook voor havenondersteunende diensten en activiteiten.

De gebruikskwaliteit scoort beperkt negatief tot negatief in dit alternatief. Naast de isolatie van de kern Doel wijzigt ook het uitzicht voor onder meer de bewoners van Stabroek en Kapellen. Hun uitzicht op het hoger gelegen groene plateau van het logistiek park Schijns wordt een, weliswaar iets lager maar nog steeds hoog, plateau met logistieke bedrijvigheid. Dit kan volledig gemilderd worden door een groene berm te behouden.

Negatieve gezondheidsimpact geluid in Doel en Verrebroek.
Aanzienlijk negatieve gezondheidsimpact geluid in Rapenburg en Saftingen.
Negatieve gezondheidsimpact lucht in Rapenburg, Saftingen en Doel.
Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Rapenburg, Saftingen en Doel en een negatieve impact in Verrebroek.

Totale broeikasgasemissies: 195.979 ton CO₂eq/jaar

Totale emissies aan stikstofoxiden: 1374 ton/jaar

Studie naar externe veiligheid

Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand	103.709,6
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)	8 inrichtingen
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt	Geen
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale	Explosie, brand, toxische gaswolken, overstroming

Strategische MKBA

Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)	909,17		
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)	194,00		
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)	1.103,17		
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.445,00	7.203,60	7.589,85
Opbrengstratio internationaal	3,65	5,13	5,45
NCW internationaal	4.341,82	6.100,43	6.486,68
Totale baten (mln €) nationaal	2.654,01	3.176,78	3.275,42
Opbrengstratio nationaal	1,3	1,74	1,83
NCW nationaal	1.550,84	2.073,61	2.172,25

Operationaliteitsonderzoek

Dit alternatief biedt voldoende potentieel voor de bestaande deepsea containerterminals om verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen. Voor de PSA-terminals (Noordzee- en Europaterminal) betekent dit een behoud van de bestaande situatie.

Alternatief 3					
Totale capaciteit: 6,6 mio TEU					
Strategisch MER					
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondoverschot van ca. 20,9 mio m³			
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+2,34 MTDS/jaar (=+47%)			
Sedimentconcentraties		Boei 84		216 (+6%)	
		Oosterweel		274 (+12%)	
		Driegoten		231 (+2%)	
Voor alternatief 3 zijn er t.g.v. het industriegeluid geen negatieve geluidseffecten te verwachten. De geluidsimpact van het wegverkeer beperkt zich tot wooncluster Spaans Fort (Verrebroek). Gezien het eerder beperkt aantal woonclusters/woonkernen waarbij een negatief geluidseffect verwacht kan worden, wordt het globale geluidseffect hier als beperkt negatief beoordeeld (-1). Dit alternatief respecteert de milieukwaliteitsnormen.					
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring.					
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.					
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.					
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.					
Dit met een eenzijdig Saeftinghedok en aangrenzende logistieke terreinen op het gedempt Doeldok en de omgeving Putten Weiden heeft een positieve impact op de wisselwerking met de ruimtelijke context: de havenstructuur wordt versterkt door een inbreiding en uitbreiding die ruimtelijk gebundeld is, goed ontsloten, en geen hypotheek legt op latere ontwikkelingen. Minpunt is het verdwijnen van de lokale nederzittingsstructuur te Doel en het verkleinen van de polderruimte, wat net iets sterker doorweegt in de referentiesituaties 1 en 3 waar Doel een volwaardige kern is. Het ruimtebeslag van dit alternatief is wel erg groot (542 ha), dit door de grote oppervlakte water die nodig is om over voldoende oppervlakte containerterminal te beschikken. Daarbij verdwijnt er heel wat landbouwoppervlakte (320 ha) ten opzichte van de huidige toestand. Ook wordt heel wat oppervlakte natuur ingenomen die (afhankelijk van de status ervan) op andere locaties zal moeten worden gecompenseerd. Afhankelijk van de referentiesituatie verdwijnen er in Doel leegstaande woningen of actieve woonfuncties. Maar ook al hebben heel wat van deze effecten reeds plaatsgevonden, de impact van deze die nog zullen plaatsvinden is groot. Dit is ook het geval bij de wijzigingen in de eigendomstoestand. Ondanks het feit dat er reeds heel wat oppervlakte in bezit is gekomen van (semi) publieke actoren, is er nog altijd een grote oppervlakte die verworven moet worden. De impact op de gebruiksintensiteit is neutraal tot beperkt negatief. De grote wateroppervlakte zal geen intensief gebruik kennen, maar daartegenover staat dat de gebruiksintensiteit in de haven, op de logistieke terreinen, sterk zal toenemen. De mogelijkheden voor medegebruik, zoals recreatie, zullen afnemen.					

De gebruikskwaliteit daalt. Voor de verspreide bewoners in de polder wijzigt het uitzicht, voor de recreanten en verkeersdeelnemers verdwijnen attractie- en herkenningspunten. Ten opzichte van de referentiesituaties 2 en 3, met een volwaardige kern Doel, verdwijnen de lokale voorzieningen voor de verspreide woningen in de polder.			
Positieve gezondheidsimpact geluid in Kieldrecht.			
Negatieve gezondheidsimpact geluid in Verrebroek.			
Negatieve gezondheidsimpact lucht in Rapenburg.			
Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Rapenburg en een negatieve impact in Verrebroek.			
Totale broeikasgasemissies: 160.375 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1135 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand		96.102,2	
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)		7 inrichtingen	
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt		Geen	
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale		Explosie, toxische gaswolken	
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)		936,60	
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)		250,84	
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)		1.187,43	
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.374,62	6.905,73	7.242,32
Opbrengstratio internationaal	3,39	4.63	4.91
NCW internationaal	4.187,19	5.718,30	6.054,89
Totale baten (mln €) nationaal	2.456,18	2.916,85	3.001,32
Opbrengstratio nationaal	1,03	1,40	1,47
NCW nationaal	1.268,75	1.729,42	1.813,89
Operationaliteitsonderzoek			
Dit alternatief biedt voldoende potentieel voor de bestaande deepsea containerterminals om verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen. Voor de PSA-terminals (Noordzee- en Europaterminal) betekent dit een behoud van de bestaande situatie.			

Alternatief 4			
Totale capaciteit: 7,0 mio TEU			
Strategisch MER			
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondtekort van ca. 7,9 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,4 MTDS/jaar (=+8%)	
Sedimentconcentraties	Boei 84	205 (+1%)	
	Oosterweel	249 (+2%)	
	Driegoten	228 (<1%)	
Voor alternatief 4 wordt een aanzienlijk negatief geluidseffect bekomen t.h.v. woonkernen Ekeren NW en Hoevenen Z, als gevolg van de exploitatie van het <i>Logistiek Park Schijns</i>. Wat betreft <i>wegverkeerslawaaï</i> is het geluidseffect aanzienlijk negatief t.h.v. van de woonkern Doel N. T.g.v. het <i>spoorverkeer</i> zullen negatieve geluidseffecten optreden t.h.v. de woonkernen Berendrecht, Zandvliet, Lillo en Doel N en de wooncluster Ouden Doel. Vermits bij alternatief 4 negatieve en aanzienlijk negatieve geluidseffecten optreden t.h.v. woonkernen met een grotere dichtheid aan woningen (Berendrecht, Zandvliet en Ekeren NW) wordt het globaal geluidseffect hier als negatief beschouwd (-2). Dit alternatief kan de milieukwaliteitsnormen enkel respecteren na mildering van de effecten.			
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.			
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.			
Reëel risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring door depositiebijdrage van meer dan 5% van de kritische depositiewaarde in Brabantse Wal.			
In dit alternatief hebben de rivierterminals een erg negatieve impact op de structuur van de Schelde. Vooral de uitbreiding van de Noordzeeterminal staat haaks op het natuurlijk verloop van de rivier, en vormt een scheiding tussen de slikken en schorren en de rivier. De positieve elementen inzake de versterking van de haven, de bereikbaarheid, organisatie en toekomstmogelijkheden wegen daar niet tegenop. De Schelde is immers structuurbepalend op Vlaams niveau voor het landschap, de natuur, de verkeers- en vervoersstructuur...			
Het totale ruimtebeslag beperkt zich tot de effectief te benutten ruimte door containerterminals en logistiek. Inzake de wijzigingen in het ruimtegebruik scoort dit alternatief wel goed: de totale oppervlakte (360 ha) is minder groot dan de bij de alternatieven met een nieuw dok, en heel wat onbenutte ruimte (137 ha t.o.v. referentiesituatie 1) wordt ontwikkeld. Enkel op de terreinen van Ashland verdwijnt bedrijvigheid. Het effect op de eigendomstoestand geeft eenzelfde beeld. Enkel de terreinen van Ashland zijn in erfpacht gegeven, de overige zijn beschikbaar. De wijzigingen in de gebruiksintensiteit zijn groot, zowel in negatieve als positieve zin, en worden neutraal beoordeeld. In bijna alle planonderdelen verhoogt de gebruiksintensiteit sterk. Dit is echter niet overal positief. De hogere gebruiksintensiteit op de uitgebreide Noordzeeterminal is niet afgestemd met de aangrenzende natuurfuncties, die net een lagere gebruiksintensiteit vragen. Op de Churchillzone en het logistiek park Schijns is deze hogere gebruiksintensiteit dan wel weer positief. De gebruikskwaliteit wordt matig negatief beïnvloed. De rivierterminals wijzigen het uitzicht van de Schelde gezien vanop het water en vanop de andere oever: grote lengtes groene			

oevers worden verharde kaaien. Daarnaast wijzigt ook het uitzicht voor de bewoners van Stabroek en Kapellen in sterke mate, zoals ook beschreven bij alternatief 2.			
Negatieve gezondheidsimpact geluid in Doel.			
Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact lucht.			
Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Doel			
Totale broeikasgasemissies: 209.501 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1296 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand		129.088,6	
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)		13 inrichtingen	
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt		Geen	
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale		Toxische gaswolken	
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)		583,17	
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)		129,63	
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)		712,81	
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.350,52	6.939,18	7.288,56
Opbrengstratio internationaal	5,98	8,02	8,47
NCW internationaal	4.637,71	6.226,37	7.288,56
Totale baten (mln €) nationaal	2.550,59	3.027,00	3.115,11
Opbrengstratio nationaal	2,37	2,98	3,10
NCW nationaal	1.837,79	2.314,19	2.402,31
Operationaliteitsonderzoek			
Alternatief 4 voorziet geen verdere uitbreiding van de MPET hub. In combinatie met de teruggave van de huidige concessie aan het Deurganckdok oost aan Antwerp gateway, betekent dit voor MPET een duidelijke achteruitgang.			
Zonder teruggave van dit deel van de concessie zou de score voor de MPET hub '0' bedragen (behoud van de huidige situatie), maar zou ook de score voor Antwerp Gateway '0' bedragen, door het gebrek aan uitbreiding langs de waterkant voor de behandeling van deepsea container schepen. Een alternatief dat voor de 2 hubs aan het Deurganckdok geen enkele groeimogelijkheid voorziet voldoet niet aan de marktbehoefte.			

Alternatief 5			
Totale capaciteit: 7,2 mio TEU			
Strategisch MER			
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondtekort van ca. 7,6 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,74 MTDS/jaar (=+15%)	
Sedimentconcentraties		Boei 84	207 (+2%)
		Oosterweel	253 (+4%)
		Driegoten	228 (<1%)
Voor alternatief 5 wordt een aanzienlijk negatief geluidseffect verwacht t.h.v. de woonkern Ekeren NW en Hoevenen Z, als gevolg van de exploitatie van het <i>Logistiek Park Schijns</i>. Voor het wooncluster Saftingen wordt een negatief geluidseffect verwacht t.g.v. de containerbehandelingszone '<i>Containerkaai NW</i>' en de logistieke zone '<i>Gedempt deel Doeldok</i>'. Het geluidseffect t.g.v. <i>wegverkeer</i> zal zich in hoofdzaak beperken tot wooncluster Spaans Fort (Verrebroek). T.g.v. het <i>spoorverkeer</i> zullen negatieve geluidseffecten optreden t.h.v. woonkernen Berendrecht, Zandvliet, Lillo en Doel N en wooncluster Saftingen, Ouden Doel en Spaans Fort. Vermits bij alternatief 5 negatieve en aanzienlijk negatieve geluidseffecten optreden t.h.v. woonkernen met een grotere dichtheid aan woningen (Berendrecht, Zandvliet en Ekeren NW) wordt het globaal geluidseffect hier als negatief beschouwd (-2). Dit alternatief kan de milieukwaliteitsnormen enkel respecteren na mildering van de effecten.			
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.			
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.			
In dit alternatief zijn de negatieve effecten inzake de aantasting van de structuur van de Schelde ook aan de orde. Bijkomend is er ook een grote impact op de lokale nederzettingsstructuur. Dit leidt tot een negatieve en aanzienlijke negatieve impact op de wisselwerking met de ruimtelijke context.			
Het ruimtegebruik bedraagt 357 ha en wijzigt met een sterke afname van natuuroppervlakte (31 ha ten opzichte van de huidige toestand, 97 ha ten opzichte van de planologische toestand), naast braakliggende oppervlakte en landbouwpercelen. De containerterminal Noordwest zorgt ook voor het verdwijnen van leegstaande woningen in referentiesituatie 1, bewoonde woonfuncties in referentiesituatie 2 en 3. De wijzigingen in de eigendomstoestand vinden eveneens voornamelijk plaats ter hoogte van deze containerterminal noordwest. Reeds heel wat effecten vonden in het verleden plaats. De impact is dan ook groter in referentiesituatie 3 dan in referentiesituatie 1. De gebruiksintensiteit neemt toe in alle planonderdelen, maar zoals ook beschreven in alternatief 4 is dit negatief voor de uitgebreide Noordzeeterminal. Daarnaast verdwijnen ook de mogelijkheden voor medegebruik in Doel. De gebruikskwaliteit evolueert matig negatief tot negatief, afhankelijk van de referentiesituatie. Het uitzicht langs de Schelde wijzigt door het bevangen van groene			

oevers door harde terminals. Ook verdwijnen herkennings- en attractiepunten voor recreanten en verkeersdeelnemers.			
Negatieve gezondheidsimpact geluid in Verrebroek.			
Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact lucht. Gecombineerd geeft dit een negatieve impact in Saftingen en Verrebroek.			
Totale broeikasgasemissies: 194.195 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1248 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand		132.631,6	
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)		13 inrichtingen	
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt		Geen	
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale		Explosie, brand, toxische gaswolken	
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)		601,65	
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)		172,73	
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)		774,37	
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.347,27	7.161,96	7.560,57
Opbrengstratio internationaal	5,68	7,93	8,42
NCW internationaal	4.572,89	6.387,59	6.786,19
Totale baten (mln €) nationaal	2.472,06	3.010,10	3.112,26
Opbrengstratio nationaal	2,11	2,77	2,90
NCW nationaal	1.697,69	2.235,73	2.337,89
Operationaliteitsonderzoek			
Hier wordt uitgegaan dat de grote uitbreiding van de Noordzeeterminal als een afzonderlijke terminal concessie in de markt wordt gezet. Voor PSA betekent dit een behoud van de huidige situatie. Indien deze uitbreiding wordt gezien als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal, dan betekent dit groeimogelijkheden voor de PSA hub, maar is er geen mogelijkheid voor een nieuwe hub op rederijniveau.			

Alternatief 6			
Totale capaciteit: 6,9 mio TEU Op basis van operationaliteitsonderzoek bijgestelde capaciteit:: 3,5 mio TEU			
Voorafgaande opmerking : De bouwstenen waaruit dit alternatief werd samengesteld werden bijgestuurd aan de hand van de resultaten van het operationaliteitsonderzoek. Door de gewijzigde capaciteit voldoet dit alternatief niet meer aan de projectdoelstelling.			
Strategisch MER			
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondoverschot van ca. 2,7 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,25 MTDS/jaar (=+5%)	
Sedimentconcentraties		Boei 84	204 (<1%)
		Oosterweel	247 (+1%)
		Driegoten	227 (<1%)
Voor alternatief 6 wordt enkel t.g.v. het <i>spoorverkeer</i> een aanzienlijk negatief geluidseffect verwacht t.h.v. de woonkernen Berendrecht en Zandvliet. Hierbij moet opgemerkt worden dat de absolute deelbijdrage van het spoorverkeer < 10 dB(A) lager is gelegen in verhouding tot het totale omgevingsgeluid in deze woonkernen. Het negatief geluidseffect t.g.v. het spoorverkeer is hier dan ook minder relevant, en kan voor de woonkernen Berendrecht en Zandvliet, ondanks de hogere concentratie aan woningen, dan ook afgezwakt worden. Voor dit alternatief wordt het globaal geluidseffect als beperkt negatief tot negatief beschouwd (-1/-2). Dit alternatief respecteert de milieukwaliteitsnormen.			
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring.			
Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring ter hoogte van Putten Weide Voor het binnendijs zilde grasland dat hier voorkomt, geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeteringsdoelstelling voor kwaliteit. De bijkomende stikstofdepositie heeft mogelijk een impact op het behalen van deze doelstelling en dus een risico op significante effecten voor het betrokken habitat 1330_hpr.			
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.			
De wijziging inzake de wisselwerking met de ruimtelijke context is matig positief bij alle referentiesituaties. De havenstructuur wordt sterker, de bereikbaarheid van de planonderdelen is goed, en er wordt geen hypotheek gelegd op toekomstige ontwikkelingen.			
Het ruimtebeslag is het kleinste van alle alternatieven (305 ha). Nochtans zit er ook een oppervlakte water bij. Er wordt een grote oppervlakte braakliggend terrein (134 ha ten opzichte van de huidige toestand) in gebruik genomen, maar er verdwijnt ook heel wat oppervlakte natuur (31 ha ten opzichte van de huidige toestand) die elders zal moeten gecompenseerd worden. Daarnaast verdwijnen ook kleinere oppervlaktes bedrijvigheid. Het effect is dan ook neutraal (referentiesituatie 1) tot beperkt positief beoordeeld. De wijzigingen in eigendomstoestand houden verband met het beëindigen van enkele concessies. Alle gronden zijn reeds in eigendom van (semi)openbare instanties. De gebruiksintensiteit evolueert positief; naast een betere benutting, in afstemming met de havenomgeving, verdwijnen er ook restruimtes. De gebruikskwaliteit wordt in alle referentiesituaties erg matig negatief beïnvloed: het attractie- en herkenningspunt gedempt Doeldok verdwijnt.			

Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact geluid			
Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact lucht.			
Gecombineerd geeft dit geen of beperkt negatieve impact op de woonkernen.			
Totale broeikasgasemissies: 202.403 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1415 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand	126.605,5		
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)	18 inrichtingen		
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt	Geen		
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale	Toxische gaswolken		
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)	721,94		
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)	95,17		
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)	817,11		
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	4.946,05	5.541,06	5.677,95
Opbrengstratio internationaal	4,61	5,27	5,43
NCW internationaal	4.128,94	4.723,95	4.860,84
Totale baten (mln €) nationaal	2.325,98	2.526,59	2.552,94
Opbrengstratio nationaal	1,68	1,91	1,94
NCW nationaal	1.508,87	1.709,48	1.735,83
Operationaliteitsonderzoek			
De uitbreiding van de MPET terminal, in combinatie met de teruggave van de MPET concessie aan het Deurganckdok oost, houdt een achteruitgang in van de huidige situatie (zowel qua capaciteit, aantal ligplaatsen en bereikbaarheid).			
Zonder teruggave van de concessie aan het Deurganckdok oost zou de score voor MPET eerder '0' bedragen (gezien het beperkt karakter van de uitbreiding langs het Waaslandkanaal), maar moet de score voor Antwerp Gateway herleid worden tot '-'.			
Immers, de uitbreiding van Antwerp Gateway tot hub aan het Deurganckdok oost met inname van het gedempt Noordelijk Insteekdok zal enkel maar haalbaar zijn indien deze zone zo maximaal mogelijk kan geïntegreerd worden.			
Er is in dit alternatief geen mogelijkheid tot een nieuwe hub op rederijniveau			

Alternatief 7			
Totale capaciteit: 6,4 mio TEU			
Strategisch MER			
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondoverschot van ca. 0,7 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,46 MTDS/jaar (=+9,3%)	
Sedimentconcentraties		Boei 84	205 (+1%)
		Oosterweel	250 (+2%)
		Driegoten	228 (<1%)
Voor alternatief 7 doet zich een aanzienlijk negatief geluidseffect voor t.h.v. de woonkern Ekeren NW en Hoevenen Z, als gevolg van de werking van het <i>Logistiek Park Schijns</i>. T.g.v. het <i>spoorverkeer</i> wordt een negatief geluidseffect verwacht t.h.v. de woonkern Stabroek W en het wooncluster Spaans Fort (Verrebroek). Voor dit alternatief wordt het globaal geluidseffect als beperkt negatief tot negatief beschouwd (-1/-2). Dit alternatief kan de milieukwaliteitsnormen enkel respecteren na mildering van de effecten.			
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring.			
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.			
Reëel risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring door depositiebijdrage van meer dan 5% van de kritische depositiewaarde in Brabantse Wal.			
De havenstructuur versterkt, maar de lokale nederzittingsstructuur Doel wordt geschrapt. Daarbij verdwijnt het centrale deel van de kern maar blijven nog enkele straten behouden. Ook wordt de polder iets kleiner ter hoogte van Doel. Positief is dat de bereikbaarheid van alle onderdelen goed is, en dat de bereikbaarheid van de ganse rechteroever groter wordt door de nieuwe zeeluis. Globaal is dit effect matig positief (referentiesituatie 1) of neutraal (referentiesituaties 2 en 3).			
De wijziging in het ruimtegebruik (379 ha) omvat een grote oppervlakte bedrijvigheid (155 ha ten opzichte van de huidige toestand, 322 ha ten opzichte van de planologische toestand) die hoofdzakelijk vervangen wordt door nieuwe bedrijvigheid. Daarnaast verdwijnen er ook braakliggende terreinen en natuur, die op een andere locatie zal moeten gecompenseerd worden. Afhankelijk van de referentiesituatie van waaruit het effect beschouwd wordt verdwijnen ook leegstaande of in gebruik zijnde woonfuncties in Doel. Bijna alle terreinen zijn in referentiesituatie 1 in eigendom van (semi) openbare instanties. Wel is een aanzienlijk deel in concessie gegeven. In referentiesituatie 3 is er nog een aandeel in private handen te Doel. De gebruiksintensiteit wordt neutraal beoordeeld. Positief is de betere benutting van een aantal planonderdelen in de haven, negatief het verdwijnen van de mogelijkheden voor medegebruik. De gebruikskwaliteit wordt negatief beïnvloed. Naast het uitzicht voor de omwonenden van Doel, Stabroek en Kapellen wijzigt plaatselijk ook het uitzicht op de Scheldeoevers. Er verdwijnen attractie- en herkenningspunten voor de recreanten en verkeersdeelnemers. In referentiesituatie 2 en 3 verdwijnen ook de lokale voorzieningen in Doel voor de verspreide bewoners in de polders.			
Negatieve gezondheidsimpact lucht in Stabroek. Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact geluid.. Gecombineerd geeft dit een negatieve impact in Stabroek.			

Totale broeikasgasemissies: 176.464 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1309 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand	133.404,3		
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)	18 inrichtingen		
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt	Geen		
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale	Toxische gaswolken		
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)	659,84		
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)	173,77		
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)	833,60		
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	1.115,95	1.441,64	1.883,00
Opbrengstratio internationaal	0,33	0,71	1,22
NCW internationaal	282,35	608,03	1.049,39
Totale baten (mln €) nationaal	1.120,77	1.258,28	1.390,27
Opbrengstratio nationaal	0,33	0,49	0,65
NCW nationaal	287,17	424,68	556,66
Operationaliteitsonderzoek			
De beperkte uitbreiding van de MPET terminal langs de rivier zal maar net voldoende zijn om de teruggave van de concessie aan het Deurganckdok oost te compenseren. Voor MPET betekent dit dus een status quo. Zonder de teruggave van deze concessie aan het Deurganckdok oost, zou de score voor Antwerp Gateway moeten herleid worden tot '-'. De bouwsteen aan het Delwaidedok voorziet theoretisch in de mogelijkheden voor een bijkomende hub op rederijniveau. Echter, verwijzend naar de beoordeling van de criteria rond operationaliteit, dient gesteld dat deze bouwsteen door de integrale ligging achter de sluizen niet het potentieel heeft om deze hubfunctie waar te maken.			

Alternatief 8				
Totale capaciteit: 6,7 mio TEU				
Strategisch MER				
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondtekort van ca. 18,9 mio m³		
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,23 MTDS/jaar (=+4,6%)		
Sedimentconcentraties		Boei 84	204 (<1%)	
		Oosterweel	247 (+1%)	
		Driegoten	227 (<1%)	
Voor alternatief 8 wordt een negatief geluidseffect verwacht t.h.v. woonkern Kieldrecht als gevolg van de containerbehandelingszone 'Verrebroekdok'. T.h.v. de woonkern van Verrebroek en het wooncluster Spaans Fort (Verrebroek) wordt een negatief geluidseffect verwacht als gevolg van de exploitatie van de logistieke zone 'Kop van Verrebroekdok'. T.h.v. de wooncluster Ouden Doel wordt een negatief geluidseffect verwacht t.g.v. de containerbehandelingszone 'Schaar van Ouden Doel'. De geluidsimpact van het <i>wegverkeer</i> beperkt zich tot woonkern Doel en woonclusters Rapenburg, Ouden Doel en Spaans Fort (Verrebroek). Voor <i>spoorverkeer</i> zijn dit eveneens woonclusters Rapenburg en Spaans Fort, alsook het wooncluster Prosper ZO. T.h.v. Doel, Rapenburg en Spaans Fort is het geluidseffect t.g.v. het spoorverkeer aanzienlijk negatief. Gezien de aanzienlijk negatieve effecten hier beperkt blijven tot woonclusters met een geringer aantal woningen in vergelijking met de omliggende woonkernen wordt het geluidseffect hier beoordeeld als beperkt negatief tot negatief (-1/-2). Dit alternatief respecteert de milieukwaliteitsnormen.				
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolgen van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.				
Risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring ter hoogte van Putten Weide Voor het binnendijs zilte grasland dat hier voorkomt, geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeteringsdoelstelling voor kwaliteit. De bijkomende stikstofdepositie heeft mogelijk een impact op het behalen van deze doelstelling en dus een risico op significante effecten voor het betrokken habitat 1330_hpr.				
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.				
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.				
Inzake de wisselwerking met de ruimtelijke context zorgt vooral de bouwsteen Schaar van Ouden Doel voor wijzigingen. Er is een positieve impact inzake de versterking van de havenstructuur, naast verschillende negatieve impacts: aantasting van de structuur van de Schelde, isolatie van Doel en aantasting van de polder (door de ontsluitingsinfrastructuur), slechte bereikbaarheid over weg en spoor, niet onmiddellijk aansluitend aan de haven...				
De wijzigingen in het functioneel ruimtegebruik (506 ha) hebben betrekking op oppervlaktes natuur (136 ha ten opzichte van de bestaande toestand, die elders gecompenseerd zullen moeten worden), te verplaatsen bedrijvigheid en water dat land wordt. Het effect op het eigendomsstatuut betreft verschillende gronden die nog moeten worden verworven, naast heel wat concessies die verplaatst worden.				
De gebruiksintensiteit wijzigt in negatieve zin. Ook al is er een hogere gebruiksintensiteit op de logistieke terreinen, waar dit wenselijk is, er is ook een hogere intensiteit in de Schelde op de Schaar van Ouden Doel, waar dit minder wenselijk is. Bijkomend verdwijnen er				

mogelijkheden tot medegebruik, zoals het gebruik van de Schaar van Ouden Doel voor op- en overslag van gebaggerd zand.			
De impact op de gebruikskwaliteit wordt neutraal beoordeeld. Negatief element is de isolatie van Doel en zijn voorzieningen (sterker effect in referentiesituaties 2 en 3), net als het verdwijnen van verschillende attractie- en herkenningspunten in de haven. Positief is dat Doel kan fungeren als een voorzieningenbasis voor de haven en de havenwerknemers.			
Negatieve gezondheidsimpact geluid in Ouden Doel en Verrebroek.			
Geen of beperkt negatieve gezondheidsimpact lucht.			
Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Verrebroek en een negatieve impact in Ouden Doel, Rapenburg en Doel.			
Totale broeikasgasemissies: 216.642 ton CO2eq/jaar			
Totale emissies aan stikstofoxiden: 1601 ton/jaar			
Studie naar externe veiligheid			
Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand		104.465,9	
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)		9 inrichtingen	
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt		1 inrichting	
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale		Explosie, brand, toxische gaswolken	
Strategische MKBA			
Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)		607,80	
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)		151,27	
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)		759,07	
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	1.239,92	1.845,48	2.420,35
Opbrengstratio internationaal	0,58	1,31	2,01
NCW internationaal	480,85	1.086,41	1.661,28
Totale baten (mln €) nationaal	1.139,22	1.350,87	1.519,49
Opbrengstratio nationaal	0,46	0,71	0,92
NCW nationaal	380,15	591,80	760,42
Operationaliteitsonderzoek			
Alternatief 8 voorziet niet in een uitbreiding van de MPET hub. In combinatie met de teruggave van de MPET concessie aan het Deurganckdok oost betekent dit een achteruitgang van de MPET situatie. Zonder teruggave van deze concessie zou de score van MPET op '0' komen (behoud van de huidige situatie', maar dient de score van Antwerp Gateway herleid te worden tot '-').			
De bouwsteen aan het Verrebroekdok voorziet theoretisch in de mogelijkheden voor een bijkomende hub op rederijniveau. Echter, verwijzend naar de beoordeling van de criteria rond operationaliteit, dient gesteld dat deze bouwsteen door de integrale ligging achter de sluizen niet het potentieel heeft om deze hubfunctie waar te maken.			
De situatie van de bouwsteen 'Schaar van Ouden Doel' is meer genuanceerd, hoewel uit het operationaliteitsonderzoek enkele belangrijke bedenkingen geformuleerd werden m.b.t. de efficiëntie van deze terminal.			
Doorslaggevend is evenwel het gegeven dat de 'gedwongen' verhuis van AET zou inhouden dat deze hub uit Antwerpen zal verdwijnen (wegens geen haalbare alternatieve locatie in de haven van Antwerpen).			
Voor PSA betekent dit een behoud van de huidige situatie.			

Alternatief 9			
Totale capaciteit: 7,1 mio TEU			
Strategisch MER			
Grondbalans op alternatievenniveau		Grondoverschot van ca. 15,7 mio m³	
Verwachte toename in onderhoudsbehoeften		+0,72 MTDS/jaar (=+15%)	
Sedimentconcentraties		Boei 84	207 (+2%)
		Oosterweel	253 (+4%)
		Driegoten	228 (<1%)
Voor alternatief 9 blijven de geluidseffecten beperkt tot de omliggende woonzones/clusters van de Waaslandhaven. T.g.v. industrielaawaai wordt enkel een aanzienlijk negatief geluidseffect bekomen t.h.v. wooncluster Saftingen ten gevolge de containerbehandelingszone ‘Tweede Getijdendok’ en in mindere mate de logistiek zone “Drie dokken”. Het geluidseffect t.g.v. wegverkeer zal zich in hoofdzaak beperken tot wooncluster Spaans Fort (Verrebroek) en Saftingen. T.g.v. het spoorverkeer zullen geen negatieve geluidseffecten optreden t.h.v. de omliggende woonkernen en woonclusters. Voor dit alternatief wordt het globaal geluidseffect, gezien het beperkt aantal woningen waarbij een negatief of aanzienlijk negatief geluidseffect verwacht wordt, als beperkt negatief beschouwd (-1). Dit alternatief kan de milieukwaliteitsnormen enkel respecteren na mildering van de effecten.			
Het is niet zeker dat de geluidseffecten toe te schrijven aan alternatief 9 kunnen gemilderd worden tot een niveau waarbij de milieukwaliteitsnormen voor geluid gerespecteerd worden. Verder onderzoek in de uitwerkingsfase moet uitsluitsel geven met betrekking tot de haalbaarheid en effectiviteit van eventuele milderende maatregelen. Als zou blijken dat de geluidsoverlast in Saftingen moeilijk te milderen is zou eventueel ook kunnen beslist worden het gehucht te slopen. Bij de afbraak van deze gebouwen gaan mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen verloren. Er kunnen echter compenserende maatregelen getroffen worden.			
Risico op significant negatieve effecten voor de Europees beschermde soorten ten gevolge van geluidsverstoring en lichtverstoring. Deze effecten zijn milderbaar.			
Mits het nemen van milderende maatregelen geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring. Bij de indicatieve depositieberekeningen werden volgende milderende maatregelen in rekening gebracht: • Een reductie met 20% van de ligemissies (NOx) voor de zeevaart die bij de worst case benadering voor 2025 werden geraamd • Een reductie met 80% van de NOx-emissies ten gevolge van containerbehandeling die bij de worst case benadering voor 2025 werden geraamd			
De effecten van de wijziging in getij ten gevolge van dit alternatief worden als niet-significant negatief beoordeeld voor de Westerschelde.			
Geen risico op significant negatieve effecten ten gevolge van eutrofiëring op Nederlands grondgebied.			
Dit alternatief scoort voor de discipline ruimte beter dan alternatief 2 (met insluiting Doel) en 3 (met enkelzijdig Saeftinghedok en de logistiek terreinen Doeldok en omgeving Putten Weide). Vooral de wijzigingen inzake ruimtegebruik, gebruikintensiteit en gebruikskwaliteit zijn er positiever door die combinatie vrijwaren Doel en de haveninbreidingen. De wisselwerking met de ruimtelijke context wijzigt beperkt positief of blijft neutraal. De havenversterking door uitbreiding en inbreiding is positief. Het verschuiven van de			

poldergrens zorgt voor een zekere aantasting van de polderstructuur die negatief is, net als de dichtere nabijheid van de bebouwing.

De effecten inzake het functioneel ruimtegebruik en de eigendomstoestand zijn negatief tot uiterst negatief, afhankelijk van de referentiesituatie. Het totale ruimtebeslag bedraagt 465 ha. Er verdwijnen grote oppervlaktes natuur (155 ha al dan niet tijdelijke natuur ten opzichte van de huidige toestand), bedrijvigheid en landbouw. Zo verdwijnt er onder meer een behoorlijke oppervlakte containerterminal aan het Deurganckdok. Voor de oppervlakte natuur die ingenomen wordt zullen bijkomende compensaties nodig zijn. Inzake eigendomstoestand is er ten opzichte van referentiesituatie 1 ook heel wat oppervlakte die in concessie gegeven is die moet beschikbaar gemaakt worden, naast nog een behoorlijke oppervlakte privéterreinen in de polders rondom Doel. Ten opzichte van referentiesituatie 3 is dit uiteraard een nog grotere impact, daar bijna alle percelen die in de polder gelegen zijn moeten wijzigen van eigenaar.

De intensiteit van het ruimtegebruik evolueert positief en beperkt positief ten opzichte van de referentiesituaties 1 en 3. In beide situaties worden braakliggende terreinen geactiveerd en restruimtes benut waarbij de intensiteit van het ruimtegebruik is afgestemd op de omgeving. De betrokken oppervlakte is uiteraard groter in referentiesituatie 1, met name door de braakliggende terreinen aan de rand van de haven. In referentiesituatie 2 is dit neutraal: in de planologische situatie zijn immers geen restruimtes. Wel is de gebruiksintensiteit van de haven groter van deze van landbouw.

De gebruikskwaliteit neemt af. Het uitzicht voor de bewoners van Doel en de verspreide bewoners in de polder (Saftingen, Oud Arenberg ...) neemt af, en de attractie- en herkenningpunten het gedempt Doeldok en de vlakte van Zwijndrecht – bis - verdwijnen.

Positieve gezondheidsimpact geluid in Kieldrecht.

Negatieve gezondheidsimpact geluid in Verrebroek.

Aanzienlijk negatieve gezondheidsimpact geluid in Saftingen.

Aanzienlijk negatieve gezondheidsimpact lucht in Doel.

Gecombineerd geeft dit een aanzienlijk negatieve impact in Saftingen en Doel en een negatieve impact in Verrebroek.

Totale broeikasgasemissies: 195.427 ton CO₂eq/jaar

Totale emissies aan stikstofoxiden (NO_x): 1407 ton/jaar

Studie naar externe veiligheid

Totaal aantal personen binnen maximale effectafstand	130.277,5
Aantal Seveso-inrichtingen die gesitueerd zijn binnen de maximale schadeafstand (met significante impact)	13 inrichtingen
Aantal Seveso-inrichtingen waarvoor het groepsrisico wijzigt	Geen
Mogelijke impactfactoren op de kerncentrale	Toxische gaswolken

Strategische MKBA

Geactualiseerde investeringskost (mln € 2016 excl. BTW)	964,45		
Geactualiseerde onderhoudskost (mln € 2016 excl. BTW)	133,38		
Geactualiseerde totaalkost (mln € excl. BTW)	1.097,83		
	Laag	Midden	Hoog
Totale baten (mln €) internationaal	5.297,29	7.166,13	7.577,35
Opbrengstratio internationaal	3,40	4,91	5,21
NCW internationaal	4.199,45	6.068,30	6.479,51
Totale baten (mln €) nationaal	2.415,75	2.968,53	3.074,27
Opbrengstratio nationaal	1,07	1,51	1,60
NCW nationaal	1.317,92	1.870,69	1.976,43

Operationaliteitsonderzoek

Dit alternatief biedt potentieel voor de bestaande deepsea containerterminals om verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen. Er bestaat geen mogelijkheid tot het vestigen van een nieuwe hub op rederijniveau.

5.2 Strategisch MER - discipline mobiliteit

Voor de discipline mobiliteit werden volgende aspecten hier samengevat:

- Impact op het intern wegennet in de haven: wat is de impact van het alternatief op de verkeersafwikkeling op de kruispunten in het havengebied?
- Impact op het bovenlokaal wegennet: wat is de impact van het alternatief op de verzadigingsgraad van het snelwegennet rond Antwerpen?
- Impact op de overige modi: in hoeverre veroorzaakt het alternatief bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet, waar deze bijkomende intensiteiten een negatieve impact hebben op de kwaliteit, veiligheid en doorstroming voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer?

De analyse voor de effecten gerelateerd aan het wegverkeer gebeurde voor twee verschillende ontsluitingsscenario's (die elk resulteren in een verschillende referentiesituatie):

- In een eerste ontsluitingsscenario werd uitgegaan van de realisatie van de Oosterweelverbinding, waarbij geen sturing van het verkeer in rekening werd gebracht (geen tolheffing op de Scheldekruisingen)
- In een tweede ontsluitingsscenario werd rekening gehouden met het 'Toekomstverbond' op vlak van verkeersnetwerken. Zo werd rekening gehouden met de aanleg van de A102 en werd ervan uitgegaan dat de Oosterweelverbinding eerder op stadsregionaal niveau functioneert, terwijl de verbinding A12-R2-E34 het bovenlokale verkeer verwerkt. Er werd geen rekening gehouden met de aangepaste modal split van het Toekomstverbond.

Voor alle criteria zien we dat de verschillen tussen de alternatieven vooral te vinden zijn in waar de impact zich voordoet, eerder dan in de grootte van de impact. Vanuit de discipline mobiliteit is er dus geen duidelijk afgebakend voorkeursalternatief te bepalen.

In zowel ontsluitingsscenario 1 als ontsluitingsscenario 2 zien we dat de impact van de alternatieven op het *intern wegennet* in de haven zich voornamelijk concentreert op de aansluitingen van de nieuwe bouwstenen naar het bestaande wegennet. Daarnaast zien we in zowel de ochtend- als de avondspits een aantal verschuivingen in de omgeving Groenendaallaan/Noorderlaan. De assen E19/A12, Noorderlaan en Vosseschijnstraat functioneren hier als communicerende vaten, waardoor de toename van verkeer op één van deze assen leidt tot verschuivingen op de verschillende kruispunten in de omgeving.

Ook de impact op het *hoger wegennet* is in alle alternatieven in ontsluitingsscenario 1 en ontsluitingsscenario 2 zeer beperkt. Per alternatief zijn er maximaal 1 à 2 wegsegmenten waar een beperkt negatief (-1) effect wordt vastgesteld. Over het algemeen zien we dat vooral de R2 (die in beide referentiesituaties 2025 de minst belaste Scheldekruising op snelwegniveau is) bijkomend belast wordt. Door de reeds hoge belasting van de Kennedytunnel, kiest slechts een beperkt aandeel van het bijkomend verkeer voor deze route, waardoor de impact hier beperkt blijft.

Ook op het *onderliggend wegennet* zijn de effecten van alle alternatieven ongeveer even groot en dit zowel in ontsluitingsscenario 1 als in ontsluitingsscenario 2. De voornaamste effecten zijn:

- Bij alternatieven met vooral bijkomende ontwikkelingen op linkeroever, zien we een duidelijke toename van de spanning tussen E34 en E17 in het Waasland. Deze toename doet zich ook in andere alternatieven, in mindere mate, voor. Hier speelt wellicht vooral de bijkomende verkeersdruk in de omgeving van de Kennedytunnel;
- Bij alternatieven met aanzienlijke ontwikkelingen op rechteroever, zien we een verschuiving van de verkeersstromen in relatie tot de verschillende complexen op de A12. Dit is niet zozeer bijkomend verkeer, maar een reorganisatie ten gevolge van een andere belasting van het hoger wegennet.

- Bij de meeste alternatieven zien we een (beperkte) bijkomende belasting op de R11. Dit wellicht in relatie tot een bijkomende belasting van de R1.

Negatieve effecten naar fietsers, voetgangers, openbaar vervoer en verkeersleefbaarheid doen zich dus vooral voor in het Waasland en op de R11. De effecten in het Waasland zijn sterker bij alternatieven met meer ontwikkelingen op linkeroever.

Elders gaat het vooral over rerouting, waarbij een bepaalde route verkeersluwer wordt en een nadere, alternatieve route meer verkeer te verwerken krijgt.

De verkeersstromen gegenereerd door de bijkomende ontwikkelingen in het ECA-project zullen zich niet beperken tot België, gezien het internationaal karakter van de goederenstromen die verhandeld worden in de Antwerpse haven. Aangezien de impact op snelwegniveau reeds relatief beperkt is voor de wegsegmenten die direct aansluiten op de haven, kunnen we er echter vanuit gaan dat de impact op grotere afstand verder zal afnemen. De verkeersstromen worden immers diffuser naarmate de afstand toeneemt, zodat de impact per wegsegment daalt.

Gezien de nabijheid van de Nederlandse grens kan aangenomen worden dat de impact ter hoogte van de grensovergangen op de A12 en E19 Noord wellicht groter zijn dan ter hoogte van andere grensovergangen. De verkeersstromen zijn door de korte afstand immers meer geconcentreerd, waardoor de impact relatief groter is.

Berekeningen tonen echter aan dat in ontsluitingsscenario 1 op geen van de segmenten een significante toename van de verzadigingsgraad voorkomt. Het effect op de A12 (2%-4% toename) is wel duidelijk groter dan het effect op de E19 (0%-2% toename). De effecten voor ontsluitingsscenario 2 zijn nog kleiner.

Ook ter hoogte van de Nederlandse grens, op korte afstand vanaf de haven van Antwerpen, verwachten we dus geen significante effecten.

6. ALGEMEEN

In dit onderdeel worden de onderzoeksresultaten beschreven die algemeen geldig zijn voor alle alternatieven.

6.1 Vaarwegcapaciteit

Het analyseren van de conclusies van de ORDINA-studie (een studie die in 2007 werd uitgevoerd in het kader van het vooronderzoek naar de tweede sluis op Linkeroever) en de interpretatie van de wachttijden en wachtende schepen uit deze studie, geeft als antwoord op de vraagstelling van de capaciteitsstudie voor het Complex Project ECA dat de vloot zeevaart en binnenvaart uit de prognose voor 2030 kan afgehandeld worden tussen de Noordzee en de Beneden-Zeeschelde en dat er voldoende capaciteit aanwezig is. Meer specifiek is dit gebaseerd op de prognosevergelijking, de vergelijking van de vaarlogica en de doorvertaling van de resultaten uit de ORDINA-studie voor wachttijden en wachtende schepen.

6.2 Risico's transport van gevaarlijke stoffen door de zeevaart

Doelstelling van deze studie was om inzichtelijk te maken in welke mate het externe risico dat is verbonden met het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde, zal wijzigen, rekening houdend met Complex Project - Extra Containercapaciteit Antwerpen (kortweg ECA) en de geactualiseerde prognoses van de containerstromen van en naar Antwerpen en de nieuwe inzichten inzake de overslag en het achterlandtransport ten opzichte van de aannames in vorige studies.

Uit voorgaande studies bleek dat aanvaringen tussen schepen (met als gevolg het vrijkomen van grote product hoeveelheden uit een ladingtank) de enige oorzaak is om risico's op land te vormen. Het stranden en of vastlopen van een schip op een dijk zal geen aanleiding geven tot de uitstroom van lading uit de cargotanks van gastankers zoals ammoniak en of LPG-tankers.

Voor scheepstransporten met ammoniak en brandbare gassen over de (Wester)Schelde is het externe risico geanalyseerd middels het plaatsgebonden risico (PR) (voor Vlissingen, Breskens, Oostgat, Terneuzen en Hansweert) voor het nieuwe referentiejaar 2016 (ten opzichte van het vorige referentiejaar 2008) en voor de scenario's 2030 met en zonder ECA. De voorliggende analyse omvatte een semi-kwantitatieve analyse op een beperkt aantal punten op de wal een inschatting is gemaakt van de toename van het PR-niveau van de gedefinieerde scenario's.

Het maximale plaatsgebonden risico voor Oostgat is $1.96 \text{ E-}07$ per jaar (bepaald voor de situatie, met ECA voor het peiljaar 2030). Dit betekent dat het plaatsgebonden risico van $1 \text{ E-}06$ niet op het land komt. De hoogste waarden voor Vlissingen ($1.68 \text{ E-}07$), Terneuzen ($0.8 \text{ E-}07$) en Hansweert ($0.86 \text{ E-}07$) worden steeds gevonden voor het scenario van ECA 2030. Het risico ter hoogte van Breskens is voor hetzelfde scenario meer dan een grootte-orde kleiner dan voor de overige punten. Verder kan besloten worden dat wanneer 2030 wordt vergeleken met en zonder ECA, de risico's met ECA 19 tot 32% hoger zijn.

Voor geen enkel van de scenario's wordt een overschrijding van de grenswaarde voor de $1 \text{ E-}06$ contour gevonden (de contour ligt voor alle scenario's op het water).

7. MILDERENDE MAATREGELEN

Zoals hoger gesteld zijn de in de synthesesnota beschreven effecten op het milieu de effecten die optreden als geen enkele milderende maatregel wordt genomen, behoudens waar dit expliciet is aangegeven zoals bijvoorbeeld in kader van stikstofdeposities voor alternatief 9. Milderende maatregelen zijn maatregelen die erop gericht zijn de effecten van een ingreep te voorkomen, te beperken of op te heffen.

Milderende maatregelen kunnen er eventueel voor zorgen dat de beoordeling die aan het effect gegeven wordt minder negatief wordt, of dat (in het kader van de passende beoordeling) een significant effect niet meer als significant wordt beoordeeld. In het kader van de strategische milieubeoordeling worden geen “harde” uitspraken gedaan over de mate waarin de beschreven milderende maatregelen de beoordeling van de effecten beïnvloeden: er wordt van uitgegaan dat alle beschreven maatregelen de potentie hebben om de effecten tot op zekere hoogte te milderen, maar de reële effectiviteit en praktische implementeerbaarheid zal moeten blijken in de uitwerkingsfase.

Voor een aantal milderende maatregelen die betrekking hebben op belangrijke effecten wordt in het MER duidelijk aangegeven dat meer onderzoek naar de haalbaarheid, effectiviteit en wenselijkheid ervan nodig en wenselijk is, in het kader van een onderbouwde besluitvorming; dat is met name het geval voor maatregelen die erop gericht zijn de potentieel negatieve effecten op het Scheldeëstuarium (in termen van sedimentconcentratie, versnippering, zuurstofgehalte, biotiek, ...), en daarmee ook op de beoordeling in het kader van de Kaderrichtlijn Water en de Habitatrichtlijn, te milderen.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van milderende maatregelen zoals ze uit het MER naar vorenkomen.

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
Bodem	Bodemverlies	Kiezen voor reeds verharde terreinen	A	Churchillzone, Westzijde Verrebroekdok, Noordzijde Delwaidedok, Deurganckdok West en Oost
		Voorafgaand aan de uitgraving en ophoging van het poldergebied een volledige documentatie en archivering van de Scheldepolderbodems uitvoeren	M	Alternatief 1, 2, 3 en 9
	Grondoverschot/tekort	Afstemming zoeken tussen uitgraving en opvulling binnen de alternatieven; fasering hierop afstemmen	M	Alle alternatieven
Water	Impact op afwatering polders op LO	Afstemming zoeken tussen uitgraving en opvulling met andere grootschalige werken in de regio, zowel in Vlaanderen als Nederland; fasering hierop afstellen	M	Alle alternatieven
		Verder uitwerken en implementeren van de eerder uitgewerkte technische oplossingen voor de afwatering (projectniveau)	M	Alternatief 1, 2 en 3 en bouwsteen 4a
	Impact op de afwatering van de niet-watergebonden logistieke terreinen	Aanpassen van de afbakening van de bouwsteen om het gemaal "Vlaamschen Dijk" te kunnen sparen (projectniveau)	A	Alternatief 3, bouwsteen 4a
		Voorzien van de nodige afwatering en buffering (projectniveau)	M	Vlakte van Zwijndrecht en Logistiek Park Schijns
	Impact op grondwater	Lokale (zoute) kwel opvangen via de teengrachten aan de basis van het opgehoogde terrein en/of specifieke projectgebonden extra kwelgrachten aanleggen die het brakke water kunnen afvoeren naar de Schelde (projectniveau)	M	Alternatieven 1, 2, 3, 9 en bouwsteen 4a/4b
Mobiliteit	Impact op verkeersontwikkeling havengebied	Lokale grondwaterstijging of -daling opvangen via aangepast peilbeheer in het poldergebied (in functie van landbouw of natuur)	M	Alternatieven 1, 2, 3, 9, bouwsteen 4a/4b en alle te verhardten logistieke zones
		Rechtstreekse aansluiting op de Westelijke Ontsluiting voorzien	M	Alternatief 1 en 2
		Optimalisatie rotonde Sint-Antoniusweg "Deurganckdok-West": alternatieve kruispuntoplossingen te bestuderen op projectniveau	M	Alternatief 9
	Impact op verkeersontwikkeling snelwegen	Verder stimuleren van transport per binnenschip en trein	A	Alle alternatieven
		Spreading van de vrachtsromen over de weg, maximaal buiten de spitsuren	F	Alle alternatieven
		Maximaal inzetten op gezamenlijk transport voor werknemers	F	Alle alternatieven

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
Geluid		Bevorderen van personentransport over water	A	Alle alternatieven
	Geluidstoename opzichte van de referentiesituatie	Geluidsafscherming (schermen/geluidswal/berm) / bronmaatregelen (geluidsarm wegdek, aangepaste railpads) voor spoor-en wegverkeer (locaties en maatregelen nader te bepalen op projectniveau)	F	Alle alternatieven
		Geluidsafscherming (schermen/geluidswal/berm) / maatregelen aan de bron (oordeelkundige indeling/schikking van de geluidsbronnen) voor industrielawaai	F	Alle alternatieven
		Deskundige samenstelling van de alternatieven uit bouwstenen waarvoor geen/bepaalde geluidseffecten worden verwacht (voorkeurslocaties – tweede keuslocaties – uit te sluiten locaties – enz.)	A	Alle alternatieven
	Geluidsoverschrijding van de milieukwaliteitsnormen (industrielawaai)	Geluidsafscherming (schermen/geluidswal/berm) / maatregelen aan de bron (oordeelkundige indeling/schikking van de geluidsbronnen) voor industrielawaai	M	Alternatieven 2, 4, 5, 7 en 9
Lucht	Emissies van NOx en CO ₂ in kader van realisering van luchtkwaliteit- en klimaatdoelstellingen	Realiseren van emissiereductie NOx en CO ₂ door toepassen van (een mix van) maatregelen toepasbaar op het plan en/of op bestaande emissiebronnen, waarbij best rekening gehouden wordt met de kosten- effectiviteit van de maatregelen.	M	Alle alternatieven
		Voorzien/faciliteren van walstroom voor zeevaart en binnenvaart, en/of gebruik van DENOX of alternatieve emissie-reducerende technieken (stimulatie kan door differentiatie haventaksen, gunstig elektriciteitstarief,...)	A/F	Alle alternatieven
		Differentiatie van haventaksen als instrument om emissies van zeeschepen te beperken (gebruik walstroom, voldoen aan NECA-bepalingen, gebruik DENOX, alternatieve brandstoffen,...)	A	Alle alternatieven
		Bij containerbehandeling maximaal inzetten op emissiearme toestellen, machines en interne vervoersmiddelen (bv. Toepassen elektrische, en/of alternatieve brandstoffen zoals bv. waterstof en/of andere reductie technieken)	A/F	Alle alternatieven
		Binnenvaart: Sterk inzetten op snelle omschakeling naar schepen met (veel) lagere emissies, bv. door gebruik van alternatieve brandstoffen, aangepaste aandrijfsystemen, walstroom,	A/F	Alle alternatieven

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
Biodiversiteit		optimalisatie wachttijden/sluitwerking (cf. renovatie Rooyersluis) – verdere uitbouw van inland terminals voor gecombineerde af- en aanvoer weg/scheepvaart		
		Doorgedreven elektrificatie van spoortransport- gebruik van nieuwe locomotieven – inschakelen van hulpmotoren bij stilstand – combinatie spoor/wegverkeer stimuleren	A/F	Alle alternatieven
		Modal shift van weg naar spoor en waterweg (voornamelijk impact op CO ₂)	A/F	Alle alternatieven
		Zo weinig mogelijk verstrooiing van licht naar de omgeving toe te veroorzaken, onder meer door op de logistieke terreinen zo weinig mogelijk lichtpunten te plaatsen. Lichtpunten moeten een beperkte hoogte hebben en beperkt uitstralend licht.	A M	Alternatieven 1, 3, 6, 8 en 9 Alternatieven 2, 4, 5 en 7
	Verstoring door licht	Aanleggen van bufferzones rondom de logistieke terreinen om verstrooiing van licht naar de omgeving toe te beperken	A M	Alternatieven 1, 3, 6, 8 en 9 Alternatieven 2, 4, 5 en 7
		Maatregelen voor het optimaliseren van de kwaliteit van de vliegroutes voor vleemuizen	A M	Alternatieven 1, 3, 6, 8 en 9 Alternatieven 2, 4, 5 en 7
		Zie milderende maatregelen discipline Lucht	M	Alternatieven 6, 8, 9
		Bij timing van onderhoudsbaggenwerk en bijhorende storingen rekening houden met periodes van hoge primaire productie, vistrek, ...	M	Alternatieven met een variant van het Saeftinghedok nl. alternatieven 1, 2, 3
	Geluidsverstoring	Deze maatregelen kunnen op verschillende manieren uitgevoerd worden bv. via het aanleggen van een bufferdijk of geluidsschermen. De principes van de milderende maatregelen worden toegelicht in de milderende maatregelen onder de discipline Geluid.	M	Alle alternatieven
		Bij verdere uitwerking van het gekozen alternatief de nodige aandacht te besteden aan het detailontwerp, de landschapsstructuur, de visuele impact en de aanwezigheid van erfgoedwaarden (projectniveau)	A	Alle alternatieven
Landschap	Effecten op landschap en bouwkundig erfgoed	Vermijden restruimten en versnippering	A	Alle alternatieven
		Bestaande landschappelijke structuur als onderlegger voor ontwerp	A	Alternatief 1, 2, 3, 5, 7, 8 en 9

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
Klimaat		Opmaken van een herwaarderingsplan voor het erfgoed in Doel en de Doelpolder	M	Alle alternatieven
		Doorvoeren van planologische correcties	A	Alle alternatieven
		Verwijderen van overbodig geworden infrastructuur	A	Alle alternatieven
		Omgang met beschermde erfgoedwaarden	M	Alternatief 1, 2, 3, 5 en 7
		Zie milderende maatregelen discipline Lucht	M/A	Alle alternatieven
	Mitigatie	LED voor terreinverlichting	A	Alle alternatieven
		Fotovoltaïsche elektriciteit voor koeling reefers, energievoorziening kantoren, ...	A	Alle alternatieven
		Recuperatie van kinetische energie kranen	A	Alle alternatieven
		Bij containerbehandeling maximaal inzetten op emissiearme toestellen, machines, en interne vervoermiddelen (door bv. elektrificatie of inzet van waterstof als energiedrager).	M	Alle alternatieven
		Bescherming tegen zeespiegelstijging door uitbouwen en tijdig actualiseren van het Sigmaplan	F	Alle alternatieven
	Adaptatie	Voorzien van voldoende koeling (met inzet van hernieuwbare energie) voor werknemers en opslagfaciliteiten	A	Alle alternatieven
		Het correct dimensioneren van de afwateringssystemen van vooral niet-watergebonden logistieke terreinen en transportinfrastructuur, rekening houdend met een toename in de neerslagintensiteit	A	Alle alternatieven
		Zoveel mogelijk inzetten op infiltratie en buffering met hergebruik. "Hergebruik" kan ook betrekking hebben op de aanwending van het hemelwater het behoud of de versterking van de kwaliteit van "natte" natuurgebieden.	M	Alle alternatieven
		Zoveel mogelijk beperken van verharding om infiltratie te bevorderen en opwarming tegen te gaan.	M	Alle alternatieven
		Het voorzien van een "klimaatrobuust" transportnetwerk dat helpt garanderen dat de logistieke stromen in het hinterland niet onderbroken worden door extreme fenomenen van droogte of wateroverlast.	F	Alle alternatieven

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
		Aandacht voor materiaalkeuze in functie van de hitte (gebouwen en verharde oppervlakte)	M	Alle alternatieven
		Het aanpassen van de installaties aan (of het voorzien zijn op) hogere windsnelheden bij stormen.	A	Alle alternatieven
Ruimte	Impact op de wisselwerking ruimtelijke context	Ontwikkelingsperspectieven bieden in de gevallen waarbij in de omgeving van Doel woonconcentraties en verspreide bebouwing behouden blijven	F	Bouwsteen 1a, 1b, 2, 4a, 4b
		Duidelijke begrenzing en landschappelijke inpassing van grens tussen havens en polder (projectniveau)	M	Bouwsteen 1a, 1b, 2, 4a, 4b – Voorkeursalternatief (nog te definiëren)
		Bij maatregelen om effecten van verstoring (geluid, licht, licht) te milderen rekening houden met de landschappelijke impact (projectniveau)	M	Alle alternatieven
		Minimaal twee verbindingen voorzien naar terminal op Schaar van Ouden Doel (projectniveau)	A	Bouwsteen 15
		Visuele isolatie van Doel verminderen door infrastructuurbundel verdiept aan te leggen	A	Bouwsteen 15
		Samen met bedrijven zoeken naar alternatieve locatie	F	Bouwstenen 5b, 6 en 11
		Restruimte tussen de containerterminal aan het Deurganckdok en de nieuwe terminal ontwikkelen	M	Alternatief 2
		Globale visie ontwikkelen voor recreatief (mede)gebruik binnen de haven	A	Alle alternatieven
	Impact gebruikskwaliteit op	Landschappelijke inpassing van de infrastructuur ten opzichte van de woonconcentraties en de verspreide woningen rondom Doel (projectniveau)	M	bouwstenen 1a, 1b, 2, 4a en 4b
		Onderzoek naar de bouwfysische effecten op de woningen net naast de bouwsteen	M	Bouwsteen 2
		Voldoende verbindingen over de ontsluitingsinfrastructuur met kern van Doel voorzien	M	Bouwsteen 15
		Milderen van de visuele impact vanuit Stabroek en Kapellen bij ontwikkeling van het logistiek park Schijns door de buitenzijde (aan	M	Logistiek Park Schijns

DISCIPLINE	EFFECT WAAR DE MAATREGEL BETREKKING OP HEEFT	BESCHRIJVING VAN DE MAATREGEL	M, A OF F (*)	RELEVANTE BOUWSTENEN OF ALTERNATIEVEN
		de noordzijde) niet af te graven maar als een hogere groene berm te behouden		
Gezondheid	Impact op gezondheid	Zie maatregelen Lucht en Geluid	M/A	Alle alternatieven

(*) **M = mildere maatregel, A = aanbevelingen** (hebben betrekking op acties die genomen kunnen worden in het kader van effecten die slechts beperkt negatief zijn, of op acties die een eerder gering of niet op voorhand gekend effect hebben. Ze zijn niet verplicht.), **F = flankerende maatregel** (zijn acties die opgenomen worden buiten het project).