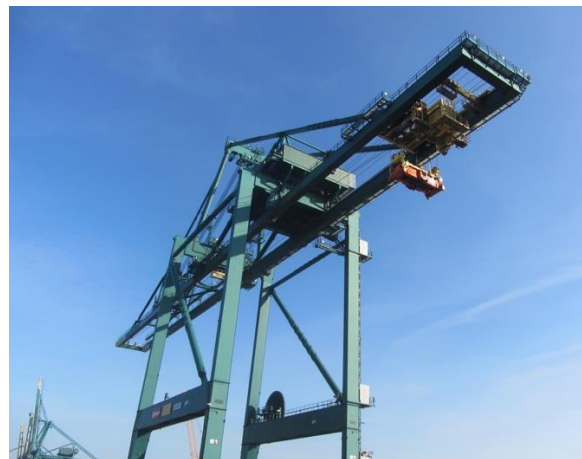
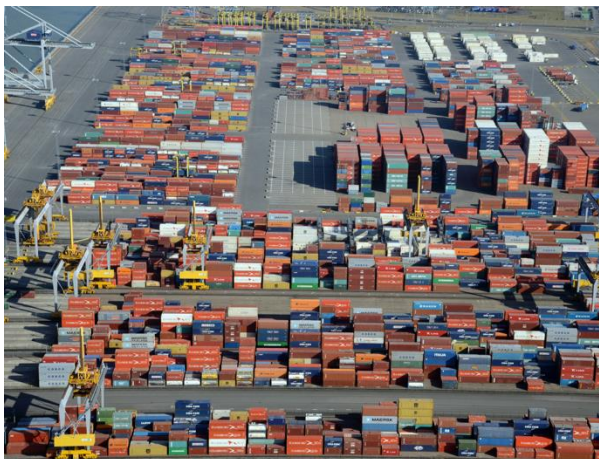
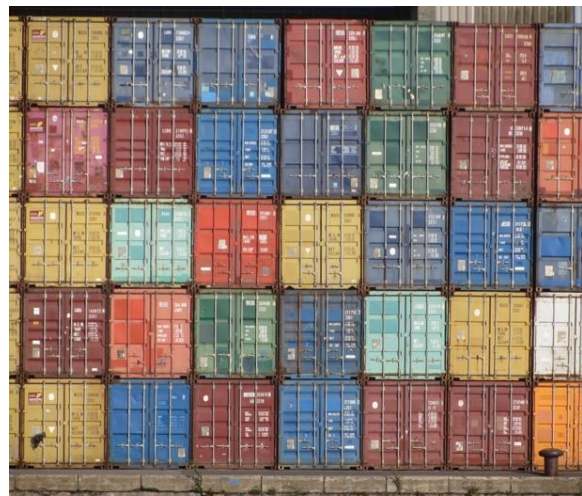


COMPLEX PROJECT “REALISATIE VAN EXTRA CONTAINER-BEHANDELINGSCAPACITEIT IN HET HAVENGEBIED ANTWERPEN”

Alternatievenonderzoeksnota



Opdrachtgever: Vlaamse overheid, departement Mobiliteit en Openbare Werken

Datum: 17 maart 2017

Titel	Alternatievenonderzoek containerbehandelingscapaciteit Havengebied Antwerpen
Opdrachtgever	Departement MOW
Contactpersoon opdrachtgever	Reginald Loyen
Indiener	Tractebel (Tractebel Engineering nv.) Van Immerseelstraat 66 - 2018 Antwerpen T +32 3 270 92 92 - info@tractebel.engie.com
Contactpersoon indiener	Koen Couderé
Datum	17/03/2017
Versienummer	2
Projectnummer	P.010077

KWALITEIT



DOCUMENTGESCHIEDENIS

Versie	Datum	Opmerkingen
02	17/03/2017	Aangepaste versie op basis van inspraak, advies en richtlijnen
01	8/12/2016	Versie voor terinzagelegging

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Auteur(s)	Katelijne Verhaegen, Koen Couderé, Bieke Cloet, Chris Neuteleers, Anne Temmerman, Ewald Wauters, Kristin Bluekens, Alain Verbeke, Elvira Haezendonck, Davy Depreiter, Jan Dumez	Datum 17/03/2017
Document screener(s)	Koen Couderé	Datum 17/03/2017

BESTANDSINFORMATIE

Bestandsnaam	P.01007 AON CP ECA_V2.docx
Laatst opgeslagen	17/03/2017

INHOUD

1. Inleiding	4
2. Procedure complexe projecten	5
2.1 Wetgevend kader	5
2.2 Routeplanner	5
2.3 Onderzoeksfase	6
3. Doelstellingen en maatschappelijk belang	10
3.1 Extra containerbehandelingscapaciteit	10
3.2 Logistieke/industriële terreinen	16
3.3 Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet	17
4. Beschrijving van de projectomgeving en van de referentiesituatie	19
4.1 Geografische situering	19
4.2 Juridisch en beleidsmatig kader	20
4.3 Verwachte autonome en gestuurde ontwikkelingen in het projectgebied	34
5. Alternatieve oplossingen	37
5.1 Redelijke alternatieven voor containerbehandelingscapaciteit	37
5.2 Niet-redelijke alternatieven voor de containerbehandelingscapaciteit	47
5.3 Alternatieven voor multimodale ontsluiting	53
5.4 Alternatieven voor logistiek/industriële terreinen	53
6. Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek van de effecten van het complex project en zijn redelijke alternatieven	55
6.1 Algemene beschouwingen	55
6.2 Milieueffecten	56
6.3 Mobiliteitseffecten	95
6.4 Effecten op het vlak van externe veiligheid	99
6.5 Maatschappelijke kosten en baten	100
6.6 Nautisch onderzoek	107
6.7 Onderzoek naar operationaliteit van alternatieven	109
7. Globaal planproces en afweging van de alternatieven	111
8. Samenstelling van het team van onderzoekers	112
9. Lijst met afkortingen	114
10. Verklarende woordenlijst	116
11. Bijlagen	118
Bijlage 1: Overzicht van de verschillende alternatieven en bouwstenen	120
Bijlage 2: Overzicht van de tot op heden ingesproken alternatieven en bouwstenen	139

1. INLEIDING

Op 15 juli 2016 heeft de Vlaamse regering een startbeslissing genomen over het complex project 'Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen' en de bijhorende procesnota¹ bekend gemaakt.

Met het nemen van de startbeslissing is de verkenningsfase in de procesaanpak voor de complexe projecten beëindigd en vangt de onderzoeksfase aan, die uiteindelijk moet leiden tot het nemen van een voorkeursbesluit over het project. Daarvoor moeten de verschillende oplossingen voor het creëren van bijkomende containerbehandelingscapaciteit (inclusief multimodale ontsluiting) en de er mee samenhangende ontwikkeling van industriële/logistieke gronden op een geïntegreerde manier onderzocht en afgewogen worden.

Voorafgaand aan het eigenlijke onderzoek wordt een alternatievenonderzoeksnota opgemaakt waarin toegelicht wordt waarom, hoe en door wie het onderzoek zal uitgevoerd worden. Voorliggende alternatievenonderzoeksnota geeft een beschrijving van de doelstellingen en de geografische werkingssfeer van het complex project "Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen" en bepaalt de reikwijdte van het geïntegreerde onderzoek. De nota bepaalt welke alternatieven onderzocht moeten worden, wat op hoofdlijnen de effecten (positief en negatief) zijn van het complex project en hoe deze effecten tijdens de onderzoeksfase zullen bestudeerd worden.

De bedoeling van deze nota is tweeledig: enerzijds brengt de nota alle betrokken partijen en het brede publiek op de hoogte van het project, de doelstellingen en de mogelijke alternatieve oplossingen; anderzijds zorgt de nota ervoor dat iedereen een stem krijgt in het debat over de scope van het onderzoek en dat alle nodige onderzoeken gelijktijdig kunnen starten met dezelfde informatie en basisgegevens, wat een essentiële voorwaarde is om een geïntegreerd onderzoek te kunnen voeren.

Bij de aanvang van de onderzoeksfase worden de mogelijke effecten van het project in beeld gebracht. Uit deze lijst van mogelijke effecten worden de meest relevante effecten ("mogelijk aanzienlijke") geselecteerd en toegelicht in dit document. Ook worden de nader te onderzoeken alternatieven afgebakend. De bedoeling is enkel redelijke alternatieven mee te nemen in het verdere onderzoek. In voorliggende nota wordt toegelicht welke alternatieven al dan niet als redelijk worden beschouwd, en dus al dan niet verder onderzocht zullen worden in het alternatievenonderzoek, en wordt deze keuze gemotiveerd.

Dit document is versie 2 van de Alternatievenonderzoeksnota. Het kwam tot stand door rekening te houden met een aantal opmerkingen die werden geformuleerd tijdens de inspraak- en adviesperiode en/of die geformuleerd werden in de richtlijnen voor het strategische m.e.r.-onderzoek. Naast de alternatieven en bouwstenen die opgenomen waren in de oorspronkelijke alternatievenonderzoeksnota worden in deze versie ook de alternatieven en bouwstenen die tijdens de inspraak aangebracht werden vermeld en beoordeeld op hun geschiktheid en/of redelijkheid.

¹ Startbeslissing en procesnota zijn raadpleegbaar op <http://www.complexeprojecten.be/Projecten/ctl/ProjectDetail/mid/25305/projectId/3>

2. PROCEDURE COMPLEXE PROJECTEN

2.1 Wetgevend kader

Via het Besluit van de Vlaamse Regering van 12 december 2014 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende complexe projecten is de regelgeving inzake complexe projecten sinds 1 maart 2015 van kracht.

Het decreet maakt het mogelijk om via één geïntegreerd proces voor een complex project zowel de noodzakelijke bestemmingswijziging door te voeren als de benodigde vergunningen te verlenen. Het decreet definieert complexe projecten als projecten van groot maatschappelijk en ruimtelijk-strategisch belang die om een geïntegreerd vergunningen- en ruimtelijk planproces vragen.

De Vlaamse overheid zet met de nieuwe procesaanpak voor complexe projecten in op de realisatie van projecten binnen een aanvaardbare termijn en met een zo groot mogelijk draagvlak. Hierbij worden kwaliteit én snelheid nagestreefd.

2.2 Routeplanner

Het proces is uitgetekend in de 'Routeplanner', een handleiding ter beschikking op de website www.complexeprojecten.be. Deze methodiek voor een kwaliteitsvolle procesaanpak wordt op basis van concrete ervaringen stelselmatig geoptimaliseerd.

De nieuwe procesaanpak onderscheidt vier fasen: de verkenningsfase, de onderzoeksfase, de uitwerkingsfase en de uitvoeringsfase. De eerste drie fasen worden telkens afgerond met een beslismoment: de startbeslissing, het voorkeursbesluit en het projectbesluit. Ter voorbereiding van het voorkeurs- en het projectbesluit vindt telkens een openbaar onderzoek plaats. In het traject van eerste idee tot en met de uitvoering zijn deze fasen, beslismomenten en openbare onderzoeken de vaste ankers in het proces die tot doel hebben een gedragen oplossing te vinden en uit te voeren.



Verkenningsfase: projectdefinitie en procesaanpak scherpstellen, partnerschappen opzetten



Een complex project vertrekt vanuit een probleemstelling of opportuniteit. Het doel van de verkenningsfase is om vanuit een multidisciplinaire 360° benadering te komen tot eenduidige probleem- en projectdoelstellingen en om de grote lijnen van het proces in kaart te brengen. Deze doelstellingen worden geformuleerd in de **startbeslissing**, die het engagement inhoudt van de bevoegde overheid om een proces op te starten.

Onderzoeksfase: geïntegreerde weloverwogen afweging van alternatieven



Het doel van de onderzoeksfase is om de beste oplossing te filteren uit een brede waaier van mogelijkheden. Daarvoor moeten de verschillende oplossingen op een geïntegreerde manier afgewogen en onderzocht worden. De beste oplossing voor de probleemstelling van het project wordt geformuleerd in het **voorkeursbesluit**, waarin het op strategisch niveau gekozen alternatief wordt vastgesteld.

Uitwerkingsfase: verder concretiseren tot realiseerbaar project



Het doel van de uitwerkingsfase is om het voorkeursbesluit verder te concretiseren tot een realiseerbaar project en om te bepalen hoe het project zal uitgevoerd worden. Het resultaat is een geïntegreerd **projectbesluit** over het geheel van vergunningen, machtigingen en toestemmingen, de bestemming en het actieprogramma (de flankerende maatregelen). Het op uitvoeringsniveau gekozen alternatief wordt vastgesteld.

Uitvoeringsfase: projectuitvoering en voorspelde effecten nagaan



Het doel van de uitvoeringsfase is enerzijds om de werken zo efficiënt mogelijk en maximaal maatschappelijk gedragen te laten verlopen. Anderzijds is het nodig om ook de nodige stappen wat betreft het beheer, de monitoring en de evaluatie van het project uit te voeren.

Voor het complex project 'Realisatie van bijkomende containerbehandelingscapaciteit in het Antwerpse havengebied' is de verkenningsfase afgerond en afgesloten met een startbeslissing.

2.3 Onderzoeksfase

De onderzoeksfase van een complex project gaat van start als de startbeslissing, met een duidelijke projectdefinitie, doelstellingen en mogelijke oplossingen, is genomen. Voor het complex project "Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen" is dat sinds 15 juli 2016 het geval.

Het doel van de onderzoeksfase is om de beste oplossing te selecteren uit meerdere mogelijkheden. Daarvoor moeten de verschillende oplossingen op een geïntegreerde manier onderzocht en afgewogen worden, op basis van dezelfde informatie en basisgegevens.

In de onderzoeksfase worden alle actoren en het brede publiek betrokken. Het participatie- en communicatietraject waarvoor in de verkenningsfase de klijtlijnen werden vastgelegd, wordt in de praktijk omgezet.

Voorliggende **alternatievenonderzoeksnota** geeft een beschrijving van de doelstellingen en de geografische werkingssfeer van het complex project en bepaalt de reikwijdte van het geïntegreerde onderzoek, rekening houdend met het strategische niveau van dit onderzoek. De nota beschrijft welke alternatieven voor extra containerbehandelingscapaciteit mogelijk zijn en hoe de effecten van het complex project zullen onderzocht worden.

Het alternatievenonderzoek gaat ruimer dan een milieukundig onderzoek. Ook ruimtelijke en economische aspecten en aspecten van externe veiligheid komen in deze fase aan bod. Deze verschillende aspecten zullen in verschillende studies/documenten nader onderzocht worden. De resultaten hiervan worden vervolgens weer samengebracht in een synthesesnota (zie verder). Voor de milieugerelateerde effecten neemt het verslag van het alternatievenonderzoek de vorm aan van een (strategisch) milieueffectrapport (MER). Voorliggende alternatievenonderzoeksnota kan daarbij beschouwd worden als het equivalent van een

kennisgeving in de m.e.r.-procedure. Voor de andere aspecten bestaan niet steeds gelijkaardige formeel uitgewerkte procedures. Het voor dit complex project opgerichte projectteam² waakt er echter over dat de scope van de verschillende noodzakelijke onderzoeken (leefmilieu, ruimtelijk onderzoek³, MKBA, ...) samenspoort.

Volgende onderzoeken maken deel uit van de onderzoeksfase⁴:

- Optimalisatie van de verdere scope van het project
- Veiligheidsstudie
- (Strategische) Milieueffectbeoordeling (MER)
- Passende beoordeling overeenkomstig de Europese richtlijnen, als onderdeel van het MER
- Onderzoek naar het effect op landbouw
- Onderzoek naar het effect op erfgoed en landschap
- Onderzoek naar het effect op mobiliteit in de ruime regio
- Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)
- Nautisch onderzoek
- Onderzoek naar de operationele aspecten van de uitbreiding van de container-behandelingscapaciteit

Van bovenstaande studies vormen MER, passende beoordeling, onderzoek naar de effecten op landbouw, erfgoed en landschap en onderzoek naar de effecten op mobiliteit één geheel, dat in deze alternatievenonderzoeksnota verder het strategisch MER genoemd wordt. De andere onderzoeken volgen een apart maar parallel pad en de besluiten ervan worden samengebracht in de synthesesnota (zie verder).

De alternatievenonderzoeksnota geldt als kennisgeving voor de start van het onderzoek en werd voorgelegd aan het publiek en aan diverse officiële adviesinstanties⁵ om (sectorale) bekommernissen en randvoorwaarden te capteren en mee te nemen in het verdere proces. Het publiek en de adviesinstanties werden daarbij ook uitgenodigd om andere alternatieven en eventuele voorstellen met betrekking tot de methodologie van het geïntegreerd onderzoek mee te delen. Omdat mogelijk effecten op mens of milieu verwacht worden in een andere lidstaat (met name Nederland) werd de alternatievenonderzoeksnota aan de Nederlandse bevoegde autoriteiten overgemaakt. Ook de dienst Mer, bevoegd voor milieueffectrapportage, werd geraadpleegd.

De raadpleging van de alternatievenonderzoeksnota werd bekendgemaakt:

- via een bericht in ten minste één dagblad of in het gemeentelijk informatieblad dat verspreid wordt in de betrokken gemeente(n), in casu Antwerpen, Beveren, Sint-Gillis-Waas, Zwijndrecht en Stabroek. In de praktijk gebeurde dit door een bericht in de Gazet van Antwerpen van 7 december (lokale edities).
- en door aanplakking op de aanplakplaatsen van die gemeente(n).

² Het projectteam verzorgt de dagelijkse projectwerking. Het team heeft dus als taken de aansturing en opvolging van de studies, het leveren van inhoudelijke bijdragen, de projectcontrole e.d.m..

³ Met name de discipline "Mens Ruimte" binnen het milieueffectrapport.

⁴ Zoals gedefinieerd in de procesnota

⁵ Vlaamse administraties (gecoördineerd advies per beleidsdomein), strategische adviesraden op Vlaams niveau, lokale overheden

Het publiek kon de alternatievenonderzoeksnota op volgende manieren raadplegen:

- bij de betrokken gemeente(n) (Antwerpen, Beveren, Sint-Gillis-Waas, Zwijndrecht en Stabroek) en op hun website;
- op de website complexe projecten (www.complexeprojecten.be);
- op de website van de dienst Mer (www.mervlaanderen.be);
- op de website die specifiek voor dit complex project is ontwikkeld door de initiatiefnemende overheid (www.extracontainercapaciteitantwerpen.be).

De bekendmaking van de alternatievenonderzoeksnota gaf alle actoren en belanghebbenden de kans om hun adviezen en reacties te geven, zodat alle relevante suggesties en bedenkingen van bij de start van de onderzoeken meegenomen kunnen worden. Burgers hebben wettelijk gezien een termijn van 30 dagen na de bekendmaking van de alternatievenonderzoeksnota om eventuele opmerkingen over de inhoud van deze nota aan de procesverantwoordelijke of aan de betrokken gemeenten (die deze opmerkingen op hun beurt doorgeven aan de procesverantwoordelijke) te bezorgen⁶.

Door middel van een **overwegingsdocument** wordt aangegeven hoe met de reacties van burgers en adviesinstanties is omgegaan. De verwerking van de adviezen en reacties van actoren en belanghebbenden is gebeurd door het projectteam dat het complex project begeleidt. Het organiseerde hiervoor een advies-vergadering.

De alternatievenonderzoeksnota en het overwegingsdocument vormen samen het kader van het geïntegreerd onderzoek (bijvoorbeeld MER, MKBA, veiligheidsstudie, ...). Voor het onderdeel “strategisch milieueffectrapport” van het geïntegreerd onderzoek beslist de dienst Mer over de reikwijdte en het detailleringsniveau van het onderzoek en houdt daarbij rekening met de opmerkingen van het publiek, de uitgebrachte adviezen en het resultaat van de grensoverschrijdende raadpleging. Zij legt deze beslissing vast in **richtlijnen**. Dit gebeurde in nauwe samenspraak met het projectteam, zodat de reikwijdte van de verschillende onderzoeken samenspoort.

De eindresultaten van dit geïntegreerd onderzoek voor alle onderzochte alternatieven worden gebundeld in een **synthesenota**, die de aanzet vormt in de richting van het voorkeursbesluit. Op basis van de resultaten van het alternatievenonderzoek blijft één oplossing over, die het voorwerp zal vormen van het **voorontwerp van voorkeursbesluit**. De synthesenota en het voorontwerp van voorkeursbesluit worden aan de eerdergenoemde adviesinstanties bezorgd en op een adviesvergadering besproken. Bedoeling is tot een geïntegreerd advies te komen en een alternatief naar voor te schuiven dat zo maximaal mogelijk gedragen wordt, eventueel mits integratie van milderende maatregelen en/of het voeren van een flankerend beleid. Deze maatregelen vloeien voort uit de gevoerde onderzoeken en het proces. Ze vormen een essentieel onderdeel van het voorontwerp van voorkeursbesluit en worden eveneens besproken op de adviesvergadering.

Om het verdere proces, waaronder het openbaar onderzoek, vlot te laten verlopen is het noodzakelijk dat er één duidelijk alternatief overblijft. Eens op basis van adviezen die uiterlijk op de adviesvergadering zijn uitgebracht een (verfijnd) alternatief gekozen is, wordt deze oplossing opgenomen in een **ontwerp van voorkeursbesluit**. Dit zal na vaststelling door de

⁶ In dit geval bedraagt de termijn in de praktijk 41 dagen (van 9 december tot 18 januari), onder meer ook om rekening te houden met de tussenliggende kerstvakantie.

bevoegde overheid samen met de synthesesnota en de onderzoeken voorgelegd worden aan het publiek via een **openbaar onderzoek**, dat 60 dagen duurt.

Tijdens het openbaar onderzoek worden concreet de volgende documenten ter inzage gelegd:

- Het ontwerp van voorkeursbesluit;
- De synthesesnota;
- De effectenonderzoeksrapporten waarop de synthesesnota gebaseerd is, waaronder het goedgekeurde MER dat in het kader van het alternatievenonderzoek werd opgesteld en de goedkeuring van dit MER door de dienst Mer;
- De beslissing van de dienst Mer over de reikwijdte en het detailleringsniveau van de informatie die in het project-MER voor het voorkeursalternatief moet worden opgenomen.

De inspraak zal betrekking hebben op het ontwerp van voorkeursbesluit en de elementen die dit voorkeursbesluit bevat, zoals het op strategisch niveau gekozen alternatief, maar ook monitoringsmaatregelen of flankerende maatregelen of mogelijke afwijkingen van ruimtelijke plannen.

De opmerkingen of bezwaren moeten binnen deze 60 dagen bezorgd worden aan de bevoegde overheid, de procesverantwoordelijke of de betrokken gemeenten.

De bevoegde overheid en de betrokken gemeenten bezorgen de uitgebrachte opmerkingen en bezwaren binnen tien dagen na afloop van het openbaar onderzoek aan de procesverantwoordelijke.

Alle opmerkingen worden gemotiveerd beantwoord (bijvoorbeeld onder de vorm van een antwoordnota). Na afloop van het openbaar onderzoek kan een informeel overleg met de betrokken actoren nuttig zijn om het voorkeursbesluit verder af te werken.

In het **voorkeursbesluit** wordt tenslotte definitief gekozen voor een alternatief. Verder is het van belang weer te geven welke rechtsgevolgen gekoppeld moeten worden aan het voorkeursbesluit, en welke milderende maatregelen en flankerende acties van toepassing zullen zijn. Procesmatige of financiële afspraken kunnen gemaakt en bevestigd worden in samenwerkingsovereenkomsten.

Voor meer detailtoelichting bij de procedure en praktische uitwerking wordt verwezen naar www.complexeprojecten.be.

3. DOELSTELLINGEN EN MAATSCHAPPELIJK BELANG

Dit project heeft als doelstelling de realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen (om de verwachte groei tot 2030 te kunnen accommoderen), de daarmee samenhangende ontwikkeling van industriële/logistieke gronden en de multimodale ontsluiting tot aan het hoofdnet.

De doelstelling van dit project is dus driedig: extra containerbehandelingscapaciteit creëren, bijhorende industriële/logistieke gronden ontwikkelen op het havenplatform en aanleg van een multimodale ontsluiting⁷.

3.1 Extra containerbehandelingscapaciteit

De noodzaak en de timing van **de realisatie van bijkomende containerbehandelingscapaciteit** werd onderzocht in een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) voor de invulling van de Ontwikkelingszone Saeftinghe fase 1, uitgevoerd door Rebel Advisory en opgeleverd in 2015. In deze studie werd de nood voor bijkomende containerbehandelingscapaciteit in de Antwerpse haven geraamd in functie van de verwachte containeroverslagvolumes in de Hamburg – Le Havre range en het marktaandeel dat de haven van Antwerpen kan verwerven. De MKBA hanteert drie verschillende groeiscenario's voor de toekomstige containeroverslag. In een sensitiviteitsanalyse werd ook de impact van een winst van het marktaandeel van 4 % en een verlies van 4 % nagegaan. Hieruit blijkt dat ook in die gevallen de varianten in kwestie een ruimschoots positieve maatschappelijke waarde hebben.

Door de voorspelde containeroverslag in de haven van Antwerpen te confronteren met de containeroverslagcapaciteit die momenteel in de haven aanwezig is, werd in de MKBA berekend dat in 2019 de kritische drempel bereikt zal zijn en er een concrete vraag zal ontstaan naar bijkomende containeroverslagcapaciteit, ongeacht of er een hoog, gemiddeld of laag groeiscenario voor de Antwerpse haven wordt gehanteerd. De gerealiseerde trafiekcijfers sinds oplevering van de MKBA bevestigen dit.

Vraag naar capaciteit

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 208 miljoen in 2015. De enorme toename van de maritieme overslag tussen 1980 en 2015 is vrijwel volledig toe te schrijven aan het containervervoer. De containeroverslag vertegenwoordigde in 2015 meer dan de helft van het overslagvolume in de haven van Antwerpen, en bijna 85% van de groei van het overslagvolume sinds 1980. De expansie van de containeroverslag in de haven van Antwerpen volgde een wereldtrend. Binnen Europa versterkte de positie van Antwerpen als containermainport. 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 23,9% in 2015 (gemeten in twintig voet containers of TEU).

Ter verklaring van deze evolutie wordt vaak verwezen naar het lading-genererend karakter van de haven van Antwerpen. Dit betekent dat de bedrijven in het havengebied zelf veel goederenstromen opwekken. In combinatie met de centrale ligging in Europa en de connectiviteit met het achterland vormt het creëren van goederenstromen door de industrie gevestigd in het havengebied het geheim van het succes van de haven Antwerpen. De

⁷ Het Vlaams regeerakkoord 2014-2019 onderschrijft de doelstelling van dit complex project als volgt: "Door de voortdurende schaalvergroting van de scheepvaart in het algemeen en de containervaart in het bijzonder, de verworven positie van de havens in de vaarschema's van de grote, mondiale allianties van rederijen en de eruit voortvloeiende trafieken, is er een grote kans dat we tegen 2021 over bijkomende behandelingscapaciteit moeten kunnen beschikken."

aanwezigheid van cargo die vervoerd moet worden, trekt scheepvaartlijnen aan. Er bestaat een unieke synergie tussen goederenoverslag, logistiek en industrie. Binnen de Vlaamse economie vervult Antwerpen de rol van een uniek platform. Meer dan 60.000 directe banen en 82.000 indirecte banen zijn in verband te brengen met de havenactiviteit. Dit is 6,1% van de Vlaamse werkgelegenheid en 8,2% van het Vlaamse bruto binnenlands product.

De aanwezigheid van industrie in het havengebied, die lading genereert en lading aantrekt, biedt de containerrederijen een interessante uitvalsbasis. Havens waar dit ladinggenererend vermogen niet of in mindere mate aanwezig is, kunnen in moeilijkheden komen en containerlijnen verliezen. Het vermogen van een havengebied om zelf lading te genereren is een belangrijk aspect bij de keuze van een aanloophaven. 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.

Op macro-economisch vlak blijkt de vraag naar containerbehandelingscapaciteit verband te houden met de economische activiteit in het achterland van de haven. Uit historisch onderzoek blijkt dat het bruto binnenlands product (BBP) als maatstaf van de economische activiteit evolueert samen met het containeroverslagvolume. Beiden zijn gecorreleerd, met in het verleden bovendien een sterk multiplicatoreffect. De groei van het bruto binnenlands product in het achterland bepaalt de groeivoet van de containeroverslag in de zeehavens. Daarom wordt bij het prognosticeren van de overslag vaak gebruik gemaakt van de voorziene ontwikkeling van het bruto binnenlands product. Om een bepaalde bandbreedte te kunnen uitwerken, wordt normaliter ook met verschillende groeiscenario's gewerkt (sterke versus zwakke groei). Omdat gepubliceerde scenario's voor de containeroverslag niet beschikbaar zijn, werden in voorbereidend onderzoek prognoses gemaakt (zie onderstaande tabel). Aannames laten zich daarbij niet vermijden.

Scenario	2017-2025	2025-2035	2035-2050
Laag	3,0	1,5	1,0
Midden	3,8	1,9	1,25
Hoog	4,4	2,2	1,5

Bron: Royal Haskoning DHV & Rebel (2015) Maatschappelijke afweging van verschillende invullingsscenario's voor de Ontwikkelingszone Saeftinghe, deel 2, blz. 67 (uitgevoerd in opdracht van het Havenbedrijf Antwerpen en de Maatschappij Linkerscheldeover).

De afgelopen vijf jaar bedroeg de lineaire groei in de containeroverslag in Noord-Europa +1,37% per jaar. In Antwerpen ging het om 3,14% per jaar. Hiermee is Antwerpen de afgelopen jaren de sterkste groeier binnen de Hamburg-Le Havre range. De investeringen qua nautische toegankelijkheid werpen hun vruchten af. Antwerpen heeft kunnen inspelen op de schaalvergroting van de scheepvaart. Ook een volgehouden marketinginspanning in het Verre Oosten leverde resultaten op. Antwerpen slaagde erin een groter deel van de nog steeds belangrijke Aziatische handel binnen te halen. Het groeiend marktaandeel van Antwerpen in de handel tussen Europa en het Verre Oosten is veelbelovend.

Indien we de capaciteitsvraag gaan bepalen is het van belang om hierbij een onderscheid te maken tussen enerzijds de containerbehandeling die vandaag voornamelijk achter de sluizen plaatsvindt, en anderzijds de containerbehandeling die vandaag voornamelijk voor de sluizen gebeurt.

Containerbehandeling achter de sluizen

Er is en blijft een toekomst voor containerbehandeling achter de sluizen, zij het dan voor nichetrafieken. Voorbeelden hiervan zijn:

- Nichespelers: rederijen met kleinere schepen die een product/dienst aanbieden in één of in een beperkt aantal vaargebieden waar doorgaans geen transshipment (overslag van het ene zeeschip op het andere) aan te pas komt.
- Nichetrafieken: specifieke schepen/goederenstromen die een behandeling vereisen aan specifiek daartoe uitgeruste terminals (bijvoorbeeld behandeling van reefer schepen aan terminals die zijn uitgerust met cold store magazijnen).
- Multipurpose-schepen die naast containers ook andere ladingen vervoeren en daardoor niet kunnen behandeld worden aan de terminals die uitsluitend voor containerbehandeling zijn bestemd (bijvoorbeeld: combinatie 'conventioneel-containers' of 'voertuigen-containers').
- Lichterbehandeling van niet-maritieme gebonden containers (i.e. containers die via de binnenvaart aan- of afgevoerd worden zonder dat deze voorheen of nadien vervoerd werden/worden met een zeeschip).

De Antwerpse haven heeft dus nood aan voldoende en aangepaste container-behandelingscapaciteit achter de sluizen. Deze capaciteit is belangrijk om nieuwe trafieken te kunnen aantrekken in deze nichesegmenten, maar biedt geen structureel alternatief voor containerbehandeling vòòr de sluizen, waar andere trafieken behandeld worden.

Deze trafieken vertegenwoordigden samen in 2016 circa 13 % van de totale containertrafiek, zijnde 1.649.769 TEU (maritiem + binnenvaart). Ze kunnen, naar gelang de noodzaak, capaciteit vinden achter de sluizen. De recente toewijzing van een concessie aan IMT aan het Delwaidedok, (verhuis van een bestaande concessie aan het Hansadok naar een grotere concessie aan het Delwaidedok) is daarvan een voorbeeld.

Containerbehandeling (heden) voor de sluizen

Een andere markt, met andere behoeften, zijn de containertrafieken die vandaag behandeld worden op de grote containerterminals voor de sluizen. Deze behandeling voor de sluizen kan grosso modo ingedeeld worden in 4 categorieën:

1. Grotere deepsea rederijen (top 15) 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 door de sluizen kunnen. Daarenboven hebben deze rederijen een groot aantal schepen die de haven enkel tij-gebonden kunnen in- of uitvaren. De bestendiging 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.

Zelfs als de afmetingen van het schip toch een behandeling achter de sluizen zouden mogelijk maken, dan geldt nog steeds dat het tijdsverlies ingevolge een sluispassage de tijd voor de terminaloperaties beperkt of tot een langer verblijf in de haven leidt, wat een nadelige impact heeft op de vaarschema's.

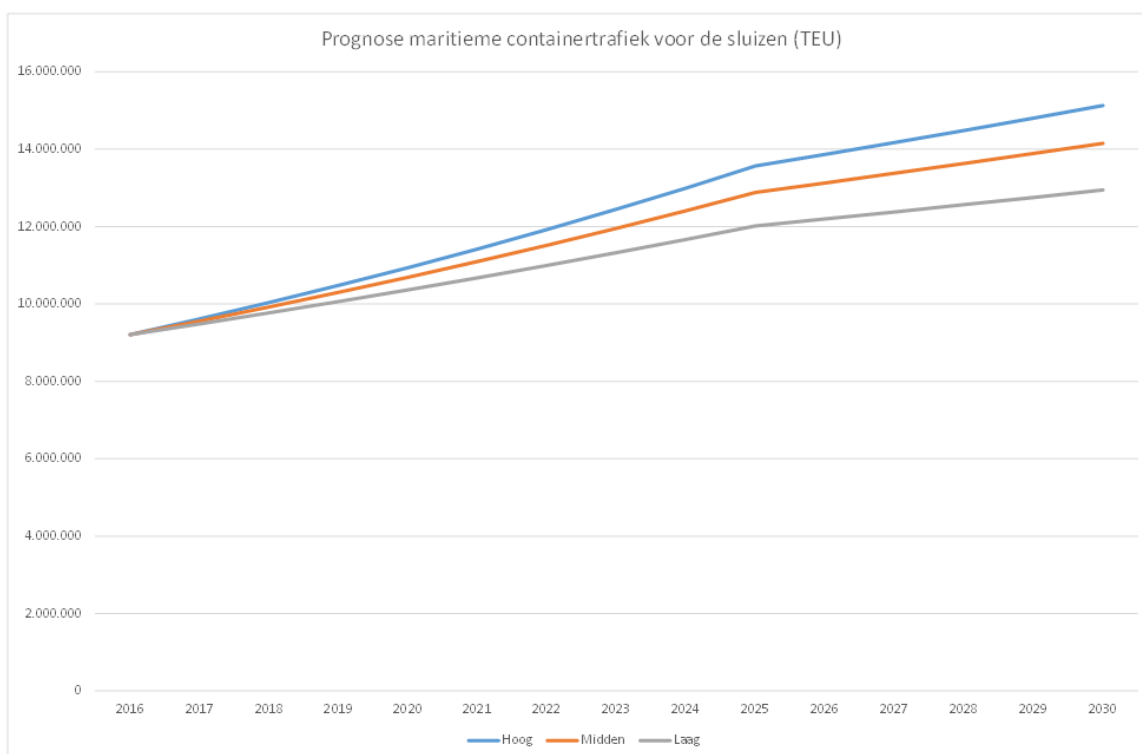
2. Kleinere deepsea-rederijen die actief zijn in één of een beperkt aantal vaargebieden waarbinnen gezamenlijke scheepscapaciteit wordt aangeboden met één of meerdere grotere deepsea rederijen (in de vorm van een zogenaamd “vessel sharing agreement”).
3. Rederijen (de zogenaamde third party feeder rederijen) 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.
4. 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).

In onderstaande tabel wordt bovenstaande samengevat, en worden de maritieme en binnenvaarttrafieken ook apart vermeld.

	Maritiem (TEU)	Binnenvaart (TEU)	Totaal (TEU)
Achter sluizen	828.345	821.424	1.649.769
Voor sluizen	9.208.609	2.041.691	11.250.300

Wanneer de hoger geciteerde groeivoeten op het aandeel van de maritieme trafieken voor de sluizen wordt toegepast (het betreft prognoses voor de maritieme trafieken) dit aandeel van de trafiek worden toegepast, krijgen we onderstaande grafiek.



	Prognose maritiem containertrafiek voor sluizen (2030)
Hoog	15.127.007 TEU
Midden	14.152.760 TEU
Laag	12.943.725 TEU

Om de benodigde behandelingscapaciteit van de terminals te bepalen, dienen bij deze maritieme trafieken ook de binnenvaartrafieken bij 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 (=maritieme trafiek exclusief transshipment) te kunnen realiseren. Binnenvaartbehandelingen vragen namelijk ook behandelingscapaciteit.
- Verondersteld wordt dat het transshipmentaandeel van de maritieme trafieken ongeveer op het huidige niveau blijft (ca. 38%).

Met deze aannames kan de benodigde totale trafiek bepaald worden als volgt:

	Hoog	Midden	Laag
Maritieme trafiek incl. transshipment (1)	15.127.007 TEU	14.152.760 TEU	12.943.725 TEU
Maritieme trafiek Excl. Transshipment (2)	9.389.213 TEU	8.784.506 TEU	8.034.067 TEU
Binnenvaartrafiek (3) (42% van (2))	3.943.469 TEU	3.689.493 TEU	3.374.308 TEU
Totale trafiek (1)+(3)	19.070.476 TEU	17.842.253 TEU	16.318.033 TEU

De doelstelling is om tot 2030 voldoende capaciteit te hebben om de verwachte groei zonder al te veel terminalcongestie op te kunnen vangen. Eerder in het proces werd hiervoor aangegeven dat dit overeenstemt met een 80% bezetting van de totale capaciteit, wat een uit de praktijk komend gegeven is. Dit zou overeenstemmen met een totale capaciteitsvraag van 20,4 (laag scenario) à 23,9 (hoog scenario) miljoen TEU (maritiem + binnenvaart).

Omdat dit uit de praktijk komend gegeven ter discussie ligt, wordt vertrokken van een alternatieve benadering: er zou voldoende capaciteit moeten zijn om, indien in 2030 een nieuw project wordt opgestart voor verdere uitbreiding van de capaciteit, de lead time van dit project te kunnen overbruggen. 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 bepaald kan worden op 18,1 à 21,2 miljoen TEU (maritiem + binnenvaart).

Aanbod aan capaciteit

In het kader van het alternatievenonderzoek zal bekeken worden in welke mate deze verwachte trafiek zal kunnen behandeld worden op de bestaande behandelingsfaciliteiten, en welke bijkomende capaciteit dient voorzien te worden.

In het onderzoek zal van de bestaande terminals (de terminals aan Deurganckdok, de Noordzeeterminal en de Europaterminal) de capaciteit bepaald worden.

Enkele uitgangspunten zijn hierbij:

- Er wordt reeds rekening gehouden met enkele optimalisaties aan de Noordzeeterminal die reeds beslist zijn, maar nog uitgevoerd dienen te worden.
- Voor de Europaterminal vormt de huidige diepgang een probleem. Indien de terminal niet verdiept wordt, zal de capaciteit van deze terminal stelselmatig afkalven. Om in de toekomst nog enige rol van betekenis te kunnen spelen dient de terminal verdiept te worden. Hoewel dit nog geen beslist beleid is, wordt bij de capaciteitsberekening toch rekening gehouden met een verdieping van de Europaterminal.
- Indien voor een terminal blijkt dat de capaciteit van de stacking yard lager ligt dan de capaciteit aan waterzijde, maar door het gebruik van meer ruimteproductieve behandelingstechnieken deze capaciteit verhoogd kan worden, wordt er bij de capaciteitsberekening van uitgegaan dat deze meer ruimteproductieve behandelingstechnieken effectief worden geïmplementeerd.

Indien naar bijkomende capaciteit gezocht wordt, is een cruciale vereiste voor spelers in deze markt de mogelijkheid tot verdere uitbouw van een hub-functie in de haven waarbij 'centralisatie' van volumes op één terminal centraal staat. Deze centralisatie heeft betrekking op:

- Centralisatie van de schepen/containers van één rederij
- (In de mate van het mogelijke) centralisatie van de schepen/containers van de rederijen die opereren in een samenwerkingsverband (in de vorm van een alliantie of een vessel sharing agreement)
- Centralisatie van de aan- en afvoer van containers via lichters (voor-/natransport)
- Transshipment: centralisatie van de aan- en afvoer van containers met feeder schepen

Enkel door deze centralisatie/bundeling van rederijvolumes op één terminal zal een reder in staat zijn om schaalvoordelen te realiseren in de haven en om de operationele en administratieve kosten te beperken. Dit heeft niet enkel betrekking op de optimalisatie van de maritieme operaties, maar ook op de optimalisatie van het (intermodale) achterlandnetwerk (voor de aan- en afvoer van containers via de weg, het spoor, de binnenvaart en feedering) en de optimalisatie van de data-uitwisseling die hiermee gepaard gaan. Deze centralisatie heeft met andere woorden ook een positieve impact op het potentieel om een modal shift (verschuiving van transport van de weg naar spoor of binnenvaart) te realiseren. Wel dient nagegaan te worden of de capaciteit aan hinterlandzijde (weg, spoor en binnenvaart) afgestemd is op de verhoogde concentratie van volumes aan maritieme zijde.

De mate waarin een reder deze optimalisaties kan realiseren in een haven is bepalend voor de rol die deze haven speelt in de wereldwijde netwerken van deze reder. Voldoende en

aangepaste terminalcapaciteit (oppervlakte, infrastructuur, uitrusting van de terminal) is cruciaal.

Confrontatie vraag en aanbod

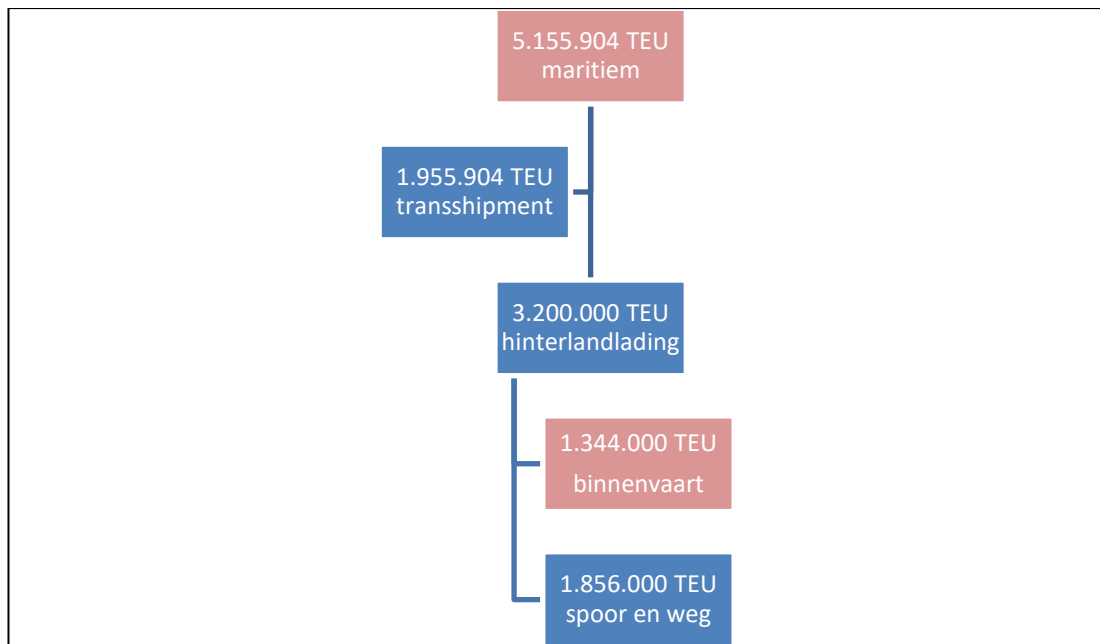
Bij confrontatie van vraag en aanbod van capaciteit zijn er enkele aspecten waarmee rekening gehouden:

- Bovenstaande prognoses zijn een globale benadering van de totale deepsea-containertrafiek in de haven van Antwerpen, en maken geen onderscheid tussen verschillende terminals of allianties. Het is niet steeds zo dat de globale groei van trafiek evenredig gespreid is over verschillende terminals en allianties. Sommige spelers hebben mogelijk hogere ambities dan aangenomen in de globale benadering. Bij confrontatie van vraag en aanbod dient hiermee in de mate van het mogelijke rekening gehouden te worden.
- Bepaalde ingrepen om de bestaande behandelingscapaciteit te optimaliseren (bv. verdiepen van de Europaterminal of het installeren van meer ruimteproductieve behandelingstechnieken) zullen tijdelijk zorgen voor een verminderde capaciteit. Met deze tijdsfactor dient bij de confrontatie van vraag en aanbod rekening gehouden te worden.

3.2 Logistieke/industriële terreinen

De ontwikkeling van containerbehandelingscapaciteit hangt samen met het ontwikkelen van bijhorende industriële/logistieke gronden op het havenplatform. De samenhang volgt uit het economisch weefsel van de haven van Antwerpen, waar de mix tussen goederenbehandeling, logistiek en industrie tot onderlinge versterkingen leidt. 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. De ontwikkeling van nieuwe containerbehandelingscapaciteit kan om deze redenen niet los gezien worden van en biedt nieuwe kansen voor de verdere uitbouw van de logistiek/industriële activiteiten op het Antwerpse havenplatform. Het gaat hierbij expliciet om logistiek (inclusief value added logistics), nieuwe (petro)chemische industriële complexen zijn niet voorzien.

De tweede doelstelling van dit complex project richt zich op de logistieke/industriële terreinen samenhangend met de bijkomende containercapaciteit. Afhankelijk van de resultaten van de capaciteitsberekeningen die in het kader van dit onderzoek uitgevoerd worden, zal de bijkomende capaciteit van de grootteorde 6,5 miljoen TEU zijn (maritiem + binnenvaart), waarvan 3.200.000 TEU hinterlandlading (zie onderstaand schema).



Voor een benadering van de benodigde ruimte aan logistiek/industriële terreinen worden de kengetallen gebruikt die weergegeven worden op p. 32-33 van het rapport “Maatschappelijke afweging van verschillende invullingsscenario’s voor de Ontwikkelingszone Saeftinghe – Deel 1 – Geactualiseerde socio-economische ontwikkelingen” (Rebel-Haskoning, 2 mei 2014):

- 10 à 15% van de hinterlandlading ondergaat voor of na verscheping een logistieke behandeling. Hier wordt 12,5% aangenomen.
- De ruimteproductiviteit voor logistiek/industriële terreinen bedraagt 2000 à 3000 TEU. Hier wordt 2500 TEU aangenomen.

Rekening houdend met deze kengetallen bedraagt de benodigde ruimte aan logistiek/industriële terreinen ca. $3.200.000 \text{ TEU} \times 12,5\% / 2500 \text{ TEU/ha} = 160 \text{ ha}$.

Benadrukt wordt dat dit een benadering is, en dat meer correcte berekeningen op dit ogenblik niet kunnen gemaakt worden zonder de juiste aard te kennen van de logistiek/industriële activiteiten.

Containergebonden logistieke activiteiten kunnen in de meeste gevallen ruimtelijk van de overslagactiviteiten gescheiden worden en hoeven dus niet vlak bij de containerkaaien te liggen. Een nabije inplanting laat natuurlijk wel toe om transportkosten te besparen.

De locatie van containergebonden logistieke activiteiten (binnen of buiten het havengebied) is een keuze van de marktpartijen. Deze keuze kan wel door het beleid van de Vlaamse overheid, het Havenbedrijf of de Maatschappij Linker Scheldeoever gestuurd worden, onder meer via het aanbod en de prijszetting van terreinen binnen en buiten het havengebied, en via het aanbod van hinterlandinfrastructuur.

3.3 Multimodale ontsluiting tot op het hoofdnet

Derde en laatste onderdeel van het complex project is de **multimodale ontsluiting** tot aan het hoofdnet. Dit heeft betrekking op zowel het weggennet, het waterwegennet als het spoorwegennet. De ontwikkeling van nieuwe containerbehandelingscapaciteit gaat gepaard met of veronderstelt immers ook de aansluiting van deze nieuwe terminals (en logistiek/industriële terreinen) aan de verschillende bestaande verkeersnetten. Aan de

landzijde wordt concreet gedacht aan een spoorontsluiting. Deze bestaat niet alleen uit de aansluiting op het bovenliggende spoorwegennetwerk, maar ook uit wacht- en rangeerbundels en overslagfaciliteiten op de terminals in kwestie. Naast een spoorontsluiting ligt uiteraard ook een aantakking op het hoofdwegennet voor de hand. Wat de waterzijde betreft, wordt in eerste instantie gedacht aan capaciteit voor het behandelen van binnenvaarttrafiek. Ook het voorzien van voldoende wachtplaatsen voor binnenvaart is cruciaal.

4. BESCHRIJVING VAN DE PROJECTOMGEVING EN VAN DE REFERENTIESITUATIE

4.1 Geografische situering

Het projectgebied is gelegen langs weerszijden van de Schelde, ten noorden van Antwerpen. Het strekt zich uit over delen van vier gemeenten (Antwerpen, Zwijndrecht, Beveren en Stabroek) en van twee provincies (Antwerpen en Oost-Vlaanderen). Het projectgebied wordt gevormd door het volledige havengebied, uitgebreid met gebieden buiten het havengebied waar in de toekomst mogelijk bijkomende containerbehandelingscapaciteit zal uitgebouwd worden.

Figuur 1 geeft het havengebied op linker – en rechterscheldeoever weer, samen een oppervlakte van ruim 12.000 hectare. Zeven zeesluizen (2 op linkerscheldeoever en 5 op rechterscheldeoever) geven toegang tot het getijvrije deel van de haven. Daarnaast bevinden zich ook aan de getijkant van de sluisen (container)kaaien, met name de Noordzee- en Europaterminal op de Rechterscheldeoever van de Schelde en de terminals van het Deurganckdok op Linkerscheldeoever.

In het havengebied geeft het havenbestuur terreinen, magazijnen, afdaken en kaaien in concessie aan privébedrijven om er hun handelsactiviteiten uit te bouwen. Daarnaast beheert het havenbestuur samen met andere partijen nutsleidingen (zones), pijpleidingenzones en windmolens.

Activiteiten binnen het havengebied bestaan uit een combinatie van overslagkades en – terreinen, opslag- en logistieke voorzieningen, en industrie, vooral petrochemische. Logistiek, overslag en industrie zijn binnen de haven sterk op elkaar afgestemd. Op het vlak van goederenbehandeling zijn, naast containers, ook RoRo, vloeibare bulk, droge bulk en stukgoed van belang.

De omgeving van de haven bestaat uit een combinatie van enerzijds nog vrij gaaf bewaarde open poldergebieden en natuurgebieden in ontwikkeling, en anderzijds uit stedelijke en verstedelijkte gebieden. Figuur 2 geeft het bodemgebruik in en rond de haven weer (toestand 2014). Relatief open landbouwgebieden komen vooral voor op de linkerscheldeoever (LO) ten noordwesten en ten zuiden van de haven, en in de polders rond Stabroek (rechterscheldeoever (RO)), maar de toenemende verstedelijking is ook duidelijk zichtbaar.

In de omgeving van het projectgebied komen op Belgisch grondgebied een aantal haven- en polderdorpen en woonkernen voor, waarvan Zandvliet, Berendrecht, Stabroek en Hoevenen (op de rechterscheldeoever) en Prosperpolder, Kallo, Verrebroek en Kieldrecht (op de linkerscheldeoever) de belangrijkste zijn. Daarnaast zijn er de verstedelijkte gebieden van Beveren, Melsele en Zwijndrecht (Linkeroever) en de stad Antwerpen en haar districten (voornamelijk op de rechterscheldeoever).

Het studiegebied voor het alternatievenonderzoek kan uitgebreider zijn dan het projectgebied, aangezien de effecten van een ingreep die binnen het projectgebied plaatsvinden zich tot buiten dat projectgebied kunnen uitstrekken. Verderop in deze nota wordt dan ook voor de verschillende MER-disciplines aangegeven welke aannames zullen worden gebruikt voor de afbakening van het studiegebied.



Figuur 1 Havengebied Antwerpen en ruime omgeving

Voor een aantal disciplines zal het studiegebied mogelijk grensoverschrijdend zijn. Dit kan onder meer het geval zijn voor eventuele geluidshinder en mogelijk ook voor de effecten op de luchtkwaliteit, zowel ten gevolge van de uitbouw van de containercapaciteit zelf als van een toename van de verkeersstromen in en naar het havengebied. Enkele gehuchten (Prosperdorp, Nieuw Namen, ...) en verspreide huizen vlak over de grens in Nederland kunnen hier theoretisch een impact van ondervinden. In het eigenlijke strategische MER zal nagegaan worden in hoever deze stelling klopt. Ook binnen de disciplines Water en Biodiversiteit zijn grensoverschrijdende effecten niet uit te sluiten en ze zullen dan ook mee onderzocht worden.

4.2 Juridisch en beleidsmatig kader

4.2.1 Planologische situatie

De planologische bestemmingen in het zuidelijke deel van de Waaslandhaven werden vastgelegd in het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan "Waaslandhaven Fase 1 en omgeving", definitief vastgesteld op 16/12/2005 en van kracht sinds 20/01/2006.

Op 30 april 2013 keurde de Vlaamse Regering het oorspronkelijke GRUP 'Afbakening zeehavengebied Antwerpen' goed, waarmee de bestemmingen voor de rest van de haven op

de Linkerscheldeoever en voor de volledige haven op de Rechterscheldeoever werden vastgesteld.

Op 3 juni 2013 verscheen het GRUP in het Belgisch Staatsblad. Na die publicatie werden 19 beroepen ingediend bij de Raad van State, waarvan er twee de schorsing van het GRUP vroegen. Op basis van die beroepen besliste de Raad in december 2013 om het GRUP gedeeltelijk te schorsen. De schorsing gold enkel voor het grondgebied van Beveren en Sint-Gillis-Waas, en met uitzondering van de groengebieden die het GRUP in die gemeenten aanduidt.

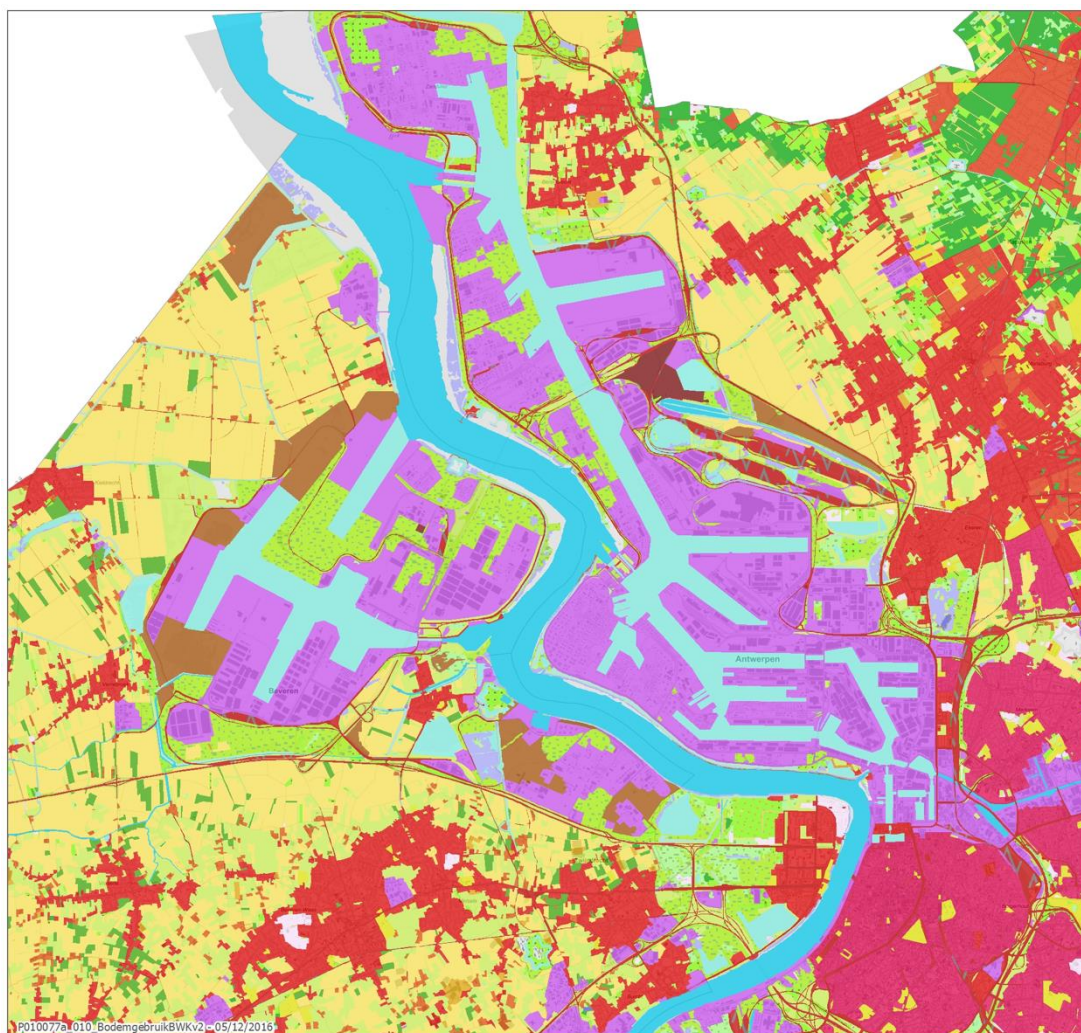
In zijn arrest wees de Raad van State erop dat de doelstellingen voor de Europees beschermde natuur in het gebied van het GRUP op Linkerscheldeoever op dit ogenblik niet worden gehaald. Zolang dat het geval is, is elke ingreep die de natuurtoestand achteruit doet gaan betekenisvol. De Raad oordeelde dat de stedenbouwkundige voorschriften bij het GRUP onvoldoende bepalen dat de realisatie van nieuwe natuur op Linkerscheldeoever moet voorafgaan aan de havenontwikkeling. Om die reden schorste de Raad het GRUP gedeeltelijk.

Daarop besliste de Vlaamse Regering het geschorste deel van het GRUP in te trekken en een aangepast GRUP opnieuw vast te stellen. In het aangepaste GRUP, dat op 6 juni 2014 principieel door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, zijn de contouren van het havengebied en de bestemmingen van de verschillende gebieden uit het GRUP van juni 2013 behouden. Het verschil is dat het principe van de proactieve natuurontwikkeling, voorafgaand aan de verdere havenontwikkeling, nu ook juridisch werd vastgelegd door opname in de stedenbouwkundige voorschriften. Op 24 oktober 2014 heeft de Vlaamse Regering het GRUP "Havenontwikkeling Linkerscheldeoever" definitief vastgesteld. Dit GRUP werd in december 2014 van kracht.

Op 20 november 2016 heeft de Raad van State het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor Linkerscheldeoever opnieuw deels geschorst. De Raad argumenteert dat het niet zeker is dat de natuur- en havenontwikkeling op de Linkerscheldeoever volledig in overeenstemming is met de Europese Habitatrichtlijn. Zij baseert zich hiervoor op een arrest van het Europese Hof van Justitie van 21 juli 2016, houdende verwerping van de in relatie tot het alternatief 'Saeftinghedok' voorgestelde proactieve natuurontwikkeling als mitigatiestrategie.

Concreet wil dit zeggen dat een aantal gebieden weer de ruimtelijke bestemming van het Gewestplan van 1978 krijgen. Doel-centrum wordt woongebied, de rondliggende zone landbouwgebied en een groot deel van de ontwikkelingszone Saeftinghe landbouw/havengebied. Voor Rechterscheldeoever verandert er niets. Het GRUP geldt er nog altijd. Ook de bestemming van de natuurgebieden op LSO, vastgelegd in het oorspronkelijke GRUP uit 2013, wijzigt niet.

Figuur 3 geeft een overzicht van de geldende bestemmingen na vernietiging van het GRUP Havenontwikkeling Linkeroever door de Raad van State (20/12/2016).



Legende

BWK - Bodemgebruik

- boom-, bloemkwekerij of serre
- houtkant of talud
- berm
- bomenrij
- akker
- grasland
- heide
- struikgewas en struwelen
- ruigte
- beukenbos
- eikenbos
- loofhoutaanplant (exclusief populier)
- populierenaanplant

- gemengd loofhout
- boomgaard
- naaldhoutaanplant
- vallei-, moeras- en veenbos
- moeras
- stilstaand water
- sloten
- waterloop
- dijk
- duinen, slikken en schorren
- park
- terrein met recreatieinfrastructuur
- kampeerterrein, caravanterrein

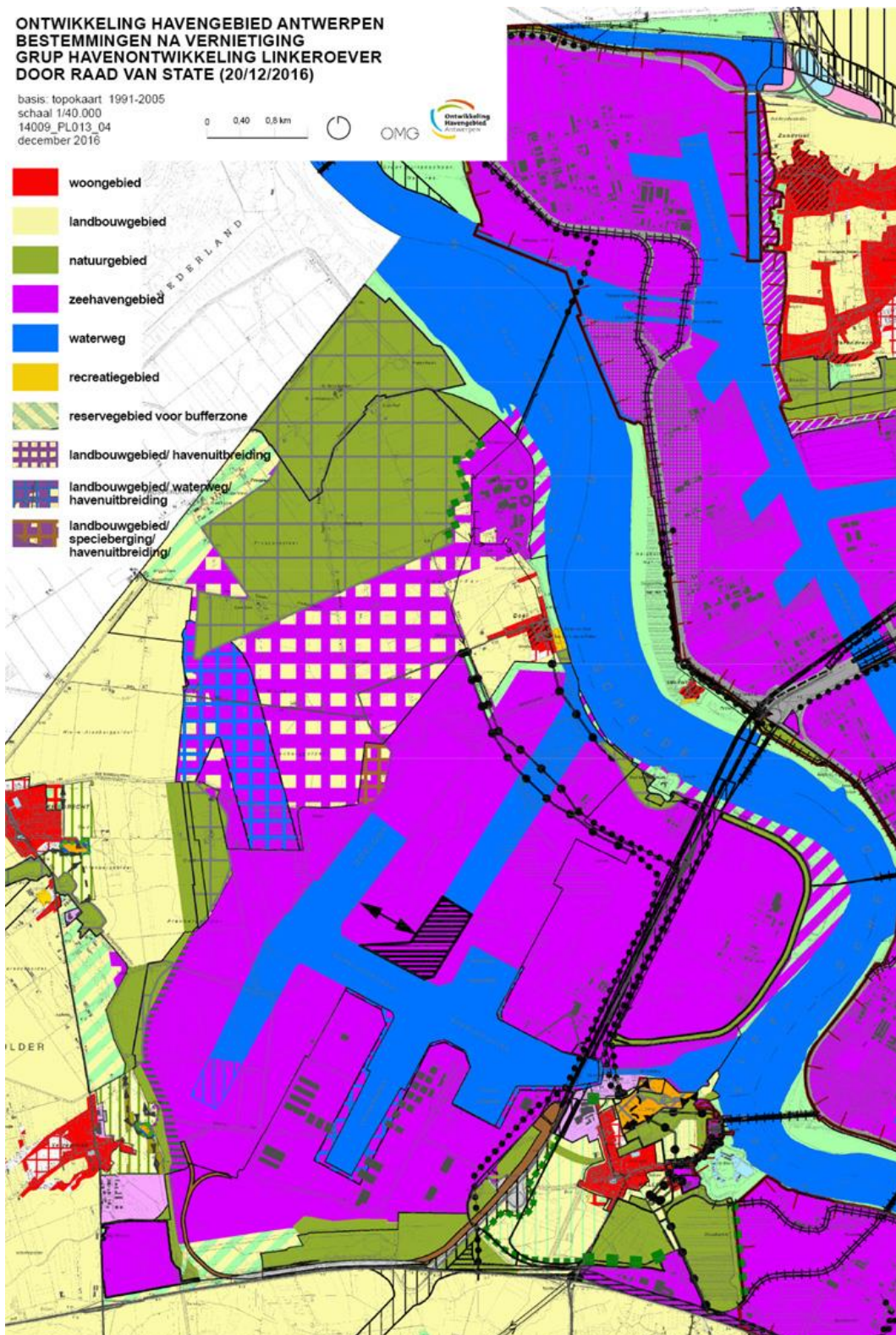
- dicht bebouwd gebied
- halfopen of open bebouwing
- open bebouwing in groene omgeving
- bebouwing in agrarische omgeving
- industriële bebouwing
- groeve, ontginning, teruil
- stortterrein
- opgehoogd terrein
- vliegveld
- weg
- spoorweg
- verlaten spoorweg

0 1.900 3.800 m



Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, AGIV;
Bodemgebruik op basis van Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart - Toestand 2014, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

Figuur 2 Bodemgebruikskaat (2014)



Figuur 3 Havengebied Antwerpen – bestemmingen na vernietiging GRUP Havenontwikkeling Linkeroever door Raad van State (20/12/2016).

Bron: <http://www.mow.vlaanderen.be/sph/antwerpen/2016-12-23-nieuws.php>.

4.2.2 Sectorale afbakeningen en beschermingen

In wat volgt, wordt kort ingegaan op de voornaamste beschermingsstatuten, op het vlak van natuur, erfgoed en landschap, in en rond het havengebied. Gezien de uitgestrektheid van dit gebied en de onzekerheid over de ligging van de finaal geselecteerde en te bestuderen alternatieven, heeft het geen zin uitgebreid op elk van deze kaarten in te gaan. Enkele voorname aandachtspunten worden aangehaald. Uiteraard zal in het kader van het eigenlijke alternatievenonderzoek een grondige analyse gebeuren van het juridisch en beleidsmatig kader per discipline, en van de consequenties ervan in de beoordeling in het MER.

4.2.2.1 Natuur

In en rond de haven komen belangrijke (beschermde) natuurwaarden voor.

Figuur 4 toont achtereenvolgens de Natura 2000- gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn), de VEN-gebieden en de Vlaamse en erkende natuurgebieden in en rond de haven. Een groot deel van het havengebied op Linkerscheldeoever en het gebied te noorden ervan is Vogelrichtlijngebied. Dit geldt ook voor het gebied Blokkersdijk. De Schelde zelf met inbegrip van haar oeverzones (slikken en schorren) is habitatrichtlijngebied. De VEN-gebieden overlappen deels maar niet volledig met de Natura 2000 gebieden.

In en rond de haven treffen we ook een aantal natuurreservaten aan, vaak gebonden aan het Schelde-estuarium. Langs de Schelde-oever vinden we zo het Groot Buitenschoor, het Schor van Ouden Doel/Paardeschor en het Galgenschoor aan.

Ook op Nederlands grondgebied komen Natura 2000-gebieden voor die mogelijk kunnen beïnvloed worden door het project, met name de Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe.

4.2.2.2 Landschap en erfgoed

Figuur 5 geeft de landschapsatlas weer en een overzicht van het beschermd onroerend erfgoed rond de haven.

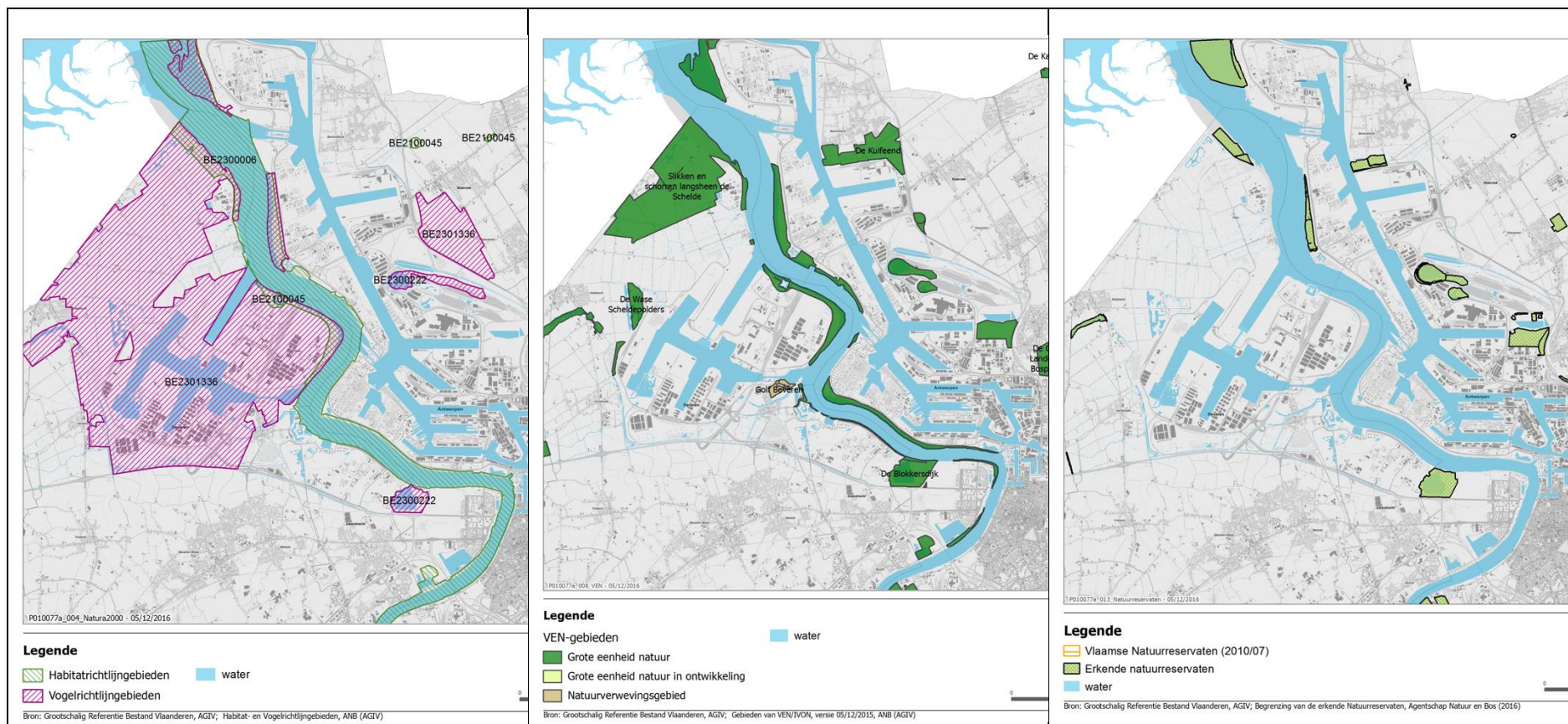
Grote delen van de landbouwzones, met inbegrip van de dorpen, ten oosten en ten westen van de haven zijn aangeduid als relictzones of ankerplaatsen.

In het studiegebied komen ook een aantal belangrijke lijnrelicten voor, waaronder de Schelde. In de onmiddellijke omgeving van de haven en deels ook in het havengebied zelf komen ook een groot aantal puntrelicten voor.

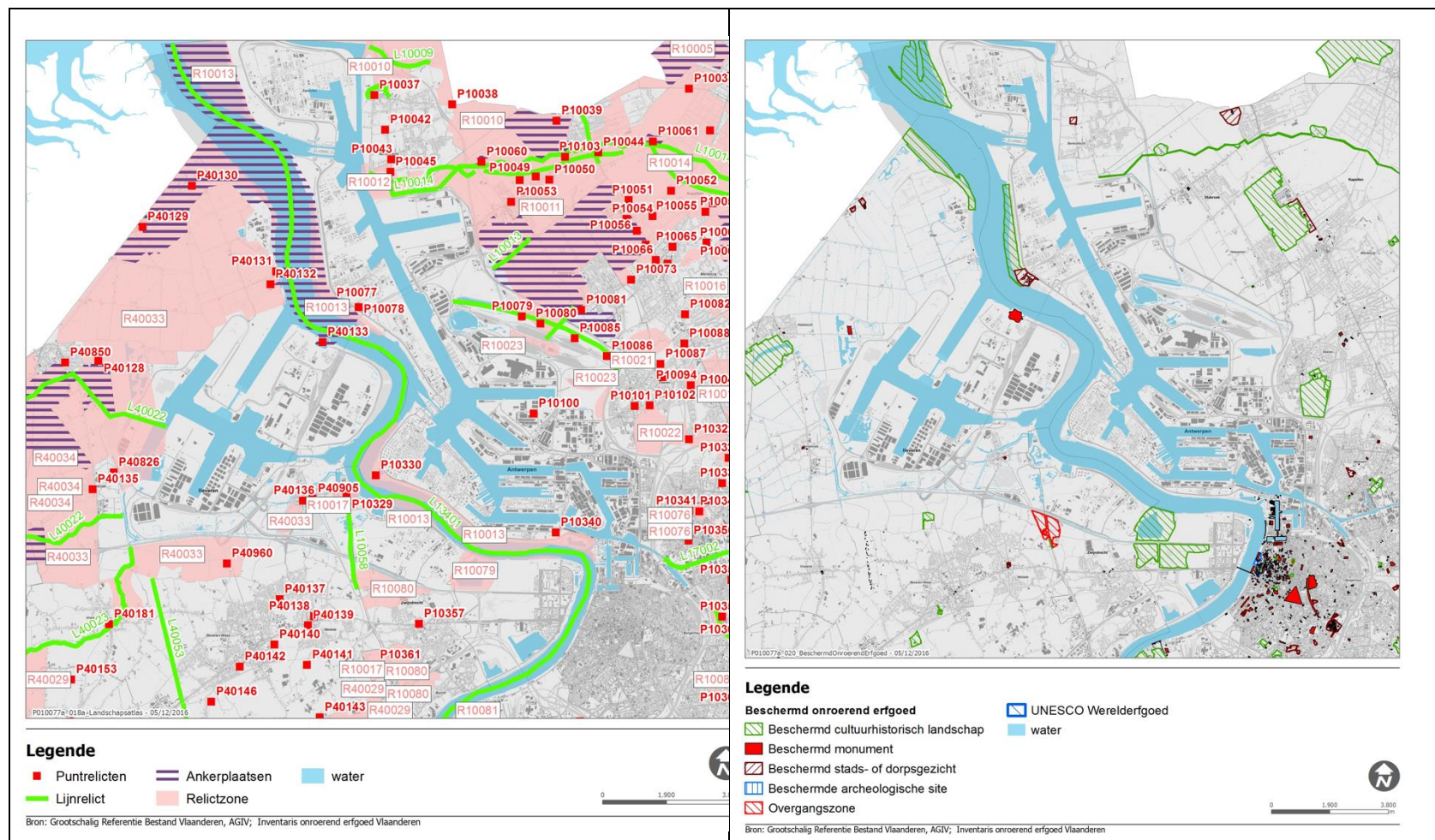
Onder meer de grote schorren langs de Schelde, maar ook bijvoorbeeld de Grote Geule en Blokkersdijk, vormen een beschermd cultuurhistorisch landschap. Binnen de haven of erdoor omringd is Lillo Fort is een beschermd dorpsgezicht, en Fort Liefkenshoek een beschermd monument.

4.2.3 Overig juridisch en beleidsmatig kader

Tabel 1 geeft een algemeen overzicht van juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die van toepassing kunnen zijn bij de beoordeling van de milieueffecten binnen het studiegebied. Deze randvoorwaarden zullen, voor zover compatibel met het strategisch karakter van het alternatievenonderzoek, in rekening gebracht worden bij de beoordeling door de verschillende deskundigen in het MER. Bij de beschrijving van het beoordelingskader van de verschillende disciplines wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 4 Natura 2000-gebieden, VEN-gebieden en Vlaamse en erkende natuurgebieden in en rond het havengebied



Figuur 5 Landschapssatlas en beschermd onroerend erfgoed

Tabel 1 Overzicht van de mogelijk van toepassing zijnde juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
Decreet Complexe Projecten	Op 25 april 2014 is het decreet betreffende complexe projecten goedgekeurd en op 12 december 2014 heeft de Vlaamse regering het bijhorend uitvoeringsbesluit goedgekeurd. Met dit proceduredecreet zet de Vlaamse overheid via een nieuwe procesaanpak voor complexe projecten in op de realisatie van projecten binnen een aanvaardbare termijn en met een zo maximaal mogelijk draagvlak. Het decreet maakt het mogelijk om via één geïntegreerd proces voor een complex project zowel de noodzakelijke bestemmingswijziging door te voeren als de benodigde vergunningen te verlenen. De lijsten voor de bepaling van de bevoegde overheid die een voorkeursbesluit of projectbesluit kan vaststellen werden via het besluit van de Vlaamse Regering van 13 februari 2015 vastgelegd (aanwijzing van de Vlaamse en provinciale projecten ter uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning),	Het project 'realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied van Antwerpen' is door de startbeslissing van 15 juli 2016 als complex project aangeduid. De Vlaamse Regering is de bevoegde overheid die de beslissingen neemt in functie van een mogelijke realisatie van bijkomende containerbehandelingscapaciteit in het Antwerpse havengebied.
Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP)	Indien een goedgekeurd ruimtelijk structuurplan voorhanden is, vervangt het GRUP het gewestplan	Zie par. 4.2.1
Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	Het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, als formele stap op weg naar het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen dat het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen, is op 30 november 2016 goedgekeurd. Het Witboek formuleert doelstellingen, ruimtelijke ontwikkelingsprincipes en werven die de basis zullen vormen om samen aan de slag te gaan en de ruimte van Vlaanderen te transformeren. Het uiteindelijke Beleidsplan Ruimte Vlaanderen zal bestaan uit een strategische visie en een operationaliseringsprogramma in de vorm van een set beleidskaders. Het zal de strategische krachtlijnen schetsten voor de ruimtelijke ontwikkeling voor de komende decennia en de basis vormen voor operationele maatregelen zoals het opmaken en bijsturen van regelgeving, instrumentarium, beleidskaders of ontwikkelingsprogramma's.	Het project zal getoetst worden aan de ruimtelijke principes zoals geformuleerd in het Witboek.
Vlarem I en Vlarem II	Vlarem I behandelt de milieuvergunningsplicht en omvat een lijst van hinderlijke inrichtingen. In Vlarem II zijn de milieuvoorwaarden, gekoppeld aan de vergunning tot exploitatie van een hinderlijke inrichting opgenomen.	Vlarem I: Behandelt de milieuvergunningsplicht en omvat de lijst van hinderlijke inrichtingen. Vlarem II: Van toepassing bij evaluatie en mildering van de ingrepen (zoals geluidsnormen, luchtkwaliteitsnormen, bemaling)

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
Besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaaï (22/07/2005)	Methodiek voor de evaluatie van hinder veroorzaakt door schadelijk of ongewenst geluid	Methodiek voor de evaluatie van hinder veroorzaakt door schadelijk of ongewenst geluid
Kaderrichtlijn en dochterrichtlijnen inzake luchtkwaliteit	Vormt de basis voor het luchtbeleid binnen de Europese Unie.	Grenswaarden voor SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , Pb en Benzeen. Streefwaarden voor O ₃ .
Bodemdecreet en VLAREBO	Voorziet in regelgeving omtrent bodemverontreiniging en – sanering (identificatie, grondeninformatieregister, regeling nieuwe en historisch bodemverontreiniging en grondoverdracht)	Lijst risicobedrijven en –activiteiten Bodemsaneringsnormen en normen voor hergebruik van bodem Achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteit Relevant in verband met de hergebruiksmogelijkheden van uitgegraven grond.
VLAREMA (Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen)	Reglement dat o.a. het hergebruiken en recycleren van afvalstoffen bepaalt. Het VLAREMA bouwt verder op het Vlaams Reglement inzake Afvalvoorkoming en –beheer (VLAREA) uit 1997 en voert het Materialendecreet uit dat de basis voor de overgang van een afvalstoffenbeleid naar een duurzaam materialenbeleid.	Normen voor hergebruik van afvalstoffen als bodem of niet-vormgegeven bouwstof.
Sigmaplan	Het Sigmaplan is een plan voor veiligheid tegen overstromingen en natuurontwikkeling in het Scheldeëstuarium. Het bestaat uit een reeks van maatregelen zoals de creatie van gecontroleerde overstromingsgebieden, het verhogen van de waterkering, het inrichten van wetlands, ontpolderen van gebieden, ...	In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied is in het kader van het Sigmaplan de ontpoldering van het gebied Hedwige-Prosperpolder voorzien. Het project voorziet ook de verhoging van de waterkeringen in het centrum van Antwerpen.
Wetgeving met betrekking tot de integriteit van pijpleidingen	– Wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen, – Koninklijk besluit van 11 maart 1966 betreffende de te nemen veiligheidsmaatregelen bij de oprichting en bij de exploitatie van installaties voor gasvervoer door middel van leidingen – Koninklijk besluit van 25 juli 1967 betreffende de te nemen veiligheidsmaatregelen bij de oprichting en bij de exploitatie van installaties voor het vervoer door middel van leidingen van vloeibare koolwaterstoffen en/of vloeibaar gemaakte koolwaterstoffen, andere dan deze beoogd door artikel 1, littera a, van de wet van 12 april 1965, betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen	Uitvoeringsbesluiten voorzien o.a. in een voorbehouden zone waar werken in principe niet mogelijk zijn.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
	– Koninklijk besluit van 12 februari 1968 betreffende de te nemen veiligheidsmaatregelen bij de oprichting en bij de exploitatie van installaties voor het vervoer door middel van leidingen van pek, natronloog en afvalvloeistoffen. – Koninklijk besluit van 9 mei 1969 betreffende de te nemen veiligheidsmaatregelen bij de oprichting en bij de exploitatie van installaties voor het vervoer van gasvormige zuurstof door middel van leidingen. – Koninklijk besluit van 21 september 1988 betreffende de voorschriften en de verplichtingen van raadpleging en informatie bij het uitvoeren van werken in de nabijheid van installaties van vervoer van gasachtige en andere producten door middel van leidingen	
Decreet Integraal Waterbeleid	In uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) werd het Decreet Integraal Waterbeleid aangenomen door het Vlaams Parlement. De Vlaamse overheid streeft naar duurzame ontwikkeling van de watersystemen in Vlaanderen. Er wordt gestreefd naar het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van het watersysteem zodat het voldoet aan de kwaliteitsdoelstellingen voor het ecosysteem en aan het huidige multifunctioneel gebruik. Het waterbeheer wordt per (deel)bekken georganiseerd. Elk project moet aan de watertoets onderworpen worden.	Instrumenten voor integraal waterbeleid (watertoets, oeverzone) en opstelling beheersplannen. De vergunningverlenende overheid dient een watertoets uit te voeren. De analyse en de evaluatie van het al dan niet optreden van schadelijke effecten gebeurt in de discipline water.
Wet op de onbevaarbare waterlopen	Regelt het beheer en de werken aan de onbevaarbare waterlopen	Van toepassing bij uitvoering werken ter hoogte van onbevaarbare waterlopen.
Wet betreffende polders (03/06/1957) en wateringen (05/07/1956)	Wijzigingen aan oevers kunnen niet doorgevoerd worden zonder gunstig advies van het bestuur. Bij het onttrekken van gebieden is goedkeuring van de koning noodzakelijk.	Van toepassing bij uitvoering werken ter hoogte van onbevaarbare waterlopen, gelegen in Polders en Wateringen.
Grondwaterdecreet	Regelt de bescherming van het grondwater, het gebruik ervan en het voorkomen en vergoeden van schade.	Relevant in geval van bemalingen of invloed op waterwingebieden
Europese kaderrichtlijn water (23/10/2000)	De Europese kaderrichtlijn water stelt als doel een aanvaardbare oppervlakte- en grondwatertoestand te verkrijgen tegen 2015. Doelstellingen worden bereikt via stroomgebiedbeheerplannen en maatregelenprogramma's.	Onderscheid in doelstellingen voor oppervlaktewater, grondwater en beschermde gebieden. Van toepassing bij evaluatie en mildering van de ingrepen. De essentie van de kaderrichtlijn is de stroomgebiedenbenadering. In de KRLW worden milieudoelstellingen voorgesteld voor onder andere oppervlaktewater. Deze doelstellingen houden in dat de "goede status" voor oppervlaktewateren moet worden bereikt en dat wordt voldaan aan de gestelde normen voor de ecologische en chemische kwaliteit. De doelstellingen vanuit de KRLW worden gezien als resultaatsverplichtingen.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
Decreet op het natuurbehoud en uitvoeringsbesluiten	Regelt de bescherming, ontwikkeling, beheer en herstel van de natuur en de natuurlijke milieus. Belangrijke principes zijn de zorgplicht en het stand-still principe, alsook het compensatieprincipe. Volgens het standstill-principe mag de natuur zowel in kwaliteit als in kwantiteit niet verder achteruitgaan. Het decreet streeft naar een gebiedsgericht natuurbeleid, zowel inzake het creëren van ruimtelijke netwerken (VEN, IVON) als op het vlak van het creëren van natuurreservaten. In dit decreet worden ook de instandhoudingsdoelstellingen en procedures bepaald betreffende de speciale beschermingszones (SBZ) in het kader van de Europese Vogel- en habitatrichtlijn. Van groot belang is de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). De bepalingen van deze Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn opgenomen in het Natuurdecreet (art. 36bis en 36ter). Art. 13 van het decreet omvat de algemene maatregelen ter bevordering van het natuurbehoud. Het Besluit van de Vlaamse Regering van 23/7/1998 ter uitvoering van decreet op het natuurbehoud omvat de voorwaarden voor het wijzigen van vegetatie en van kleine landschapselementen (art. 7) en de natuurvergunningsplicht voor wijziging van vegetatie (art. 9 en 10). Vanuit de zorgplicht dient de algemene natuurtoets te worden uitgevoerd. De algemene natuurtoets gaat na of vermijdbare schade wordt veroorzaakt, dit is schade die kan vermeden worden door de activiteit op een andere wijze uit te voeren.	Zie Figuur 4
Soortenbesluit	Regelt de bescherming van zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, ongewervelde dieren, planten, korstmossen en zwammen. Besluit moet een bijdrage leveren tot het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit in Vlaanderen. Het Soortenbesluit vermeldt verschillende aspecten omtrent soortenbehoud. Via het Soortenbesluit wordt de mogelijkheid geboden om op een actieve wijze aan soortbescherming te doen, o.a. door middel van soortenbeschermingsprogramma's. Een soortenbeschermingsprogramma is een programma van soortenbehoudsmaatregelen dat met name gericht is op het verkrijgen van de gunstige staat van instandhouding van een inheemse soort of een groep van soorten in het gebied waarop het programma van toepassing is.	In het studiegebied komen beschermde soorten voor. Algemene bepalingen uit het soortenbesluit zijn van toepassing. Relevante soortenbeschermingsprogramma's zijn het soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven voor 14 zogenaamde "paraplu-soorten" (blauwborst, bruin blauwtje, bruine kiekendief, gierzwaluw, groenknolorchis, huiszwaluw, meervleermuis, moeraswespenorchis, oeverzwaluw, rugstreeppad, slechtvalk, visdief, wit bosvogeltje en zwartkopmeeuw). Relevante Vlaamse soortenbeschermingsprogramma's (in opmaak) kunnen deze voor de Vlaamse vleermuizen en voor kleine modderkruiper zijn, voor zo ver ze niet in strijd zijn met het SBP Antwerpse haven.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
NATURA 2000 - Speciale beschermingszones Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Behandelt de afbakening van Speciale Beschermingszones (SBZ) inzake het behoud van de vogelstand en de natuurlijke habitats en wilde flora en fauna.	Zie Figuur 4.
Vlaamse natuurreservaten /Erkende natuurreservaten	Omvat gebieden die van belang zijn voor het behoud en de ontwikkeling van natuur, aangewezen of erkend door de Vlaamse Regering	Zie Figuur 4.
Ramsar gebieden (02/02/1971)	In 1971 werd het Verdrag van Ramsar (de Ramsar Conventie) gesloten. Dit verdrag was de eerste aanzet om de vogels in waterrijke gebieden (zogenaamde wetlands) van internationale betekenis te beschermen. De Conventie verplicht de regeringen de gebieden te beschermen en het belang van de natuur in de gebieden zwaarder te laten wegen dan menselijke belangen.	De Ramsargebieden waarvoor het Vlaams gewest bevoegd is, werden aangewezen op basis van het koninklijk besluit van 27 september 1984 en besluit van de Vlaamse regering van 27 mei 1987. De Ramsargebieden van belang in dit onderzoek zijn de Schorren te Doel (Beveren), het Galgenschoor te Lillo (Antwerpen) en het Groot Buitenschoor te Zandvliet (Antwerpen). De Ramsargebieden in het studiegebied liggen volledig binnen het Habitatrichtlijngebied.
Onroerend-erfgoeddecreet (12 juli 2013)	Het decreet regelt het onroerend-erfgoedbeleid van de Vlaamse overheid en vervangt de afzonderlijke decreten m.b.t monumenten, landschappen en archeologie	Vervangt alle bestaande decreten vanaf 1/01/2014
Landschapsatlas	Geeft aan waar de historisch gegroeide landschapsstructuur tot op vandaag herkenbaar is gebleven en duidt deze aan als relictzones en/of ankerplaatsen	Zie Figuur 5
Inventaris Bouwkundig erfgoed	Geeft een gebiedsdekkende inventaris van bouwkundig erfgoed in Vlaanderen	Zie Figuur 5
Europese conventies inzake erfgoed	De Raad van Europa tekent via conventies, verklaringen, conferenties, resoluties en aanbevelingen het beleidskader uit voor het behoud en het beheer van het Europees erfgoed. Deze afspraken worden vertaald in de Vlaamse regelgeving. Zo bekrachtigde de Vlaamse Regering de conventie van Granada (monumenten), de conventie van Valletta (archeologie), de conventie van Firenze (landschappen) en de conventie van Faro (cultureel erfgoed). Het doel van de Faro kaderconventie is het erkennen van de waarde van cultureel erfgoed voor de maatschappij. Het geeft algemene doelstellingen, identificeert actieterreinen en geeft mogelijke richtingen die lidstaten kunnen inslaan. Met deze kaderconventie komen de partijen overeen om het cultureel erfgoed te ontwikkelen door middel	Plaatst het erfgoed in een maatschappelijke context en als onderdeel van een ontwikkelings- of transformatieproces.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
	van identificatie, studie, interpretatie, bescherming, behoud en presentatie ervan.	
Vlaams Klimaatbeleidsplan (VKBP)	Omvat maatregelen die een surplus aan emissiereductie betekenen ten opzichte van het huidige beleid en heeft betrekking op alle broeikasgassen uit het Kyoto-protocol	Doelstellingen emissie
Reductieprogramma NEC-richtlijn	Bevat maatregelen om doelstellingen NEC-richtlijn voor verzuring, eutrofiëring (vermesting) en vorming van ozon te behalen.	Doelstellingen emissie
Nationaal Actieplan voor Milieu en Gezondheid (NEHAP)	Dit actieplan dient als referentiekader voor het denkwerk rond het nemen van beslissingen over milieu en gezondheid	In uitvoering van een verbintenis aangegaan op de derde Ministeriële Conferentie over Milieu en Gezondheid in 1999 in Londen hebben de Belgische federale overheid, de gewesten en de gemeenschappen samen een Nationaal Actieplan voor Milieu en Gezondheid opgemaakt. Dit actieplan dient als referentiekader voor het denkwerk rond het nemen van beslissingen over milieugezondheid. Milieugezondheid omvat de aspecten van de menselijke gezondheid, inclusief de kwaliteit van het leven, dat door fysieke, biologische, sociale en psychosociale factoren van het milieu wordt bepaald. Om de 5 jaar dient overeenkomstig de internationale afspraken een nieuw NEHAP te worden opgesteld.
Beheersplannen deelbekkens	Beleidsplannen die het integraal waterbeleid voor een bepaald deelbekken beschrijven: voorgenomen acties, maatregelen, middelen ... zijn erin vermeld.	Effecten van extra verharding en invloed op afwateringsregime binnen bekken. Noodzaak voor opstellen watertoets.
Rode lijsten van dieren en planten	Lijsten die de status van bedreigde dier- en plantensoorten weergeven.	Geeft zeldzaamheid van de voorkomende soorten weer.
Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer	Dit besluit regelt: - De inventarisatie en registratie van inheemse soorten, Rode lijst soorten en invasieve soorten - Soortenbescherming en soortenbehoud - Soortenbeheer - De werking van opvangcentra voor wilde dieren - Het houden van beschermde soorten in gevangenschap - Toezichtsbepalingen	Beschermingsmaatregelen voor beschermde planten en dieren.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijke beschrijving	Bespreking relevantie
Grenspark Groot Saeftinghe	Het Grenspark Groot Saeftinghe is een grensoverschrijdend project van Vlaamse en Nederlandse partners (INTERREG) ten behoeve van de natuur in en rond het natuurgebied het 'Verdronken Land van Saeftinghe' en aansluitend aan de haven van Antwerpen. Met de natuurontwikkeling in de Hedwigepolder, Prosperpolder, Doelpolder en de Nieuwe Arenbergpolder aangrenzend aan het Verdronken Land van Saeftinghe ontstaat een enorm aaneengesloten estuarien natuurgebied, een volwaardig grensoverschrijdend natuurpark. In het project staan drie kernactiviteiten centraal: het herstel van de vogelbiodiversiteit; optimalisatie van de estuariene natuur en eco-hydrologisch herstel van de binnendijkse gebieden. Om die doelen te bereiken worden broedeilanden, een vispassage, een toren, bunker en kasten voor vleermuizen en tal van andere grote en kleine landschapselementen aangelegd. Dit alles vanuit een gezamenlijke, Vlaams-Nederlandse natuurvisie.	In het MER zal de mogelijke interferentie met of impact van het complex project op het Grenspark Groot Saeftinghe nagegaan worden.

4.3 Verwachte autonome en gestuurde ontwikkelingen in het projectgebied

Als referentiejaar voor dit complex project wordt **2025** aangenomen. Dit is het jaar waarin het complex project verondersteld wordt gerealiseerd te zijn en de effecten ervan tot uiting beginnen te komen.

De referentietoestand is de toestand van de omgeving in het referentiejaar. Het is met die toestand dat de effecten van het complex project zullen vergeleken worden.

De referentietoestand kan verschillen van de huidige situatie doordat tussen nu en het jaar 2025 zich een aantal ontwikkelingen kunnen voordoen. Die ontwikkelingen kunnen "autonoom" zijn (i.e. niet onder de invloed van de mens) of gestuurd (door overheidsbeleid, privé-initiatief).

Enkele autonome en gestuurde ontwikkelingen, en hun invloed op de referentietoestand in 2025, worden hieronder kort opgesomd. Ook wordt ingegaan op het potentieel voorkomen van meerdere referentiesituaties, (rekening houdend met de mogelijke evoluties in de planologische status van bepaalde delen van het studiegebied) en op hoe de verschillende relevante disciplines hier mee omgaan.

Voor niet alle disciplines zijn tussen nu en het referentiejaar evoluties te verwachten die een betekenisvolle invloed hebben op de beoordeling van de effecten. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de discipline Bodem. In die gevallen is de referentiesituatie *de facto* gelijk aan de huidige situatie.

In elk geval zal in het kader van het geïntegreerd onderzoek een grondige analyse gebeuren van de te verwachten ontwikkelingen tussen nu en 2025. Dat kunnen ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen zijn, maar ook bijvoorbeeld evoluties in regelgeving, demografische ontwikkelingen,

Mobiliteit

De referentiesituatie zal op infrastructureel vlak een aantal projecten bevatten waarvan de uitvoering of het besluitvormingsproces op dit moment al ver gevorderd zijn. Projecten met een te grote mate van onzekerheid worden niet meegenomen in de referentietoestand.

Vooreerst worden een aantal ontwikkelingen binnen het havengebied, maar ook in de bredere Antwerpse regio voorzien die zeker een invloed hebben op het Antwerpse mobiliteitsgebeuren:

- Verdere uitbouw van de spoorinfrastructuur in de Waaslandhaven in functie van de uitbouw van het havengebied;
- Rationalisatie en optimalisatie van de spoorinfrastructuur op de rechterscheldeoever;
- Verbreding van het Albertkanaal tussen Wijnegem en de haven van Antwerpen, alsook de verhoging van een aantal bruggen op deze sectie;
- Optimalisatie van het ringspoor (L27A);
- Renovatie van de Royerssluis als binnenvaartsluis.

Verder worden een aantal (wegen)projecten gepland teneinde de bereikbaarheid van de stad en de haven sterk te verbeteren:

- Sluiting van de Antwerpse ring, met de realisatie van het project op de Linkerscheldeoever, en de bouw van een nieuwe oeververbinding en kanaaltunnels, met aansluiting naar de haven op de rechterscheldeoever en aansluiting op R1, ombouw van de bestaande R1 tussen Deurne en Antwerpen Noord;
- Implementatie van diverse aanpassingen vanuit het Masterplan Antwerpen: tramverlengingen binnen het project Brabo 2, optimalisatie fietsinfrastructuur;
- Herinrichting weginfrastructuur Waaslandhaven ter hoogte van de Kieldrechtsluis en optimalisatie aansluiting van Deurganckdok op R2;
- Eerste fase van de Westelijke Ontsluiting (met nieuw complex op E34 tot Hoogshoorweg);

Gezien de hoge dynamiek en wijzigende inzichten over de gewenste structuur voor de mobiliteit in de Antwerpse regio zal er in het MER ook een scenario opgenomen worden dat gebaseerd is op de geactualiseerde inzichten terzake.

Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met een groei in de verkeersintensiteiten op de transportnetten, los van het hier onderzochte complex project. Het correct inschatten van deze groei en van bovenstaande ontwikkelingen is in voorliggende studie van bijzonder belang voor het spoorverkeer, de binnenvaart en (vooral) het wegverkeer.

Tevens wordt in de referentiesituatie rekening gehouden met de verwachte autonome groei binnen het bestaande havengebied door inbreiding, nieuwe concessies die afgeleverd worden en dergelijke. In overleg met het havenbestuur zal een inschatting gemaakt worden van de verwachte groei voor de verschillende type-activiteiten die gesitueerd zijn in het havengebied.

Fauna en Flora

De evaluatie voor de effecten op fauna en flora vertrekt vanuit de bestaande situatie van natuur in ontwikkeling. Zowel op linker- als op rechteroever wordt de situatie tot in het jaar 2025 beschouwd.

Bouwkundig erfgoed, landschap en archeologie

Het havengebied en de polders op de Linkerscheldeoever worden historisch gekenmerkt door een grote dynamiek. In het kader van de eerder geplande havenuitbreidingen werden belangrijke ingrepen uitgevoerd, onder meer in het kader van natuurontwikkeling, die een belangrijke impact hebben gehad op de aanwezige landschappelijke en bouwkundige waarden. Ook de komende jaren zijn belangrijke veranderingen te verwachten die voornamelijk het gevolg zijn van gestuurde ontwikkelingen. De belangrijkste landschappelijke evoluties zullen zich de komende jaren voordoen op in het Linkerscheldeoevergebied.

Voor het grootste deel van het studiegebied volstaat een referentiesituatie in het jaar 2025. In de gebieden waar het GRUP Linkerscheldeoever onlangs geschorst werd is het echter nodig volgende toestanden apart in beeld te brengen:

- Toestand van het landschap vòòr opmaak van het GRUP: Hiervoor wordt teruggekeken naar het landschap zoals het bestond omstreeks het jaar 2000, en voor zover wijzigingen aan die situatie sindsdien toe te schrijven zijn aan de plannen voor het Saeftinghedok of de uitbreiding van de haven die nodig was voor de realisatie ervan. Het in beeld brengen van deze fase is van belang om de totale impact van de bouw van een Saeftinghedok in beeld te brengen.
- Huidige toestand van het landschap: In de voorbije decennia werden in het Linkerscheldeoevergebied een aantal maatregelen doorgevoerd die een belangrijke

impact hebben gehad op de erfgoedwaarden in het gebied, zoals de aanleg van natuurgebieden en de aankoop/onteigening en sloop van gebouwen

- Toestand bij uitvoering van het GRUP: In het kader van het GRUP zijn nog een aantal bijkomende ingrepen gepland die een impact hebben op de erfgoedwaarde van het gebied. Ook deze ingrepen worden beschreven.

Deze drie referenties laten toe om de impact van de alternatieven in te schatten en in te passen in een ruimer verhaal over landschappelijke evolutie, in het bijzonder voor het Linkerscheldeoevergebied.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in het havengebied van Antwerpen zal de komende jaren wijzigen ten opzichte van vandaag omwille van veranderende activiteiten (industriële, transport, ...), technologische evoluties, (verstrenging van) Europese normen, specifieke maatregelen die de Vlaamse Regering wenst te nemen om de luchtkwaliteit in Antwerpen te verbeteren voor wat betreft de parameters NO₂ en fijn stof⁸,

De te verwachten toekomstige emissies ten gevolge van de geplande industriële/logistieke activiteiten zullen bepaald worden op basis van de huidige industriële emissies in het studiegebied, in combinatie met beschikbare literatuur inzake evoluties naar de toekomst (bijvoorbeeld rapport Milieuverkenning 2030 (MIRA).

Voor de emissies gelinkt aan de ontsluiting van de nieuwe ontwikkelingszone (wegverkeer, spoorwegverkeer en scheepvaart), wordt rekening gehouden met de verwachte intensiteiten (cf. Discipline mobiliteit) en de emissiefactoren voor het jaar 2025 (cf. IFDM-traffic).

De inschatting van de emissies ten gevolge van de containerbehandelingsactiviteiten zelf (off-road) gebeurt rekening houdend met de strengere emissienormen voor de interne verbrandingsmotoren van 'niet voor de weg bestemde mobiele machines', zoals vastgesteld in de verordening 2016/1628 van het Europees parlement.

Mens, ruimtelijke aspecten

Ook voor deze discipline zal, specifiek voor wat alternatieven gelegen ten noorden van het Deurganckdok betreft, gewerkt worden met een meervoudige referentiesituatie. Op dit ogenblik zijn reeds heel wat gronden en gebouwen niet langer in gebruik door de reeds genomen beslissingen in het kader van het Strategisch Plan van de Haven van Antwerpen. Er kan aangenomen worden dat, indien het GRUP Afbakening zeehavengebied Antwerpen, havenontwikkeling linkerscheldeoever, niet wordt uitgevoerd, de vroegere eigendomssituatie en het vroegere gebruik niet spontaan hersteld kan en zal worden. Voor alle alternatieven zal een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie.

⁸ Actieplan fijn stof en NO₂ in de Antwerpse haven en de stad Antwerpen, periode 2014-2018

5. ALTERNATIEVE OPLOSSINGEN

5.1 Redelijke alternatieven voor containerbehandelingscapaciteit

5.1.1 Algemeen

Alternatieven die in het kader van het alternatievenonderzoek voor het complex project zullen onderzocht worden:

- beantwoorden aan de doelstelling van het complex project
- zijn redelijke alternatieven.

Alle redelijke alternatieven worden gelijkwaardig onderworpen aan een geïntegreerd onderzoek, vooraleer in het voorkeursbesluit een keuze gemaakt kan worden.

Om als **redelijk** beschouwd te worden, moeten alternatieven in de eerste plaats kansrijk zijn. De mate waarin een alternatief redelijk of kansrijk is, kan afgemeten worden aan een aantal criteria⁹, zoals bijvoorbeeld realistisch zijn, niet onevenredig duur, en voldoen aan een aantal minimale randvoorwaarden op bijvoorbeeld technisch, nautisch of juridisch vlak.

De alternatieven die op de volgende bladzijden besproken worden, werden allen beschouwd als redelijk. In § 5.2 worden een aantal alternatieven beschreven die de toets van de redelijkheid niet hebben doorstaan en die dus in het alternatievenonderzoek verder niet zullen meegenomen worden.

Om te kunnen beantwoorden aan de **doelstelling** van het complex project, dient een alternatief aan bepaalde voorwaarden te voldoen:

- Het alternatief moet voldoende behandelingscapaciteit voorzien om de verwachte groei tot 2030 op te kunnen vangen.
- Het alternatief moet de nodige potenties bezitten om voldoende efficiënte behandeling van de containertrafieken mogelijk te maken.

Om een eerlijke vergelijking te kunnen maken tussen verschillende alternatieven, dienen deze alternatieven onderling vergelijkbaar te zijn op vlak van behandelingscapaciteit.

Sommige alternatieve oplossingen voldoen op zichzelf niet aan de doelstelling om voldoende behandelingscapaciteit te bieden tot 2030; we beschouwen hen dan ook eerder als “bouwstenen” dan als alternatieven. Verschillende bouwstenen kunnen gecombineerd worden tot samengestelde alternatieven, die wél voldoen aan de projectdoelstelling.

Om dit te kunnen nagaan, zal voor de verschillende alternatieven én bouwstenen die in de loop van het project ingesproken worden, een inschatting gemaakt worden (met een nauwkeurigheid die aanvaardbaar is voor het strategisch niveau van deze analyse) van de behandelingscapaciteit die ze bieden.

⁹ Zie de handleiding “alternatieven in m.e.r.” van de dienst Mer voor meer details met betrekking tot bruikbare criteria. Om te besluiten tot het al dan niet redelijk zijn van een alternatief is doorgaans geen gedetailleerde kwantitatieve analyse nodig. Niet-redelijke alternatieven zijn doorgaans gemakkelijk herkenbaar aan de buitensporige eisen die met hun realisatie gepaard gaan. Als er niet eenvoudig een consensus bereikt kan worden over de niet-redelijkheid van een bepaald alternatief dient gekozen te worden voor de voorzichtige weg, i.e. het alternatief moet als redelijk beschouwd worden zolang aan de hand van het alternatievenonderzoek het tegenovergestelde niet kan aangetoond worden.

5.1.2 Wijzen waarop de nood aan extra capaciteit kan ingevuld worden

Om extra containerbehandelingscapaciteit te creëren kan men de containerbehandelingsinfrastructuur aanpakken (nieuwe infrastructuur bouwen en/of bestaande infrastructuur optimaliseren) of kan men de exploitatie aanpassen (bijvoorbeeld via een hogere ruimteproductiviteit). Combinaties van ingrepen op infrastructuur en exploitatie zijn ook mogelijk.

Het gaat hierbij zowel om “*volwaardige*” *alternatieven* (i.e. op zichzelf functionerende containerterminals die voldoende containerbehandelingscapaciteit genereren) als om *bouwstenen*; meerdere bouwstenen samen vormen dan een alternatief dat op het vlak van capaciteit en performantie zoveel mogelijk aansluit bij de “volwaardige” alternatieven.

Daarnaast kan er een onderscheid gemaakt worden, los van de behandelingscapaciteit van een terminal, tussen de operationeel op zichzelf functionerende containerterminals en diegenen die functioneren als een uitbreiding van bestaande terminals. Dit onderscheid is van belang als het erom gaat de capaciteit van een terminal te bepalen. Bij eenzelfde oppervlakte en kaailengte hebben beide types immers niet noodzakelijk dezelfde behandelingscapaciteit.

Voor op zichzelf functionerende containerterminals gelden gelijktijdig volgende voorwaarden:

- Voldoende kaaimuurlengte: een minimale kaaimuurlengte van 1400 meter (om 3 schepen van 400 meter lang gelijktijdig te kunnen behandelen) is een minimum. Dit is exclusief kaaimuurlengte benodigd voor binnenvaartbehandeling.
- Vlotte nautische toegankelijkheid voor de vloot waarmee de rederijen de haven van Antwerpen aanlopen: de nautische toegankelijkheid van de terminal mag geen bijkomende nautische beperkingen hebben (bijvoorbeeld tijvensters ten gevolge van beperkte diepgang) bovenop de beperkingen die inherent zijn aan de nautische toegankelijkheid van de haven van Antwerpen langs de Schelde in het algemeen).
- Voldoende terreinoppervlakte: achter de kaaimuur moet voldoende terreinoppervlakte aanwezig zijn voor laad- en losactiviteiten en voor opslag van containers. Een terreindiepte van ca. 500 meter is hierbij optimaal om de terminal op een efficiënte wijze te kunnen inrichten, doch afwijkende vormgevingen zijn hierbij niet uitgesloten.
- Voldoende oppervlakte voor depot van lege containers, faciliteiten voor onderhoud en herstel van containers en terminalmaterieel, terminalgebouwen met parking en inspectiefaciliteiten voor douane.
- Mogelijkheid tot het voorzien van een multimodale ontsluiting naar het hoofdnnet:
 - Laad- en losbundel voor spoorverkeer en aantakking op het hoofdnnet. Om toekomstgericht een volledige trein van 740 meter lang te kunnen samenstellen op de terminal, is een minimale bundellengte van 750 meter noodzakelijk.
 - Behandelingsmogelijkheden voor binnenvaart (al dan niet specifiek hierop gericht (“dedicated”)).
 - Laad- en losfaciliteiten voor vrachtwagens, voldoende ruimte voor gate in/uit, parking voor vrachtwagens en aantakking op het hoofdwegennet.

5.1.3 Lijst van bouwstenen en alternatieven

In de voorbije maanden hebben verschillende partijen (burgers zowel als organisaties en overheden) voorstellen geformuleerd die kunnen bijdragen aan het creëren van extra containerbehandelingscapaciteit in de haven van Antwerpen. Dit gebeurde enerzijds tijdens de alternatievenworkshops die op 12 en 13 oktober 2016 werden georganiseerd met de

verschillende belanghebbenden, anderzijds door via een formulier op de website van het complex project een voorstel in te dienen.

Verder werden in het kader van de publieke raadpleging van de alternatievenonderzoeksnota (versie december 2016) nog bijkomende voorstellen ingediend.

Hieronder volgt een overzicht van de ingesproken alternatieven en bouwstenen die niet als onredelijk beschouwd worden en die in voldoende mate bijdragen tot de doelstelling van het complex project. Voor meer gedetailleerde plannetjes van de bouwstenen wordt verwezen naar Bijlage 1 aan deze alternatievenonderzoeksnota.

Figuur 6 geeft een overzicht van de benaderende ligging van de verschillende alternatieven en bouwstenen. De gebruikte nummering is dezelfde als die van de beschrijving (cf. infra) en van Bijlage 1.

In Bijlage 2 is ter informatie een overzicht te vinden van alle ingesproken voorstellen. Een meer uitgebreide motivatie voor het al dan niet verder in beschouwing nemen van een bepaald alternatief of bouwsteen is te vinden in het Overwegingsdocument.

We maken daarbij het onderscheid tussen enerzijds (al dan niet redelijke) oplossingen die op betekenisvolle wijze (kunnen) bijdragen aan het bereiken van de projectdoelstelling, en anderzijds oplossingen die in de eerste plaats faciliterend zijn (en waarvan het reële effect vaak klein is of moeilijk in te schatten).

Voorbeelden van faciliterende maatregelen zijn het langer openhouden aan landzijde van de terminals, het voorzien van de nodige faciliteiten om overslag naar de binnenvaart of transshipment te vergemakkelijken, het langs beide zijden behandelen van zeeschepen, ...

Het spreekt voor zich dat dergelijke maatregelen hun waarde hebben. In het geïntegreerd onderzoek zullen ze echter niet als aparte bouwstenen of alternatieven behandeld worden. Ze kunnen beschouwd worden als potentieel additief aan elk van de bestudeerde alternatieven.

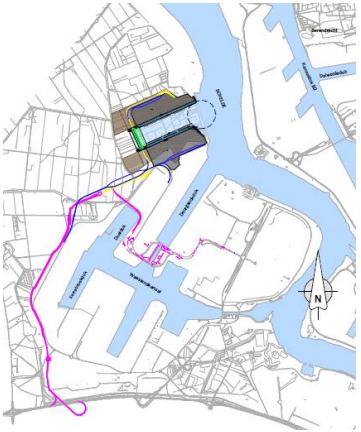
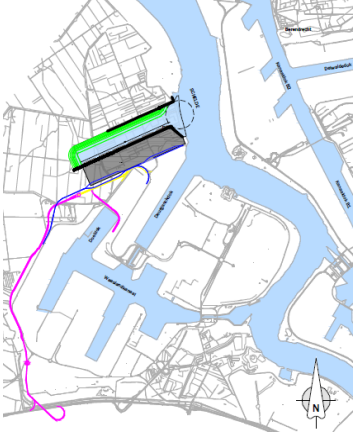
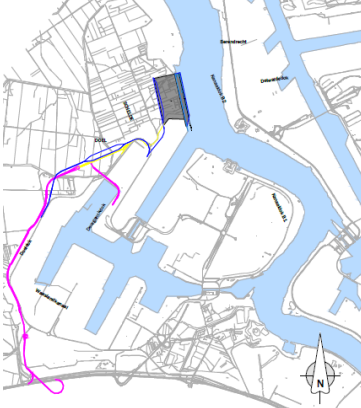
In deze categorie horen ook oplossingen die kunnen gezien worden als uitvoeringsvarianten, zonder grote weerslag op de capaciteit van de containerbehandeling. Het voorzien van “externe kaaimuren” (aanlegvoorzieningen op enige afstand van de oever, en er mee verbonden door bruggen of pontons) is hier een voorbeeld van¹⁰. In het MER zal niet systematisch voor elke bouwsteen het effect van elke uitvoeringsmethode beschreven worden, maar daar waar de uitvoeringsmethode relevant kan zijn voor het alternatievenonderzoek zal het rekening houden met verschillende uitvoeringsmethodes, eventueel door ze voor te stellen als milderende maatregelen en het effect ervan te beoordelen. De nadruk zal daarbij liggen op die disciplines waarvoor de uitvoeringsvariant daadwerkelijk een verschil maakt.

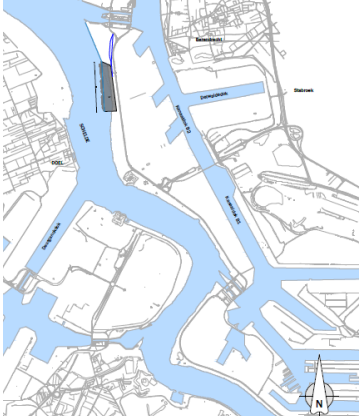
¹⁰ Voordelen van een dergelijke oplossing zijn bijvoorbeeld het deels kunnen vrijwaren van een kwetsbare oever, of de mogelijkheid om zeeschepen en binnenvaartschepen langs weerszijden van eenzelfde aanlegvoorziening te kunnen aanmeren.

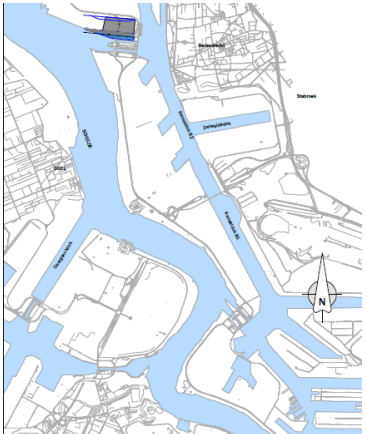
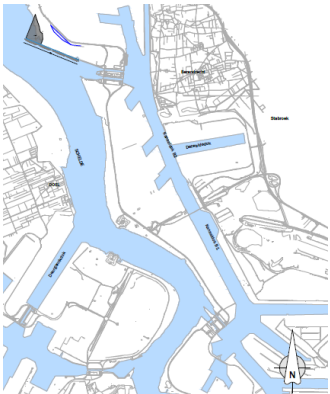
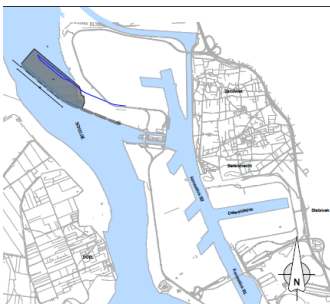


Figuur 6 Overzicht van de ligging van de verschillende bouwstenen en alternatieven

Onderstaand overzicht van de alternatieven en bouwstenen die niet als onredelijk beschouwd worden en die in voldoende mate bijdragen tot de doelstelling volgt de nummering die gebruikt werd in de versie van de AON van december 2016 en die ook in bovenstaande figuur gebruikt wordt. In het overzicht ontbreken de nummers 3, 7, 8 en 9. Dit zijn bouwstenen die op zich niet onredelijk zijn (en die daarom eerder ook opgenomen waren in de AON) maar waarvan voorlopig capaciteitsonderzoek heeft aangetoond dat ze niet in voldoende mate bijdragen aan het bereiken van de doelstelling (bouwstenen 3, 7 en 8) of waarvan kan uitgegaan worden dat ze in elk geval gerealiseerd worden en dus deel uitmaken van de referentiesituatie (bouwsteen 9: verdieping Europaterminal). Dit wordt verderop nader toegelicht.

	1. Bouw van een Saeftinghedok (Fase 1) Dit alternatief houdt de bouw in van een nieuw getijdendok ten noorden van het Deurganckdok. Twee varianten zullen bestudeerd worden: <i>Variant 1a</i> Dit alternatief voorziet de aanleg van 2 terminals: <i>Terminal aan noordzijde:</i> is een op zichzelf functionerend geheel <i>Terminal aan zuidzijde:</i> kan zowel beschouwd worden als een op zichzelf functionerend geheel of als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van Deurganckdok. <i>Variant 1b</i> Een in het kader van de inspraak voorgestelde uitvoeringsvariant waarbij de dorpskern van Doel gedeeltelijk bewaard blijft zal in het alternatievenonderzoek bestudeerd worden.
	2. Bouw van een Saeftinghedok waarbij enkel de zuidzijde ontwikkeld wordt Dit alternatief 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.
	4. 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. Van deze bouwsteen bestaat ook een variant die maar half zo lang is, met als bedoeling zoveel mogelijk slik en schor te sparen.

	5. Waaslandkanaal Deze bouwsteen bevindt zich achter de Kieldrechtssluis. Hij bestaat uit twee delen: – Het gedeelte ten westen van de Kieldrechtssluis voorziet kaaimuren aan het Waaslandkanaal en het Doeldok, en kan beschouwd worden als een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van Deurganckdok. – Het gedeelte ten oosten van de Kieldrechtssluis kan beschouwd worden als een uitbreiding van de terminal aan de oostzijde van Deurganckdok. Hiervoor moet het bestaande “noordelijke insteeddok” gedempt worden.
	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.
	10. Uitbreiding Europaterminal Deze bouwsteen bestaat uit een uitbreiding van de bestaande Europaterminal in Zuidelijke richting.

	11. Insteekdok ten noorden van Zandvlietsluis Deze bouwsteen bestaat erin een nieuw insteekdok te bouwen net ten noorden van de Zandvlietsluis. Dit dok is te beschouwen als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal.
	12. Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (beperkt) Deze bouwsteen bestaat erin de bestaande Noordzeeterminal beperkt uit te breiden in noordelijke richting.
	13. Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid) Deze bouwsteen bestaat erin de bestaande Noordzeeterminal substantieel uit te breiden in noordelijke richting.
	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.

	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 zal (kwalitatief) ook een variant bekeken worden die op palen gebouwd is (in plaats van een opgespoten kade).
	16. Verhuizen RoRo 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.

5.1.4 Capaciteitsbepaling van de verschillende bouwstenen

Om te weten of een bepaald alternatief of een bepaalde combinatie van bouwstenen voldoende capaciteit biedt om te voldoen aan de projectdoelstelling, moet voor elk alternatief en elke bouwsteen de capaciteit bepaald worden.

De capaciteit van een containerterminal hangt sterk af van de beschikbare infrastructuur en terminaluitrusting enerzijds, en de wijze waarop de containertrafieken worden aan- en afgevoerd anderzijds.

Onder infrastructuur en uitrusting valt te denken aan de beschikbare kaaimuurlengte, het aantal kranen (en de kraancapaciteit) en het beschikbare achterliggende terrein. Voor wat betreft de containertrafieken zijn onder andere de verwachte mix van schepen (aantal, afmetingen, “call sizes” (hoeveelheid te laden of lossen containers)) en de modal split (voornamelijk het aandeel van de binnenvaart omdat deze ook kaaimuurlengte gebruikt) cruciaal.

Binnen de haven van Antwerpen verschilt de mix van schepen aanzienlijk. Een aantal terminals ontvangt de grootste containerschepen ter wereld, terwijl andere terminals (relatief) kleinere schepen ontvangen (deels door diepgangbeperkingen). De verwachting is dat de huidige schaalvergroting binnen de containervaart zich doorzet. Dit betekent dat de afmetingen van schepen verder groeien en dat er meer consolidatie plaatsvindt.

De schaalvergroting op het vlak van scheepsafmetingen in de containervaart manifesteert zich op 2 vlakken:

- De schepen in de vaart worden groter (vooral inzake beladingscapaciteit) en bestaande schepen worden vervangen door grotere exemplaren. De maximale afmetingen in lengte, breedte en diepgang blijven de laatste jaren stabiel.
- het aandeel van grotere schepen in de totale vloot wordt groter.

Bij de capaciteitsberekening van de verschillende bouwstenen wordt niet met een maximaal ontwerpschip gerekend, maar met gemiddelde afmetingen voor schepen uit verschillende grootteklassen (schepen <200m, schepen tussen 200m en 300m en schepen >300m). De verwachte verdere schaalvergroting zal zich vertalen in relatief meer schepen in de grotere scheepsklassen en een hogere gemiddelde lengte voor de schepen¹¹. Om de capaciteit van de verschillende (bouwstenen van) alternatieven te berekenen, worden een tweetal mogelijke toekomstscenario's opgesteld voor verschillende mixen van schepen. De capaciteit van elk (bouwsteen van) alternatief wordt voor deze twee scenario's bepaald met behulp van een capaciteitsmodel dat rekening houdt met de scheepsmix en de beschikbare infrastructuur en terminaluitrusting. Voor één scenario wordt een aanname gedaan voor een scheepsmix die eerder typisch is voor een grote hub-terminal met hoge graad van transshipment, voor een tweede scenario zal een scheepsmix gebruikt worden voor een terminal met een lagere graad van transshipment. De resultaten van deze berekening geven een robuust en overzichtelijk capaciteitsbeeld voor elke bouwsteen van alternatief.

Voor de op zichzelf functionerende terminals is de capaciteit die bepaald wordt meteen de bijkomende capaciteit.

Voor bouwstenen die geïntegreerd worden met bestaande capaciteit, wordt de bijkomende capaciteit berekend als volgt:

Bijkomende capaciteit = (capaciteit met inbegrip van bouwsteen) – (bestaande capaciteit).

Uit verkennende capaciteitsberekeningen is gebleken dat volgende bouwstenen, die op zich niet als onredelijk beschouwd worden, onvoldoende bijdragen aan het vergroten van de containerbehandelingscapaciteit; ze worden dan ook bij de samenstelling of definitie van de alternatieven niet verder meegenomen:

- Alternatief “innovatieve stacking-operaties” (bouwsteen 3):

Dit alternatief gaat ervan uit dat door het uitrusten van de bestaande getijdenterminals (Europaterminal, Noordzeeterminal en de terminals aan het Deurganckdok) met innovatieve stackingsystemen de capaciteit zodanig kan vergroot worden dat er voldoende behandelingscapaciteit is tot 2030. Hiervoor zouden dus geen bijkomende kaaien of dokken aangelegd worden. Uit verkennende capaciteitsberekeningen is echter gebleken dat op dit moment op de meeste terminals in de Antwerpse haven niet de kaaioppervlakte maar wel de kaaiuurlengte de limiterende factor is die de containerbehandelingscapaciteit bepaalt. Aangezien in dit alternatief geen extra kaaiuurlengte wordt voorzien kan het ook niet in voldoende mate bijdragen tot de doelstelling van het complex project. Overigens is het ook niet duidelijk hoe de in dit alternatief geclaimde hogere kaaiproductiviteit kan bereikt worden met conventionele kranen. Daar waar voor een terminal blijkt dat de capaciteit van de stacking yard lager ligt dan de capaciteit aan waterzijde, maar door het gebruik van meer ruimteproductieve behandelingstechnieken deze capaciteit verhoogd kan worden, wordt er zoals vermeld in hoofdstuk 3 bij de capaciteitsberekening van uitgegaan dat deze meer ruimteproductieve behandelingstechnieken effectief worden geïmplementeerd. In die zin maak het gebruik van meer ruimteproductieve behandelingstechnieken onderdeel uit van het nulscenario.

- Bouwsteen “Verhogen productiviteit RoRo terminals” (bouwsteen 7):

Deze bouwsteen heeft als uitgangspunt dat de ruimteproductiviteit van de RoRo-terminals aan het Verrebroekdok kan verhoogd kan worden door de bouw van

¹¹ Voor het ontwerp van de kades zal uitgegaan worden van een ontwerpschip met lengte 400 meter en diepgang 16 meter.

parkeergarages met verschillende verdiepingen voor de opslag van auto's. Hierdoor komt ruimte vrij die eventueel kan ingezet worden ten behoeve van containeroverslag. Zelfs bij inname van de minimaal benodigde lengte voor de containerkaai blijkt dat op de ingekorte RoRo-terminal onvoldoende kaaimuurlengte overblijft om de huidige RoRo trafiek op te vangen, laat staan om een verdere groei te kunnen accommoderen. Deze bouwsteen is dus in de praktijk geen realistische oplossing. Voor een meer uitgebreide onderbouwing hiervan wordt verwezen naar bijlage 4 van het overwegingsdocument.

- Bouwsteen “Terminaluitbreiding aan westzijde Deurganckdok” (bouwsteen 8)

Deze bouwsteen bestaat uit een uitbreiding van de terminal aan de westzijde van Deurganckdok. Er is alleen extra terreinoppervlakte voorzien, geen bijkomende kaailengte. Vermits uit verkennende berekeningen reeds duidelijk bleek dat kaaimuurlengte en niet oppervlakte de beperkende factor is (en de toegevoegde oppervlakte sowieso erg klein is) kan ook deze bouwsteen niet in betekenisvolle mate bijdragen aan de doelstelling van het complex project.

- Uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal met enkel laad- en losinstallaties in de Schelde, waarbij geen bijkomende terminaloppervlakte wordt voorzien, maar gebruik gemaakt wordt van de bestaande terminaloppervlakte van de Noordzeeterminal. Dit zou echter resulteren in een wanverhouding tussen de beschikbare kaaimuurlengte en het beschikbare aantal rijen in de stack, waarbij het operationeel niet mogelijk is dergelijk geconfigureerde terminal efficiënt uit te baten

Zoals eerder gesteld geldt daarenboven voor bouwsteen 9 (verdieping Europaterminal) dat kan uitgegaan worden van de realisatie ervan tegen het referentiejaar, zodat deze bouwsteen deel uitmaakt van de referentiesituatie.

5.1.5 Samenstellen van alternatieven met verschillende bouwstenen

Aan de hand van de berekende capaciteiten, zoals hierboven beschreven, kunnen verschillende bouwstenen gecombineerd worden tot alternatieven, zodat de alternatieven die onderling met elkaar vergeleken zullen worden in het alternatievenonderzoek een min of meer gelijke behandelingscapaciteit vertegenwoordigen. Zoals gezegd kan een alternatief ook uit één bouwsteen bestaan, als die bouwsteen voldoende capaciteit heeft. Uiteraard moet elke bouwsteen binnen een alternatief op zich ook voldoen aan bepaalde operationele criteria; deze toets maakt deel uit van het onderzoek naar de operationaliteit van de alternatieven (zie § 6.7). Ook de tijdlijn van de realisatie van de alternatieven is een aandachtspunt.

Bouwstenen die niet zouden ondergebracht worden in een alternatief kunnen eventueel als aanvullend beschouwd worden aan de basisdoelstelling van het project.

De effecten van alle alternatieven zullen vergeleken worden met die van het **referentiealternatief** of nulalternatief. Dit alternatief geeft aan wat de gevolgen zijn als er geen extra containerbehandelingscapaciteit gecreëerd wordt in het havengebied Antwerpen. Het effect van een bepaald alternatief wordt dus bepaald door het verschil te maken tussen de situatie bij uitvoering van dat alternatief en de referentiesituatie.

De te bestuderen alternatieven zijn:

- De bouw van een containergetijdendok in de Saeftinghezone. Hiervan zal ook een uitvoeringsvariant bestudeerd worden waarbij een gedeelte van de dorpskern van Doel zou behouden blijven.
- De bouw van een containergetijdendok in de Saeftinghezone, waarbij de behandelingscapaciteit enkel aan de zuidzijde wordt uitgebouwd.

- Andere later te definiëren alternatieven die telkens bestaan uit een andere combinatie van verschillende bouwstenen, die samen invulling geven aan de projectdoelstelling op het vlak van containercapaciteit.

De exacte combinatie van bouwstenen zal gebeuren op basis van het capaciteits- en operationaliteitsonderzoek (zie § 6.7), dat noodzakelijkerwijze vooraf gaat aan de andere onderzoeken. Het valt daarbij niet uit te sluiten dat in de loop van het onderzoek nieuwe inzichten ontstaan die ertoe leiden verschillende bouwstenen nog op andere wijzen te combineren tot een samengesteld alternatief.

5.2 Niet-redelijke alternatieven voor de containerbehandelingscapaciteit

5.2.1 Containerbehandelingscapaciteit in Zeebrugge

De geografische scope van het complex project is beperkt tot het havengebied Antwerpen. Deze beleidskeuze vloeit voort uit de verkenningsfase voor dit complex project en werd uitvoerig gemotiveerd. De startbeslissing van dit complex project schetst tevens uitvoerig de bredere beleidscontext waarin dit project kadert. Aan de doelstelling van het complex project, zoals o.m. omstandig omschreven in de Alternatievenonderzoeksnota, gaat een strategisch planproces voor de ontwikkeling van het Antwerps havengebied vooraf dat meer dan 10 jaar overspande. Het is een legitieme en discretionaire keuze van de Vlaamse overheid om blijvend in te zetten op de verdere ontwikkeling van de grootste Vlaamse haven. Dit geldt ook en in het bijzonder voor de sector van de containerbehandeling waarin Antwerpen deze eeuw al zo succesvol is gebleken en die een cruciale motor vormt voor de totaalontwikkeling van de Antwerpse haven. Zeebrugge en andere havens vallen dan ook buiten de doelstelling en de geografische scope die van bij aanvang werden voor het complex project werd gedefinieerd. Andere havens doen geen recht aan de Vlaamse beleidsambitie om een oplossing te zoeken voor de vraag naar bijkomende containerbehandelingscapaciteit op het Antwerpse havenplatform. Een te onderzoeken alternatief moet verband houden met het doel en de geografische werkingssfeer.

Los van het bovenstaande is de inschakeling van extra containerbehandelingscapaciteit in Zeebrugge ook geen oplossing voor het capaciteitstekort in Antwerpen. Dat is, zeer kort gesteld, één van de besluiten van het rapport “Valorisatie containercapaciteit Vlaamse diepzeehavens” opgesteld door het Gewestelijk Havencommissariaat op 27 november 2015. Hierin wordt aangegeven dat de crisis van 2009 in combinatie met de vertraagde groei in China en andere BRIC-landen, alsook de schaalvergroting van de containerscheepvaart een structuurbreuk veroorzaakt heeft die de positie van de containerhavens in Noordwest-Europa ten gronde heeft gewijzigd. Uit de economische analyse van de huidige bedrijfscontext stelt het rapport dat de concurrentiepositie van Zeebrugge onder druk staat terwijl in de Antwerpse haven vanaf 2014 een sterke groei in containertrafiek merkbaar is en er ook een nakend tekort aan containerbehandelingscapaciteit blijkt. Er zijn bijgevolg geen redelijke alternatieven voor het project in andere havengebieden.

Een studie van RebelGroup (Rebel Advisory, “Ontwikkelingszone Saeftinghe: een (over)capaciteitsvraagstuk”, 2015) komt tot een gelijkaardige conclusie. Ze stellen vast dat de haven van Zeebrugge door de markt niet langer beschouwd wordt als een echt alternatief voor de containermainports Rotterdam en Antwerpen. Dit vooral omdat het qua transshipment niet kan optornen tegen Rotterdam en qua hinterlandligging en cargogenererend vermogen niet tegen Antwerpen. Rebel analyseert dat Zeebrugge zich duidelijk in een ‘stuck-in-the-middle’ positie bevindt. Bovendien stellen ze vast dat de containertrafiek is weggetrokken uit Zeebrugge, ten voordele van Antwerpen en Rotterdam. Daardoor komt er capaciteit vrij in Zeebrugge terwijl de vraag naar capaciteit is toegenomen in Antwerpen. Stellen dat deze vraag kan beantwoord worden met de vrijgekomen capaciteit in Zeebrugge gaat voorbij aan

de achterliggende oorzaken van het capaciteitsoverschot in Zeebrugge. De containerstromen in Antwerpen zijn ook volstrekt andere types van stromen dan deze die nog in Zeebrugge worden geacommodeerd. Vandaar dat de vraag niet ingevuld kan worden met surplus capaciteit in Zeebrugge. Dit wordt bevestigd door de empirische vaststelling dat de containertrafieken die reeds wegens capaciteitsbeperkingen werden afgeleid (in het bijzonder de MSC-trafiek op Delwaidedok voor de overstap naar Linkerscheldeover) niet in Zeebrugge werden behandeld maar in de andere grote havens van de range.

Dit betekent echter niet dat de haven van Zeebrugge volledig aan belang heeft ingeboet wat betreft containerbehandeling. Aangezien op complementaire stromen wordt gemikt in beide havens, hebben de havenbesturen van Antwerpen en Zeebrugge een economisch samenwerkingsakkoord gesloten om nog meer concurrentieel te worden. Hierbij wordt voortgebouwd op de al bestaande niet-commerciële samenwerking en wordt deze uitgebreid naar een commerciële samenwerking. Het gemeenschappelijk doel van deze samenwerking is nieuwe trafieken naar de Vlaamse havens aan te trekken en hun marktaandeel te vergroten. Dit samenwerkingsakkoord tussen de havenbesturen werd mee ondertekend door de Vlaamse minister van mobiliteit en openbare werken.

In de schoot van dit samenwerkingsverband zullen beleidsmatige initiatieven worden genomen die specifieke vormen van samenwerking tussen beide havenbesturen concreet vormgeven. Deze moeten ertoe bijdragen dat de Vlaamse havens samen meer concurrentieel worden. Deze initiatieven worden genomen buiten het complex project om en doen, om voormelde redenen, op geen enkele wijze afbreuk aan de noodzaak tot bijkomende containerbehandelingscapaciteit op het Antwerpse havenplatform. Binnen het kader van genoemde samenwerking, waarbinnen deze dringende noodzaak overigens erkend wordt, staan dan ook de ontwikkeling van de randvoorwaarden centraal en dus niet de veronderstelling dat havenbesturen en/of overheid de marktwerking kunnen sturen of beïnvloeden door eerder artificieel en/of arbitrair in een verdeling van trafieken, scheepsaanlopen, rederijen en/of allianties tussen de beide havens te voorzien. De containercapaciteit in Zeebrugge als bouwsteen opnemen in het CP ECA kadert dan ook in een foutieve veronderstelling.

Om de robuustheid van deze uitgangspunten kritisch te kunnen toetsen, werd door ECSA een "second opinion" uitgevoerd (bijgevoegd in bijlage 2 aan het overwegingsdocument) m.n. om na te gaan of de haven van Zeebrugge een geloofwaardige bouwsteen kan zijn om aan de vooropgezette doelstelling tegemoet te komen. Deze second opinion wijst op basis van een technische analyse o.m. op de "hoge kwetsbaarheid van de haven van Zeebrugge ingevolge de beperkte volumes/schaalgrootte in het diepzee container segment, en de geringe diversificatie naar vaargebieden", een kwetsbaarheid die als moeilijk structureel oplosbaar wordt bestempeld. Een haalbare rol voor Zeebrugge in het diepzeecontainersegment wordt vooral als "overloophaven" gezien (voor periodes dat in hubhavens congestieproblemen ontstaan). Deze rol kan een plaats krijgen in de beoogde samenwerking tussen de havens (zie verder) maar komt geenszins tegemoet aan de voorliggende projectdoelstelling. Bovendien blijft volgens ECSA ook voor de "overloop" functie een optimalisatie van zowel de voorland- als achterlandlogistiek een noodzakelijke voorwaarde. De second opinion bevestigt in het algemeen de marktanalyse en de diagnose uit het rapport van de Gewestelijke Havencommissaris.

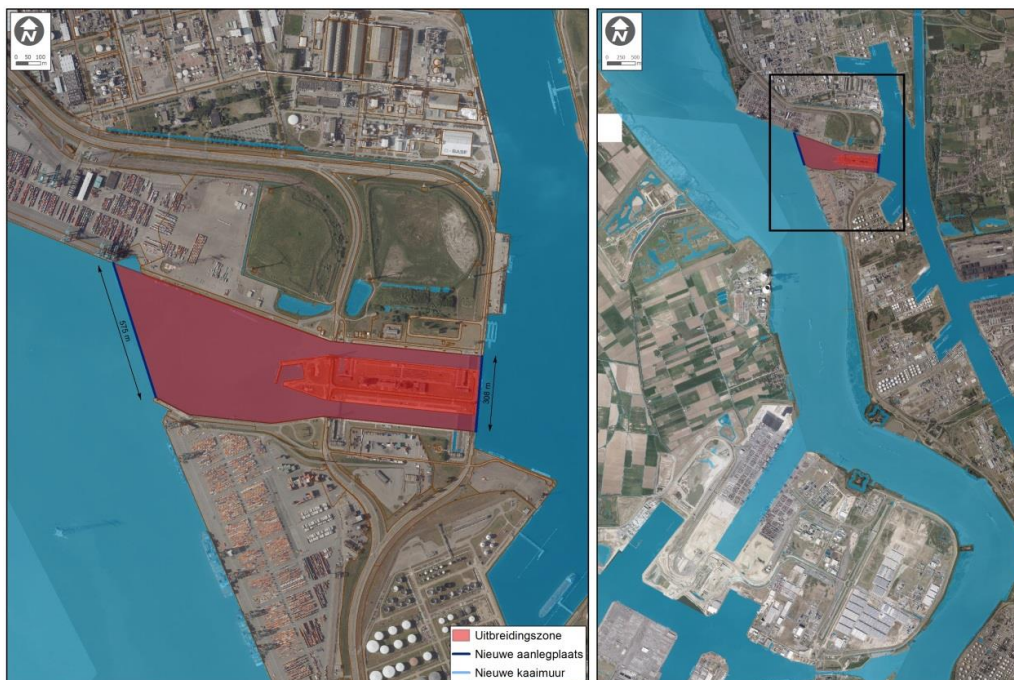
5.2.2 Andere niet-redelijke alternatieven

Tijdens de periode voorafgaand aan de opmaak van deze alternatievenonderzoeksnota werden ook een aantal alternatieven "ingesproken" (hetzij via de website van het complex project, hetzij tijdens een van de workshops met actoren die plaatsvonden op 12 en 13 oktober 2016) die de toets van de redelijkheid niet hebben doorstaan.

Voor elk van deze alternatieven geldt dat de onevenredig hoge kostprijs of de operationele problemen, buiten de mogelijkheden van de initiatiefnemer of andere direct betrokken spelers, maken dat ze niet als kansrijk kunnen beschouwd worden.

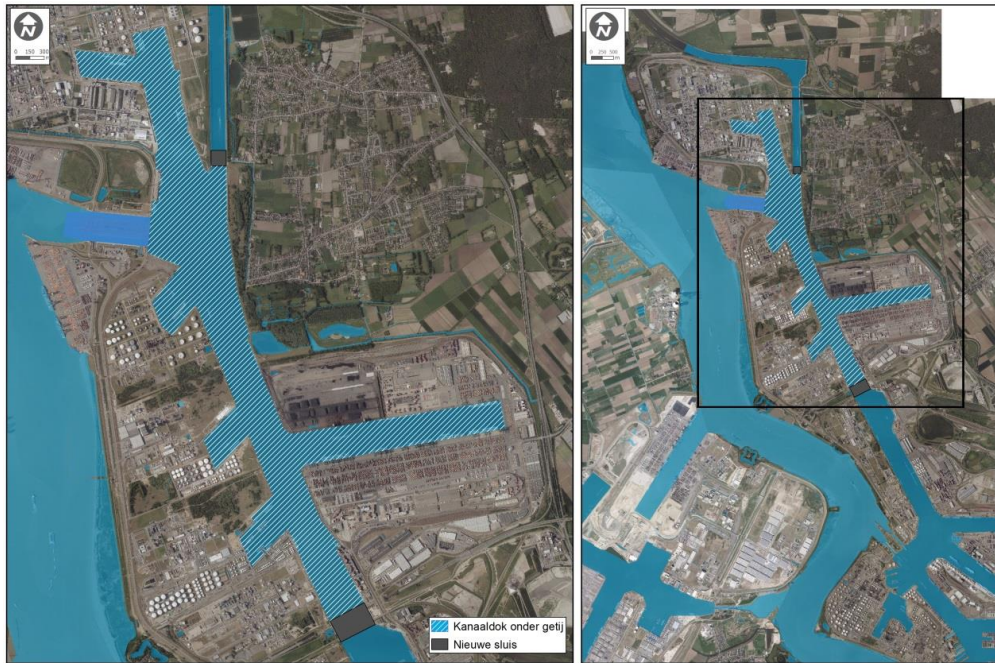
Het gaat met name om de volgende alternatieven:

- Het met elkaar verbinden van de Noordzee- en Europaterminal. Dit zou inhouden dat de Zandvliet- en Berendrechtsluis niet meer bereikbaar zijn en dat de oppervlakte waarop ze gesitueerd zijn omgezet wordt in terreinen voor containerbehandeling of – opslag. Niet alleen houdt dit een onevenredig grote kapitaalvernietiging in, bovendien zou de toegankelijkheid van de haven op rechterscheldeoever er sterk door gehinderd worden. Dit alternatief is dus niet redelijk.



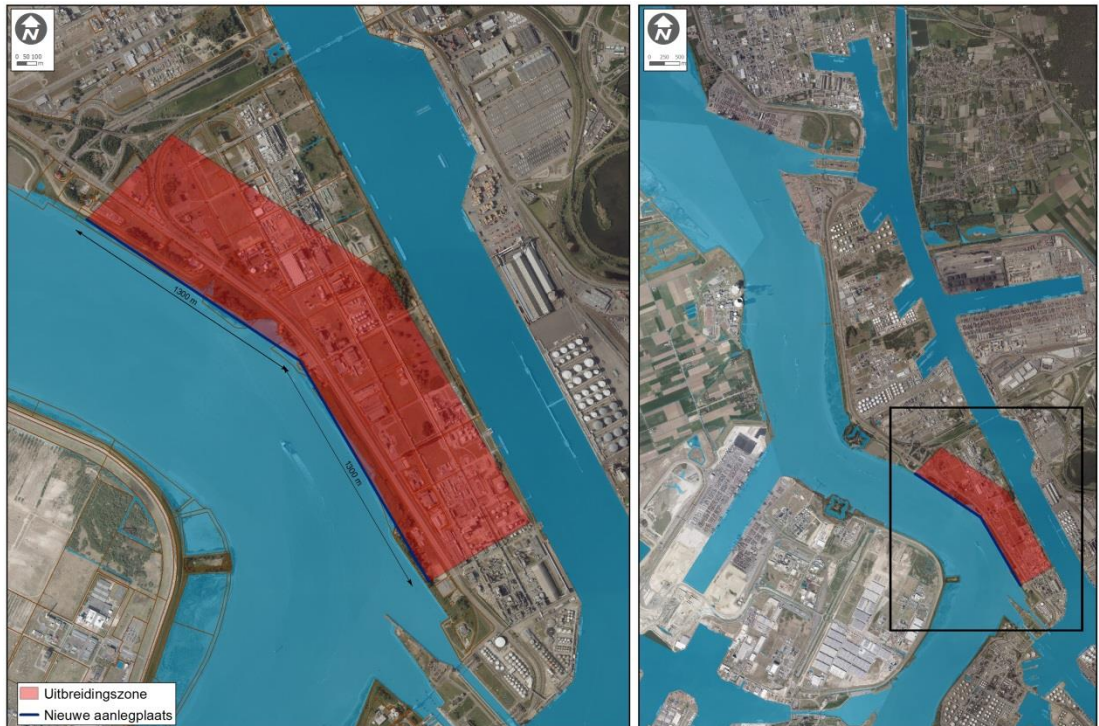
Figuur 7 Onredelijk alternatief “doorverbinden Noordzee- en Europaterminal”

- Het onder getij brengen van een deel van het Kanaaldok. Ook hier hebben we te maken met een aanzienlijke kapitaalvernietiging (verwijderen of onbruikbaar maken van Zandvliet- en Berendrechtsluis). Bovendien zou dit alternatief het nodig maken alle kaaien en kaaimuren in de nieuwe getijzone op te hogen tot Sigmahoogte (11 m TAW), de kaaimuren en bodemdiepte in de dokken te verdiepen zodat de diepliggende schepen bij laag water niet aan de grond zouden lopen, en twee nieuwe binnenvaartsluizen te bouwen. De kosten hiervoor zijn onredelijk hoog en de aanwezige activiteiten zouden hier onaanvaardbaar ernstig door gehinderd worden. Ook op het vlak van verzilting zijn hier overigens aanzienlijke negatieve effecten te verwachten.



Figuur 8 Onredelijk alternatief “onder getij brengen van Kanaaldok”

- Het aanleggen, op rechterscheldeoever, van een nieuwe rivierterminal tussen de Liefkenshoektunnel en de Boudewijnsdijk. Dit alternatief ligt stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel, die een beperking oplegt aan de diepgang van de schepen die hier kunnen passeren. De bouwstenen die stroomafwaarts van de Liefkenshoektunnel liggen zijn allen onafhankelijk van het getij toegankelijk voor schepen met een diepgang tot 13,1 meter. Voor een bouwsteen stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel (waar het bodempeil -12,7m LAT is), is dit slechts het geval voor schepen met een diepgang tot 11,55 meter. Dit is zelfs minder dan voor de uitvoering van de derde verruiming in 2010, toen een getijonafhankelijke diepgang van 11,85 meter beschikbaar was voor terminals vanaf Deurganckdok en meer afwaarts. De maximale diepgang waarmee een schip een terminal stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel zou kunnen bereiken – zij het dan met een tijvenster van slechts 1 uur- bedraagt in opvaart 15,5m (bij springtij, wat de meest gunstige situatie is voor opvaart) en in afvaart 14,8m (bij doottij, wat de meest gunstige situatie is bij afvaart). Dat betekent dat deze terminal niet in aanmerking komt om aangedaan te worden door de grootste containerschepen, en dus in onvoldoende mate bijdraagt tot het bereiken van de projectdoelstelling. Omwille van de hoge kost voor het verwijderen en elders alloceren van de bestaande petrochemische installaties en van de recent ontwikkelde concessie van HCI aan de westzijde van Scheldelaan, de hoge kost voor een totale herconfiguratie van de verkeersas Scheldelaan en de al bij al eerder bescheiden extra kaaicapaciteit in verhouding tot de kaailengte, wordt dit alternatief als niet kansrijk en dus ook als niet redelijk beschouwd.



Figuur 9 Onredelijk alternatief “rivierterminal tussen Liefkenshoektunnel en Boudewijnsluis

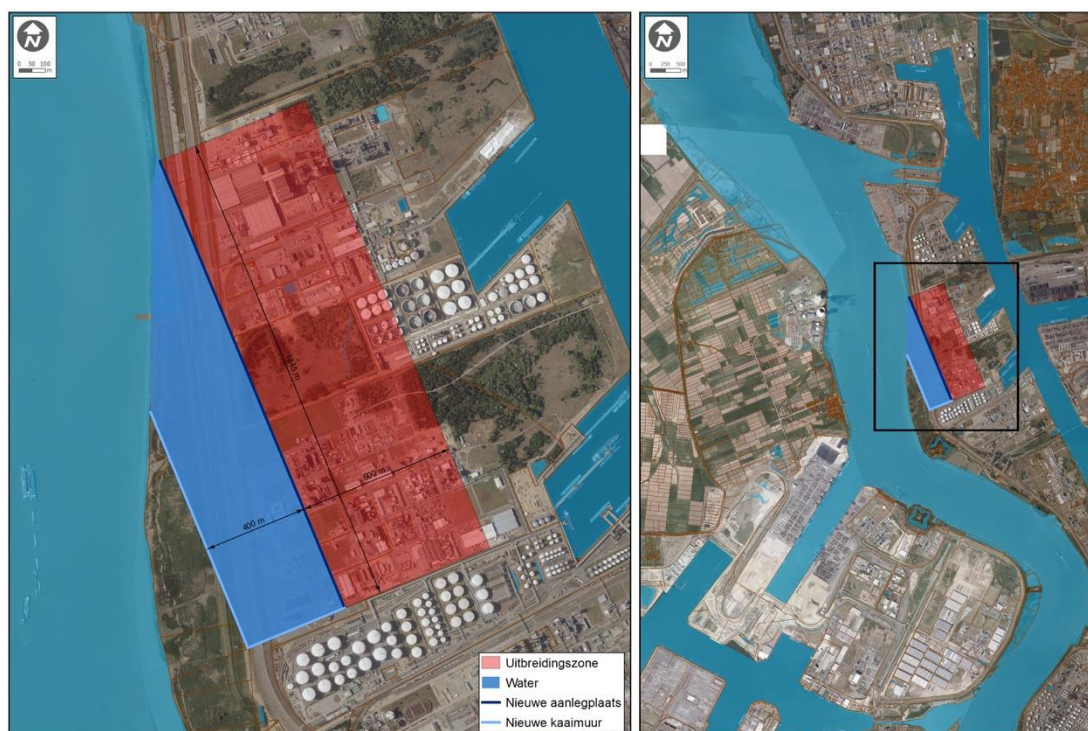
- Een alternatief dat erin bestaat dat in de toekomst auto’s niet meer via RoRo schepen zouden getransporteerd worden maar via containers. Dit laat toe de auto’s te stapelen en dus op de (vroegere) RoRo kaaïen veel extra capaciteit te genereren die kan gebruikt worden voor containerbehandeling. Dit zou echter betekenen dat heel de logistieke keten van autotransporten op dezelfde leest zou moeten geschoeid worden, iets dat buiten de bevoegdheden en handelingsmogelijkheden van het Vlaams Gewest en de haven van Antwerpen ligt. Dit alternatief wordt dus eveneens als niet-redelijk beschouwd.

Het alternatief “Containerkaai stroomopwaarts van Fort Liefkenshoek”. Dit alternatief ligt stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel, die een beperking oplegt aan de diepgang van de schepen die hier kunnen passeren. De bouwstenen die stroomafwaarts van de Liefkenshoektunnel liggen zijn allen onafhankelijk van het getij toegankelijk voor schepen met een diepgang tot 13,1 meter. Voor een bouwsteen stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel (waar het bodempeil -12,7m LAT is), is dit slechts het geval voor schepen met een diepgang tot 11,55 meter. Dit is zelfs minder dan voor de uitvoering van de derde verruiming in 2010 toen een getijonafhankelijke diepgang van 11,85 meter beschikbaar was voor terminals vanaf Deurganckdok en meer afwaarts. De maximale diepgang waarmee een schip een terminal stroomopwaarts van de Liefkenshoektunnel zou kunnen bereiken – zij het dan met een tijvenster van slechts 1 uur- bedraagt in opvaart 15,5m (bij springtij, wat de meest gunstige situatie is voor opvaart) en in afvaart 14,8m (bij doottij, wat de meest gunstige situatie is bij afvaart). Dat betekent dat deze terminal niet in aanmerking komt om aangedaan te worden door de grootste containerschepen, en dus in onvoldoende mate bijdraagt aan het bereiken van de projectdoelstelling.



Figuur 10 Onredelijk alternatief “rivierterminal stroomopwaarts van Fort Liefkenshoek”

- Het alternatief “Insteekdok ten zuiden van Europaterminal”. Omwille van de hoge kost voor het verwijderen en elders alloceren van de bestaande industriële installaties, en de hoge kost voor een totale herconfiguratie van de verkeersas Scheldelaan, wordt dit alternatief als niet kansrijk en dus ook als niet redelijk beschouwd.



Figuur 11 Onredelijk alternatief “Insteekdok ten Zuiden van de Europaterminal”

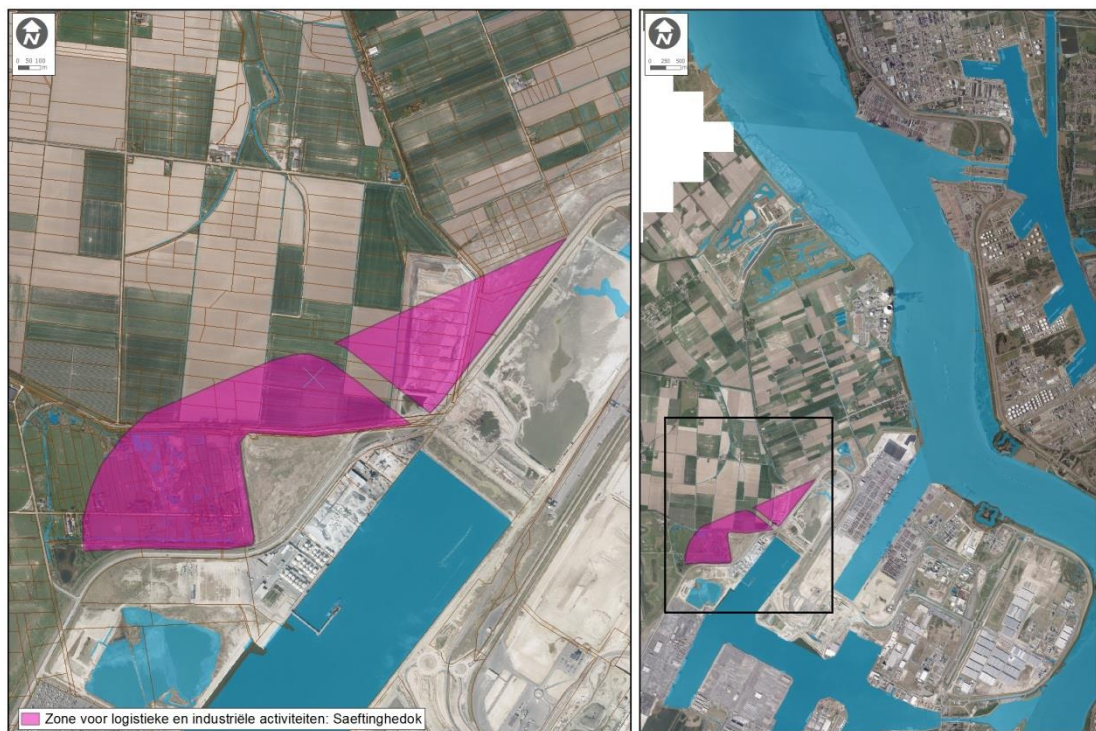
- Een alternatief dat erin bestaat een containerkraan op een groot ponton te plaatsen, dat permanent in het midden van het Deurganckdok zou kunnen liggen. De containers zouden af- en aangevoerd worden via een reeks van vlotbruggen. Een dergelijk ponton in het midden van een dok zou het onmogelijk maken voor grote schepen om in het dok te keren, en zou, in het geval van het Deurganckdok, de doorvaart naar de Kieldrechtssluis belemmeren.

5.3 Alternatieven voor multimodale ontsluiting

Voor elk alternatief wordt een concept van multimodale ontsluiting uitgewerkt dat mee het voorwerp zal uitmaken van het geïntegreerd onderzoek. Dit houdt in: wegen tot aan het hoofdwegennet, spoorwegen en spoorbundels en aanlegplaatsen voor binnenvaart.

5.4 Alternatieven voor logistiek/industriële terreinen

Voor linkerscheldeoever komen onder meer de terreinen binnen de Ontwikkelingszone Saeftinghe, zoals eerder reeds afgebakend in de MKBA van het Saeftinghedok, in aanmerking (Figuur 12) voor de ontwikkeling van logistieke activiteiten. Mogelijke andere (deel)alternatieven zijn de Vlake van Zwijndrecht, het gedempt deel van het Doeldok en de kop van het Verrebroekdok. Zoals hoger reeds aangehaald is de doelstelling van deze terreinen beperkt tot logistiek (inclusief value added logistics). Nieuwe (petro)chemische industriële complexen zijn niet voorzien.

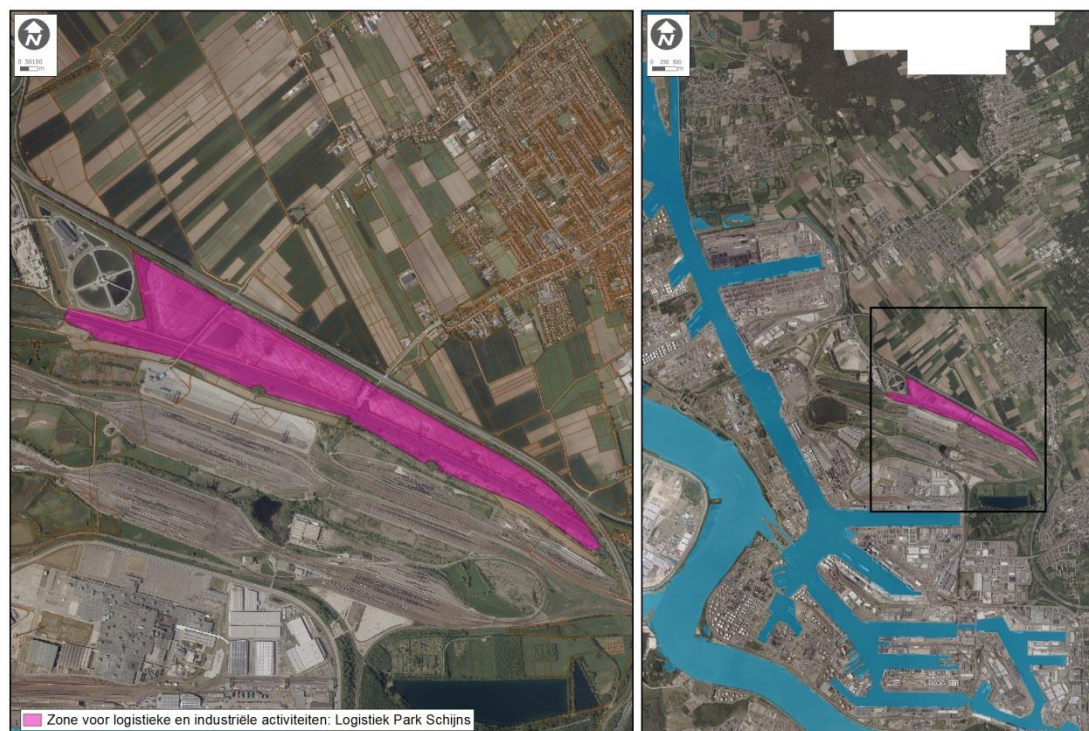


Figuur 12 Voorziene locatie van de logistiek/industriële terreinen op Linkerscheldeoever

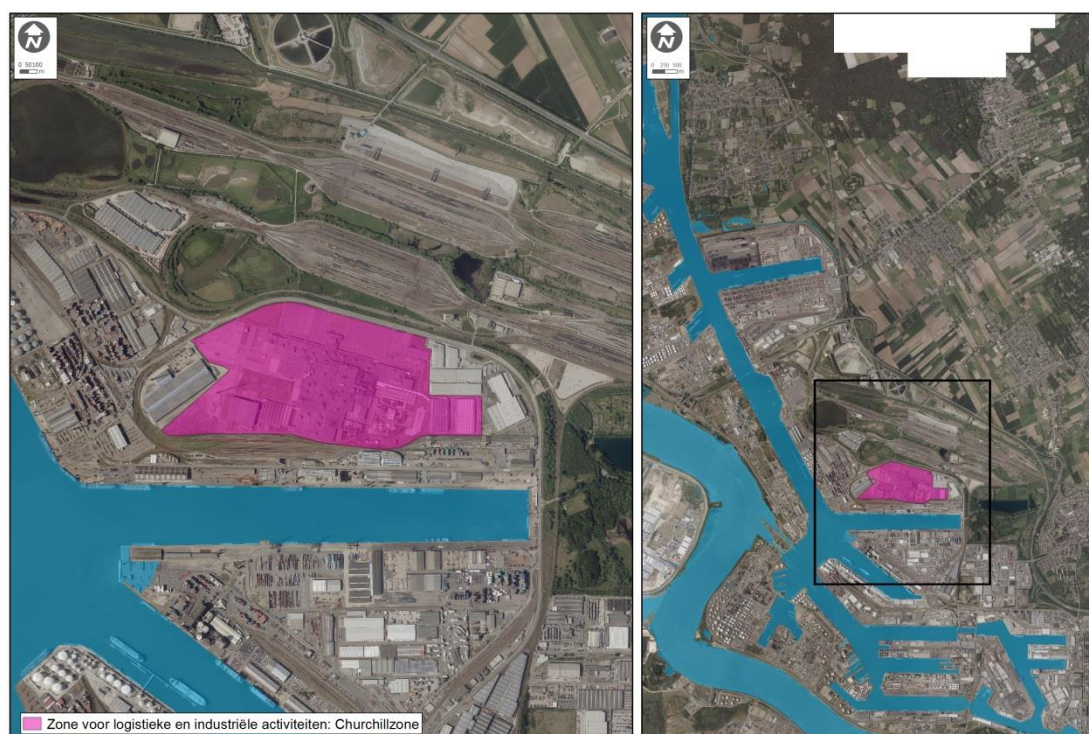
Op **Rechterscheldeoever** zijn er twee mogelijkheden:

- Het (nog uit te bouwen) Logistiek park Schijns, gelegen langs de oostzijde van de haven, langs de A12 Noord (Figuur 13).
- De zogenaamde Churchillzone aan het Churchilldok (de oude terreinen van General Motors) (Figuur 14)

In het geïntegreerd onderzoek zullen de verschillende alternatieve locaties (of combinaties van alternatieve locaties) op evenwaardige wijze met elkaar vergeleken worden.



Figuur 13 Logistiek Park Schijns



Figuur 14 Churchillzone

6. ONDERZOEKS- EN BEOORDELINGSMETHODIEK VAN DE EFFECTEN VAN HET COMPLEX PROJECT EN ZIJN REDELIJKE ALTERNATIEVEN

6.1 Algemene beschouwingen

Het geïntegreerd onderzoek dat beschreven wordt op de volgende bladzijden is een strategisch onderzoek, dat er in de eerste plaats op gericht is een afweging te kunnen maken tussen de verschillende te bestuderen alternatieven. Dit strategisch karakter geldt zowel voor het MER als voor de andere deelonderzoeken: maatschappelijke kosten-batenanalyse, ruimtelijk veiligheidsrapport,

Het strategisch karakter van het onderzoek betekent niet dat het onderzoek niet rigoureus zou gebeuren. Het betekent wel dat op dit moment niet alles onderzocht wordt; de nadruk ligt immers op effecten die òf in hoge mate onderscheidend zijn tussen de alternatieven, òf die aanzienlijk zijn (of beide). Op kleine, tijdelijke¹² of gemakkelijk te milderen effecten wordt in het onderzoek dus niet of niet gedetailleerd ingegaan.

De diepgang van dit onderzoek hangt ook samen met het detailniveau van de kennis die beschikbaar is, met name voor wat de definitie en uitwerking van de verschillende alternatieven betreft. Voor alle alternatieven zal op hoofdlijnen informatie beschikbaar zijn met betrekking tot de oppervlakte-inname, het grondverzet, de ontsluitingsmogelijkheden, de verwerkingscapaciteit, de eventuele nautische knelpunten, ... de mate van detail van deze informatie zal toelaten de alternatieven met elkaar te vergelijken en de meest relevante effecten te identificeren. In het later project-MER (onderdeel van de uitwerkingsfase) zal voor het gekozen voorkeursalternatief meer gedetailleerde (ontwerp)informatie beschikbaar zijn en zal de impact van het voorkeursalternatief dan ook met een grotere nauwkeurigheid kunnen bepaald worden.

Zoals gezegd zullen de effecten van de verschillende alternatieven vergeleken worden met de referentiesituatie in het jaar 2025, d.i. de situatie die ontstaat als er niet voorzien wordt in voldoende bijkomende containercapaciteit om de verwachte groei tot in het jaar 2030 te kunnen opvangen. In een aantal gevallen zal de referentiesituatie gelijk kunnen gesteld worden aan de huidige situatie (bijvoorbeeld voor wat betreft het watersysteem), maar dat zal niet steeds zo zijn. De verkeersintensiteit op de wegen bijvoorbeeld zal toenemen, ook zonder de uitvoering van het complex project. In een aantal gevallen (disciplines) zullen meerdere referentiesituaties gehanteerd worden (zie hoger § 4.3).

In het alternatievenonderzoek zullen waar nodig ook maatregelen voorgesteld worden om de eventuele negatieve effecten van de ingrepen te voorkomen, te milderen of te compenseren. De noodzaak tot dergelijke maatregelen en de mogelijkheid om ze te nemen zal mee in overweging genomen worden bij de afweging van de alternatieven. De bij het voorkeursalternatief horende maatregelen en flankerend beleid zullen in de uitwerkingsfase als integraal deel van het project mee opgenomen worden.

Op de volgende bladzijden wordt de voorgestelde werkwijze voor de verschillende onderzoeken en deelonderzoeken voorgesteld. Voor wat het MER-gedeelte betreft wordt daarbij voor elke discipline achtereenvolgens aangegeven hoe het studiegebied zal afgebakend worden, wat de mogelijk aanzienlijke en/of onderscheidende effecten zijn, aan de hand van welke criteria de effecten zullen uitgedrukt worden (beoordelingskader), welke

¹² Bijvoorbeeld tijdelijke effecten die het gevolg zijn van de aanlegfase, zoals hindereffecten.

onderzoeksmethodes daarbij zullen gebruikt worden, en op basis van welke regels de effecten zullen vertaald worden tot een eindbeoordeling (significantiekader).

We herinneren er hier nog even aan dat het voorwerp van het onderzoek de alternatieven zijn, maar dat sommige alternatieven opgebouwd zijn uit meerdere bouwstenen. Het alternatievenonderzoek kan in die gevallen deels herleid worden tot de studie van de bouwstenen. Hierbij mag de relatie tussen de bouwstenen binnen een alternatief en de wijze waarop de combinatie van bouwstenen aanleiding geeft tot afgeleide of cumulatieve effecten uiteraard niet uit het oog mag verloren worden.

6.2 Milieueffecten

6.2.1 Effecten op het watersysteem

6.2.1.1 Afbakening van het studiegebied

6.2.1.2 Het studiegebied van de discipline Water bestaat uit de volledige haven op linker- en rechterscheldeoever plus de gebieden waarbinnen het watersysteem (stroomopwaarts en stroomafwaarts, grondwater zowel als oppervlaktewater) kan beïnvloed worden. In de praktijk zijn dit enerzijds (delen van) de omringende polders en bebouwde gebieden die via het havengebied afwateren naar de Schelde, anderzijds de Schelde zelf. De precieze afbakening van het studiegebied hangt af van de reikwijdte van de effecten, die het voorwerp uitmaakt van het onderzoek. Het deel van de Schelde dat grenst aan het havengebied (LO of RO) behoort in elk geval tot het studiegebied. Dit zal verder stroomop- en stroomafwaarts uitgebreid worden op basis van de analyse met betrekking tot de reële reikwijdte van de effecten. Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

De alternatieven voor het complex project die op strategisch niveau met elkaar zullen vergeleken worden kunnen een aantal effecten hebben op het watersysteem, met name:

- Effecten op de *oppervlaktewaterkwaliteit*, door bijvoorbeeld vervuiling afkomstig van schepen of water dat afstroomt van verharde oppervlakten. Ook wijzigingen in zoutgehalte en in sedimentregime vallen onder deze noemer.
- Effecten op het *oppervlaktewaterregime* door bijvoorbeeld wijzigingen in de stromingskarakteristieken van waterlopen, verhoogde afstroming, grondwaterstandsverlaging, Dit is van toepassing zowel op de Schelde als op de (polder)waterlopen die doorheen het (huidige of toekomstige) havengebied afstromen naar de Schelde.
- Effecten op *grondwaterkwaliteit*: dit kan te maken hebben met een verhoogde percolatie van vervuilende stoffen naar het grondwater of met verzilting van het grondwater.
- Effecten op het *grondwaterregime*: Diepe ondergrondse constructies zoals kaaimuren kunnen de grondwaterstroming hinderen of belemmeren. Verharding van terreinen kan leiden tot een vermindering in de grondwatervoeding. Ophoging van terreinen kan aanleiding geven tot nieuwe of gewijzigde kwelfenomenen in naburige lagergelegene gebieden.

In een strategisch alternatievenonderzoek moet de focus liggen op effecten die waarschijnlijk aanzienlijk zijn, moeilijk te voorkomen of te milderen, en onderscheidend tussen de verschillende alternatieven (dit geldt ook voor andere disciplines en onderzoeken).

Op basis van deze criteria stellen we voor de volgende effecten nader te onderzoeken binnen het geïntegreerd onderzoek¹³:

- *Effecten op de afwatering van de bovenstroomse gebieden*: Sensu stricto is dit een effect dat redelijk eenvoudig te voorkomen of te milderen is door aangepaste technische ingrepen. Gezien het belang dat door verschillende stakeholders wordt gehecht aan dit aspect stellen we voor het hier toch mee te bestuderen. Onder dit thema vallen onder meer ook het verlies aan waterbergend vermogen (door inname van overstroombare gebieden) en eventuele wijzigingen in overstromingsrisico's.
- *Effecten op het sedimentregime van de Schelde*: dit is een belangrijk en sterk onderscheidend effect. Het komt onder meer tot uiting door de mate waarin de nood aan baggerwerken toe- of afneemt. Het heeft ook duidelijke ecologische gevolgen die in de discipline Fauna en Flora verder aan bod komen.
- *Verziltiging van het grondwater*
- *Effecten op het grondwaterregime* (verdroging, vernatting) door de bouw van ondergrondse constructies of door wijzigingen in kwelfluxen.

Daarnaast moet uiteraard nagegaan worden wat de gevolgen zijn voor de toestand (volgens de definitie van de Kaderrichtlijn Water (KRW)) van de waterlichamen binnen het studiegebied. Specifiek bevat art. 4 lid 1 a) i) van de KRW de verplichting om de nodige maatregelen te nemen om de achteruitgang van de toestand van de oppervlaktewaterlichamen te voorkomen.

Voor wat betreft de effecten op de grondwaterkwaliteit (andere dan door verziltiging) zal bekeken worden in welke mate de toestand van de grondwaterlichamen op linker- dan wel rechteroever in verschillende mate het risico loopt achteruit te gaan als gevolg van het project, en dit op basis van hun intrinsieke eigenschappen.

De effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit worden onderzocht in relatie tot het sedimentregime, en de voor de Kaderrichtlijn water relevante parameters (fysicochemische, ecologische en morfologische). Daarbij zal de beoordeling met betrekking tot de ecologische parameters gebeuren in het kader van de discipline Biodiversiteit en gesynthetiseerd worden binnen de discipline Water. Rekening houdend met de invulling die het zogenaamde “Weser-arrest” van 1 juli 2015 geeft aan het begrip “achteruitgang” moet specifiek nagegaan worden, voor elk van de alternatieven en voor elk van de relevante kwaliteitselementen, of het gevaar bestaat van een verschuiving van de toestand van het waterlichaam Zeeschelde IV naar een lagere beoordelingsklasse¹⁴.

Niet voor elk van de kwaliteitselementen staan modellen ter beschikking die toelaten de numerieke waarde van een criterium, en dus de mate waarin een bepaalde klassegrens al dan niet wordt overschreden, te bepalen. In die gevallen zal de beoordeling gebeuren op basis van een onderbouwd expertenoordeel, waarbij in geval van twijfel over de omvang van de effecten het voorzorgsprincipe zal toegepast worden.

6.2.1.2.1 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Voor de hierboven geselecteerde effecten stellen we volgende benaderingswijze voor:

- **Effecten op de afwatering van de bovenstroomse gebieden**: Op basis van bestaande studies met betrekking tot het effect van de uitbreiding van de haven op de afwatering van de polders (voornamelijk op Linkerscheldeoever) en van kennis

¹³ In het MER zal nader bekeken worden of een (betekenisvol) effect op de oppervlaktewaterkwaliteit van de dokken (met name op LO) tot de mogelijkheden behoort; desgevallend zal dit effect onderzocht worden.

¹⁴ Zijn de gevolgen van een bepaald alternatief zo groot dat dit voor een stof of kwaliteitselement tot achteruitgang leidt, dan kan/moet het alternatief ook worden getoetst aan de uitzonderingsvoorwaarden van art. 4 lid 7 KRW.

over de hydrologische en hydraulische situatie in en rond de haven zal een kwalitatief oordeel gegeven worden over de wijze waarin dit effect, voor elk van de te bestuderen alternatieven, aanzienlijk is of kan zijn, in afwezigheid van milderende maatregelen.

- **Effecten op het sedimentregime van de Schelde:** Gezien het belang van dit aspect, niet alleen binnen de discipline Water maar ook binnen de discipline Fauna en Flora (en specifiek in relatie tot de Natura 2000-regelgeving en de bepalingen van de Kaderrichtlijn Water), zal dit effect bepaald worden op basis van een semi-kwantitatieve evaluatie, gekoppeld aan een expertenworkshop ter validatie van de beoordeling. De aanpak wordt verderop meer in detail beschreven (zie § 6.2.1.2.2).
- **Verzilting van het grondwater:** Dit effect zal beoordeeld worden aan de hand van kennis van de huidige spreiding van de verzilting in en rond de haven en van de toename in contact tussen brak Scheldewater en grondwater. Het grondwatermodel uit de studie naar de toepassing van hemelwaterverordening (2012, IMDC, k2205) kan als bron worden gehanteerd. Specifieke aandacht zal uitgaan naar eventuele kweleffecten in de omliggende lageregelegen gebieden.
- **Effecten op het grondwaterregime** (verdroging, vernatting) door de bouw van ondergrondse constructies; toename of afname van kweldruk in omliggende gebieden (bijvoorbeeld door ophoging, aanleg van een dok, ...) Dit effect wordt kwalitatief besproken aan de hand van kennis van de hydrogeologische opbouw, de richting van de grondwaterstroming, kennis van de huidige kwelzones en de oriëntatie en diepte van de ondergrondse constructies

Voor elk van deze effecten zal bekeken worden of ze kunnen leiden tot een achteruitgang (volgens de definitie van de KRW en zoals verduidelijkt in het Weser-arrest) van de toestand voor één of meer van de kwaliteitselementen.

Samengevat resulteert dit in onderstaand beoordelingskader:

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbepaling
Effect op de afwatering van bovenstroomse gebieden	Mate waarin zonder milderende maatregelen afwateringsproblemen zouden kunnen ontstaan. Effect op de toestand van het waterlichaam.	Onderbouwd expertoordeel op basis van kwantitatieve en kwalitatieve gegevens
Effecten op het sedimentregime van de Schelde	Wijzigingen in sedimentregime. Effect op de toestand van het waterlichaam.	Semi-kwantitatieve evaluatie. Zie details onder § 6.2.1.2.2.
Verzilting van het grondwater	Mate waarin verzilting ontstaat in de haven en in de landbouw- en natuurgebieden errond. Effect op de toestand van het waterlichaam.	Onderbouwd expertoordeel op basis van kwantitatieve en kwalitatieve gegevens
Effecten op het grondwaterregime	Mate waarin de grondwaterstroming gehinderd wordt en effect op de grondwaterpeilen; mate van beïnvloeding van kwelfenomenen. Effect op de toestand van het waterlichaam.	Onderbouwd expertoordeel op basis van kwantitatieve en kwalitatieve gegevens

Voor de discipline Water wordt een globaal beoordelingskader gebruikt, waarbij een waardering van -3 tot +3 wordt gebruikt om het belang van de impact te beoordelen. Het bijhorende significantiekader houdt rekening met enerzijds de ernst en omvang van het effect, en anderzijds met de kwetsbaarheid van de omgeving, zoals hieronder weergegeven.

Effectbeoordeling	Score	Kwetsbaarheid	Ernst en omvang
Sterk negatief effect	-3	HOOG	GROOT
		HOOG	MATIG
		MATIG	GROOT
Matig negatief effect	-2	HOOG	KLEIN
		MATIG	MATIG
		LAAG	GROOT
Licht negatief effect	-1	MATIG	KLEIN
		LAAG	MATIG
		LAAG	KLEIN

De inschatting van enerzijds de kwetsbaarheid van de receptor en anderzijds de ernst en omvang van het effect is een kwalitatieve expertbeoordeling, die niet aan formele regels kan onderworpen worden; wél gebeurt deze expertbeoordeling zoveel mogelijk op basis van kwantitatieve achterliggende gegevens.

Specifiek voor wat betreft de Kaderrichtlijn Water bestaat het significantiekader uit het al dan niet overschrijden van een klassegrens (in negatieve zin) voor één van de kwaliteitselementen die de toestand van het waterlichaam bepalen. De verslechtering van de toestand die daarmee gepaard gaat is in principe niet aanvaardbaar. Zoals gezegd omvatten de kwaliteitselementen waarvan sprake zowel fysicochemische als ecologische en morfologische parameters. Het effect op die laatste elementen, die de structuurkwaliteit van de waterloop bepalen, zal bestudeerd worden aan de hand van de deelstudie die hieronder nader beschreven wordt.

6.2.1.2.2 Voorgestelde benadering voor het bestuderen van de effecten op het sedimentregime van de Schelde

De slibhuishouding van de Schelde-estuarium is deel van een samenhangende geheel van processen, waarbij belangrijke aspecten en effectketens zijn:

1. Effect op waterbeweging (getijhoogte, stroomsterkte en –richting, debieten, uitwisselingsvolumes);
2. Effect op morfologie (direct: baggeren, infrastructuur; indirect: uit 1. via sedimentatie en erosie patronen);
3. Effect op baggervolumes (uit 2.);
4. Effect op slibverspreiding/slibstortvolumes (sediment in suspensie in de waterkolom) (onder meer beïnvloed door 3.);
5. Effect op zout (uit 1.)
6. Effect op licht (uit 4.)
7. Effect op de leefomgeving kwantiteit (arealen) (uit 1., 2. en 5.)
8. De gevolgen van voorgaande op kwaliteit van de leefomgeving en ecologisch functioneren (uit alle voorgaande).

Een beoordeling van de effecten van de alternatieven en bouwstenen op de slibhuishouding vereist dus een voldoende brede inschatting van de effecten. Een extensieve, geïntegreerde modelmatige benadering van al deze aspecten is momenteel niet aan de orde.

Als minimale kwantificering wordt wel een bepaling van de effecten op de hydrodynamica nodig geacht: effecten getijhoogtes, debieten en stroomsnelheden, het optreden van wervels, uitwisselingsvolumes ter hoogte van de dokken en de verplaatsing van de zoet-zout gradiënt.

Hiertoe zal door middel van een bestaand 3D numeriek model van de ingreeplocatie een hydrodynamische simulatie worden uitgevoerd. In het model zullen de verschillende bouwstenen/alternatieven individueel onderzocht worden. De modelberekening zal uitgevoerd worden voor een doortij-springtij cyclus. Uit de modelresultaten kunnen de relevante hydrodynamische parameters afgeleid worden.

Op basis van deze hydrodynamische parameters kan, gebruik makende van de bestaande kennis, een semi-kwantitatieve inschatting gemaakt worden van sedimentuitwisselingsprocessen, sedimentatie- en erosieprocessen, effecten op aanslibbing in dokken en sedimentconcentratie in de waterkolom. Verder kan een kwalitatieve doorvertaling gemaakt worden naar het lichtklimaat en arealen van de leefomgeving.

De complexiteit en niet-lineariteit van het gedrag van sedimenten en morfologie introduceren echter een grote onzekerheid op deze inschatting, wat in een aantal gevallen het onderscheidend vermogen kan beïnvloeden. Dit leidt tot een leemte in de kennis op strategisch niveau, wat aanleiding kan geven tot een aanbeveling tot nader onderzoek.

De gemodelleerde effecten zijn steeds initiële effecten. De lange termijn-effecten zullen door de experts kwalitatief ingeschat worden.

Omdat de effecten van de veranderde slibhuishouding op kwaliteit van de leefomgeving (habitatkwaliteit) en ecologisch functioneren de meeste (geaccumuleerde) onzekerheden bevatten, worden deze (item 8.) niet mee beschouwd in de effectennota die de output vormt van het sedimentologisch onderzoek. Ze worden wel (kwalitatief) bekeken tijdens de expertenworkshop en komen uiteraard ook aan bod in de discipline Biodiversiteit, waarbij toetsing zal gebeuren aan de bepalingen van de Natura 2000-regelgeving en (voor de relevante kwaliteitselementen) van de Kaderrichtlijn Water

De thema's die in de effectennota (en op de expertenworkshop) zullen behandeld worden, zijn:

1. **Hydrodynamische** effecten van de ingrepen
 - Beknopte beschrijving van toestand: waterstanden, stroomsnelheden
 - Hydrodynamische effecten van de alternatieven: gemiddelde waterstanden en getijslag op- en afwaarts van de ingreep, stroomsnelheden op- en afwaarts van de ingreep. Stroomsnelheden en stromingspatronen (eddies) in de nabijheid van de ingreep. Uitwisselingsvolumes in de dokken.
2. **Morfologische** effecten van de ingrepen
 - Beschrijving van de verwachte directe effecten van de ingreep (baggerwerken en aanleg van infrastructuur)
 - Doorvertaling van hydrodynamiek naar sedimentatie- en erosiepatronen, met aandacht voor zowel vaargeul als slikken en schorren.
 - Effect op ecotopen(arealen), direct en indirect
 - Effecten op de baggerinspanningen
 - Beknopte weergaven van evoluties baggervolumes slib en zand
 - Inschatting van gewijzigde baggerinspanningen als gevolg van verandering sedimentatie- en erosiepatronen
 - + Invloed op slibstortvolumes

3. Effecten op de **slibhuishouding**

- Beknopte beschrijving van ontwikkeling sedimentconcentraties in de waterkolom, in relatie tot slibstortvolumes en vroegere ingrepen
 - Inschatting van de onmiddellijke en lange termijn effecten op de sedimentconcentratie in de waterkolom op basis van wijziging slibstortvolumes en nieuwe ingrepen, risico's hyperturbiditeit (systeemomslag)
- ### 4. Effecten op **lichtklimaat** en **zout** (waterkwaliteit)
- Doorvertaling van concentratie aan zwevende stoffen in het water naar doorzicht
 - Inschatting van effecten op zoutverdeling als gevolg van wijzigingen hydrodynamica

Voor de beoordeling van de effecten beschreven in de effectennota zal vervolgens een expertenworkshop georganiseerd worden.

De beoordeling van de effecten (per alternatief/bouwsteen) houdt in dat een waardeoordeel wordt geveld ('positief, matig positief, neutraal, matig negatief, negatief') waarbij het oordeel mede bepaald wordt door de huidige proceskennis en inzicht in de systeemwerking. Omdat de effectbeschrijving kwalitatief tot semi-kwantitatief is, dient deze beoordeling met behulp van expertkennis uitgevoerd te worden. Op basis van de waardeoordelen kan een vergelijking tussen de verschillende alternatieven gemaakt worden.

Er wordt rekening gehouden met de deelname van 5 experten waarbij de expertise vereist voor de beoordeling met relatie tot de slibhuishouding volledig afgedekt is: hydrodynamica, sedimentgedrag, lichtklimaat, baggeraspecten, hyperturbiditeit, natuur en leefmilieu.

6.2.2 Effecten op de bodem

6.2.2.1 Afbakening van het studiegebied

Het project kan leiden tot grondoverschotten, die mogelijk minstens deels buiten de haven een afzet of bergingslocatie zullen (moeten) vinden. Op dit strategisch niveau is het echter nog niet mogelijk een uitspraak te doen over de bestemming van de grond die de haven verlaat. Die bestemmingen maken dan ook geen deel uit van het studiegebied van dit "strategisch" MER. Berging van eventuele overschotten, binnen of buiten de haven, dient wel op het niveau van de uitwerkingsfase en het bijhorende project-MER bestudeerd te worden.

6.2.2.1 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

Mogelijke effecten op de bodem kunnen als volgt samengevat worden:

- Wijzigingen in bodemgebruik: hierbij gaat het vooral om wijzigingen van een bodem met multifunctionele potentie naar een bodem die een deel van die potentie verliest, door verharding, inname door infrastructuur en installaties, enz.
- Veranderingen in de fysicochemische eigenschappen van de bodem: hieronder vallen effecten als verdichting, profielverstoring, wijzigingen in organisch-stofgehalte, bodemvervuiling- of sanering, ...
- Wijzigen in het bodemwaterregime

Daarnaast is het grondverzet en de overschotten of tekorten die daarbij zouden kunnen ontstaan een aandachtspunt. Begroting van grondverzet en de bijhorende grondbalans is vooral belangrijk omwille van de secundaire effecten die de aan- of afvoer van grond met zich meebrengt: emissies van polluenten en geluid, mobiliteitseffecten, ontstaan van overschotten

die elders grond kunnen innemen ... in die zin is grondverzet een maat voor een hele reeks andere effecten die in andere disciplines meer in detail worden beoordeeld.

In het kader van een strategisch MER is het niet opportuun de wijzigingen in de fysicochemische eigenschappen van de bodem te bestuderen. Wél zullen we de wijzigingen in bodemgebruik meenemen; dit kan beschouwd worden als een proxy voor de verschillende directe impacten op de bodem.

Wijzigingen in bodemwaterregime volgen, voor zover relevant, uit de beoordeling van de wijziging in het grondwaterregime bij de discipline Water.

Samengevat zullen we dus volgende effecten bestuderen in de discipline Bodem:

- Wijzigingen in bodemgebruik
- Grondverzet

6.2.2.2 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Voor de hierboven geselecteerde effecten stellen we volgende benaderingswijze voor:

- **Wijzigingen in bodemgebruik:** We zullen via een GIS-overlay bepalen wat de oppervlakte is, voor elk van de alternatieven, die wijzigt van een bodemgebruik als landbouw of natuur naar een bodemgebruik als containerkaai, infrastructuur, logistieke terreinen, Inname van wateroppervlaktes (Schelde, dokken) komt hierbij uiteraard niet aan bod. Wijzigingen van bodemgebruik binnen de haven waarbij bijvoorbeeld industrieterreinen wijzigen naar containerkaaien of logistieke zones worden niet meegenomen.
- **Grondverzet:** Het criterium is hier het overschot of tekort op de grondbalans. Hoe hoger het overschot (i.e. hoe meer grond er moet afgevoerd worden) hoe groter de secundaire effecten die hier verband mee houden. Naar analogie hiermee kan ook het aanvoeren van (aanvul- of ophoog-) grond een negatief effect met zich meebrengen. Zoals gezegd wordt in de discipline mobiliteit en de ervan afgeleide disciplines rekening gehouden met de omvang van het grondoverschot of grondtekort.

Samengevat resulteert dit in onderstaand beoordelingskader:

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbepaling
Wijzigingen in bodemgebruik	Areaal waarbij het bodemgebruik wijzigt van landbouw of natuur naar infrastructuur of industrie	Kwantitatieve evaluatie op basis van GIS-overlay
Secundaire effecten die gepaard gaan met grondverzet	Volume grondoverschot/tekort	Kwantitatieve evaluatie op basis van berekening grondbalans

De significantiekaders voor beide criteria wordt weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 2: Significantiekader voor het criterium "wijziging bodemgebruik"

Effectbeoordeling	Score	Beoordeling
Zeer aanzienlijke netto afname in het areaal bodems onder landbouw en natuur	- 3	Aanzienlijk negatief effect

Effectbeoordeling	Score	Beoordeling
Aanzienlijke netto afname in het areaal bodems onder landbouw en natuur	-2	Negatief effect
Beperkte netto afname in het areaal bodems onder landbouw en natuur	-1	Beperkt negatief effect
Geen wijzigingen in bodemgebruik	0	Verwaarloosbaar effect

Tabel 3: *Significantiekader voor het criterium "Volume grondoverschot"*

Effectbeoordeling	Score	Beoordeling
Zeer aanzienlijk grondoverschot of -tekort	- 3	Aanzienlijk negatief effect
Aanzienlijk grondoverschot of -tekort	-2	Negatief effect
Beperkt grondoverschot	-1	Beperkt negatief effect
Grondbalans in evenwicht of beperkt grondtekort	0	Verwaarloosbaar effect

Opmerking: de betekenis van de termen "beperkte afname/grondoverschot", "aanzienlijke afname/grondoverschot" en "zeer aanzienlijke afname/grondoverschot" hangt sterk af van de context en er kan a priori geen grenswaarde aan toegekend worden. De toekenning zal gebeuren volgens het oordeel van de deskundige. De bedoeling is vooral uitdrukking te geven aan de wijze waarop de relatieve verschillen tussen de verschillende bestudeerde alternatieven zich vertalen in een beoordeling.

6.2.3 Effecten op het geluidsklimaat

6.2.3.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het volledige havengebied, waarbinnen alle mogelijke alternatieven zijn gelegen, met een omliggende zone rondom elke mogelijke projectlocatie. De omliggende zone spitst zich toe op de geluidseffecten die de alternatieven met betrekking tot de vooropgestelde havenactiviteiten teweegbrengen ter hoogte van de woonkernen (omwonenden) in de omgeving van de projectlocatie en zijn hoofdontsluiting van en naar de projectlocatie. Er zal ook rekening worden gehouden met de mogelijke effecten buiten het havengebied. Alle wegsegmenten en spoorwegsegmenten die significante veranderingen ondergaan (toe- of afnames) zullen ook worden beschouwd. Het studiegebied rondom de weg en spoorwegsegmenten wordt begrensd door de aanwezigheid van woningen of geluidsgevoelige natuurgebieden binnen de invloedssfeer.

6.2.3.2 Overzicht van de mogelijke aanzienlijke en onderscheidende effecten

In een havengebied wordt het geluidsklimaat opgebouwd uit industriële activiteiten, zoals procesinstallaties, distributiebedrijven en containerbehandelingen, en door transportbewegingen binnen het havengebied, zoals het wegverkeer en het goederenverkeer per schip, vrachtwagen en trein. Dat geluidsklimaat werd in kaart gebracht aan de hand van een theoretische geluidsbelastingskaart voor het havengebied Antwerpen. Voor het gebied buiten het

havengebied wordt dit aangevuld met de goedgekeurde geluidsbelastingsskaarten voor wegen (> 3 miljoen voertuigen/jaar), spoorwegen (> 30.000 passages/jaar), luchthavens (> 50.000 vliegbewegingen/jaar) en de agglomeratie Antwerpen. Deze kunnen gebruikt worden voor de beschrijving van de “bestaande situatie”, rekening houdend met de beperking dat ze dateren van het jaar 2011 en niet gebiedsdekkend zijn.

Wijzigingen in het havengebied door ingebruikname van nieuwe terreinen door industriële activiteiten zullen een impact veroorzaken op de geluidsemmissie in het gebied.

Het effect van de alternatieven van de containerbehandelingscapaciteit op het aanwezig geluidsklimaat/omgevingsgeluid en de vooropgestelde leefbaarheidscriteria voor omwonenden in de omliggende zone van de projectlocatie, binnen en buiten het havengebied, wordt kwantitatief besproken en beoordeeld.

Alle autonome en gestuurde ontwikkelingen/activiteiten die men redelijkerwijs in het havengebied kan verwachten, zonder de activiteiten van het voorgenomen projectalternatief, worden voor wat de akoestische relevantie ervan betreft meegenomen in de beschrijving van de referentiesituatie.

6.2.3.2.1 Emissies containerbehandeling

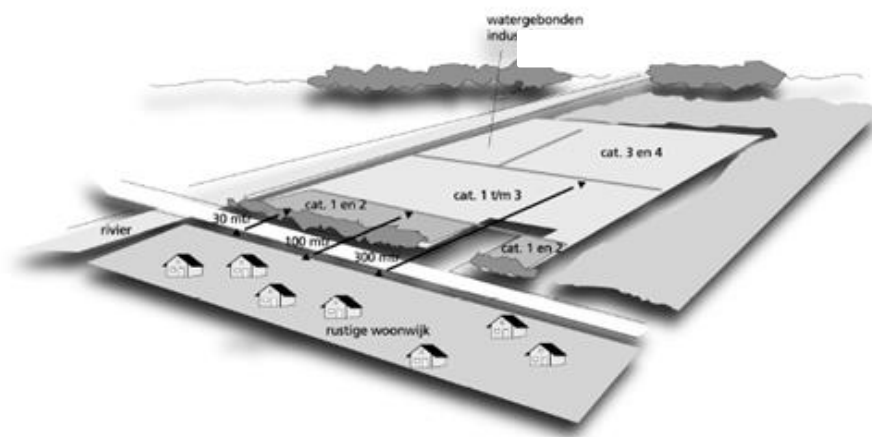
Elk alternatief houdt een andere invulling en/of afbakening binnen het havengebied in.

De aandacht gaat voornamelijk naar de impact van de alternatieven op de geluidsgevoelige receptoren in de nabijheid van de mogelijke projecten (alternatieven).

Op basis van de kenmerken van de invulling (bedrijfsactiviteit) worden kwantitatieve emissiegegevens per alternatief toegewezen. De absolute waarde van het emissiegetal is daarbij afhankelijk van de waarde van het kengetal¹⁵ (geluidsvermogeniveau per m² bedrijventerrein, in dB/m²) en de oppervlakte van het terrein. Het weg- en spoorverkeersgeluid dat geproduceerd wordt op de projectlocatie zelf (dus niet op de openbare weg en spoorweg) zit vervat in het globaal kengetal per bedrijfsactiviteit.

Met een modellering van het terrein in zijn geografische omgeving worden dan de effecten kwantitatief bepaald rondom het terrein. Bijvoorbeeld, zo blijkt dat een geluidsbron van 100 dB(A) bij de meeste inrichtingen en de daarbij horende specifieke spectra voor de bedrijfscategorie leidt tot een geluidsniveau op 500 m van ca. 30 dB(A). Voor een alternatief met een hogere emissiewaarde zal dit leiden tot een hoger geluidsniveau op 500 m afstand. De emissiewaarde van het alternatief is daarbij afhankelijk van de combinatie van het kengetal, uitgedrukt in dB/m², en de oppervlakte van het terrein. In de geluidsoverdrachtsberekening, dat rekent in overeenstemming met de methode ISO 9613, wordt gebruik gemaakt van een homogene en volcontinue uitstraling van de geluidsemmissie van het alternatief over de volledige oppervlakte van het terrein. In een havengebied is een volcontinue werking (24u per dag) een realistisch uitgangspunt, maar tevens een ‘worst case toestand voor de geluidsbelasting’, aangezien de berekende nachtwaarde aldus even hoog is als de dagwaarde, terwijl geluidsnormen 's nachts strenger zijn. De emissie- en immissiehoogte (5 m) gebruikt bij de opmaak van de geluidsskaart van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen wordt behouden

¹⁵ Milieuzonering Haven Antwerpen: activiteitsklasse containeroverslag



Voor de referentiesituatie zal de huidige geluidskaart van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen worden aangepast. Alle wijzigingen en ontwikkelingen in de geluidsemissie die in het havengebied zijn gebeurd sinds het referentiejaar van de kaart van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen zullen worden aangepast zodat de aangepaste kaart overeenkomt met de referentiesituatie van het project.

De afweging van de specifieke geluidsbijdrage van het projectalternatief ten aanzien van de referentiesituatie bepaalt de geluidsimpact.

6.2.3.2.2 Emissies verkeer

De effecten (geluidsemissie) van wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaart zullen voor de aanwezige hoofdontsluiting worden geschat op basis van een wijziging in intensiteiten tussen de referentiesituatie en de alternatieven van de geplande toestand.

Indien er bijkomende verkeersinfrastructuur wordt aangelegd zal er, voor zover nodig, voor deze locaties een geluidsberekening uitgevoerd worden. Dit is het geval als er ten gevolge van de projectlocatie bijkomende wegen, spoorwegen of kaaimuren worden aangelegd in de buurt van de woonzone. Dit is o.a. het geval bij de variant op alternatief 1 'Ontwikkelingszone Saeftinghe', waarbij een nieuwe kaaimuur wordt aangelegd in de onmiddellijke nabijheid van de woonzone 'Doel'. Voor deze locatie zal er voor scheepvaart wel een geluidsmodellering gebeuren.

Emissies weg- en spoorverkeer

De kwetsbare zones (omwonenden) die relevant zijn voor de hoofdontsluitingswegen van de projectlocatie worden onderzocht m.b.t. de verwachte geluidstoename aan wegverkeersgeluid en spoorverkeersgeluid afkomstig van de globale ontsluiting. De grootste verkeerswijzigingen op de ontsluitingswegen worden vanuit de discipline Mobiliteit overgenomen. De meest relevante parameter in het kader van de geluidsemissie door wegverkeer zijn de verkeersintensiteiten.

Het verkeersgeluid dat geproduceerd wordt op de projectlocatie zelf (dus niet op de openbare weg) zit vervat in het globaal kengetal per bedrijfsactiviteit (cf. emissies containerbehandeling)

Emissies scheepvaart

De kwetsbare zones (omwonenden) die relevant zijn voor de hoofdontsluitingswaterwegen van de projectlocatie worden onderzocht met betrekking tot de verwachte geluidstoename aan scheepvaartgeluid (varende schepen) afkomstig van de globale ontsluiting van de projectlocatie.

Op basis van het aantal scheepsbewegingen in de referentie- en toekomstige situatie wordt een inschatting gemaakt van de bijkomende geluidsbelasting die voor elk alternatief te verwachten is. Dit gebeurt op basis van een kengetal voor de geluidsemisatie voor containerschepen volgens de CEM-klasse in combinatie met de verkeersintensiteiten voor scheepvaart.

6.2.3.2.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Voor **industrielawaai** gebeurt de beoordeling van de geluidsimpact ingevolge de bijkomende havenontwikkeling ten aanzien van de omwonenden gebeurt op twee niveaus, enerzijds op basis van bijkomende geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie, anderzijds door het aftoetsen van de totaal te verwachten geluidsbelasting ingevolge de havenactiviteiten met de referentiewaarde voor industrielawaai van $L_{Aeq} 50 \text{ dB(A)}$ ¹⁶. Er zal een tussenscore en een eindscore worden bepaald op basis van onderstaand beoordelingskader. In het beoordelingskader wordt ook rekening gehouden met een mogelijke geluidsafname (dit is onder andere mogelijk als in een scenario een bepaald bedrijf wordt verwijderd op de locatie voor de containerbehandeling en de containerbehandeling op zich een lagere geluidsemisatie zou veroorzaken dan het verdwenen bedrijf).

Beoordelingskader

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
Geluidsverandering als gevolg van de ontwikkeling	Verwachte wijziging van het aanwezig omgevingsgeluid	Kwantitatieve en kwalitatieve evaluatie
Duurzaamheid ¹⁷ van de ontwikkeling	Toetsing met de referentiewaarde voor milieuzonering Haven Antwerpen	Kwantitatieve en kwalitatieve evaluatie

¹⁶ Milieuzonering Haven Antwerpen: referentiewaarde voor industriegeluid

¹⁷ Met "duurzaamheid" wordt hier de mate bedoeld waarin de geluidsreferentiewaarden binnen de woonzones gerespecteerd worden.

Significantiekader

Geluidsverandering in relatie tot significantie	Tussenscore	Duurzaamheid	Eindscore
Sterke toename van de geluidsbelasting binnen de woonzone : >+6 dB(A)	-3	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
Matige toename van de geluidsbelasting binnen de woonzone: >+3 dB(A)	-2	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-2
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
Geringe toename van de geluidsbelasting binnen de woonzone: >+1 dB(A)	-1	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-1
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
Geringe afname van de geluidsbelasting binnen de woonzone: >-1 dB(A)	+1	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	+1
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
Matige afname van de geluidsbelasting binnen de woonzone: >-3 dB(A)	+2	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	+2
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3
Sterke afname van de geluidsbelasting binnen de woonzone: >+6 dB(A)	+3	Voldoet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	+3
		Voldoet niet aan de referentiewaarde binnen de woonzone	-3

Voor wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaart wordt enkel een tussenscore bepaald per woonzone. Hierbij wordt ook rekening gehouden met toenames en afnames in geluidsemissie.

De scores voor industrie, wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaart worden bepaald voor elke woonzone. Hierbij wordt uitgegaan van de geluidsbelasting ter hoogte van de meest blootgestelde woning. De woonzones worden bepaald op basis van de planologisch vastgelegde¹⁸ en reële woongebieden die in de directe invloedssfeer liggen van de geluidsbronnen (industrie, weg, spoor, scheepvaart). Per woonzone zullen dus 4 scores (voor industrie, wegverkeer, spoorverkeer, scheepvaart) worden bepaald. De geluidsdeskundige zal op basis van deze scores en expert judgement een kwalitatieve evaluatie geven van de alternatieven. Hierbij wordt rekening gehouden met de grootteorde van het aantal woningen binnen de woonzones.

¹⁸ Als de planologische invulling nog niet gerealiseerd is zal bekeken worden hoe waarschijnlijk die invulling is binnen de planhorizon, als onderdeel van de autonome/gestuurde ontwikkeling.

Naast de effecten op woongebieden zullen ook de effecten op natuurgebieden bekeken worden. De deskundige geluid zal daarbij kaarten opmaken die de overlap tonen tussen de verschillende geluidscontouren en de aanwezige (geluidsgevoelige) natuurgebieden. De interpretatie hiervan in termen van impact zal gebeuren in de discipline Biodiversiteit.

6.2.4 Effecten op de luchtkwaliteit en klimaat

6.2.4.1 Afbakening van het studiegebied

Voor wat betreft de beoordeling van emissies gelinkt aan **transport** worden de belangrijkste ontsluitingsroutes van en naar de verschillende projectlocaties (inbegrepen het transport tussen de containerbehandelingssites en de sites met logistieke activiteit) opgenomen in het studiegebied. De exacte afbakening van het studiegebied zal daarom gebeuren op basis van de effectenbeoordeling in de discipline Mobiliteit. Daarnaast wordt een bepaalde zone rondom elk segment (weg, spoor of vaarroute) beschouwd, ten einde de aanwezigheid van woningen in de buurt te kunnen integreren in de effectbeoordeling. De zone wordt vastgelegd op 1 tot 2 km rondom de beschouwde routes, in functie van de te beoordelen vervoersmodi.

Voor wat betreft de emissies vanop de site voor **containerbehandeling** zelf wordt het studiegebied beperkt tot die zones met uitbreiding van een straal van 1 km rond de site, zodat de aanwezigheid van bewoning in de buurt als criterium kan worden meegenomen.

Voor wat betreft de beoordeling van de activiteiten van **logistieke activiteiten** wordt het studiegebied beperkt tot de ontwikkelingszone die emissies veroorzaakt.

De afbakening van het studiegebied zal verder ook rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van voor verzuring of eutrofiëring gevoelige natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied (in Vlaanderen en Nederland).

6.2.4.2 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

De luchtvervuiling in zeehavens wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de emissies van scheepsmotoren, aan- en afrijdende vrachtauto's, diesellocomotieven van spoorvervoer en ook van de talloze voertuigen op de haventerreinen zelf. De verdere invulling van de nog beschikbare haventerreinen met bijkomende havenactiviteiten zal daarom naar verwachting leiden tot een toename van emissies van verontreinigende stoffen.

De methodiek voor het bepalen en beoordelen van de effecten wordt hierna per verontreinigingsbron weergegeven. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen

- 1) **Emissies door transport:** wegverkeer, spoorwegverkeer, scheepvaart;
- 2) Emissies door de **containerbehandelingsactiviteiten** zelf: off-road werktuigen;
- 3) Emissies vanop de zones voor **logistieke activiteiten**: gebouwenverwarming en off-road emissies.

6.2.4.2.1 Transportemissies (wegverkeer, spoorwegverkeer, scheepvaart)

Relevante polluenten en luchtkwaliteitsdoelstellingen

De bronnen van transportemissies betreffen: wegverkeer, spoorverkeer met gebruik van dieseltreinen en scheepvaart.

De meest relevante parameters gelinkt aan deze emissies in relatie tot gezondheid, milieueffecten en de huidige overschrijding van de grenswaarden zijn de luchtverontreinigende verbrandingscomponenten CO₂, SO₂, NO_x en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Ook de parameter elementair koolstof (EC) of zwarte koolstof (BC)¹⁹, een maat voor het gehalte aan roetdeeltjes in fijn stof, wint meer en meer aan belang omwille van significante gezondheidseffecten. Specifiek in de Antwerpse haven worden hoge concentraties fijn stof en NO₂ gemeten.

Voor het geplande strategisch onderzoek wordt voor wat betreft de luchtpolluenten gefocust op de parameter NO_x. Deze parameter is, van alle boven genoemde parameters, immers het sterkst gecorreleerd met emissies veroorzaakt door verkeer. Op die manier wordt het onderscheidend effect tussen de verschillende alternatieven het meest duidelijk. In het verder gedetailleerd onderzoek op projectniveau zullen echter wel tevens de polluenten fijn stof en elementair koolstof meegenomen worden in de beoordeling naar luchtkwaliteit.

Uit cijfers voor 2014²⁰ blijkt dat vooral voor de pollutant NO_x het Antwerpse aandeel in de totale Vlaamse uitstoot groot is (18 %). In de haven zelf is de zeevaart de dominante bron voor de emissies van NO_x (6.042 ton/jaar – 79,2% van de NO_x-emissies te wijten aan verkeer). Daarna volgen de binnenvaart (642 ton/jaar – 8,4%), het goederenvervoer over de weg (402 ton/jaar – 5,2%) en het personenvervoer over de weg (535 ton/jaar – 4,6 %).

De Europese richtlijn 2008/50/EG legt grenswaarden en een alarmdrempel op voor NO₂ en NO_x. Daarnaast worden ook richtwaarden gedefinieerd door de WGO. In tegenstelling tot de Europese regelgeving definieert de WGO geen alarmdrempel en laat ze geen enkele overschrijding van het uurgemiddelde van 200 µg/m³ toe. De jaargemiddelde NO₂-concentratie kan tevens worden beoordeeld ten opzichte van de HRAPIE²¹-advieswaarde van 20 µg/m³.

Tabel 4 Luchtkwaliteitsdoelstellingen voor NO₂

Polluent	Onderwerp	Middelingstermijn	Doelstelling
2008/50/EG			
NO ₂	Grenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid	1 uur	max. 18 overschrijdingen van 200 µg/m ³ per jaar
		1 jaar	40 µg/m ³
	Alarmdrempel	Gedurende 3 opeenvolgende uren	400 µg/m ³
NO _x	Kritiek niveau voor de bescherming van de vegetatie	1 jaar	30 µg/m ³
WGO			

¹⁹ Met zwarte koolstof wordt min of meer hetzelfde bedoeld als met elementaire koolstof. Wetenschappers spreken echter over zwarte koolstof wanneer de metingen op een optische manier gebeuren. Wanneer ze op een andere manier meten, spreken ze doorgaans over elementaire koolstof.

²⁰ Voortgangsrapport Actieplan

²¹ Health Risks of Air Pollution In Europe; WHO, 2013

Polluent	Onderwerp	Middelingstermijn	Doelstelling
NO ₂	Richtwaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid	1 uur	200 µg/m ³ , geen overschrijdingen
		1 jaar	40 µg/m ³
HRAPIE			
NO ₂	Richtwaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid	1jaar	20 µg/m ³

Voor wat betreft impact op het klimaat wordt de parameter CO₂ (en CO₂-eq²² waar relevant) beoordeeld.

De uitstoot van CO₂ draagt immers in belangrijke mate bij aan klimaatverandering. CO₂ komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen als aardolie, kolen en aardgas.

Recent wetenschappelijk onderzoek toonde aan dat zwarte koolstof ook een voornaam broeikasgas is. In een later stadium van het project, zal de emissie van EC meegenomen worden voor de beoordeling van de impact op het klimaat.

De elektriciteitsproductie veroorzaakt samen met de raffinaderijen en de industrie meer dan 50% van de totale CO₂-emissie in Vlaanderen (cijfers 2014²³), voor zowel de ETS als niet-ETS sectoren. Ook het transport (19% in 2014) en de gebouwenverwarming (13% in 2014) leveren een belangrijke bijdrage. Binnen de non-ETS sector is transport verantwoordelijk voor 36% van de CO₂-eq-emissies in 2014. De gebouwenverwarming volgt met 29%.

Er bestaat grote wetenschappelijke consensus over het feit dat de globale gemiddelde opwarming van de aarde niet meer dan 2°C mag bedragen als men de effecten van de klimaatverandering beheersbaar wil houden. Om aan deze algemene doelstelling tegemoet te komen, moeten de industrielanden tegen 2050 hun uitstoot van broeikasgassen met minstens 80% verminderen ten aanzien van het niveau van in het basisjaar 1990.

In 1997 zijn de geïndustrialiseerde landen via het Protocol van Kyoto concrete engagementen aangegaan wat betreft de uitstoot van broeikasgassen. Na de bekrachtiging van het Kyoto-protocol door de Europese lidstaten, keurde de EU in 2007 haar Klimaat –en Energiepakket goed. Met deze strategie, ook gekend als de 20-20-20 strategie, werden 3 doelstellingen tegen 2020 vooropgesteld:

1. 20% minder uitstoot van broeikasgassen
2. Een stijging van het aandeel hernieuwbare energie naar 20%
3. Een verbetering van de energie-efficiëntie met 20%.

De doelstelling om broeikasgassen tegen 2020 met 20 % terug te dringen ten opzichte van 1990 wordt ten uitvoer gelegd door middel van enerzijds de EU-regeling voor de handel in emissierechten (ETS) voor energie-intensieve bedrijven, en anderzijds doelstellingen voor de niet-ETS-sectoren (transport, gebouwen, landbouw, ...). De ETS-doelstellingen worden op Europees niveau vastgelegd en opgevolgd. Voor de niet-ETS-sectoren stelt de beschikking inzake de verdeling van de inspanning (de BVI) per lidstaat nationale streefwaarden vast voor broeikasgasemissies. Voor België werd die doelstelling vastgelegd in Beschikking 406/2009/EG (de zogenaamde Effort Sharing Decision of ESD) op een vermindering van de

²² Naast CO₂ dragen ook andere broeikasgassen bij tot klimaatverandering: CH₄, N₂O, gefluoreerde gassen. De bijdrage kan worden uitgedrukt in CO₂-equivalenten. Indien dergelijke emissies relevant zijn, worden ze meegenomen in de berekeningen.

²³ Milieuraapport.be

uitstoot van broeikasgassen in de niet-ETS sectoren met minstens 15% in 2020 ten opzichte van 2005. Vlaanderen heeft tegen 2020 een niet-ETS-reductiedoelstelling van 15,7% ten opzichte van 2005.

In oktober 2014 bereiken de Europese regeringsleiders een akkoord over het Klimaat- en Energiepakket 2030. Dit pakket bevat 3 doelstellingen:

1. een bindende, interne broeikasgasvermindering van minstens -40% ten opzichte van 1990;
2. een op EU-niveau bindende belofte voor hernieuwbare energie van minstens 27%;
3. een indicatieve energie-efficiëntiedoelstelling van minstens 27%.

De interne doelstelling om broeikasgassen te verminderen wordt verdeeld tussen de sectoren die vallen onder het Europese emissiehandelssysteem (EU ETS) en de andere sectoren:

1. Sectoren die onder het EU ETS vallen, moeten hun uitstoot op Europees niveau tegen 2030 verminderen met 43% ten opzichte van 2005;
2. Alle andere sectoren (niet-ETS sectoren, waaronder transport, gebouwen, landbouw en afval) moeten hun uitstoot tegen 2030 verminderen met 30% ten opzichte van 2005. Deze doelstelling zal verder opgedeeld worden in bindende, nationale doelstellingen (variëren tussen 0% en 40%). Het voorstel van de Europese Commissie met de niet-ETS doelstelling per lidstaat²⁴ stelt een reductie van 35% voor België voorop. De afgeleide Vlaamse doelstelling is nog niet bekrachtigd. Van de transportsector wordt een inspanning van ongeveer 35% verwacht.

Bij deze doelstelling publiceerde Europa ook aansluitend een 'low-carbon' strategie. De overschakeling naar een koolstofarme economie betekent dat de Unie maatregelen moet nemen om de EU-uitstoot tegen 2050 met 80% te verminderen ten opzichte van 1990. Er wordt een sectorspecifieke roadmap uitgewerkt. De emissies ten gevolge van transport dienen te worden gereduceerd met meer dan 60% ten opzichte van 1990 tegen 2050. Op korte termijn kan de grootste technologische vooruitgang geboekt worden voor wat betreft benzine- en dieselmotoren. Op middellange termijn dienen hybride en elektrisch wagens te worden ingezet.

In 2015 werd het zogenaamde "akkoord van Parijs" ondertekend, dat de bindende ambitie inhoudt de opwarming van de aarde te beperken tot (gemiddeld) maximaal 2°C. Alle landen die het akkoord mee ondertekend hebben verplichten zich er toe hun bijdrage aan het verkrijgen van die doelstelling expliciet te maken en die bijdrage ook te verhogen zolang zou blijken dat het totale maatregelenpakket niet volstaat om het niet-overschrijden van de vermelde bovengrens voor de aanvaarde temperatuurstijging te garanderen.

Huidige NO_x-emissies en NO₂-concentratie in de Antwerpse haven anno 2014

De huidige NO_x-emissies in de Antwerpse haven zal kort worden besproken, zodat duidelijk wordt welke sectoren en activiteiten vandaag de grootste bijdrage leveren.

Daarmee gelinkt wordt de huidige luchtkwaliteit inzake NO₂ in het studiegebied beschreven op basis van beschikbare informatie, zoals meetgegevens en rapportage via de VMM²⁵, het Actieplan fijn stof en NO₂ in de Antwerpse haven en de stad Antwerpen²⁶, de

²⁴ Voorstel voor Europese Verordening 2016/0231 (COD) – 20 juli 2016

²⁵ VMM, 2015. Luchtkwaliteit in de Antwerpse haven - jaarrapport 2014

²⁶ Vlaamse regering, periode 2014-2018; via <https://www.lne.be/sites/default/files/atoms/files/nieuwactieplanantwerpen-2014-2018-goedgekeurd.pdf>

voortgangsrapportering 2015 over het actieplan luchtkwaliteit Antwerpen²⁷,.... De NO₂-concentratie wordt getoetst aan de van toepassing zijn de doelstellingen.

Huidige CO₂-emissies in de Antwerpse haven

De huidige CO₂-emissies in de Antwerpse haven worden besproken, zodat duidelijk wordt welke ETS en non-ETS sectoren en activiteiten vandaag de grootste bijdrage leveren. Deze emissies worden getoetst aan de CO₂-reductiedoelstellingen op Europees niveau en – waar van toepassing – Vlaams niveau. Hiertoe wordt de evolutie van de CO₂-emissies in de periode 2005-2014 besproken.

Emissies wegverkeer

Voor de **huidige situatie** worden de NO_x- en CO₂-emissies van het totaal wegverkeer, en meer specifiek het vrachtverkeer in de Antwerpse haven beschreven op basis van beschikbare rapporten.

Voor de **referentiesituatie (BAU 2025)** worden de te verwachten NO_x-emissies van het wegverkeer en vrachtverkeer binnen het studiegebied bepaald op basis van de lengte van elk beschouwd wegsegment, de verwachte intensiteiten in het BAU 2025 scenario (discipline Mobiliteit) en rekening houdend met emissiefactoren voor het jaar 2025 (afgeleid van de nieuwe versie 2.0 van IFDM-traffic).

Vervolgens worden voor de **toekomstige situatie (2025)** voor elk alternatief de te verwachten emissies van het wegverkeer en vrachtverkeer i.f.v. de nieuwe containerbehandelingsactiviteiten binnen het studiegebied bepaald op basis van de lengte van de relevante wegsegmenten, de emissiefactoren voor 2025 (IFDM-traffic) en de verwachte intensiteiten op de relevante wegsegmenten in de geplande situatie (discipline Mobiliteit).

De berekende emissies worden absoluut gerapporteerd, maar ook procentueel getoetst aan de emissies van het vrachtverkeer in de Antwerpse haven voor de referentiesituatie. Voor de effectbeoordeling en beoordelingskader wordt verwezen naar § 6.2.4.3.

Emissies spoorverkeer

Voor de **huidige situatie** worden de NO_x- en CO₂-emissies door alle diesellocomotieven in de Antwerpse haven beschreven op basis van beschikbare rapporten.

Voor de **referentiesituatie (BAU 2025)** worden de te verwachten NO_x- en CO₂-emissies van het dieselspoorverkeer binnen het studiegebied (de beschouwde spoorwegsegmenten) bepaald op basis van lengte van de beschouwde spoorwegsegmenten, de intensiteiten voor het scenario BAU 2025 (cf. Discipline Mobiliteit) en de emissiefactoren voor het jaar 2025 (cfr. Richtlijnenboek Lucht).

Vervolgens worden voor de **geplande situatie 2025** voor elk alternatief de te verwachten NO_x- en CO₂-emissies van het dieselspoorvervoer binnen het studiegebied bepaald op basis van lengte van de beschouwde spoorwegsegmenten, de intensiteiten voor elk alternatief in 2025 (cf. Discipline Mobiliteit) en de emissiefactoren voor het jaar 2025 (cfr. Richtlijnenboek Lucht). Er wordt voorgesteld om de toekomstige NO_x- en CO₂-emissies ten gevolge van de nieuwe containerbehandelingscapaciteit voor elk alternatief te toetsen ten opzichte van deze voor het spoorverkeer binnen het studiegebied in de referentiesituatie 2025.

²⁷ Via https://www.lne.be/sites/default/files/atoms/files/RapporteringActieplanAntwerpen_Sept2016_Def_CV.pdf

Voor elk alternatief wordt de wijziging in emissies absoluut en percentueel uitgedrukt ten opzichte van de spoorwegemissies in de Antwerpse haven voor de referentiesituatie. Het voorgestelde toetsingskader wordt beschreven in § 6.2.4.3.

Emissies scheepvaart

Uit de cijfers van VMM²⁸ blijkt dat het transport van containers er het grootste aandeel heeft in de totale NO_x-emissies van scheepvaart in Vlaanderen. Er zal dan ook een impact op de luchtkwaliteit in die haven van Antwerpen optreden door een toename van het aantal schepen ten gevolge van het project.

Er wordt gefocust op emissies ten gevolge van de zeescheepvaart. Ondanks het feit dat de binnenvaart het tweede grootste aandeel heeft in NO_x-emissies in de haven, wordt het onderscheidend effect ervan niet relevant geacht, gezien de binnenvaartschepen, ongeacht de locatie van de containerbehandelingssite, min of meer eenzelfde route zullen volgen richting binnenwateren. Bovendien zijn de emissies van binnenvaart een factor 10 lager dan deze voor de zeevaart.

Voor de **huidige situatie (2015)** worden de totale NO_x- en CO₂-emissies door de zeescheepvaart in de Antwerpse haven beschreven op basis van beschikbare literatuur en de actualisatie van het EMMOSS-model (Vlaams emissiemodel voor scheepvaart en spoorwegen, TML Leuven, v.3.).

Voor de **referentiesituatie (BAU 2025)** worden de totale emissies door de zeescheepvaart in de Antwerpse haven beschreven op basis van de prognoses berekend met het EMMOSS-model v.3. (TML Leuven). Specifiek voor containerbehandelingsactiviteiten wordt gefocust op de containerschepen.

Op basis van een wijziging in het aantal scheepsbewegingen in **toekomstige situatie 2025** wordt per alternatief een inschatting gemaakt van de bijkomende NO_x- en CO₂-emissies die voor elk alternatief te verwachten zijn. Dit gebeurt op basis van de afgeleide emissiefactoren uit het EMMOSS-model v.3., uitgedrukt in ton/schip, met onderscheid tussen de verschillende activiteiten (liggen kade, liggen sluis en manoeuvreren) voor het jaar 2025. In combinatie met het te verwachten aantal aanmeldingen per alternatief, kan een globale emissie voor de 3 activiteiten worden berekend. Er wordt als uitgangsprincipe vertrokken van walstroom aan de nieuw te ontwikkelen kaaien.

Er wordt voorgesteld om de berekende NO_x- en CO₂-emissies ten gevolge van de bijkomende zeescheepvaartactiviteiten per alternatief te toetsen ten opzichte van de verwachte emissies van de zeescheepvaart in de Antwerpse haven in de referentiesituatie, en dit voor lig-, vaar- en manoeuvreer-emissies. Voor elk alternatief wordt de stijging of daling in emissies absoluut en percentueel uitgedrukt ten opzichte van deze voor referentiesituatie. Het voorgestelde toetsingskader wordt beschreven in § 6.2.4.3. Hierbij zal ook rekening gehouden worden met de recente beslissing tot instelling van een NO_x Emission Control Area (NECA) in de Noordzee en de Baltische Zee vanaf 2021.

²⁸ VMM, 2015. Lozingen in de lucht 2000 – 2014.

6.2.4.2.2 Emissies containerbehandeling: niet voor de weg bestemde mobiele bronnen (off-road)

Relevante pollutanten en luchtkwaliteitsdoelstellingen

De emissies ten gevolge van de activiteiten op de containerterminals zelf worden in hoofdzaak bepaald door de emissie van off-road werktuigen. Voornamelijk portaaltrucks, heftrucks en verreikers zijn machines die gebruikt worden bij containeroverslag.

Ook voor deze emissies wordt gefocust op de parameters NO_x en CO₂.

Op basis van de rapportering door VMM²⁹ blijkt dat de werktuigen voor containerbehandeling meer dan de helft van de emissie vertegenwoordigen in het gebruik van off-road machines in de haven in 2014.

Emissies off-road werktuigen

Voor de **huidige situatie (2015)** worden de totale NO_x- en CO₂-emissies door niet voor de weg bestemde mobiele bronnen (off-road) in de Antwerpse haven beschreven, op basis van beschikbare rapporten. Specifieke huidige off-road emissies ten gevolge van de containerbehandelingsactiviteiten in de Antwerpse haven kunnen worden ingeschat op basis de resultaten van het model OFFREM³⁰, dat de VMM jaarlijks gebruikt voor emissieberekeningen.

Voor de **referentiesituatie (BAU 2025)** worden de totale NO_x- en CO₂- emissies door off-road werktuigen voor containerbehandelingsactiviteiten ingeschat voor het jaar 2025, eveneens op basis van het model OFFREM. Hiervoor wordt de uit het OFFREM model afgeleide emissiefactor in ton/jaar/container gebruikt. Gezien het ontbreken van prognoses omtrent emissiefactoren voor 2025, worden dezelfde emissiefactoren als vandaag gebruikt.

Voor de **toekomstige situatie (2025)** worden de totale NO_x- en CO₂-emissies door niet voor de weg bestemde mobiele bronnen (off-road) voor elk alternatief berekend op basis van de geplande bijkomende containerbehandelingsactiviteiten in combinatie met dezelfde emissiefactoren als voor de referentiesituatie.

Er wordt voorgesteld om de toekomstige NO_x- en CO₂-emissies ten gevolge van bijkomende off-road emissies absoluut te beschrijven en procentueel te toetsen ten opzichte van deze in de referentiesituatie 2025. Het voorgestelde toetsingskader wordt beschreven in § 6.2.4.3. Gezien alle alternatieven dienen tegemoet te komen aan de vraag naar extra containerbehandelingscapaciteit, wordt verwacht dat de globale emissies van mobiele bronnen op de containerterminals niet significant verschillend zullen zijn tussen de verschillende alternatieven. Echter kan de ruimtelijke inpassing de impact naar de omgeving beïnvloeden.

6.2.4.2.3 Emissies door logistieke zone

Uit de doelstelling blijkt dat er ook logistieke/industriële ontwikkeling wordt gepland binnen het voorliggende project. Het betreft hier een zone waarbij de mogelijkheid bestaat om goederen met eigen transportmiddelen op te halen in de zone voor containerontwikkeling en deze inhoud

²⁹ VMM, 2015. Lozingen in de lucht 2000-2014. Figuur 32.

³⁰ VITO, 2009. Model voor emissies door niet voor de weg bestemde mobiele machines. De emissies worden berekend op basis van een vaste vlootsamenstelling van off-road werktuigen in de haven voor het jaar 2006 (inventarisjaar). Momenteel wordt een update van deze inventaris verwacht, maar die zal nog niet rond zijn bij de aanvang van de studie.

verder te verpakken, tijdelijk op te slaan, te assembleren ... om ze vervolgens binnen Europa en/of daarbuiten te verdelen.

Het betreft in deze zone dan ook hoofdzakelijk lucht gebonden emissies die met logistiek te maken hebben. De emissiebronnen in het studiegebied welke emissies kunnen veroorzaken zijn voornamelijk gebouwenverwarming en verkeer op de site.

Emissies gebouwverwarming

Bij gebruik van fossiele brandstoffen bij gebouwverwarming komen verbrandingsgassen in de lucht vrij. Bij gebruik van aardgas zijn de belangrijkste parameters CO en NO_x. Het gebruik van huisbrandolie veroorzaakt bijkomend nog SO₂- en fijn stof emissies. De bijkomende emissies worden ingeschat op basis van de VMM-inventaris voor gebouwenemissies in Antwerpen, gecorrigeerd met de oppervlakte van de te ontwikkelen zone.

Op basis van de emissie-inventaris van de VMM voor het jaar 2013²⁸ wordt echter duidelijk dat de NO_x-emissies ten gevolge van gebouwenverwarming in Vlaanderen (7.149 ton) meer dan een factor 10 lager liggen dan deze voor verkeer (89.973 ton in totaal). Er wordt verwacht dat de impact van de alternatieven niet significant zal zijn, en dat deze emissies niet voor een duidelijk onderscheidend effect zorgen.

Emissies verkeer op de site

De belangrijkste verkeeremissies op de site zullen ontstaan door transportactiviteiten, waarbij voornamelijk mobiele werktuigen van belang zijn. Op basis van het huidige model OFFREM worden specifieke emissiefactoren gehanteerd per voertuigcategorie. Deze worden gebruikt om de bijkomende emissies voor de nieuwe logistieke zones in te schatten.

6.2.4.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

6.2.4.3.1 Methode van effectbepaling

In onderstaande tabel wordt een samenvattend overzicht gegeven van de methode van effectbepaling voor transport (wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaart), off-road werktuigen voor containerbehandeling en logistieke ontwikkeling.

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
TRANSPORT		
Wijziging emissies door vrachtverkeer	Ton NO _x en CO ₂ per jaar voor elk alternatief	Kwantitatieve berekening
Wijziging emissies door diesellocomotieven	% wijziging in NO _x - en CO ₂ -emissies t.o.v. referentiesituatie voor elk alternatief	Kwantitatieve berekening
Wijziging emissies door zeescheepvaart		Kwantitatieve berekening
OFF-ROAD CONTAINERBEHANDELING		
Wijziging emissies door off-road activiteiten	Ton NO _x en CO ₂ per jaar voor elk alternatief	Kwantitatieve berekening
	% wijziging in NO _x - en CO ₂ -emissies t.o.v. referentiesituatie voor elk alternatief	
LOGISITEKE ACTIVITEITEN		
Bijkomende emissies door mobiel transport op de site	Emissies NO _x en CO ₂ in ton/jaar	Kwantitatieve berekening

6.2.4.3.2 Beoordelingskader NO_x – transport

Er wordt een uniform beoordelingskader voor NO_x uitgewerkt waarbij de effecten van de aanwezige bronnen worden beoordeeld rekening houdend met de grootte van de emissies en de spreiding van de emissies ten opzichte van woongebieden.

In eerste instantie wordt in Tabel 5 Beoordelingskader NO_x – weg- en spoorverkeer het beoordelingskader gegeven voor emissies ten gevolge van **wegverkeer en spoorwegvervoer**. Voor de spreiding wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van woningen binnen een contour van 1 km van de beschouwde weg/spoor-assen.

Tabel 5 Beoordelingskader NO_x – weg- en spoorverkeer

Stap 1 Emissies NO _x door weg- en spoorvervoer van goederen	Beoordeling emissiebijdrage (Basisscore)	Stap 2 Spreiding van emissie i.f.v. blootstelling	Beoordeling: Gespreide emissies Eindscore
Stijging emissies met >1% t.o.v. emissies door vrachtverkeer in het studiegebied in de referentiesituatie	beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 1 km t.o.v. wegrand/sporen bevinden zich woningen	Score -2
Stijging emissies met >1% t.o.v. emissies door dieseltreinen in het studiegebied in de referentiesituatie	beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 1 km t.o.v. wegrand/sporen bevinden zich geen woningen	Score -1
Stijging emissies met >3% t.o.v. emissies door spoorwegverkeer in het studiegebied in de referentiesituatie	negatief effect (score -2)	In contour van 1 km t.o.v. wegrand/sporen bevinden zich woningen	Score -3
Stijging emissies met >3% t.o.v. emissies door spoorwegverkeer in het studiegebied in de referentiesituatie	negatief effect (score -2)	In contour van 1 km t.o.v. wegrand/sporen bevinden zich geen woningen	Score -2
Stijging emissies met >10% t.o.v. emissies door vrachtverkeer in het studiegebied in de referentiesituatie	aanzienlijk negatief effect (score -3)		Score -3
Stijging emissies met >10% t.o.v. emissies door spoorwegverkeer in het studiegebied in de referentiesituatie.			

Vervolgens wordt het aantal kilometer weg- en spoor-segment per score opgelijst voor elk alternatief. Op die manier kunnen de verschillende alternatieven ten opzichte van elkaar worden vergeleken voor wat betreft de NO_x-emissies afkomstig van bronnen gelinkt aan transport.

In Tabel 6 Beoordelingskader NO_x – zeevaart wordt het beoordelingskader voor gegeven voor emissies ten gevolge van **zeevaart**. Voor de spreiding wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van woningen binnen een contour van 2 km van de beschouwde scheepsactiviteit.

Tabel 6 Beoordelingskader NO_x – zeevaart

Stap 1 Emissies NO _x door de zeevaart	Beoordeling 1	Stap 2 Spreiding van emissie i.f.v. blootstelling	Beoordeling 2
Stijging emissies door manoeuvreren/licgen aan kade > 1% t.o.v. de zeevaartermisssies in het studiegebied in de referentiesituatie	beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 2 km van deze activiteiten bevinden zich woningen	Score -2
	beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 2 km van deze activiteiten bevinden zich geen woningen	Score -1
Stijging globale emissies door manoeuvreren/licgen aan kade > 3% t.o.v. de zeevaartermisssies in het studiegebied in de referentiesituatie	negatief effect (score -2)	In contour van 2 km van deze activiteiten bevinden zich woningen	Score -3
	negatief effect (score -2)	In contour van 2 km van deze activiteiten bevinden zich geen woningen	Score -2
Stijging globale emissies door manoeuvreren/licgen aan kade > 10% t.o.v. de zeevaartermisssies in het studiegebied in de referentiesituatie	aanzienlijk negatief effect (score -3)		Score -3

6.2.4.3.3 Beoordelingskader NO_x – off-road werktuigen op de containerbehandelingsite

Voor wat betreft de effecten ten gevolge van NO_x-emissies door **off-road werktuigen** op de containerbehandelingsite wordt volgend beoordelingskader voorgesteld. Ook hier wordt rekening gehouden met de ruimtelijke situering van de site ten opzichte van woningen.

Tabel 7 Beoordelingskader – off-road werktuigen op de containerbehandelingsite

Stap 1 Emissies NO _x door de off-road werktuigen	Beoordeling 1	Stap 2 Spreiding van emissie i.f.v. blootstelling	Beoordeling 2
Stijging met > 1% t.o.v. de off-road emissies in het studiegebied in de referentiesituatie	Beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 1 km rond de site bevinden zich woningen	Negatief effect (score -2)
	Beperkt negatief effect (score -1)	In contour van 1 km rond de site bevinden zich geen woningen	Beperkt negatief effect (score -1)
Stijging met > 3 % t.o.v. de off-road emissies in het studiegebied in de referentiesituatie	Negatief effect (score -2)	In contour van 1 km rond de site bevinden zich woningen	Aanzienlijk negatief effect (score -3)
	Negatief effect (score -2)	In contour van 1 km rond de site bevinden zich geen woningen	Negatief effect (score -2)

Stap 1 Emissies NO _x door de off-road werktuigen	Beoordeling 1	Stap 2 Spreiding van emissie i.f.v. blootstelling	Beoordeling 2
Stijging met > 10 % t.o.v. de off-road emissies in het studiegebied in de referentiesituatie	Aanzienlijk negatief effect (score -3)		Aanzienlijk negatief effect (score -3)

6.2.4.3.4 Beoordelingskader NO_x – logistieke zone

Er wordt niet verwacht dat de emissies door gebouwenverwarming een onderscheidend effect vertonen. De beoordeling gaat hier niet verder op in.

Voor wat betreft de effecten ten gevolge van NO_x-emissies door **mobil transport op de logistieke zone** wordt volgend beoordelingskader voorgesteld:

Tabel 8 Beoordelingskader – mobil transport op de logistieke zone

Emissies NO _x door logistieke ontwikkeling	Effect
Stijging met < 1% t.o.v. de totale off-road emissies in Antwerpse haven in de referentiesituatie	Verwaarloosbaar effect
Stijging met > 1% t.o.v. de totale off-road emissies in Antwerpse haven in de referentiesituatie	Beperkt negatief effect
Stijging met > 3 % t.o.v. de totale off-road emissies in Antwerpse haven in de referentiesituatie	Negatief effect
Stijging met > 10 % t.o.v. de totale off-road emissies in Antwerpse haven in de referentiesituatie	Aanzienlijk negatief effect

6.2.4.3.5 Beoordelingskader CO₂

Voor wat betreft de impact op het klimaat³¹, worden de totale emissies CO₂ voor elk alternatief getoetst ten opzichte van de totale non-ETS-emissies van CO₂ ten gevolge van transport en logistieke ontwikkeling in de Antwerpse haven in de referentiesituatie.

Tabel 9 Beoordelingskader CO₂ – totaal Non-ETS goederentransport en logistieke ontwikkeling

Emissies CO ₂ door goederentransport, containerbehandeling en logistieke ontwikkeling	Effect
Stijging met < 1% t.o.v. de non-ETS CO ₂ -emissies in de Antwerpse haven in de referentiesituatie	Verwaarloosbaar effect
Stijging met > 1% t.o.v. de non-ETS CO ₂ -emissies in de Antwerpse haven in de referentiesituatie	Beperkt negatief effect
Stijging met > 3 % t.o.v. de non-ETS CO ₂ -emissies in de Antwerpse haven in de referentiesituatie	Negatief effect

³¹ In het kader van het MER zal eveneens het effect van de klimaatverandering op het project beschreven worden.

Emissies CO ₂ door goederentransport, containerbehandeling en logistieke ontwikkeling	Effect
Stijging met > 10 % t.o.v. de non-ETS CO ₂ -emissies in de Antwerpse haven in de referentiesituatie	Aanzienlijk negatief effect

6.2.5 Effecten op de mens: ruimtelijke aspecten

6.2.5.1 Afbakening van het studiegebied

6.2.5.1.1 Inhoudelijke afbakening van het studiegebied

De discipline mens ruimtelijke aspecten onderzoekt de directe en indirecte effecten van het plan op de wijze waarop de ruimte georganiseerd is en gebruikt wordt door de mens. Effecten met betrekking tot mobiliteit worden in de desbetreffende discipline onderzocht, net als eventuele hinder en gezondheidseffecten. Landschappelijke beleving wordt in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie behandeld.

Voorliggend onderzoek is een onderzoek op strategisch niveau. Dit impliceert dat een detailonderzoek niet aan de orde is. Het onderzoek is niet gericht op kwantitatieve correctheid, wel op een inschatting van de grootteordes van de effecten. Kwantitatieve onderbouwingen kunnen wel gebruikt worden om die grootteordes in te schatten.

Het onderzoek in deze discipline beperkt zich tot de permanente effecten. Tijdelijke effecten (die zich bijvoorbeeld voordoen tijdens de aanlegfase) zijn niet van die orde dat ze een strategische keuze tussen alternatieven kunnen beïnvloeden, en worden dan ook niet nader onderzocht.

Eventuele bijkomende ruimtevragen voor herlocalisatie van bestaande functies en dergelijke zijn op dit ogenblik nog niet gekend. Ze maken dan ook geen deel uit van voorliggend onderzoek.

6.2.5.1.2 Geografische afbakening van het studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarin een effect kan optreden. Bij de discipline mens is de invloedssfeer niet gelijk voor de verschillende effecten. We onderscheiden drie schaalniveaus:

- Macroniveau: Dit is het ruimtelijke geheel waarvan het projectgebied deel uitmaakt, in dit geval het havengebied en de aangrenzende open ruimtes. Op dit schaalniveau wordt de wisselwerking met ruimtelijke context bestudeerd. Dit studiegebied is niet exact begrensd: het gaat immers om de ruimtelijke structuren waar de te onderzoeken alternatieven deel van uitmaken.
- Mesoniveau: Het mesoniveau omvat het projectgebied van de alternatieven en hun onmiddellijke omgeving. Op mesoniveau wordt onder meer de gebruikskwaliteit bestudeerd.
- Microniveau: Dit is eigenlijke projectgebied, het gebied waarbinnen de functies wijzigingen. Op dit niveau wordt het ruimtegebruik onderzocht.

6.2.5.2 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

In deze discipline zijn aanzienlijke en onderscheidende effecten mogelijk met betrekking tot de wisselwerking met de ruimtelijke context, het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit

Ruimtelijke context

Afhankelijk van het alternatief en de beschouwde referentiesituatie wijzigt de ruimtelijke context. Er zijn zogenaamde uitbreidings- en inbreidingsalternatieven: alternatieven waarbij het havengebied groter wordt en de open ruimte kleiner wordt, en alternatieven waarbij het havengebied niet groter wordt. Dit betekent dat de woonkern Doel wel of niet behouden blijft, of ingesloten wordt, dat mogelijk ook recreatieve structuren doorsneden kunnen worden, Ook zijn er alternatieven/bouwstenen die voor de sluizen gelegen zijn, en alternatieven/bouwstenen die zich achter de sluizen bevinden, wat structureel een groot onderscheid betekent.

Er zal nagegaan worden in welke mate deze ruimtelijke structuren wijzigen en of dit leidt tot een betere of slechtere interactie met de aanwezige ruimtelijke context. Daarbij wordt ook een beperkte doorkijk gedaan naar mogelijke latere ontwikkelingen en potenties: bepaalde alternatieven houden in dat bepaalde latere ontwikkelingen gehypothekeerd worden, of houden alle toekomstige mogelijkheden open, of beperken deze mogelijkheden.

Ruimtegebruik

De alternatieven wijzigen het ruimtegebruik op verschillende wijzen: het huidige ruimtegebruik zoals het op terrein plaatsvindt, en het juridisch ruimtegebruik – de bestemmingen, het eigendomsstatuut- en de gebruikskwaliteit.

In een eerste effect wordt het fysisch ruimtegebruik beschouwd: welke gebruiksfuncties verdwijnen er (oppervlakte), en welke functies worden gecreëerd? Deze worden weergegeven in oppervlakte per hoofdfunctie. Om eventuele effecten van de alternatieven met betrekking tot de gebruiksfuncties in Doel en de open ruimte correct in beeld te brengen zal er gewerkt worden met twee referentiesituaties: de huidige, bestaande toestand en een inschatting van de toestand vòòr de eerste stappen gezet werden om een containerterminal te realiseren (1998)³². Daarbij zal aangenomen dat alle percelen horende bij Doel een woonfunctie hebben, voor landbouw zal eveneens terug gegaan worden naar datzelfde referentiejaar. Woonondersteunende functies zoals lokale handel, private diensten, onderwijs, ... zullen eveneens als hoofdfunctie wonen beschouwd worden. Deze detaillering is niet relevant voor dit onderzoek. In de haven is er een onderscheidend effect inzake het verdwijnen van ruimtegebruik als havengebonden bedrijventerrein, dok, weginfrastructuur, berm, De nieuwe functies die gecreëerd worden zullen gedifferentieerd worden naar oppervlakte dok, containerterminal, ondersteunende infrastructuur,

Het fysisch ruimtegebruik is niet in ieder alternatief gelijklopend met het juridisch ruimtegebruik. De bestemmingen zijn niet allemaal reeds gerealiseerd, of een gebruik is gewijzigd onder invloed van ondertussen vernietigde bestemmingswijzigingen. Ook hier zullen twee referentiesituaties gehanteerd worden: ten opzichte van het Gewestelijk Rup met betrekking tot de afbakening van het zeehavengebied op linkerscheldeover, en ten opzichte

³² In haar beslissing van 20 januari 1998 over de bouw van een containergetijdendok op de Linkerscheldeover, stelde de Vlaamse regering vast dat de leefbaarheid van Doel hierdoor ingrijpend zou wijzigen, en dat uiteindelijk een menswaardige woonsituatie in het Schelgedorp niet meer kon worden gewaarborgd. Met onteigening als gevolg. Op 24 juli 1998 gaf de Vlaamse regering opdracht aan de Maatschappij Linkerscheldeover over te gaan tot de onteigening van de woonkern van de gemeente Doel.

van de juridische bestemmingen die in voege waren voor dit Rup. Dit effect zal vooral aanwezig zijn in de alternatieven waarbij de haven groter wordt.

De wijzigingen in eigendomsstatuut hebben betrekking op de nodige onteigeningen of aankopen in der minne. Deze zijn, net zoals het effect inzake juridisch ruimtegebruik, vooral onderscheidend bij de alternatieven waar de haven ruimtelijk uitbreidt. De percelen gelegen in het huidig havenweefsel zijn immers grotendeels eigendom van het Havenbedrijf Antwerpen of van de Maatschappij Linkerscheldeover, en worden via concessies ter beschikking gesteld van de bedrijven. Net als bij het fysisch ruimtegebruik kunnen eventuele effecten enkel correct in beeld gebracht worden als er gewerkt wordt met een dubbele referentiesituatie, waarbij één referentiesituatie terug gaat op de toestand voor de eerste onteigeningen voor een containerterminal ter hoogte van Doel plaatsvonden.

Als laatste effect bij de effectgroep ruimtegebruik wordt de gebruiksintensiteit beschouwd. Eventuele verdichting van het bestaande havenweefsel, het al dan niet creëren van restruimtes, ... zijn onderscheidend voor de voorliggende alternatieven. Dit effect kan niet los gezien worden van het lager beschreven effect op de gebruikskwaliteit op de gecreëerde terreinen: een groter aantal versnipperde terreinen zullen een positief effect genereren op de gebruiksintensiteit van het havengebied, maar mogelijks een lage gebruikskwaliteit hebben.

Gebruikskwaliteit

De gebruikskwaliteit betreft de gebruikskwaliteit voor enerzijds de aangrenzende gebruikers, anderzijds de gebruikskwaliteit in het projectgebied.

De gebruikskwaliteit van het wonen in of in de omgeving van het projectgebied is eveneens mogelijk relevant. Bij die alternatieven waarbij Doel niet (geheel of gedeeltelijk) fysisch wordt ingenomen is de gebruikskwaliteit voor de gebruikers ervan (al dan niet bewoners) van belang. De ruimtelijke aspecten worden daarbij bepaald door ruimtelijke hinderaspecten (schaduw, lichtpollutie, visuele hinder...), toegankelijkheid...

De gebruikskwaliteit voor landbouwgebruikers wordt niet afzonderlijk in overweging genomen. Bij het effect op het bestaand ruimtegebruik wordt wel de oppervlakte landbouwgronden die desgevallend verdwijnen in beeld gebracht. Verdere detaillering, zoals toegankelijkheid, of oppervlakte per gebruiker en dergelijke meer, heeft slechts een beperkte meerwaarde voor voorliggend strategisch onderzoek. Zoals aangegeven bij het fysisch ruimtegebruik bevinden de mogelijk getroffen landbouwterreinen zich ook in een transformatiefase: een aantal terreinen zijn reeds onteigend/in der minne verworven door de overheid, niet langer in gebruik, bedrijven hebben mogelijk reeds andere terreinen in gebruik genomen, andere niet, bedrijven zijn mogelijks reeds stopgezet, ... in het kader van eerdere plannen. In tegenstelling tot het fysisch ruimtegebruik, dat kan nagegaan worden op basis van luchtfoto's en dergelijke, is het niet zo vanzelfsprekend om deze info te reconstrueren.

De gebruikskwaliteit van de gecreëerde terreinen is sterk afhankelijk van de mogelijkheden die de terreinen bieden. Enerzijds betreft dit de terreinconfiguratie: terreindiepte, oppervlakte van het terrein, samenhang met andere terreinen. Daarnaast is ook de interne organisatie van belang: samenhang met logistiek/industriële terreinen, organisatie ontsluitingsmogelijkheden... . Deze wordt in een afzonderlijk onderzoek naar de operationaliteit van de alternatieven onderzocht (zie § 6.7)

6.2.5.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

De effecten worden beoordeeld aan de hand van een zevendelige schaal. Daarbij worden onderstaande criteria in overweging genomen:

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
Ruimtelijke context		
Wisselwerking met de ruimtelijke context	Afstemming met de bestaande ruimtelijke context.	Kwalitatieve beoordeling
Ruimtegebruik		
Functioneel ruimtegebruik	Oppervlakte gebruiksfuncties die wijzigen	Kwalitatieve beoordeling met kwantitatieve onderbouwing op basis van twee referentiesituaties
Juridisch ruimtegebruik	Oppervlakte bestemmingen die wijzigen	Kwalitatieve beoordeling met kwantitatieve onderbouwing
Wijzigingen eigendom	Oppervlakte, grootteorde van het aantal en bebouwingstoestand van de aan te kopen / onteigenen percelen	Kwalitatieve beoordeling met kwantitatieve onderbouwing op basis van twee referentiesituaties
Intensiteit van ruimtegebruik	Verhogen van de gebruikintensiteit in de haven	Kwalitatieve evaluatie
Gebruikskwaliteit		
Gebruikskwaliteit aangrenzende gebruikers	Ruimtelijke hinderaspecten voor aangrenzende gebruikers	Kwalitatieve evaluatie
Gebruikskwaliteit bedrijfsterreinen	Optimale terreinconfiguratie	Kwalitatieve beoordeling met kwantitatieve onderbouwing
	Terreinorganisatie	Kwalitatieve evaluatie

Voor de discipline “Mens: ruimtelijke aspecten” wordt een globaal beoordelingskader opgesteld, waarbij een waardering van -3 tot +3 wordt gebruikt om de impact te beoordelen. Het bijhorende significantiekader houdt rekening met enerzijds de ernst en omvang van het effect, en anderzijds met de kwetsbaarheid van de omgeving, zoals hieronder weergegeven:

Effectbeoordeling	Score	Kwetsbaarheid	Ernst en omvang
Sterk negatief effect	-3	HOOG	GROOT
		HOOG	MATIG
		MATIG	GROOT
Matig negatief effect	-2	HOOG	KLEIN
		MATIG	MATIG
		LAAG	GROOT
Licht negatief effect	-1	MATIG	KLEIN
		LAAG	MATIG
		LAAG	KLEIN

6.2.6 Effecten op de mens: gezondheid en hinderaspecten

6.2.6.1 Afbakening van het studiegebied

In deze discipline wordt een onderscheid gemaakt tussen de effectgroepen hinder en gezondheid. De effecten inzake externe veiligheid worden afzonderlijk behandeld (zie § 6.4).

De afbakening van het studiegebied wordt bijgevolg gebaseerd op de resultaten van de effectbepalingen voor de disciplines Mens-Ruimtelijke aspecten, Lucht en Geluid en Trillingen.

6.2.6.2 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

6.2.6.2.1 Cumulatieve hinderaspecten

De effectgroep hinder voorziet in de combinatie van hinderaspecten die in de voorgaande disciplines aan bod zijn gekomen:

- Verkeershinder (cf. discipline Mens-Mobiliteit);
- Geluidshinder (cf. discipline Geluid en Trillingen);
- Ruimtelijke hinderaspecten (cf. discipline Mens-Ruimtelijke Aspecten).

Er bestaan geen normen die bepalen welke hindervorm zwaarder doorweegt voor de modale gebruiker. Deze zijn sterk afhankelijk van de gebruikers in kwestie. Daarom wordt er voor de totaalscore worst case uitgegaan van de zwaarste score van de verschillende hinderaspecten

6.2.6.2.2 Gezondheidseffecten

De effectgroep gezondheid gaat dieper in op de mogelijke gezondheidsrisico's als gevolg van:

- Blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen (cf. discipline Lucht);
- Blootstelling aan een bepaald geluidsklimaat (cf. discipline Geluid en Trillingen).

De effectvoorspelling ten gevolge van **emissies naar de lucht** door transport en off-road werk- en voertuigen gebeurde in de discipline Lucht. Binnen deze beoordeling werd bij Lucht rekening gehouden met de spreiding van de emissies, en de ruimtelijke situering van de bronnen ten opzichte van woongebieden. Hiermee werd beoogd om reeds het gezondheidsaspect te integreren binnen deze discipline. Op strategisch niveau is het, rekening houdend met de gegevens die voorhanden zullen zijn in de fase van het alternatievenonderzoek, niet representatief om een afzonderlijke kwantitatieve beoordeling inzake gezondheidsimpact te berekenen.

De effectvoorspelling ten gevolge van wijziging in geluidsklimaat gebeurde in de discipline Geluid en Trillingen.

De geluidseffecten van wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaart worden ingeschat op basis van een wijziging in intensiteiten. Een kwantitatieve beoordeling van de gezondheidsimpact op basis van WGO-contour voor ernstige geluidshinder is niet mogelijk. De beoordeling in de discipline Geluid en Trillingen houdt echter wel reeds rekening met de ruimtelijke situering van de bron t.o.v. woongebieden.

De effecten van het industrielawaai zullen in de discipline Geluid en Trillingen wel worden doorgerekend door middel van een geluidsoverdrachtberekening. Om de gezondheidseffecten van geluidshinder te bepalen, gebeurt een berekening van het aantal blootgestelden binnen verschillende geluidsniveaукlassen van Lden. Uitgaande hiervan wordt

het aantal potentieel ernstig gehinderden berekend op basis van volgende dosis-effectrelatie voor industriegeluid (cf. Richtlijnenboek mens-gezondheid): %ernstig gehinderden = $0,02523 \text{ Lden}^2 - 1,886 \text{ Lden} + 36,307$.

6.2.6.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de methode van effectbepaling voor de discipline mens-gezondheid:

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
HINDER		
Verkeershinder	Zie disc. Mens-Mobiliteit	Kwalitatief
Geluidshinder	Zie disc. Geluid en Trillingen	Kwalitatief
Ruimtelijke hinderaspecten	Zie disc. Mens-Ruimtelijke aspecten	Kwalitatief
GEZONDHEID		
Gezondheidseffecten door luchtemissies	Vanuit de discipline Lucht	Kwalitatief
Gezondheidseffecten door wijziging geluidsklimaat	Geluidsemissies door verkeer, scheepvaart en spoorwegen: vanuit de discipline Geluid en Trillingen	Kwalitatief
Mogelijk effect	Geluidsemissies door industriële activiteiten: bijkomend % ernstig gehinderden t.o.v. de referentiesituatie	Kwantitatief
	Criterium	Methode van effectbeoordeling

Er wordt enkel een afzonderlijk kader voorgesteld voor de beoordeling van gezondheidseffecten ten gevolge van geluidsemissies door industriële activiteiten. Voor de overige aspecten wordt de beoordeling reeds (deels) geïntegreerd in de desbetreffende disciplines.

De eindbeoordeling zal (kwalitatief) rekening houden met de mogelijke cumulatie van effecten.

Tabel 10 Beoordelingskader m.b.t. gezondheidseffecten gelinkt aan geluid door industriële activiteiten

Verskil in aantal ernstig gehinderden t.o.v. de referentiesituatie in %	Beoordeling
$x \leq -10\%$ (daling)	Aanzienlijk positief effect
$-10\% < x \leq -3\%$ (daling)	Positief effect
$-3\% < x \leq 1\%$ (daling)	Beperkt positief effect
$-1\% < x \leq +1\%$ (daling/stijging)	Verwaarloosbaar effect
$+1\% < x \leq +3\%$ (stijging)	Beperkt negatief effect
$+3\% < x \leq +10\%$ (stijging)	Negatief effect
$x > +10\%$ (stijging)	Significant negatief effect

6.2.7 Effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

6.2.7.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied omvat in eerste instantie het gebied waarin potentiële ingrepen voorzien zijn. Als afbakening nemen we de afbakening die wordt gebruikt in het GRUP Zeehavengebied Antwerpen, inclusief de gebieden die door deze afbakening worden omsloten (bijvoorbeeld de Schelde, dorpen,...). Indien uit het onderzoek blijkt dat aanzienlijke impacten te verwachten zijn buiten deze afbakening, dan worden de betrokken gebieden mee opgenomen in het onderzoek. Bijzondere aandacht zal daarbij gaan naar eventuele aanpassingen aan de weg- en spoorinfrastructuur als gevolg van capaciteitsuitbreiding in bepaalde delen van de haven.

6.2.7.2 Overzicht van de mogelijke aanzienlijke en onderscheidende effecten

De impact van de uitbreiding van de containercapaciteit wordt in hoofdzaak bepaald door twee factoren:

- De fysieke impact van de capaciteitsuitbreiding. Daarbij is vooral de impact van nieuw aan te leggen infrastructuur een aandachtspunt. Ook de benodigde ontsluitingsinfrastructuur kan een belangrijke rol spelen.
- De waardering van de bestaande toestand, zowel landschappelijk, bouwkundig als naar archeologische potentie.

Volgende effectgroepen zullen worden geëvalueerd:

- **Aantasting bestaande landschapswaarden:** vertrekkend van de geïnventariseerde waarden binnen de betrokken landschappen wordt nagegaan in hoeverre de geplande ingrepen een impact hebben op die waarden en in welke mate. Hierbij worden zowel historische als actuele waarden in rekening gebracht. De beoordeling gebeurt kwalitatief op basis van een uitvoerige beschrijving van de waarden en ingrepen.
- **Impact landschapsstructuur:** het complex project kan bepalend zijn voor toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied. Om hierover een oordeel te kunnen vormen, zullen elementen met betrekking tot de toekomstige ontwikkeling van het

gebied mee worden betrokken in de beoordeling. Zij zullen immers bepalen hoe de bestemmingen in het gebied zullen zijn en de evolutie van het landschap. De beoordeling gebeurt kwalitatief.

- **Impact op bouwkundig erfgoed:** de geplande ingrepen hebben een impact op het aanwezige bouwkundige erfgoed. Naast de directe impact (door vernietiging) zal ook gefocust worden op de indirecte impact (onder meer contextverlies). Daarbij wordt zowel gekeken naar beschermd als naar niet beschermd erfgoed. Voor de beoordeling van bouwkundig erfgoed wordt een directe link gelegd met de impact op de landschappelijke context. Landschap en bouwkundig erfgoed worden daarbij als samenhangend geheel beschreven en beoordeeld.
- **Impact op archeologie:** gelet op het type ingrepen kan de impact op archeologie aanzienlijk zijn. Het beoordelen van de impact zal voornamelijk gebeuren vanuit de mogelijk geplande ingrepen (graafwerken, verondieping, verhardingen,...) en een beschrijving van de reeds gekende waarden en de potentie van het gebied. Voor opgespoten gebieden zal rekening gehouden worden met de mate van afdekking van het historische landschap.³³
- **Visuele impact:** het criterium visuele impact laat toe alle reeds beschreven impacten te integreren en als geheel te beoordelen. Bij de evaluatie van dit criterium zal vanuit een aantal belangrijke zichtpunten bepaald worden wat de impact op het landschapsbeeld is. De beoordeling gebeurt kwalitatief.

6.2.7.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Tabel 11 Effectgroepen, criteria, methodologie discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie

Effecten		Criterium	Methodiek	Eenheid
Structuur- en relatiewijzigingen		Aangetaste oppervlakte, lengte van doorsnijding of aantal doorsneden eenheden of bekomen snippers	Berekening impact via GIS overlay projectgebied: Kwalitatieve evaluatie	-
Verlies erfgoedwaarde	Landschap	Verdwijnen en verstoren historisch-geografische elementen en structuren.	Kwalitatieve benadering: impact op landschappelijke gehelen (bijvoorbeeld polders, gehuchten, dokken), met inbegrip van het bijhorende bouwkundig erfgoed	-
	Bouwkundig erfgoed	Vernietiging, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding context.	Kwalitatieve benadering in relatie tot landschappelijke impact (zie hiervoor).	-
	Archeologie	Fysieke aantasting door vergraving, bodemtechnische ingrepen.	Kwalitatieve benadering op basis van bestaand archeologisch onderzoek in relatie tot de impact in niet verstoorte bodems.	-
Wijziging perceptieve kenmerken		Bepalen van de zichtbaarheid van ingrepen	Kwalitatieve analyse voor bepalen van zichtbaarheid ingrepen, nieuwe of te verdwijnen landschapselementen	

³³ Tractebel heeft in opdracht van de haven een 3D-model van de opspuitingen in de haven ontwikkeld. Hiermee kunnen we op strategisch niveau een goede inschatting maken van de impact van ingrepen in de bodem.

Voor de discipline “Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie”, wordt een globaal beoordelingskader opgesteld, waarbij een toetsingskader van -3 tot +3 wordt gebruikt, om de impact te beoordelen.

Effectbeoordeling	Score	Kwetsbaarheid ³⁴	Ernst en omvang
Sterk negatief effect	-3	HOOG	GROOT
		HOOG	MATIG
		MATIG	GROOT
Matig negatief effect	-2	HOOG	KLEIN
		MATIG	MATIG
		LAAG	GROOT
Licht negatief effect	-1	MATIG	KLEIN
		LAAG	MATIG
		LAAG	KLEIN

6.2.8 Effecten op biodiversiteit

6.2.8.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied wordt afgebakend als de zone van de haven van Antwerpen, waarbinnen alle mogelijke projectlocaties zijn gesitueerd.

De evaluatie voor de effecten op fauna en flora kijkt niet enkel naar de gebieden waar ingrepen worden gepland, maar tevens naar de impact die het plan heeft op de omliggende natuurgebieden, voor zover verstoring van de gebieden en/of voorkomende soorten aan de orde kan zijn. Hiertoe behoren niet alleen de terrestrische gebieden maar ook de Schelde (inclusief vaargeul, slikken en schorren).

6.2.8.2 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

Voor wat betreft de effectbeschrijving en -beoordeling wordt gefocust op mogelijk aanzienlijke effecten die onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven. Effecten tijdens de aanlegfase worden in dat opzicht enkel als relevant beschouwd indien ze permanente effecten voor fauna en flora kunnen genereren. Onderstaande effectgroepen zullen in de milieubeoordeling worden bestudeerd:

- Ruimtebeslag: Direct natuurverlies wordt veroorzaakt door permanent ruimtebeslag. Met permanente grondinname wordt het absolute, kwantitatieve verlies aan habitatoppervlak bedoeld door de fysieke aanwezigheid van de infrastructuur en daarmee samenhangende infrastructurele voorzieningen met een zeker

³⁴ Te interpretern rekening houdend met criteria als zeldzaamheid, representativiteit, authenticiteit, herkenbaarheid, ensemblewaarde en contextwaarde

ruimtebeslag. Ook de 'snippers' tussen de infrastructuur, die niet meer bereikbaar zijn en als zodanig niet meer fungeren binnen het ecologisch weefsel, zullen meegenomen worden als 'permanent ruimtebeslag'. Permanente grondinname resulteert in een absoluut effect, omdat er ten gevolge van de aanleg van de infrastructuur minder geschikt leefgebied voor fauna en flora beschikbaar is.

Binnen deze effectgroep wordt voor de verschillende alternatieven nagegaan waar er een potentieel verlies aan habitats en/of leefgebied voor fauna kan optreden. Dit gebeurt op basis van de ligging van de Natura 2000-gebieden en –habitats, de natuurkernstructuur (ecologische infrastructuur) in de haven en de Biologische Waarderingskaart. De GIS-ecotopenkaarten voor de Zeeschelde die op geregelde tijdstippen door het INBO worden opgemaakt, zijn een bron van input voor het bepalen van ruimtebeslag ter hoogte van slikken en schorren. Merk op dat de volledige Schelde binnen de dijken is aangeduid als speciale beschermingszone, dus inclusief de vaargeul.

Mogelijk ruimtebeslag dat kan optreden ten gevolge van grondoverschotten binnen het project of ten gevolge van het oplossen van bottlenecks inzake mobiliteit wordt tevens in beeld gebracht op basis van de input uit de respectievelijke disciplines. Zo vormt de grootte van eventuele grondoverschotten of het aantal en de grootte van de knelpunten inzake mobiliteit per alternatief een indicatie van potentieel bijkomende effecten inzake ruimte-inname en dus ook voor de ernst van hieraan gekoppelde effecten van biotoopinname voor fauna en flora. Op dit strategische niveau is het evenwel niet mogelijk om ruimtebalansen of locaties in dit kader concreet te bepalen.

Ruimtelijke winst voor natuur ten gevolge van het geplande project wordt niet verwacht.

De beschrijving van de effectgroep gebeurt op kwantitatieve wijze. De beoordeling gebeurt op kwalitatieve wijze op basis van oppervlakte, ecologische kwaliteit, zeldzaamheid etc.

- Versnippering: er worden geen onderscheidende effecten verwacht met betrekking tot de opdeling van de leefgebieden van terrestrische fauna of visfauna ten gevolge van het project. Het havengebied is bovendien reeds een sterk versnipperde omgeving waardoor de impact van het project kan verwacht worden niet relevant te zijn, hoewel het behoud of herstel van de connectiviteit tussen de verschillende snippers natuurlijk wel een aandachtspunt is.

Onderscheidende effecten ten gevolge van versnippering voor de watergebonden ecotopen en soorten in de Schelde zijn mogelijk wel aan de orde. Twee types van versnippering zullen beschouwd worden voor de alternatieven:

- Bijkomende 'lacunes' die gecreëerd worden in de slikken- en schorrenhabitats die aanwezig zijn langsheen de zoet-zoutgradiënt van de Schelde;
 - Versnippering inzake vismigratie tussen de stroomop- en stroomafwaartse delen van de Schelde ten gevolge van een verhoogde turbiditeit.
- Wijziging in de hydrologische situatie (grond- en oppervlaktewater): De effecten van de geplande ingrepen op de hydrologische omstandigheden (grondwater zowel als oppervlaktewater) kunnen de bruikbaarheid en geschiktheid van de overblijvende habitats reduceren. Er treedt dus eventuele verstoring op ten gevolge van de wijzigingen in waterhuishouding (kwel, oppervlaktewaterpeil van plassen etc.) ... Dit kan habitatdegradatie door kwaliteits aantasting van het habitat veroorzaken. Door de kwaliteitsvermindering van habitats kunnen goede leefgebieden veranderen in suboptimale leefgebieden. De schaal en de reikwijdte van de impact wordt beïnvloed door vele factoren: landschapstopografie, hydrologie, vegetatietype en –bedekking. Daarenboven is de impact op fauna en ecosystemen afhankelijk van de gevoeligheid van de verschillende soorten die in het gebied voorkomen. Een blijvende verstoring van de waterhuishouding kan bijvoorbeeld leiden tot een wijziging in

grondwaterafhankelijke vegetatie. Dit heeft tevens een weerslag op de aanwezige fauna gezien een wijziging in biotopen kan optreden.

Binnen deze effectgroep wordt voor de verschillende alternatieven nagegaan hoe groot de permanente effecten zijn die het gevolg zijn van wijzigingen in de hydrologische situatie. De effectinschatting gebeurt op basis van de ligging van de Natura 2000-gebieden en –habitats, de ecologische infrastructuur in de haven en de Biologische waarderingskaart. De beschrijving en beoordeling van de effectgroep gebeurt op kwalitatieve wijze op basis van de gegevens uit de discipline Water.

- Wijziging in de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam: ten gevolge van het project kunnen mogelijke effecten op het oppervlaktewaterregime in de Schelde optreden door lokale wijzigingen in de stromingskarakteristieken en het sedimentregime van de Schelde. Daardoor kunnen er gevolgen optreden ter hoogte van de aanwezige slikken en schorren en in de vaargeul. Belangrijke natuurgebieden zoals bijvoorbeeld het Groot Buitenschoor en Prosper-Hedwigepolder kunnen hierdoor sedimentatie- en erosie-effecten ondervinden, wat implicaties heeft voor de aanwezige fauna en flora.

Deze effectgroep zal beschreven en beoordeeld worden op basis van de inputgegevens die beschikbaar zijn vanuit de discipline Water. In deze discipline worden immers eventuele wijzigingen in stromingskarakteristieken en sedimentregime in de Schelde besproken en beoordeeld. Het studiegebied van de discipline Fauna en Flora zal voor die aspecten afgestemd worden op dat van de discipline Water.

- Verziltig: Deze effectgroep verwijst naar een toename van het zoutgehalte, in bijzonder van chloride in de bodem of in het water (verziltig). Mogelijke effecten van lokale verziltig kunnen een effect hebben op al dan niet zoutminnende vegetatie en op de aanwezige fauna indien het om een wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit gaat. Ten gevolge van de voorliggende alternatieven treden mogelijk wijzigingen in kwel van zout of brak water op. Dit wordt op kwalitatieve wijze beschreven in de discipline Water. Betrouwbare kwantitatieve uitspraken hierover kunnen enkel gedaan worden aan de hand van een degelijke grondwater- (en desgevallend oppervlaktewater-) modellering, wat binnen de scope van deze studie niet voorzien is, gezien het strategisch niveau van de analyse. Naast kwelfenomenen zal ook rekening gehouden met een eventuele verschuiving van het (gemiddelde) zoutfront in de Schelde als gevolg van wijzigingen in stromingspatronen. De informatie hiervoor zal aangeleverd worden door de discipline Water.
- Verstoring door geluid en trillingen: Deze effectgroep omvat alle effecten voor de aanwezige fauna en flora ten gevolge van een toename van geluid, infra- of ultrasone vormen van trillingen of druk in lucht, bodem en/of water die tot merkbare gedragswijzigingen van soorten kunnen leiden. Een stress- en/of vluchtgedrag van individuen kan leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het voortplantingssucces. In bepaalde gevallen kan ook gewinning optreden, in het bijzonder bij continu geluid.

Binnen deze effectgroep wordt voor de verschillende alternatieven nagegaan waar er potentieel bijkomende geluidsverstoring voor fauna kan optreden. Dit gebeurt op basis van de gegevens uit de discipline Geluid en Trillingen. De beoordeling van de effecten zal gebeuren op basis van kwetsbaarheid van de gebieden en aanwezige soorten.

- Verstoring door licht en straling: De effectgroep verstoring door licht omvat alle effecten voor de aanwezige fauna en flora ten gevolge van een wijziging van het natuurlijke stralingsniveau door kunstmatige stralingsbronnen. Dieren kunnen door bijkomende stralingsbronnen gedesoriënteerd worden of door de stralingsbron

aangetrokken of afgeschrikt worden. De belangrijkste optredende effecten van lichthinder voor fauna zijn: afname van de populatie door barrièrewerking; verhoogde zichtbaarheid en bijgevolg gemakkelijk te detecteren door predator; aanrijdingen door wegverkeer of aanvaringen met wegverlichting als gevolg van aantrekking.

Binnen deze effectgroep wordt nagegaan voor de verschillende alternatieven waar bijkomende ecologische lichtvervuiling kan optreden. Dit gebeurt op basis van de gegevens uit de effectbeschrijving van lichthinder. Het havengebied is momenteel reeds zwaar lichtverstoord. Inbreiding binnen het havengebied of uitbreiding erbuiten kan wel een verschil betekenen in lichthinder voor fauna. De beoordeling van de effecten zal gebeuren op basis van kwetsbaarheid van de gebieden en aanwezige soorten.

- Eutrofiëring en verzuring: het project kan leiden tot een verzurende en eutrofiërende depositie via lucht door emissies van het scheepvaartverkeer, het wegverkeer en mobiele bronnen op de containerterminal zelf. Gezien de havenomgeving waarbinnen het project zich situeert en de reeds aanwezige emissies door de huidige havenactiviteiten wordt niet verwacht dat de afgeleide effecten van eutrofiëring en verzuring aanzienlijk zullen zijn voor fauna en flora, en specifiek voor de speciale beschermingszones in de omgeving. Sowieso zal het effect niet onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven. Niettemin zal dit effect bestudeerd worden, waarbij met name ook aandacht zal uitgaan naar de effecten op Nederlands grondgebied.

Indien belangrijke effecten voor bovenstaande effectgroepen verwacht worden, kunnen milderende maatregelen of aanbevelingen voor de verschillende effectgroepen, eventueel gekoppeld aan specifieke alternatieven, worden voorgesteld die meegenomen kunnen worden naar de volgende fases van de studies.

Volgende effectgroepen worden niet behandeld binnen de strategische milieubeoordeling omdat ze niet als aanzienlijk en/of onderscheidend worden beschouwd voor de verschillende alternatieven.

- Verontreiniging: verontreiniging via bodem, lucht of water die aanzienlijk en onderscheidend kan zijn tussen de verschillende alternatieven wordt niet verwacht voor het voorliggende project. Bijgevolg zijn aanzienlijke en onderscheidende effecten met betrekking tot deze effectgroep ook niet aannemelijk.
- Verstoring door beweging en visuele verstoring: dit type van verstoring gaat vaak samen met geluidsverstoring, waarbij het laatstgenoemde type van verstoring doorgaans een aanzienlijkere impact heeft naar de omgeving toe. In de dynamische havenomgeving wordt niet verwacht dat de effectgroep verstoring door beweging en visuele verstoring aanzienlijk en onderscheidend zal zijn tussen de verschillende alternatieven.

Omwille van de ligging van het havengebied in Vogel- en Habitatrichtlijngebied en rekening houdende met het feit dat er risico bestaat op het optreden van mogelijk aanzienlijke effecten op de Speciale Beschermingszones en de Europees beschermde soorten zal als onderdeel van de milieubeoordeling ook een passende beoordeling op strategisch niveau worden uitgevoerd. Deze passende beoordeling gaat na of er ten gevolge van bepaalde alternatieven een significante aantasting kan optreden van de binnen het Natura 2000-netwerk aanwezige natuurwaarden en of de beoogde natuurdoelen (geconcretiseerd in de instandhoudingsdoelstellingen) worden gehypothekerd. De onderzochte effectgroepen zijn analoog aan deze zoals opgenomen in de algemene milieubeoordeling voor de discipline Fauna en Flora. Echter het toetsingskader is anders/specifieker. Zo wordt in de beoordeling met betrekking tot de effectgroep ruimtebeslag bijvoorbeeld niet alleen de oppervlakte van het aangetast (beschermde) gebied beschouwd maar wordt ook getoetst aan het belang van de aangetaste

habitats voor specifieke doelsoorten in het kader van de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Meer algemeen worden (zowel voor terrestrische als aquatische habitats), de verschillende elementen beschreven die bijdragen aan de goede staat van instandhouding, alsook de effecten op deze elementen als gevolg van de realisatie van het Complex Project.

De passende beoordeling zal als een afzonderlijk hoofdstuk aan de milieubeoordeling worden toegevoegd. Vanuit juridisch oogpunt is de passende beoordeling een zeer belangrijk document. Immers, indien er significante effecten voor de Natura 2000-gebieden of –soorten kunnen optreden ten gevolge van één van de alternatieven, heeft dit zware implicaties voor de aanvaardbaarheid van dat alternatief en de keuze van het finale voorkeursalternatief. Volgens artikel 36ter van het Natuurdecreet kan immers enkel een alternatief gekozen worden dat geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Speciale Beschermingszone veroorzaakt. Bestaat zo'n alternatief niet, dan moet het minst schadelijke alternatief gekozen worden.

De keuze voor dit “minst schadelijke alternatief” (en a fortiori, de realisatie ervan), waarmee dus significante effecten gepaard gaan, houdt in elk geval de toepassing van een strikte afwijkingsprocedure in, de zogenaamde ‘ADC-test’. De betrokken activiteit of het plan zal immers enkel kunnen doorgaan als voldaan is aan drie voorwaarden:

- er zijn geen alternatieven (A) voorhanden die voldoen aan de doelstelling en minder schadelijke effecten hebben;
- er is een dwingende (D) reden van groot openbaar belang aanwezig;
- er worden compenserende (C) maatregelen genomen.

Voor zover kan aangetoond worden dat aan de eerste twee voorwaarden voldaan is zal in het kader van het MER ook een voorstel voor compenserende maatregelen worden uitgewerkt.

De concrete kwantitatieve berekening van het niveau van significantie (laag – hoog) is op strategisch niveau niet altijd mogelijk. De passende beoordeling geeft een risico-inschatting over het wel of niet kunnen voorkomen van significante effecten op de Speciale Beschermingszone. Scenario's/ alternatieven die met zekerheid tot een betekenisvolle aantasting zullen leiden, kunnen in het voorkeursbesluit niet worden weerhouden wanneer uit het onderzoek blijkt dat andere alternatieven geen betekenisvolle aantasting veroorzaken.

6.2.8.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Als toetsingskader wordt voor de effecten voor fauna en flora hoofdzakelijk gebruik gemaakt van beschikbaar kaartmateriaal zoals de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten (INBO en dienst Mer). Daarnaast speelt het beschermingsstatuut (Vlaams/Europees) van het gebied en de voorkomende soorten een belangrijke rol bij de beoordeling van de effecten. Waar nodig wordt teruggevallen op de ecologische karakteristieken van de soort(groepen) en habitats om het effect van de alternatieven te kunnen beoordelen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het beoordelingskader voor de discipline Fauna en Flora.

Tabel 12: Beoordelingskader voor de discipline fauna en flora

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
Ruimtebeslag	Oppervlakte van het ruimtebeslag in beschermd, waardevol of zeldzaam gebied/habitat Grootte van eventuele grondoverschotten of het aantal en de grootte van de knelpunten inzake mobiliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve evaluatie
Versnippering	Bijkomende 'lacunes' die gecreëerd worden in de slikken- en schorrenhabitats Versnippering inzake vismigratie ten gevolge van een verhoogde turbiditeit	Kwalitatieve evaluatie o.b.v. ruimtebeslag en gegevens vanuit de discipline water
Wijziging in de hydrologie (grond- en oppervlaktewater)	Omvang van de wijzigingen in potentieel kwetsbaar gebied/habitat	Kwalitatieve evaluatie o.b.v. de gegevens vanuit de discipline water
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	Wijzigingen in de stromingskarakteristieken en het sedimentregime van de Schelde en daaraan gekoppelde impact op slikken en schorren en in de vaargeul.	Kwalitatieve en (zo mogelijk) semi-kwantitatieve evaluatie o.b.v. de gegevens vanuit de discipline water
Verzilting	Wijzigingen in kwel van zout of brak water	Kwalitatieve evaluatie o.b.v. de gegevens vanuit de discipline water
Verstoring door geluid en trillingen	Oppervlakte kwetsbaar gebied die zal worden beïnvloed door geluidsverstoring	Kwalitatieve evaluatie o.b.v. de gegevens vanuit de discipline geluid en trillingen
Verstoring door licht en straling	Oppervlakte kwetsbaar gebied die zal worden beïnvloed door lichthinder	Kwalitatieve evaluatie o.b.v. de gegevens over lichthinder
Verzuring en eutrofiëring	Mate waarin natuurgebieden negatief beïnvloed worden door bijkomende stikstofemissies	Kwalitatieve evaluatie op basis van de wijziging in totale stikstofuitstoot als gevolg van het project en van de ligging van de beschermde en kwetsbare gebieden, ook rekening houdend met de beoordelingskaders van de Programmatie Aanpak Stikstof (PAS).

De verschillende effecten worden geëvalueerd op basis van de grootte van het ingenomen of aangetaste/verstoorde gebied in combinatie met de waarde van het gebied, aangevuld met een expertbeoordeling van de invloed op de ecologische processen die de waarde van het gebied bepalen. Het significantiekader voor de discipline fauna en flora wordt weergegeven in onderstaande tabel. Er wordt gebruik gemaakt van de zevenjarige schaal.

Tabel 13: Significantiekader voor de discipline fauna en flora

Effectbeoordeling	Score	Beoordeling
Grote oppervlakte aan aangetast of ingenomen gebied en/of grote impact op de ecologische processen bij een gebied dat biologisch (zeer) waardevol is	- 3	Aanzienlijk negatief effect
Geringe oppervlakte aan aangetast of ingenomen gebied en/of geringe impact op de ecologische processen bij een gebied dat biologisch (zeer) waardevol is	-2	Negatief effect
Grote oppervlakte aan aangetast of ingenomen gebied en/of grote impact op de ecologische processen bij een gebied dat biologisch weinig waardevol is	-1	Beperkt negatief effect
Geringe oppervlakte aan aangetast of ingenomen gebied en/of geringe impact op de ecologische processen bij een gebied dat biologisch weinig waardevol is Geringe oppervlakte aan opgewaardeerd gebied dat biologisch weinig waardevol is en/of geringe positieve impact op de ecologische processen binnen een biologisch weinig waardevol gebied.	0	Verwaarloosbaar effect
Grote oppervlakte aan opgewaardeerd gebied dat biologisch weinig waardevol is en/of grote positieve impact op de ecologische processen binnen een biologisch weinig waardevol gebied	+1	Beperkt positief effect
Geringe oppervlakte aan opgewaardeerd gebied dat biologisch (zeer) waardevol is en/of geringe positieve impact op de ecologische processen binnen een biologisch (zeer) waardevol gebied.	+2	Positief effect
Grote oppervlakte aan opgewaardeerd gebied dat biologisch (zeer) waardevol is en/of grote positieve impact op de ecologische processen binnen een biologisch (zeer) waardevol gebied.	+3	Aanzienlijk positief effect

6.2.8.4 Beoordeling van de biologische kwaliteitselementen in het kader van de bepaling van het effect op de toestand van het Waterlichaam cf. de Kaderrichtlijn Water.

Tenslotte zal de discipline Biodiversiteit ook de nodige informatie aanreiken met betrekking tot de toestand van en de impact op de ecologische kwaliteitselementen voor het Waterlichaam Zeeschelde IV. Het gaat dan met name om macrofyten (schorvegetaties), macroinvertebraten/marcobenthos en vissen. De analyse moet antwoord geven op de vraag of voor deze elementen, voor elk van de onderzochte alternatieven, een verschuiving in de beoordeling met één klasse te verwachten is, wat zou neerkomen op een 'achteruitgang van de toestand' van het waterlichaam, zoals bepaald in de Kaderrichtlijn Water. De synthese van deze beoordeling, samen met die van de andere kwaliteitselementen (hydromorfologische en fysisch-chemische), zal gebeuren in een specifiek aan de Kaderrichtlijn Water gewijd onderdeel van de discipline Water.

Het significantiekader³⁵ voor de verschillende kwaliteitselementen wordt hieronder weergegeven:

³⁵ Bron: Quickscan naar gevolgen van het arrest van het Europese Hof van Justitie van 1 juli 2015 voor de werkzaamheden van de Afdeling Maritieme Toegang (Arcadis, 2016).

Onderdeel	Kwaliteitselement	Doel*	Grens matig / ontoereikend	Grens ontoereikend / slecht	Huidig oordeel (2015)	Toelichting
Chemische toestand	Gevaarlijke stoffen				Slecht	Normoverschrijding benzo(ghi)peryleen, indeno (123-cd)pyreen
Ecologische toestand	Specifieke verontreinigende stoffen				Slecht	Normoverschrijding Boor (opgelost)
	Algemeen fysisch-chemische parameters: - Nitraat + nitriet + ammonium - Temperatuur (max) - Zuurstof, opgeloste pH	≤ 0,49 mg N/l ≤ 25 °C (max) ≥ 6 mg/l (P10) ≥ 7,5 (min), ≤ 9 (max)			Slecht (slecht) (goed) (goed) (goed)	Overschrijding winter DIN (opgelost anorganisch stikstof) Wintergemiddelde: > 2,0 mg N/l
	Fytoplankton	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Niet relevant voor dit waterlichaam : De brakke zone (type O1b) wordt als een natuurlijke mortaliteitszone beschouwd voor zowel de zoete als de zoute fytoplanktongemeenschap.
	Fytobenthos	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Niet relevant voor dit waterlichaam
	Macrofyten				Ontoereikend	Obv. Brys et al 2005
	Macroinvertebraten/macrofyten	0,75 (GEP)	0,50	0,25	Matig	0,74 : obv Vandenbergh et al., 2015
	Vis				Ontoereikend	
	Hydromorfologische kwaliteitselementen ^{a)}	0,75 (GEP)	0,50	0,25	Ontoereikend	EKC hydromorfologie : 0,46 (achteruitgang t.o.v. vorig SGBP:0,56) : obv Vandenbergh et al., 2015

6.3 Mobiliteitseffecten

6.3.1 Afbakening van het studiegebied

De afbakening van het studiegebied gebeurt op twee schaalniveaus. Enerzijds wordt er ingezoomd op de werking van de verschillende netwerken binnen het havengebied zelf. Het studiegebied op deze schaal is eenduidig afgebakend door de randen van het havengebied en omvat de verschillende lokale wegen, spoorlijnen en waterwegen binnen de haven van Antwerpen.

Anderzijds wordt, voor wat betreft het wegverkeer, uitgezoomd om de effecten op het bovenliggend wegennet te kunnen inschatten. Op deze schaal zal de volledige “ringstructuur Antwerpen” in beeld worden gebracht (R1 – A12 noord – R2 – E34 west), waarbij eveneens nader ingezoomd zal worden op de Scheldekruisingen (tunnels) alsook op de knooppunten met de aansluitende snelwegen.

Wat betreft binnenvaart zal de sluiscapaciteit van de sluizen binnen het havengebied kwalitatief worden onderzocht. Op het vlak van spoorvervoer zal kwalitatief onderzoek verricht worden naar de Scheldekruisingen en cruciale knooppunten in de aansluiting van het havengebied op de rest van het net.

6.3.2 Overzicht van de mogelijk aanzienlijke en onderscheidende effecten

De impact van de voorgestelde alternatieven zal zich voornamelijk voordoen op vlak van goederenvervoer. Geografisch concentreert deze impact zich op het intern wegennet in de haven en het hoger wegennet, het spoorwegennet en de waterwegen rondom de haven. Aangezien de impact op het lokale wegennet buiten de haven en op de modi voetgangers, fietsers en openbaar vervoer uiterst beperkt zal zijn, wordt deze enkel meegenomen indien specifieke interactie ontstaat met de bovenvermelde netwerken voor goederenvervoer.

Daarnaast onderscheiden de verschillende effecten zich ook voor wat betreft de toegang tot deze verschillende netwerken en dus door de te verwachten modal split in het goederenvervoer. Voor de verschillende alternatieven zal een inschatting gemaakt worden van het potentieel aandeel aan goederen dat per spoor en via de binnenvaart kan getransporteerd worden. Hierbij zal rekening gehouden worden met de toegankelijkheid van deze netwerken binnen de verschillende onderzochte alternatieven.

De berekeningen van de verschillende alternatieven zal in de basis met het havenmodel (verkeersmodel dat specifiek voor en door de haven van Antwerpen werd ontwikkeld) worden uitgevoerd, waarvan eveneens een toekomstige referentiesituatie zal worden gegenereerd. De verschillende alternatieven worden in het havenmodel fijnmazig berekend op basis van:

- Bruto oppervlakte en netto bruikbare oppervlakte;
- Kencijfers met betrekking tot modal split (rekening houdend met Transshipment, en karakteristieken van de terminal);
- Haveninterne verplaatsingen (bijvoorbeeld in relatie tot logistiek/industriële zones);
- Berekening productie – attractie en toedeling op de netwerken.

Verder zal het havenmodel 2030 rekening houden met een aantal “organisatorische aspecten” die in evolutie zijn binnen de goederenbehandeling. In de eerste plaats denken we hier aan bijvoorbeeld het verruimen van de openingstijden van de terminals binnen het havengebied, maar meer globaal een grotere spreiding in de tijd (dag-nacht, week-weekend) van de activiteiten. Op basis van de doorrekeningen met het havenmodel zullen de effecten binnen het havengebied in beeld worden gebracht.

In een tweede stap worden doorrekeningen met het Provinciaal Verkeersmodel voorzien op basis van de output van het havenmodel. Met dit Provinciaal Model worden de effecten op het hogere wegennet rond Antwerpen in kaart gebracht op wegvak- en knooppuntniveau.

6.3.2.1 Duurzaamheid van de modal split

Het gebruik van de verschillende modi is sterk afhankelijk van de lokale toegangsmogelijkheden tot de verschillende netwerken. De positionering van de te ontwikkelen zones binnen de verschillende alternatieven ten opzichte van deze netwerken zal dus een belangrijke impact hebben op de duurzaamheid of modal split van het vervoer van de goederen van en naar het hinterland. Voor de inschatting van de modal split zal per zone rekening gehouden worden met:

- Huidige toegangsmogelijkheden tot het spoor;
- Mogelijkheid tot realisatie van een bijkomende spooraansluiting (nabijheid tot bestaande netwerk, ruimtelijke mogelijkheden tot het realiseren van opstelbundels en aansluitingen);
- Toegangsmogelijkheden tot waterwegen naar het hinterland (aantal te passeren sluizen, capaciteit en belasting van de sluizen);
- Aanlegmogelijkheden binnenvaartschepen ter hoogte van de terminal en beschikbaarheid van wachtplaatsen.

Op basis van deze kenmerken kan een vergelijking gemaakt worden met de bestaande havenzones met overeenkomstig profiel, op basis waarvan een inschatting gemaakt kan worden van de modal split voor de nieuwe zones. Een modal split met een hoger aandeel duurzame modi (trein- en/of binnenvaartverkeer wordt hierbij uiteraard positiever ingeschat.

6.3.2.2 Impact op de verkeersafwikkeling op de havenwegen

Zoals eerder omschreven wordt de evaluatie van de afwikkeling binnen het havengebied in kaart gebracht via doorrekeningen met het havenmodel.

Aangezien dit verkeersmodel specifiek gebouwd werd voor de haven van Antwerpen omvat het zowel een gedetailleerde weergave van het interne wegennet als een fijnmazige zonering van de havenzones. Hierdoor kan, op basis van de omvang van de zone en de ingeschatte modal split, een gedetailleerd beeld gegenereerd worden van de verdeling van het verkeer per onderzocht alternatief. Gelet op het feit dat het havenmodel de bestaande situatie weergeeft, zal een extrapolatie naar de toekomst worden gemaakt in de vorm van een referentiesituatie 2030.

Op basis van deze verdeling kan voor de cruciale punten in het netwerk de verzadigingsgraad nagegaan worden. Bij de beoordeling zal rekening gehouden worden met de totale verzadigingsgraad enerzijds en de toename in verzadigingsgraad anderzijds. Op deze manier wordt een toename van de verzadigingsgraad op reeds zwaar belaste segmenten strenger beoordeeld dan op minder belaste segmenten.

In het algemeen kunnen we stellen dat alternatieven waarbij de routes tot het hoger netwerk korter zijn of vandaag minder belast worden positief ingeschat zullen worden, terwijl alternatieven waarbij bestaande knelpunten zwaarder belast worden negatiever beoordeeld zullen worden.

6.3.2.3 Impact op de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet

Voor deze analyse wordt voorgesteld om het Provinciaal Verkeersmodel Antwerpen van de Vlaamse overheid te gebruiken. Dit verkeersmodel neemt ook de situatie in het Waasland mee. Op basis van de input van het havenmodel (referentiesituatie 2030) zal een specifieke toekomstige situatie 2030 worden opgemaakt

Van zodra het verkeer het havengebied zelf verlaat wordt gebruik gemaakt van het hogere wegennet. Hierbij ontstaat een interactie tussen het (bijkomend) haven-gerelateerd verkeer en het niet-haven-gerelateerd verkeer. Het bijkomend haven-gerelateerd verkeer ten gevolge van de verschillende alternatieven zal hier dus een invloed uitoefenen op het functioneren van het hogere wegennet rond de stad Antwerpen en zodoende de bereikbaarheid van de Antwerpse regio (mee) beïnvloeden.

Bij de vergelijking tussen de alternatieven zijn vooral de ringstructuur van Antwerpen en de knooppunten met de aansluitende snelwegen van belang. Op grotere afstand tot de haven zal het verschil tussen de alternatieven immers uitgevlakt worden. Verkeer met bestemming Lokeren zal bijvoorbeeld steeds de E17 kiezen, maar zal afhankelijk van de locatie van de containerterminal lokaal voor een andere route kiezen om de E17 te bereiken.

Deze routekeuze wordt echter niet enkel bepaald door de kortste afstand maar ook door de reeds aanwezige verkeersdruk op dit wegennet. Anderzijds kan het bijkomend haven-gerelateerd verkeer potentieel ook effect hebben op de routing van het overig verkeer. Om hiermee rekening te kunnen houden stellen we dus voor om voor dit aspect te werken met het provinciaal verkeersmodel.

Globaal kunnen we stellen dat alternatieven die vooral bijkomende verkeersdruk creëren op reeds zwaar belaste segmenten slechter zullen scoren dan alternatieven waarbij goederenvervoer eerder gebruik maakt van minder belaste segmenten.

6.3.3 Voorgesteld beoordelingskader en methode van effectbepaling

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling
Multimodaliteit van de ontwikkeling	Verwachte modal shift Modal split	Kwalitatieve evaluatie
Interne verkeersafwikkeling binnen het Havengebied	Infrastructuur wegennet bottle necks	Kwantitatieve evaluatie I/C verhouding wegsegmenten
Externe verkeersafwikkeling op het hoger wegennet	Infrastructuur wegennet bottle necks	Kwantitatieve evaluatie I/C verhouding wegsegmenten

Effectgroep 'Functioneren verkeerssysteem – Multimodaal verkeerssysteem (goederenvervoer)'

Binnen deze effectgroep is vooral het aspect 'afstemming tussen modi (co-modaliteit)' met deelaspecten 'kwaliteit hinterlandverbinding' en 'opstelruimte voor laden en lossen' van belang. Binnen deze aspecten worden volgende criteria kwalitatief beoordeeld:

- Kwaliteit spoornetwerk: Voldoende opstelruimte voor (blok)treinen, aansluitingsmogelijkheid op het spoornetwerk; belasting van het spoornetwerk en (spoor-)scheldekruisingen.
- Kwaliteit waternetwerk binnenvaart: mogelijkheid en ruimte tot rechtstreekse overslag; (binnenvaart-)belasting van de sluizen.

Effectgroep 'Functioneren verkeerssysteem – wegverkeer'

Binnen deze effectgroep is vooral het deelaspect 'I/C-verhouding' van belang.

Dit beoordelingskader wordt zowel voor het lokaal wegennet binnen de haven als voor het bovenliggend wegennet toegepast. Zowel binnen het havengebied als voor het bovenliggende wegennet zullen de belangrijkste wegsegmenten en knopen besproken en geëvalueerd worden.

Verzadigingsgraad toekomstige situatie (incl. plan/project)	Evolutie t.o.v. verzadigingsgraad referentiesituatie (in procentpunt*)								
	Toename verzadigingsgraad				Verschil < 5 %-punt	Afname verzadigingsgraad			
	> 50 %-punt	20 à 50 %-punt	10 à 20 %-punt	5 à 10 %-punt		5 à 10 %-punt	10 à 20 %-punt	20 à 50 %-punt	> 50 %-punt
>100%	---	---	---	--	0	0	0	+	+
90-100%	---	---	--	-	0	0	+	++	++
80-90%	--	--	-	-	0	+	++	+++	+++
<80%	-	-	0	0	0	+	+++	+++	+++

6.4 Effecten op het vlak van externe veiligheid

Op het gebied van externe veiligheid wordt er een onderscheid gemaakt naar risico's voor Seveso-inrichtingen, naar directe mensrisico's en naar risico's voor de kerncentrale van Doel. Dit onderscheid wordt gemaakt omdat de kerncentrale van Doel (ioniserende straling) een Federale bevoegdheid is dit in tegenstelling tot de externe veiligheid van de Seveso-inrichtingen en de directe mensrisico's die een Gewestelijke bevoegdheid zijn.

Seveso-inrichtingen

De methodologie houdt een kwalitatieve en vergelijkende beschrijving in van de verschillende redelijke planalternatieven.

Er zal nagegaan worden of de verschillende alternatieven van de bijkomende containerbehandelingscapaciteit het risico van een zwaar ongeval bij een nabijgelegen Seveso-inrichting kan vergroten of de gevolgen ervan ernstiger kan maken. Hierbij worden de volgende mogelijke impacten beschouwd:

1. Het optreden van mogelijke domino-effecten
2. Impact op het plaatsgebonden risico
3. Impact op het groepsrisico

Externe populatie

De methodologie houdt een kwalitatieve en vergelijkende beschrijving in van de verschillende redelijke planalternatieven.

Het onderzoek bestaat erin om de directe gevolgen van een zwaar ongeval op de transportelementen (gestationeerd op de containerterminal, getransporteerd via weg en spoor) te analyseren voor de externe populatie.

Deze externe populatie kan zich bevinden in de volgende gebieden:

- gebied met woonfunctie
- kwetsbare locatie (scholen, ziekenhuizen)

- door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden
- hoofdtransportwegen
- industriegebieden

Concreet betekent dit dat de externe populatie binnen de 1% letaliteitsafstand zal geïdentificeerd worden.

De gehanteerde methodiek zal zich baseren op de TWOL³⁶-studies aangaande het risicoanalysesysteem voor het transport van gevaarlijke stoffen dat in opdracht van de Vlaamse overheid in ontwikkeling is.

Er wordt rekening gehouden met de eventuele domino-effecten afkomstig van de externe gevarenbronnen. Deze externe gevarenbronnen zijn (niet exhaustief):

- installaties met gevaarlijke stoffen op Seveso inrichtingen of naburige bedrijven
- pijpleidingen
- windturbines
- hoogspanningslijnen

De verschillende planalternatieven zullen op basis van de analyse onderling ten opzichte van elkaar vergeleken worden.

Externe veiligheid (kerncentrale van Doel)

De methodologie houdt een kwalitatieve en vergelijkende beschrijving in van de verschillende redelijke planalternatieven.

De gevolgde transporttrajecten (containerterminal – spoorweg – autoweg) voor de verschillende alternatieven zullen onderling vergeleken worden naar externe veiligheid. Hierbij zullen de volgende aspecten aan bod komen:

- Afstand tot de kerncentrale van Doel

De verschillende planalternatieven zullen op basis van de analyse onderling ten opzichte van elkaar vergeleken worden.

6.5 Maatschappelijke kosten en baten

6.5.1 Uitgangspunten en principes ‘strategische’ 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 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 (zie § 6.5.2), maar waarin verschillende alternatieve projecten ‘op hoog niveau’ tegen elkaar worden afgewogen. In feite mag een strategische MKBA niet afwijken van een klassieke MKBA op het vlak van het vergelijken van alternatieve projecten met het nul-

³⁶ TWOL: Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek Leefmilieu

alternatief. Een klassieke MKBA vereenvoudigt uiteraard de werkelijkheid, via aannames over de evolutie van een aantal parameters in de toekomst.

De MKBA houdt dus per definitie een aantal onzekere zaken in, bijvoorbeeld op het niveau van prognoses van de vraag, verwachte grootte van schepen, enzovoort. De notie van strategische MKBA slaat hier niet op een nog verdere vereenvoudiging, in de zin van minder precisie, maar wel op het zich concentreren op een beperkt aantal essentiële parameters, hetgeen toelaat projecten 'op hoog niveau' van elkaar te differentiëren naar netto-baten toe.

Op methodologisch vlak zijn er dus geen fundamentele verschillen tussen een strategische MKBA en een klassieke MKBA, maar de analyse concentreert zich bij een strategische MKBA op hoofdzaken. Eerdere berekeningen en basisgegevens uit vroegere MKBA's kunnen zeker gebruikt worden, maar in de Strategische MKBA moet bijzondere aandacht gaan naar de volgende vijf elementen:

- (1) Het realiteitsgehalte van vraag- en aanbod-elementen (prognoses van de vraag en karakteristieken van de huidige en geplande aanbod-capaciteit), en het samenspel ertussen. Er is in de voorgeschiedenis van het project al heel wat onderzoek gedaan waarop verder kan gebouwd worden: er is voor enkele alternatieven een MKBA opgemaakt en er is in het verleden een economische ontwikkelingsstudie (EOS) uitgevoerd voor de haven van Antwerpen, alsook de actualisatie ervan, waarbij op hoog niveau een aantal kernparameters aan vraag- en aanbodzijde, alsook ruimtelijke en milieu-elementen simultaan werden bekeken met het oog op de voorspelling van de lange-termijn ontwikkeling van de haven, en met de nadruk op economische impacts (werkgelegenheid, toegevoegde waarde, terugvloei, enzovoort).
- (2) In het concept 'complexe projecten' is het belangrijk dat de verschillende stakeholders in een vroeg stadium worden betrokken. Het is dus ook in de strategische MKBA van belang om de gebruikte parameters en gegevens te toetsen aan de respons van 'key stakeholders' (bijvoorbeeld concurrerende havens in binnen- en buitenland; 'leading customers'; instellingen verantwoordelijk voor ruimtegebruik en -uitbating; spoorwegoperatoren; groepen die mogelijk, rechtstreeks negatieve gevolgen zullen ondergaan van projectuitvoering enzovoort). In een MKBA wordt vooral de nadruk gelegd op de netto-baten, ongeacht welke stakeholders de kosten dragen of genieten van de projectbaten. Dit is ook bij de strategische MKBA het geval. Echter, bij deze laatste moet meer de nadruk gelegd worden op het verwachte gedrag van de actoren die uiteindelijk het succes of falen van elk alternatief project zullen bepalen. Bij containerontwikkeling zijn dit bijvoorbeeld de haven van Rotterdam (als een 'bundel' van economische actoren), alsook een beperkt aantal grote reders en goederenbehandelaars. Het onderzoeksteam voorziet 12-14 gesprekken met experts (8 ex ante, voor inputs en 4-6 ex post, voor de beoordeling van outputs) alsook het gebruik van een tweetal focusgroepen (één gericht op de maritieme spelers, die veelal buitenlandse multinationals zijn, en één gericht op de economische spelers ingebed in de haven). Bij een gebeurlijk ontbreken van een consensus kan gebruik gemaakt worden van 'vorken' voor de waarden van bepaalde parameters, en kunnen simulaties/sensitiviteitsanalyses uitgevoerd worden.
- (3) Wat alleszins noodzakelijk is voor een degelijke strategische MKBA, is een nauwkeurige raming van de grote kostenposten van alle alternatieve projecten. Het grote verschil met een klassieke MKBA is dat bij deze laatste de 'kwaliteit' van de kostenramingen veelal dezelfde is voor alle technische varianten van een project, zodat een 'eerlijke' vergelijking kan gemaakt worden (zelfs als de kwaliteit van kostenramingen eerder onzeker is). Echter, wanneer zeer verschillende projecten met elkaar worden vergeleken (bijvoorbeeld een alternatief volledig gericht op

containerexpansie op een nieuw te bouwen dok, versus een alternatief dat meer gericht is op extra capaciteit elders in de bestaande haven, versus een alternatief dat gericht is op het verhogen van efficiëntie van bestaande capaciteit), dan zal de kwaliteit van de schattingen van sommige kostentypes mogelijk sterk variëren, bijvoorbeeld wat milieueffecten betreft. Dit geldt trouwens ook voor sommige types baten (bijvoorbeeld de evolutie van de vraag naar containercapaciteit op een totaal nieuw, state-of-the-art dok is wellicht met meer zekerheid in te schatten, dan de evolutie van deze zelfde vraag wanneer infrastructuur wordt uitgebreid op mogelijk suboptimale plaatsen in de bestaande haven). Het uitgangspunt is dat de nodige kostengegevens ter beschikking moeten zijn in functie van de strategische MKBA. De kwaliteit van de kostenramingen moet voor elk van de te onderzoeken alternatieven van een gelijkwaardig (en aanvaardbaar) niveau zijn.

- (4) Geheel in lijn met het concept 'complexe projecten' is het noodzakelijk dat de strategische MKBA de projectalternatieven onderzoekt op een transparante wijze. De Vlaamse Havencommissie heeft in de loop der jaren kritiek geuit op sommige MKBA's. De meeste van die kritieken werden ondergebracht in een aanbeveling over de Standaardmethodiek³⁷. Het is aangewezen om in de strategische MKBA rekening te houden met deze aanbevelingen omdat de gehanteerde filosofie aansluit bij de uitgangspunten van de complexe projecten-aanpak (transparantie, begrijpbaarheid, narekenbaarheid, duidelijkheid). Deze principes zijn niet in strijd met de Standaardmethodiek, maar houden eerder een accentverschuiving in, waarbij 'black box' analyses alleszins moeten vermeden worden.
- (5) De grote paradox van een strategische MKBA is dat enerzijds de nadruk wordt gelegd op hoofdzaken, maar dat anderzijds de studie goed moet aansluiten bij de economische realiteit 'on the ground', zoals ervaren door belangrijke economische stakeholders die verondersteld worden de baten te zullen 'waarmaken', in het bijzonder goederenbehandelaars, reders, havenbedrijf, transportbedrijven voor hinterlandvervoer, enzovoort. Wat de laatstgenoemde groep van stakeholders betreft moet men er zich van bewust zijn dat bij de verhoging van containercapaciteit zich ook de logistieke uitdaging stelt van een gedegen multimodale afwikkeling. Dit betekent dat inputs moeten verkregen worden van deze stakeholders. Met andere woorden, de technische analyses en het gebruik van statistische gegevens moeten van bij de aanvang gevalideerd worden door praktijkexperten die deze stakeholders vertegenwoordigen, en uiteraard is ook ex post validatie belangrijk.

6.5.2 Toepassing standaardmethodiek

Er wordt een strategische MKBA opgemaakt, waarbij de regels van de Standaardmethodiek worden gevolgd. Belangrijk is ook de voorgeschiedenis van het project: er is voor de bouw van een containergetijdendok in de Saeftinghezone al een MKBA opgesteld, om te bepalen wat de optimale invulling van de volledige Ontwikkelingszone Saeftinghe (OZS) (containerbehandeling, industrie en/of logistiek) zou zijn. Gezien de specifieke invalshoek van deze MKBA gelden de conclusies ervan enkel voor de invulling van OZS. In het kader van voorliggend complex project wordt een nieuwe MKBA opgesteld, waarin alle redelijke alternatieven voor de invulling van de doelstelling van het complex project evenwaardig aan bod komen. Het is waarschijnlijk wel mogelijk om een aantal elementen uit de MKBA voor OZS (met name een aantal economische data) te hergebruiken.

³⁷ Vlaamse Havencommissie, "Aanbeveling van de Vlaamse Havencommissie met een evaluatie van de Standaardmethodiek MKBA voor socio-economische verantwoording van grote zeehavenprojecten in de Vlaamse zeehavens", Brussel, 30 juni 2010.

De MKBA zal uitgevoerd worden volgens de “Standaardmethodiek voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse voor zeehavenprojecten” (Resource Analysis, 2006) die in 2013 werd uitgebreid voor transportinfrastructuurprojecten” (RebelGroup Advisory).

In de standaardmethodiek worden de volgende stappen doorlopen (zie stappenplan). Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen drie fasen: de voorbereidende fase, de analyse en de verwerking van de resultaten.



Figuur 15 Stappenplan volgens de Standaardmethodiek

6.5.3 Beschrijving van de belangrijkste elementen van de MKBA volgens het stappenplan

Stap 1: Projectbeschrijving

In principe begint de strategische MKBA met een projectomschrijving. Voor alle alternatieven wordt een duidelijke synthese gemaakt van de definities, situering en de belangrijkste kenmerken. Ook komt in deze tekst al een eerste argumentatie aan bod: waarom wordt deze nieuwe capaciteit ‘ontwikkeld’, wat zullen de voordelen zijn als het project is gerealiseerd, enzovoort. Alle alternatieven worden gelijkwaardig behandeld. Aangezien deze MKBA deel uitmaakt van een groter geheel, in het kader van de complexe projectaanpak, volstaat het wellicht om voor de projectomschrijving te verwijzen naar een ander (technisch) onderdeel van de studie, maar de essentie blijft: voor de MKBA is de projectomschrijving de eerste stap.

Stap 2: Identificatie van de projecteffecten

In dit onderdeel van de strategische MKBA moet ingeschat worden wat het effect zal zijn van de ontwikkeling van nieuwe capaciteit aan aanbodsijde. Er wordt voor elk van de alternatieven ingeschat welke de effecten zullen zijn van de uitvoering van het project tegenover de niet-uitvoering van het project. Na uitvoering van het project zullen zich effecten voordoen zoals (niet limitatief, nog te onderzoeken):

- Meer haventrafiek, dus meer havenontvangsten (tonnenmaatrechten en aanlegrechten) voor het havenbestuur.
- Vermijding van congestiekosten omdat wachttijden worden gereduceerd. Als het project niet wordt uitgevoerd, zullen klanten moeten uitwijken naar andere havens of terminals. Bij realisatie van het project is die uitwijking niet nodig en worden kosten bespaard.

- Werkgelegenheidseffecten bij de realisatie en exploitatie van het project.
- Effecten op het achterlandvervoer (gepaard gaande met zowel kosten als baten).
- Als de realisatie van het project verschuivingen tussen Vlaamse havens teweegbrengt, dan wordt hiermee rekening gehouden bij de berekening van de baten.
- Andere externe en indirecte effecten zoals beschreven in de Standaardmethodiek moeten onderzocht worden op hun relevantie in dit dossier. Belangrijk in een strategische MKBA, is dat het vooral gaat om het vergelijken van alternatieven. Een aantal elementen uit de MKBA zullen gemeenschappelijk zijn voor de verschillende alternatieven. De nadruk moet liggen op de elementen die het mogelijk maken om de betere alternatieven te onderscheiden van de minder goede.

Stap 3: Bepaling van relevante exogene ontwikkelingen

Het complex project “Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen” wordt uitgewerkt om tegemoet te komen aan een toekomstig ingeschat tekort aan containerbehandelingscapaciteit in de haven van Antwerpen.

Dit onderdeel van de studie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een degelijke omschrijving van de markt en de marktperspectieven (macro-, meso- en microniveau).
- Eventuele specifieke doelstellingen en plannen van ‘leading customers’ (die uiteraard wel moeten getoetst worden in termen van hun credibiliteit).
- Een degelijke cijfermatige onderbouwing van de exogene ontwikkelingen.
- Een trafiekprognose die rekening houdt met de historische trafiekontwikkelingen, maar die ook wordt ingevuld op basis van de inzichten en verwachtingen van de deskundigen van de ‘leading customers’. Het is niet ondenkbaar dat de verschillende alternatieven aanleiding geven tot verschillende prognoses. De trafiekprognose is immers een combinatie van exogene ontwikkelingen (conjunctuur, internationale handel, containerisatie, alliantievorming en dergelijke) en de intrinsieke eigenschappen van de alternatieven (het type aangeboden capaciteit). Met andere woorden, een nieuw containerdok met bijhorende terreinen leidt niet noodzakelijk tot dezelfde trafiekvooruitzichten als bijvoorbeeld eenzelfde totale terreinoppervlakte die echter verkregen zou worden door bundeling van bijvoorbeeld 10 kleinere terreinen in het havengebied.

De exogene ontwikkelingen worden beschreven en cijfermatig onderbouwd op basis van eerder studiewerk (onder meer de eerder genoemde MKBA voor de optimale invulling van de volledige Ontwikkelingszone Saeftinghe – OZS), de economische ontwikkelingsstudie (EOS), inzichten van experts en stakeholders. Wat dit laatste element betreft, dienen alle “top down” prognoses opgemaakt door studie bureaus of onderzoekscentra te worden onderworpen aan een “praktijktoets” door stakeholders, waarbij “bottom-up” feedback wordt gegeven op de “top-down” prognoses. Deze “feedback” kan gebeurlijk teruggekoppeld worden naar de uitvoerders van de “top down” prognoses, met het oog op de verfijning ervan. Alle alternatieven worden in deze analyse gelijkwaardig behandeld.

Stap 4: Kwantificering en waardering van de directe effecten

Voor de berekening van de additionele havenontvangstvolstaatskosten volstaat het om de havengelden te berekenen die worden gegenereerd door de trafiek die mogelijk is als het project wordt uitgevoerd (tegenover de trafiek in het nul-alternatief). Dus enkel de bijkomende trafiek wordt in rekening gebracht. Voor zover trafiek uit andere Vlaamse havens naar Antwerpen zou

verschuiven wordt dit negatieve effect ook in rekening gebracht. Deze berekening gebeurt voor alle alternatieven.

De berekening van de transportbaten kan gebeuren door na te gaan wat het kost om de goederen te laten uitwijken naar een alternatieve terminal / haven in het geval het project niet wordt uitgevoerd. Door het project uit te voeren, wordt deze extra kost vermeden, wat als baat mag worden aangerekend. Deze berekening kan/zal verschillend zijn voor de verschillende alternatieven. Een interessant kenmerk van de strategische MKBA, is dat de evaluatie voor één project in vergelijking met het nul-alternatief, elementen kan omvatten als 'baat', die in feite impliciet gerelateerd zijn aan andere projecten. Als bijvoorbeeld in één project een nieuw dok zou gerealiseerd worden ter verhoging van de behandelingscapaciteit, en de trafieken moeten daarom niet verschuiven naar een andere plaats in de haven, dan zijn er wellicht baten in de zin van lagere wachttijden in vergelijking met het nul-alternatief. Echter, een alternatief project van hogere behandelingscapaciteit in de bestaande haven (dus geen nieuw dok) zal wellicht zo geconcipieerd worden, dat tenminste een deel van de vermeden wachttijden van het eerste alternatief toch zullen worden gerealiseerd. Hetzelfde geldt voor een tweede alternatief project dat beoogt de baten te verhogen via interne efficiëntiewinsten op bestaande terminals, zonder enige bijkomende, zware infrastructurele capaciteit: ook hier wordt in feite impliciet nagegaan welk deel van de lagere wachttijden van de eerste twee alternatieven kan worden gerealiseerd. De implicatie van het bovenstaande is dat in de praktijk de alternatieve projecten niet geheel onafhankelijk zijn van elkaar. De 'ambitieniveaus' van de diverse alternatieve projecten zijn aan elkaar gekoppeld, omdat door projectuitvoering in belangrijke mate aantrekking van dezelfde vraag en dezelfde 'leading customers' wordt beoogd. Echter, het grote verschil met een klassieke MKBA is dat de aard van de kosten (zowel directe kosten als externe effecten), sterk zal verschillen. Een nieuw dok vergt bijvoorbeeld totaal nieuwe intermodale infrastructuur. Infrastructurele verbetering aan een bestaand dok of een bestaande kaai daarentegen, gaat veelal (onder meer) gepaard met het verbeteren (bijvoorbeeld via dieper uitbaggeren) van de reeds aanwezige maritieme toegang tot de bestaande kaaimuren. Efficiëntieverhogingen aan bestaande terminals tenslotte vergen doorgaans een 're-engineering' van de bestaande terminalwerking en van een aantal superstructuren op de terminal.

Als blijkt dat het niet realiseren van het project congestiekosten veroorzaakt, dan kan een berekening gemaakt worden van deze congestiekosten. Congestiekosten en transportbaten kunnen geheel of gedeeltelijk overlappen (dus oppassen voor dubbeltellingen).

Er wordt nagegaan welke de effecten (kosten en baten) zijn op het achterlandvervoer. De extra kosten die in het netwerk ontstaan kunnen berekend worden op basis van de extra tonkilometers die door het project worden veroorzaakt en de marginale netwerkkost per tonkilometer (gegevens beschikbaar in Standaardmethodiek). Deze effecten mogen enkel in het zogenaamde 'nationale standpunt' worden aangerekend. Alle berekeningen worden uitgevoerd vanuit een Belgisch (nationaal) en internationaal standpunt. Dit geldt uiteraard voor de evaluatie van alle alternatieven.

Stap 5: Kwantificering en waardering van de indirecte effecten

Wat de indirecte effecten betreft gaat het vooral om de werkgelegenheidseffecten, zowel bij de bouw als bij de exploitatie. Voor de berekening van deze effecten zijn standaardtechnieken beschikbaar, die zeer zinvolle resultaten hebben opgeleverd in MKBA's uitgevoerd in het verleden. Alle berekeningen worden uitgevoerd vanuit een Belgisch en een internationaal standpunt. Dit geldt uiteraard voor de evaluatie van alle alternatieven.

Stap 6: Kwantificering en waardering van de externe effecten

De extra goederenstromen die door de uitvoering van het project worden gecreëerd, genereren extra achterlandvervoer, waardoor externe transportgerelateerde kosten ontstaan zoals (1) gezondheidskosten door luchtmissies; (2) uitstoot van broeikasgassen; (3) geluidshinder en (4) schade door ongevallen. Er wordt nagegaan of dit project relevante externe effecten veroorzaakt in vergelijking met het nul-scenario en of de verschillende alternatieve projecten significant verschillende resultaten opleveren. Als er voldoende aanwijzingen zouden zijn dat de verschillende alternatieven op dit punt niet significant van elkaar verschillen, dan wordt deze baten/kostenpost niet verder uitgewerkt.

Stap 7: Raming van de projectkosten

De projectkosten bestaan in principe uit investeringskosten en onderhoudskosten (bijvoorbeeld onderhoudsbaggerwerken, onderhoud van de basisinfrastructuur) welke een specifieke spreiding kennen in de tijd. De projectkosten van de verschillende alternatieven zijn een belangrijk element in de strategische MKBA. Voor alle alternatieve projecten moet de inschatting van de projectkost op een kwalitatief gelijkwaardige wijze gebeuren. Desalniettemin kan, zoals hierboven gemeld, elk alternatief project gepaard kan gaan met specifieke types kosten.

Stap 8: Optellen van de kosten en baten

In deze stap worden de kosten-batentabellen opgesteld. In essentie worden in deze tabellen de kosten en de baten op een overzichtelijke wijze weergegeven, samen met één of meerdere getallen die het eindresultaat van de studie samenvatten, zoals de opbrengstratio, de internal rate of return (IRR), of de netto contante waarde. Anders dan in de klassieke MKBA, wordt er in deze strategische MKBA de nadruk gelegd – ook in de voorstelling van de resultaten – op de vergelijking van de verschillende alternatieve projecten. Echter, het blijft uiteraard belangrijk om ook te voorzien in de voorstelling van de resultaten dat de netto-baten van elk alternatief worden beschreven tegenover het nulalternatief.

Stap 9: Onzekerheden en risico's

In de strategische MKBA moeten relevante sensitiviteitsanalyses worden uitgevoerd, die een inschatting geven van de (on)zekerheden van het eindresultaat. Mogelijke zwakke plekken in het project kunnen worden uitgetest door alle resultaten opnieuw te berekenen bij een reeks alternatieve veronderstellingen, zoals een lagere trafiekprognose, een hogere discontovoet of andere 'extra pessimistische veronderstellingen'. Deze test wordt uiteraard uitgevoerd voor alle alternatieven.

Stap 10: Verdeling van de kosten en baten

De Standaardmethodiek schrijft voor dat er een verdeling wordt gemaakt van de kosten en de baten over de verschillende betalers en begunstigden. Ook in de strategische MKBA wordt dit bekeken, maar het is belangrijk te onthouden dat distributieve aspecten van ondergeschikt belang zijn als de resultaten in hun totaliteit niet van dien aard zal zijn dat de rangschikking van de alternatieven zal wijzigen.

Stap 11: Presentatie van de resultaten van de MKBA

Als sluitstuk van de studie worden conclusies geformuleerd. Deze conclusies bestaan uit een heldere interpretatie van de resultaten uit de resultatentabel, de onzekerheden en risico's. De conclusies worden geformuleerd in functie van het doel van deze strategische MKBA, met name het bepalen van het meest zinvolle alternatief.

6.6 Nautisch onderzoek

Doel van de nautische toets voor het alternatievenonderzoek is om op strategisch niveau de verschillen tussen de alternatieven duidelijk te maken. Hiervoor zullen nautische criteria gekozen en per alternatief beoordeeld worden.

De nautische criteria kunnen zijn:

- Op microscopisch niveau: het manoeuvreertechnisch uitvoeren van het aanlopen naar en vertrekken van en het aan- en afmeren aan de gekozen bouwsteen of alternatief. Hiermee wordt bedoeld dat men voor het ontwerpschip voor de nieuwe containerterminal onderzoekt hoe het schip met alle noodzakelijke navigatiemiddelen en sleepbootassistentie de manoeuvres kan uitvoeren om de nieuwe terminal te bereiken.

Dit kan verder opgedeeld worden in:

- Impact van de stroming op de manoeuvres
- Impact van de wind op de manoeuvres
- Uitvoeren van het zwaaimanoeuvre
- Uitvoeren van het aan/afmeren
- Al dan niet een passage van een sluis

Op macroscopisch niveau: het noodzakelijke verkeersmanagement of andere aanvullende nautisch begeleidende maatregelen om de trafiek te behandelen tijdens het aanlopen van en het vertrekken aan de nieuwe terminal en tijdens het aangemeerd zijn. Op deze manier zijn de aanvullende maatregelen dan onderdeel van het alternatief en zullen de mogelijke (milieu)effecten meegenomen worden. Dit kan verder opgedeeld worden in:

- Impact op/van de passerende scheepvaart bijvoorbeeld tijdens aangemeerd zijn, tijdens uitvoeren zwaaimanoeuvre, in de aanloop of bij vertrek of bij sluispassage.
- Tijdensters

Verder is het noodzakelijk om per alternatief een beschrijving te geven van de omgevingscondities en het ontwerpschip: in principe is een Ultra Large Container Ship (ULCS) het ontwerpschip voor de uitbreiding van de containerbehandelingscapaciteit, maar voor enkele bouwstenen kan door de eigenschappen ervan dit scheepstype niet als ontwerpschip gelden.

Voor het ontwerp van de kades zal uitgegaan worden van een ontwerpschip met lengte 400 meter en diepgang 16 meter.

Om toekomstgericht toch een zekere marge op dit ontwerpschip in te bouwen wordt het nautisch onderzoek uitgevoerd met volgend maximaal ontwerpschip:

- Lengte 430 meter
- Breedte 62 meter

Diepgang 16 meter Voor verschillende alternatieven werd reeds realtime simulatieonderzoek uitgevoerd of kan de toegankelijkheid op basis van een expertbeoordeling gebeuren (door vergelijking met bestaande situaties of aan de hand van bestaand simulatieonderzoek). Bijkomend realtime simulatieonderzoek zal dus in de onderzoeksfase enkel uitgevoerd

worden indien dit noodzakelijk is voor een beoordeling van de criteria. Het gaat eerder om een kwalitatieve vergelijkende beoordeling van de criteria dan een kwantitatieve beoordeling.

Als voorbeeld van een kwalitatieve beoordeling (eventueel met het Deurganckdok als referentie) kan verwezen worden naar de relatieve beoordeling die werd uitgevoerd in het kader van de eerste studie voor het Strategisch plan van de Waaslandhaven (Laforce & Mostaert, 2003) samengevat in Figuur 16. Deze beoordeling zou kunnen herhaald worden zodat elk van de bouwstenen of alternatieven ten opzichte van een gekozen referentie wordt geëvalueerd. De vraag is welke referentie voor deze vergelijking wordt genomen. In het onderzoek van (Laforce & Mostaert, 2003) werd omwille van een inbreiding en uitbreiding via een getijdedok het Deurganckdok als referentie genomen. In het kader van dit complex project gaat het niet enkel over uitbreidingen in een getijdedok maar gaat het ook over uitbreidingen met getijdeterminals langs de rivier. Ondanks deze verschillen zou men nog steeds het Deurganckdok als referentie kunnen nemen en alle alternatieven/bouwstenen beoordelen ten opzichte van deze referentie. De verhuis van MSC naar het Deurganckdok en de concentratie van containerbehandeling in het Deurganckdok en de terminals langs de rivier kan deze keuze verantwoorden.

	rivier	dok	manoeuvres	afstand af te leggen in dok (+rivier)	afstand achteruit af te leggen	ontmoetingen	ivm wind
DGD							
inbreiding alle varianten)			..	...	.	.	
uitbreiding 2.1	..	+		.	..	..	
uitbreiding 2.2	.	+			.	.	
uitbreiding 2.3		+	...	.	..	..	.
uitbreiding 2.4 (brede versie 2.2)		++			+	.	

Figuur 16 Relatieve beoordeling van de alternatieven voor het strategisch plan van de Waaslandhaven in (Laforce & Mostaert, 2003)

Een gedetailleerd capaciteitsonderzoek waarbij onderzocht wordt hoe de extra trafieken een impact hebben op de verkeersafwikkeling van deze extra containerschepen op de rivier en de haveninfrastructuur maakt geen deel uit van de onderzoeksfase van het complex project, gezien het strategisch niveau ervan.

Wel zal een beoordeling gegeven worden van de nautische toegankelijkheid bij een nog verdere schaalvergroting in de containervaart. Fysisch zijn er immers grenzen aan het aantal ULCS-schepen dat met hun maximale diepgang per getij de Schelde kunnen op- en afvaren. Er zal nagegaan worden of er aanwijzingen zijn dat dit gegeven beperkingen oplevert voor de totale maritieme containertrafiek die de haven van Antwerpen kan behandelen. Voor het deelonderzoek dat zich richt op de vaarwegcapaciteit (op strategisch niveau) zijn breedte en diepgang cruciaal, waarvoor als maximale waarden respectievelijk 62 meter en 16 meter aangenomen worden.

6.7 Onderzoek naar operationaliteit van alternatieven

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 zullen de verschillende alternatieven ook beoordeeld worden op hun operationaliteit, waarbij onder andere volgende aspecten aan bod zullen komen:

- Bereikbaarheid langs waterzijde voor de vloot waarmee de rederijen Antwerpen aanlopen. De loutere haalbaarheid van de nautische manoeuvres wordt onderzocht in het nautisch onderzoek, maar vanuit operationeel standpunt kunnen de alternatieven onderling verschillen in nautische bereikbaarheid (bijvoorbeeld tijdsverlies door ligging achter de sluizen).
- Mogelijkheden tot efficiënte overslag van zeeschepen en efficiënte tijdelijke opslag van containers
- Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting:
 - Binnenvaart: over welke mogelijkheden beschikt het alternatief om op een efficiënte wijze overslag te doen van binnenvaartschepen? Is er voldoende kritische massa om binnenvaartransport aantrekkelijk te maken? Zijn er mogelijkheden voor dedicated lichterbehandeling? Is de overslag van en naar lichters op een efficiënte wijze te integreren in de totaliteit van terminaloperaties?
 - Spoor: welke mogelijkheden beschikt het alternatief om op een efficiënte wijze aan- en afvoer te doen per spoor? Is er voldoende kritische massa aanwezig om aan- en afvoer per spoor aantrekkelijk te maken? Is er voldoende ruimte voor het voorzien van nodige spoorfaciliteiten? Is de overslag van en naar spoor op een efficiënte wijze te integreren in de totaliteit van terminaloperaties? Hoe situeert het alternatief zich ten opzichte van het spoornetwerk?
 - Weg: over welke mogelijkheden beschikt het alternatief om op een efficiënte wijze aan- en afvoer te doen over de weg? Is er voldoende ruimte voor het voorzien van nodige faciliteiten voor vrachtwagens? Is de overslag van en naar vrachtwagens op een efficiënte wijze te integreren in de totaliteit van terminaloperaties? Hoe situeert het alternatief zich ten opzichte van het hoofdwegennet?
- Mogelijkheden tot voorzien van ondersteunende activiteiten: over welke mogelijkheden beschikt het alternatief voor de inplanting van ondersteunende activiteiten (bijvoorbeeld depot van lege containers, faciliteiten voor onderhoud en herstel van containers en terminalmaterieel, terminalgebouwen met parking en inspectiefaciliteiten voor douane) in de nabije omgeving? In welke mate kunnen deze ondersteunde faciliteiten op een efficiënte manier geïntegreerd worden in de totaliteit van de terminaloperaties?
- Mate waarin de verdere uitbouw van een hub functie kan gerealiseerd worden, waarbij centralisatie van volumes op één terminal centraal staat:
 - Centralisatie van schepen/containers van één rederij
 - Centralisatie van schepen/containers van de rederijen die opereren in een samenwerkingsverband
 - Centralisatie van de aan- en afvoer van containers via lichters

- Transshipment: centralisatie van de aan- en afvoer van containers met feederschepen
- Mate waarin uitwisselingsmogelijkheden mogelijk zijn tussen verschillende terminals.
- Beoordeling invloed van een aantal faciliterende maatregelen.
- In welke mate sluit het alternatief aan op marktbehoeften? Is het aanbod aan capaciteit (grootte, locatie) afgestemd op de verwachte vraag van de verschillende marktspelers?

Voor de beoordeling van de alternatieven op vlak van operationaliteit vanuit het standpunt van de verschillende marktspelers zal een workshop georganiseerd worden waarop deze marktspelers de verschillende alternatieven kunnen beoordelen. De beoordeling zal tevens voorgelegd worden aan een onafhankelijk bureau voor een onpartijdige review, waarbij de beoordeling bevestigd, genuanceerd of weerlegd kan worden.

Naast de beoordeling van de operationaliteit vanuit het standpunt van de verschillende marktspelers zullen de alternatieven ook beoordeeld worden vanuit het standpunt van strategische planning door de overheid (Vlaamse overheid, havenbestuur). Voor de overheid zijn ook volgende criteria van belang:

- Realisatie: Wat is de mogelijke timing voor realisatie van het alternatief? Is deze timing in overeenstemming met de vraag? Wat is de impact op bestaande capaciteit en havenexploitatie tijdens realisatie?
- Faseerbaarheid: In welke mate kan er in het alternatief nog een fasering ingebouwd worden, zodat indien nodig gefaseerd kan ingespeeld worden op de noden van de markt?
- Toekomstgerichtheid: in welke mate houdt het alternatief nog opties open voor de verdere ontwikkeling van de haven van Antwerpen?

7. GLOBAAL PLANPROCES EN AFWEGING VAN DE ALTERNATIEVEN

In het **alternatievenonderzoek** zullen de effecten van de alternatieven geïntegreerd onderzocht worden. Dit wil zeggen dat de verschillende onderzoeken zoveel mogelijk op elkaar afgestemd worden en gelijktijdig uitgevoerd worden. Afstemming houdt onder meer in dat voor alle onderzoeken vertrokken wordt van dezelfde set van basisgegevens en dat erover gewaakt wordt dat de uitwisseling van data en tussentijdse resultaten tussen de verschillende deelonderzoeken vlot verloopt.

Het is de bedoeling dat er aan het einde van de onderzoeksfase slechts één duidelijk voorkeursalternatief overblijft, dat in de uitwerkingsfase verder zal geconcretiseerd worden. De resultaten van het alternatievenonderzoek leveren de nodige informatie aan om de selectie van dit alternatief mogelijk te maken. De resultaten van het onderzoek zullen weergegeven worden in verschillende, in beginsel op zichzelf staande onderzoeksrapporten, met een eigen structuur en logica. Op basis van deze veelheid aan rapporten moet uiteindelijk één voorkeursalternatief geselecteerd worden.

Gezien de uiteenlopende aard van de verschillende onderzoeken (MKBA, RVR, de verschillende “disciplines” binnen het milieueffectrapport, ...) is het te verwachten dat het alternatievenonderzoek niet resulteert in één “optimaal” alternatief. Een alternatief kan goed scoren in de MKBA, maar op het vlak van niet-monetariseerbare effecten erg milieuvriendelijk zijn of operationeel moeilijk te organiseren, of vice versa.

De keuze van het voorkeursalternatief zal dus noodzakelijkerwijze een afweging tussen verschillende invalshoeken of “belangen” inhouden. Sommige van die belangen zullen samenspannen, andere niet.

De keuze voor het voorkeursalternatief is om die redenen geen keuze die door experts kan gedicteerd worden; het is bij uitstek een maatschappelijke keuze die door de overheid moet genomen worden. Het is aan de Vlaamse regering om in een onderbouwde motivatie aan te geven welke argumenten zwaarder doorwegen dan andere.

Om deze keuze te vereenvoudigen, worden de eindresultaten van het geïntegreerd onderzoek voor alle onderzochte alternatieven gebundeld in een **synthesenota**. De synthesenota is de aanzet in de richting van het voorkeursbesluit. Uit het geheel van onderzoeken worden in deze fase de belangrijkste conclusies naar voor gebracht en tegen elkaar afgewogen, en wordt een aanzet tot keuze geformuleerd en gemotiveerd.

De synthesenota en het **voorontwerp van voorkeursbesluit** worden aan de adviesinstanties bezorgd en op een adviesvergadering besproken. Bedoeling is tot een geïntegreerd advies te komen en een alternatief naar voor te schuiven dat zo maximaal mogelijk gedragen wordt, eventueel mits integratie van milderende maatregelen en/of het voeren van een flankerend beleid.

Eens op basis van adviezen een (verfijnd) alternatief gekozen is, wordt deze oplossing opgenomen in een ontwerp van voorkeursbesluit. Dit ontwerp wordt voorgelegd aan het publiek via een **openbaar onderzoek**. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal de Vlaamse Regering uiteindelijk een definitieve keuze maken en deze motiveren onder vorm een (definitief) **voorkeursbesluit**.

8. SAMENSTELLING VAN HET TEAM VAN ONDERZOEKERS

Deze studieopdracht zal worden uitgevoerd door een multidisciplinair onderzoeksteam. De namen van de voornaamste medewerkers worden hieronder gegeven:

Projectleiding en MER-coördinatie

Koen Couderé KENTER	Dagelijkse leiding van het project en contactpersoon voor de opdrachtgever. Kwaliteitscoördinator en expert strategische effectbeoordeling
Katelijne Verhaegen KENTER	Expert strategische effectbeoordeling.

Erkende MER-deskundigen

Koen Couderé KENTER	Erkend MER-deskundige Klimaat, Water en Bodem
Ewald Wauters Tractebel	Erkend MER-deskundige Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie
Chris Neuteleers Tractebel	Erkend MER-deskundige Geluid en Trillingen
Bieke Cloet Tractebel	Erkend MER-deskundige Mens-ruimtelijke aspecten en ruimtelijke planner
Johan Versieren Joveco	Erkend MER-deskundige Lucht
Jan Dumez Tractebel	Erkend MER-deskundige Mens-Mobiliteit
Nele Aerts Tractebel	Erkend MER-deskundige Fauna/Flora
Eveline Hoppers Tractebel	Ondersteuning deskundigen effectenonderzoek
Fien De Buysere Tractebel	GIS-deskundige

Deskundigen kostencalculatie

Cathy Boone Tractebel	Coördinatie kostencalculatie
Dries Ballieu Tractebel	Deskundige kostencalculatie kaaimuren

Dieter Lefebvre
Tractebel

Deskundige Kostencalculatie verhandingen

Deskundige externe veiligheid

Bert Bonneux
Tractebel

Ruimtelijke veiligheidsexpert

Deskundigen maatschappelijke kosten-batenanalyse

**Prof. Dr. Elvira
Haezendonck**
ECSA/VUB

Deskundige MKBA

**Prof. Dr. Michaël
Dooms**
ECSA/VUB

Deskundige MKBA

Prof. Dr. Alain Verbeke
ECSA/VUB

Deskundige MKBA

Deskundigen nautische aspecten

Katrien Eloot
Waterbouwkundig
Laboratorium

Deskundige nautische aspecten

Eddy De Laeter
Loodswezen

Deskundige nautische aspecten

Ronny Detienne
Brabo

Deskundige nautische aspecten

Deskundigen operationele aspecten

Jeroen Kats
TBA

Deskundige operationele aspecten

Remmelt Thijs
TBA

Deskundige operationele aspecten

9. LIJST MET AFKORTINGEN

aMT	Afdeling Maritieme Toegang
ANB	Agentschap voor Natuur en Bos
AON	Alternatievenonderzoeksnota
BAU	Business as usual
BC	Zwarte koolstof
BPA	Bijzonder plan van aanleg
CAI	Centrale Archeologische Inventaris
CO ₂	Koolstofdioxide
dB	Decibel
Dienst Mer	Dienst milieueffectrapportagebeheer
EC	Elementair koolstof
ESD	Effort sharing decision
ETS	Emissions trading system
EU	Europese Unie
GEN	Grote eenheid natuur
GENO	Grote eenheid natuur in ontwikkeling
GRUP	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
ha	hectare
HRG	Habitatrichtlijngebied
HRAPIE	Health Risks of Air Pollution In Europe
I/C	Intensiteit/capaciteit
IHD	Instandhoudingsdoelstellingen
IVON	Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk
KRW	Kaderrichtlijn Water
LSO	Linkerscheldeoever
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MKBA	Maatschappelijke kosten-batenanalyse
MOW	Departement Mobiliteit en Openbare Werken
MSC	Mediterranean shipping company
NEHAP	Nationaal Actieplan voor Milieu en Gezondheid
NO _x	Stikstofoxide
OZS	Ontwikkelingszone Saeftinghe
pae	Personenautoequivalent
Pb	Lood
PM	Particulate Matter

RSO	Rechterscheldeoever
RoRo	Roll-on roll-off
RUP	Ruimtelijk uitvoeringsplan
SBZ	Speciale beschermingszone
S-IHD	Specifieke instandhoudingsdoelstellingen
SO ₂	Zwaveldioxide
TAW	Tweede algemene waterpassing
TEN-T	Trans-European Transport Network
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit
ULCS	Ultra large container ship
VEN	Vlaams ecologisch netwerk
VAL	Value-added logistics
VLAREBO	Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning
VLAREMA	Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen
VKBP	Vlaams Klimaatbeleidsplan
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
VRG	Vogelrichtlijngebied
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie

10. VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een **container** is een gestandaardiseerde metalen kist voor het transport van losse goederen. Door het gebruik van standaardafmetingen kan de container zowel via de weg, het water als per spoor worden vervoerd, zonder dat de goederen zelf hoeven te worden in- of uitgeladen. De container heeft het voordeel dat hij heel vlot (en dus goedkoop) van het ene transportmiddel op het andere kan worden overgeladen, onder meer in multimodale havens waar water- spoor- en autowegen samenkomen. Eén container van 20 voet lang (ongeveer 6 meter) wordt als standaardmaat gebruikt, dit noemt men een TEU (Twenty Foot Equivalent Unit).

TEU of Twenty Foot Equivalent Unit. TEU is de eenheid van de capaciteit van een containerschip, van een containerterminal en van de statistieken van de containeroverslag in een haven. De twee meest voorkomende internationaal gestandaardiseerde containers zijn deze van twintig en van veertig voet lang. Al naargelang het schip twintig of veertig voet containers, of een combinatie van beide, laadt zal het aantal containers dat het schip aan boord heeft verschillen. Om de capaciteit van een containerschip op een uniforme manier uit te drukken wordt het aantal containers dat het schip kan laden omgezet in een aantal containers van de kleinste maat, namelijk die van twintig voet lang. Een container van veertig voet wordt beschouwd als twee containers van twintig voet of 2 TEU. Hoeveel TEU een container is wordt bekomen door de werkelijke lengte van de container te delen door twintig.

Voet (Foot, ft): 1 voet = 12 duim (inch) = 0,3048 meter. 1 meter = 3,28 voet.

Reefer schip of koelschip. Een koelschip is uitsluitend of hoofdzakelijk ingericht voor het vervoer van bevroren of gekoelde ladingen.

Een **multipurpose**-schip is een zeegaand schip dat ingericht is voor het vervoer van verschillende soorten ladingen.

De **diepgang** van het schip is de verticale afstand tussen de waterlijn en de onderzijde van de kiel, gemeten in het midden van de lengte tussen de loodlijnen. De minimum uitwatering komt overeen met de maximale diepgang.

Feeding is het verschepen van (container)lading vanuit meerdere (kleinere) havens naar één (grotere) haven, waar de lading, voor transoceanisch vervoer, wordt overgeladen op een groter schip. Feeding omvat ook de omgekeerde beweging: (container)ladingen, afkomstig van een transoceanische lijn, worden verder vervoerd naar diverse kleinere havens.

De **modal shift** is het overhevelen van goederenstromen van het wegvervoer naar andere vervoerwijzen zoals het spoorvervoer, de binnenvaart, de kustvaart of het pijpleidingenvervoer.

De **modal split** is de verdeling van de goederenstromen over verschillende vervoerwijzen, zoals de weg, het spoor, de binnenvaart, de kustvaart en het pijpleidingenvervoer.

De **reder** is hij die schepen uitrust en commercieel exploiteert. De scheepseigenaar wordt ook reder genoemd. De reder is niet noodzakelijk de eigenaar van het schip. Hij kan het schip dat hij uitrust en commercieel exploiteert ook charteren van de scheepseigenaar.

Roll-on/Roll-off (RoRo). Horizontale goederenbehandeling waarbij rollend materieel (vrachtwagens, bouw- en landbouwmaterieel en personenwagens) op eigen kracht aan en van boord van een schip worden gereden door middel van een hellend vlak dat het niveauverschil tussen de kaai en het schip overbrugt.

Een **straddle carrier** is een heftoestel waarmee containers worden gelost van of geladen op een oplegger. Het toestel rijdt over de oplegger heen en tilt de container verticaal op. De straddle carrier rijdt op luchtbanden en kan containers na lossing tot drie hoog stapelen op het opslagterrein van een containerterminal, waar ze in rijen, los van elkaar worden gestapeld. De containers worden zodanig in rijen gestapeld dat de straddle carrier over elke rij kan rijden om op die manier containers weg te nemen of bij te plaatsen. Het heftoestel wordt ook gebruikt om de containers van onder de portaalkranen langs het schip, of van onder een transtainer van een spoorbundel naar het opslagterrein te brengen en omgekeerd.

Op water met getij bestaat een **tijvenster**. Een tijvenster is de periode waarin water bevaarbaar is gegeven de diepgang van het schip. Er zijn dus 3 situaties mogelijk:

- De geuldiepte is groot genoeg voor ongehinderde doorvaart. Het tijvenster is oneindig.
- De geuldiepte is te beperkt voor doorvaart. Het tijvenster is nul.
- Afhankelijk van het tij is doorvaart mogelijk. Het tijvenster hangt af van de diepgang van het schip.

Transshipment is het lossen van lading uit een zeeschip of uit een binnenschip, om het daarna opnieuw te laden in een ander schip of in een andere transportmodus, om aldus de eindbestemming te bereiken.

ULCS of Ultra Large Container Ships zijn containerschepen met een capaciteit van meer dan 10.000 TEU.

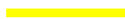
Zwaaïen is een scheepsmanoeuvre waarbij het schip om zijn as draait om van richting te veranderen. Een deel van een haven dat speciaal voor het zwaaïen van schepen is aangelegd noemt men een zwaaikom.

Bron: Website van de Vlaamse havencommissie e.a.

11. BIJLAGEN

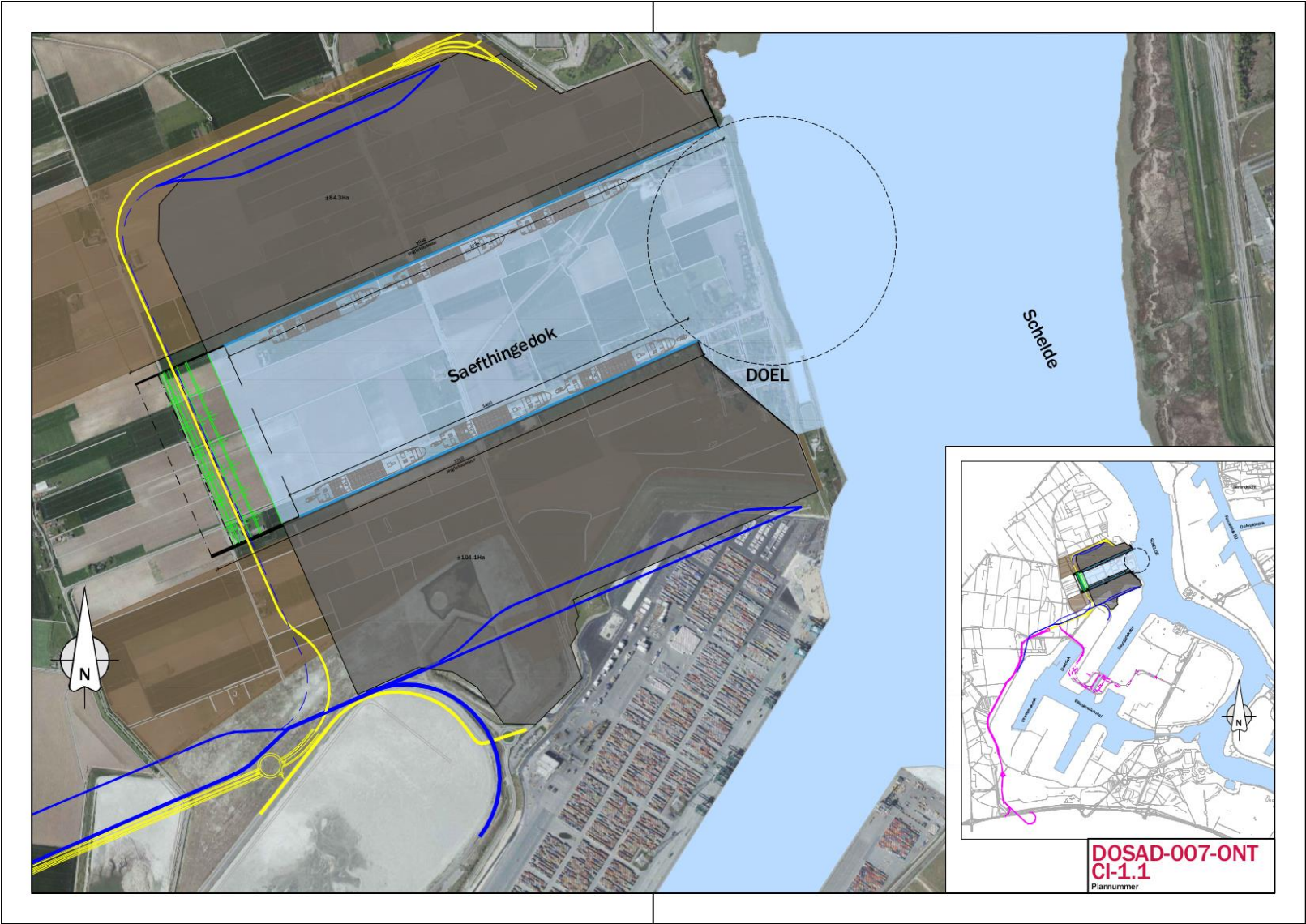
Bijlage 1: Overzicht van de verschillende redelijk bevonden alternatieven en bouwstenen

Legende

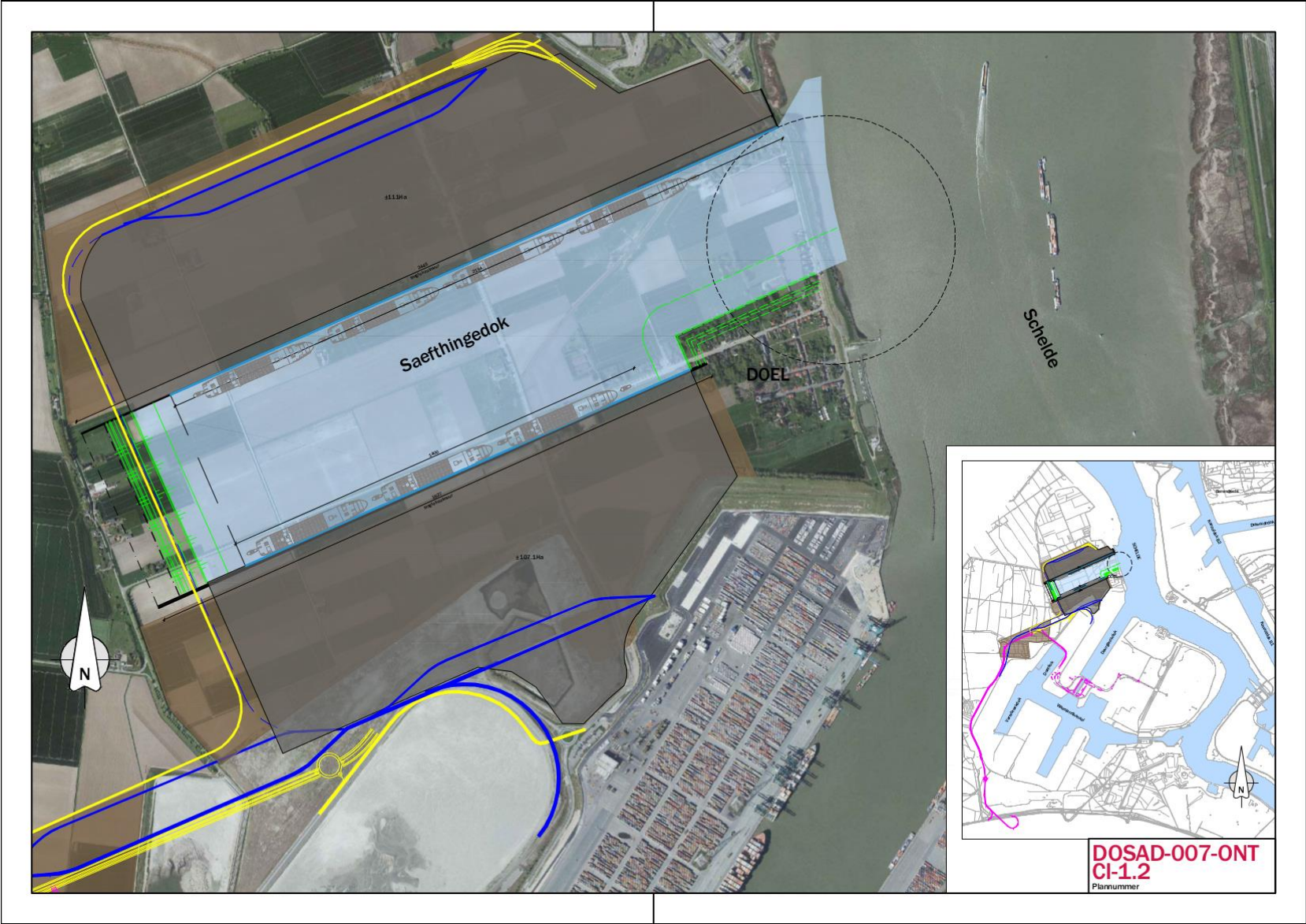
	Wegontsluiting tot op het hoofdnet
	
	Spoorontsluiting tot op het hoofdnet

Opmerking: uit verkennend capaciteitsonderzoek is gebleken dat niet al deze redelijke bouwstenen/alternatieven in voldoende mate bijdragen aan de doelstelling, of er kan aangenomen worden dat ze een onderdeel uitmaken van de referentiesituatie. Deze worden dan ook niet verder meegenomen bij het vastleggen van samengestelde alternatieven in het verdere onderzoek. Zie de hoofdtekst (§ 5.1.3) voor een verdere verduidelijking.

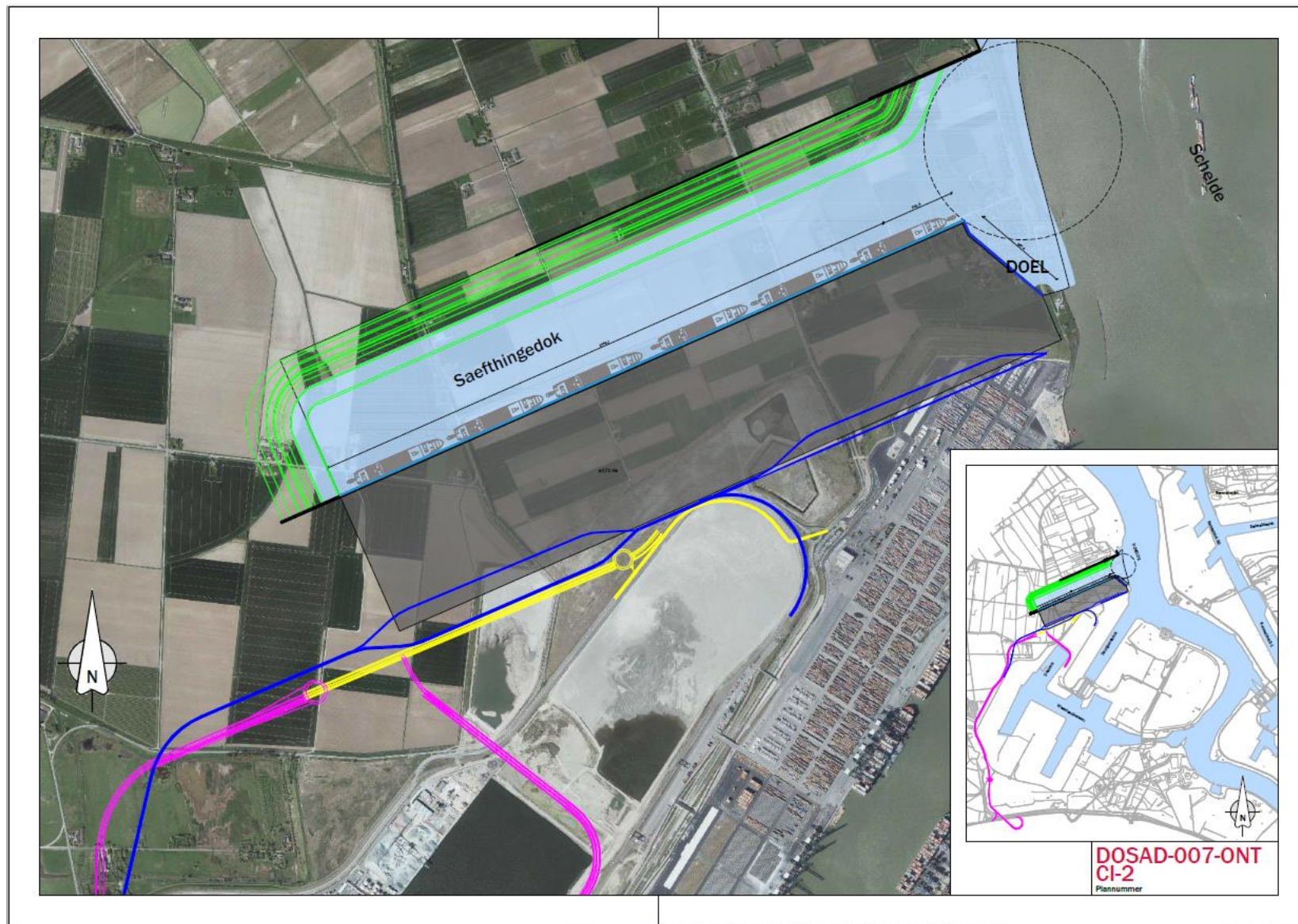
1a – Saefthingedok



1b – Saeftinghedok met behoud van Doel



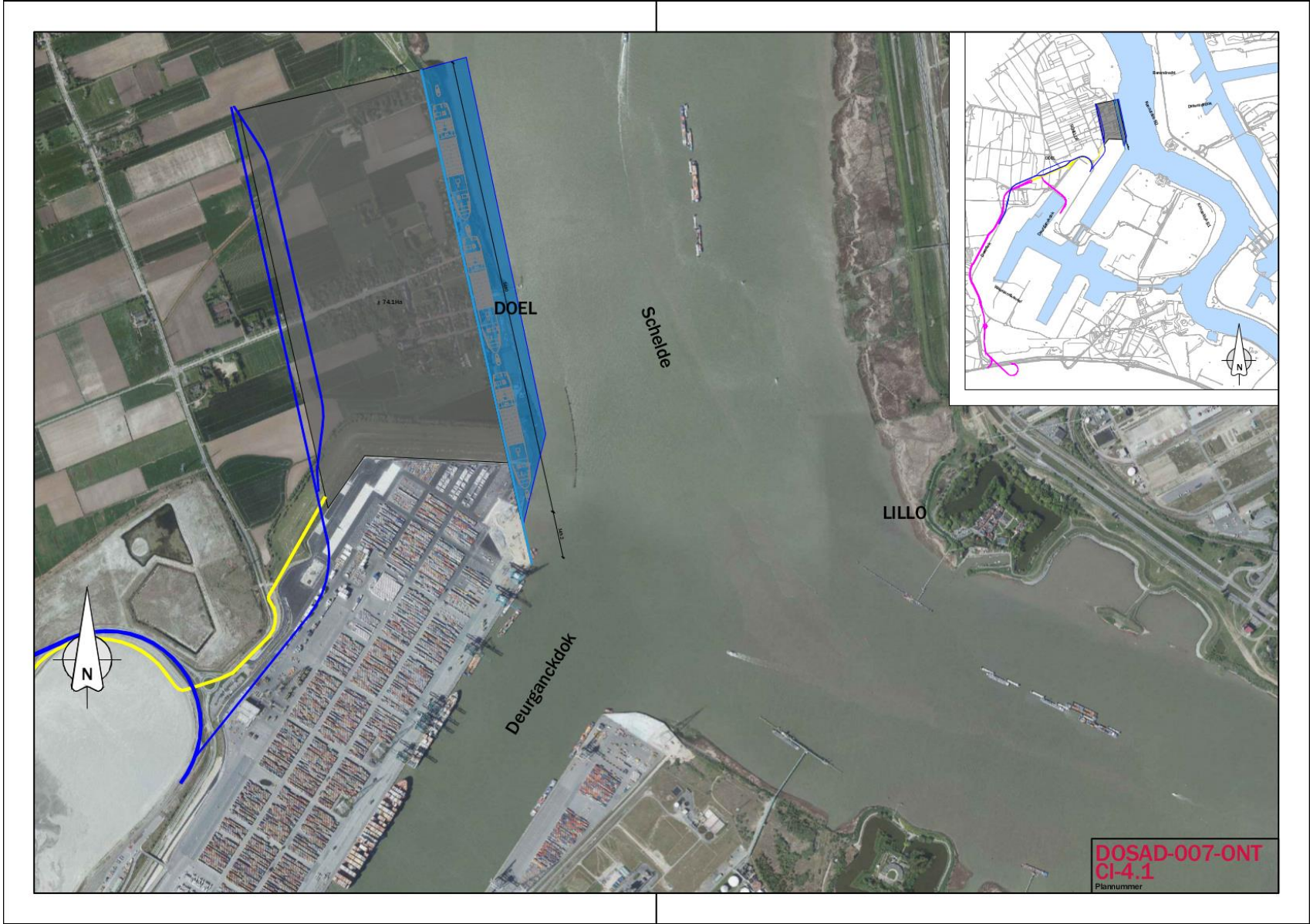
2 – Enkel zuidzijde Saefthinghedok



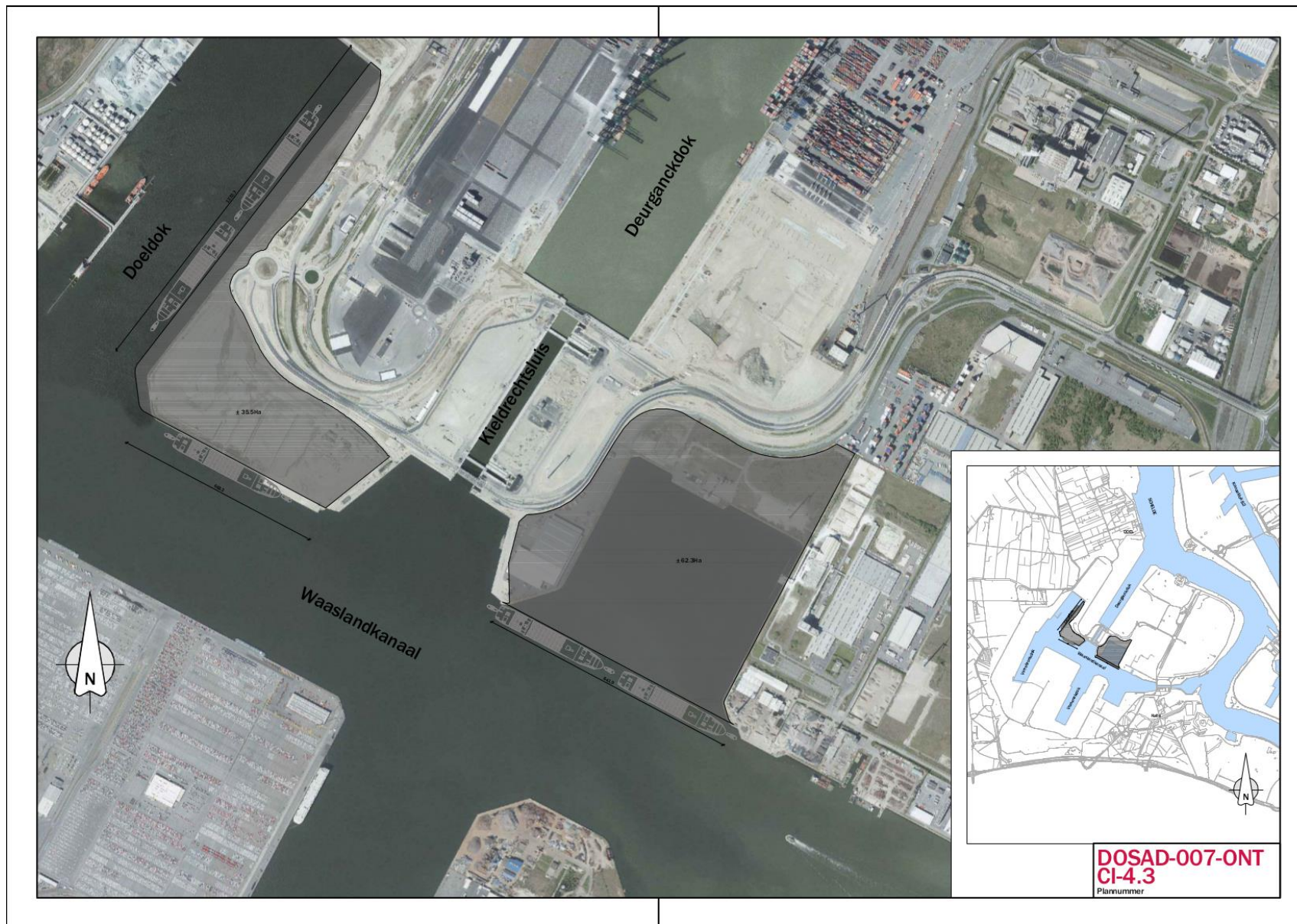
3 – Innovatieve stacking operaties



4 – Containerkaai Noordwest



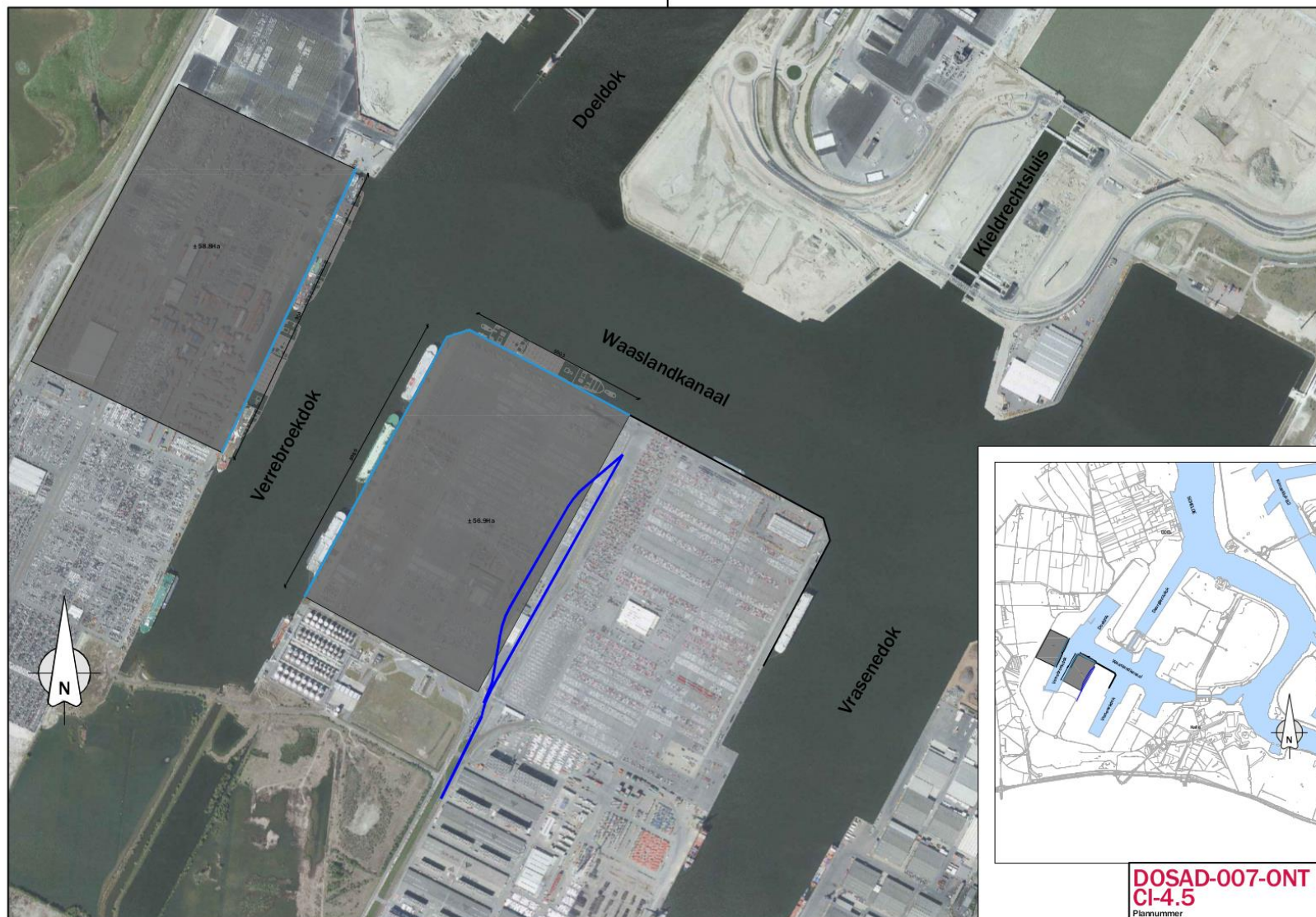
5 – Waaslandkanaal



6 – Verhuis Ashland



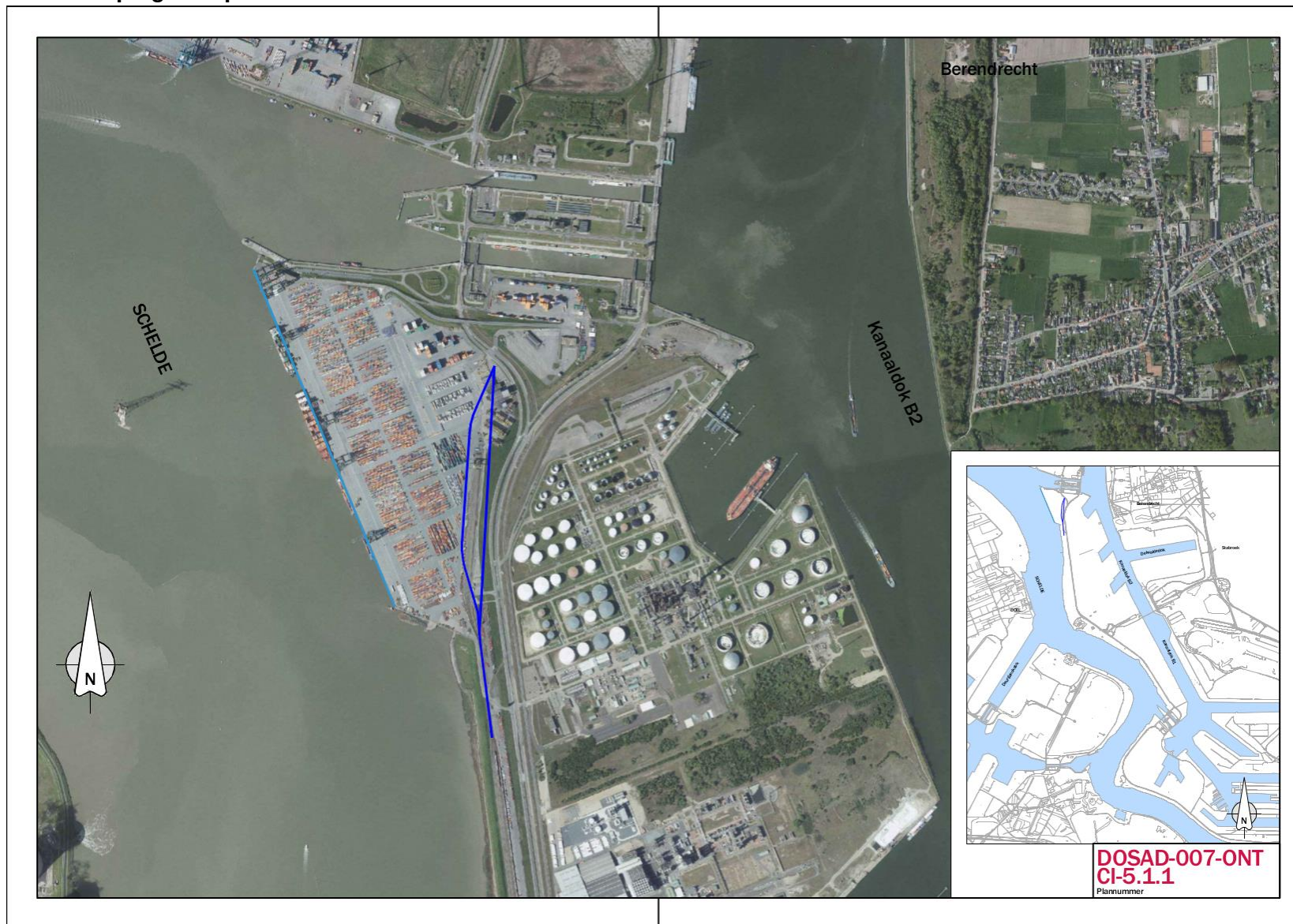
7 – Verhogen productiviteit RoRo-terminals



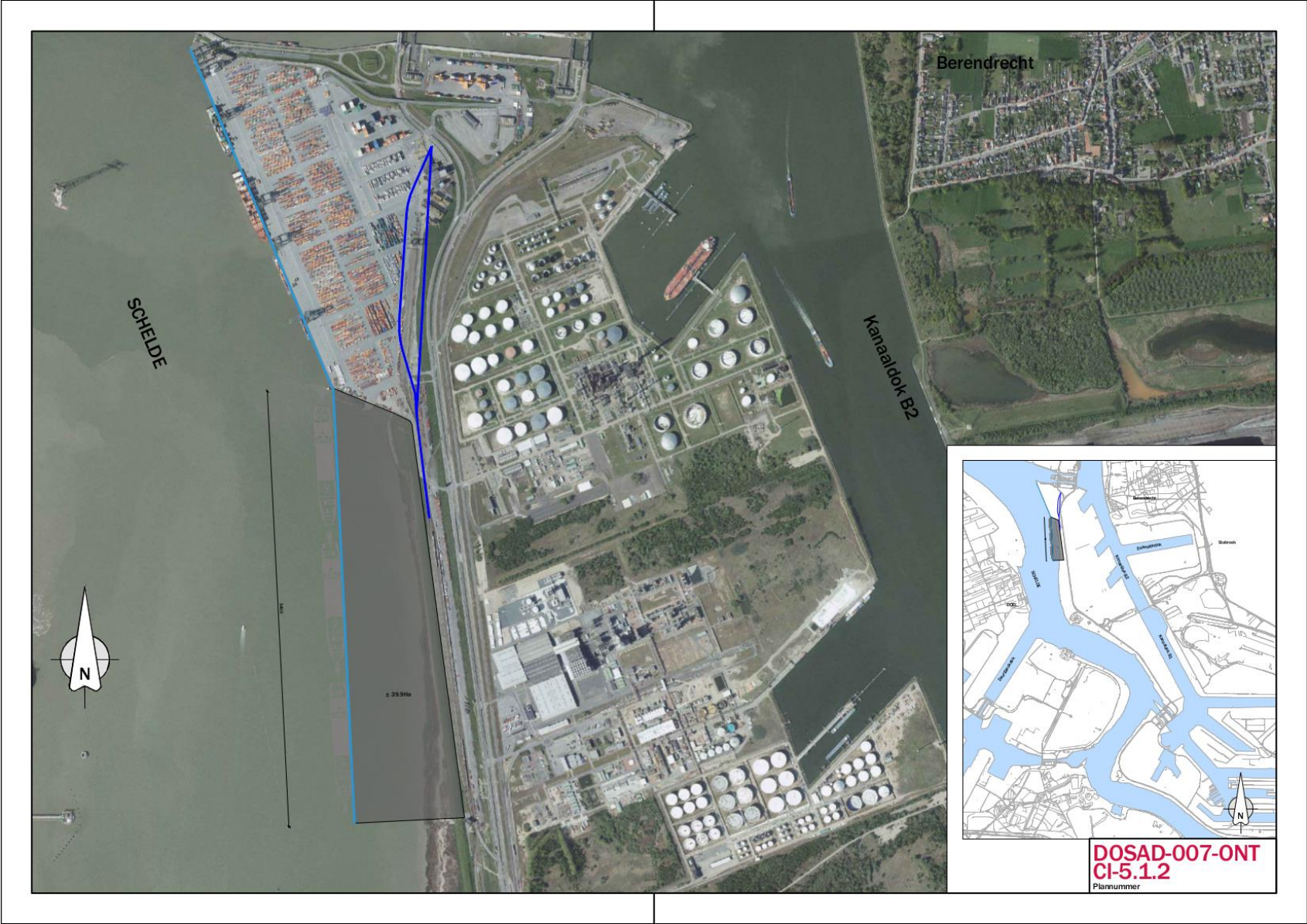
8 – Terminaluitbreiding aan noordzijde Deurganckdok



9 – Verdieping Europaterminal



10 – Uitbreiding Europaterminal



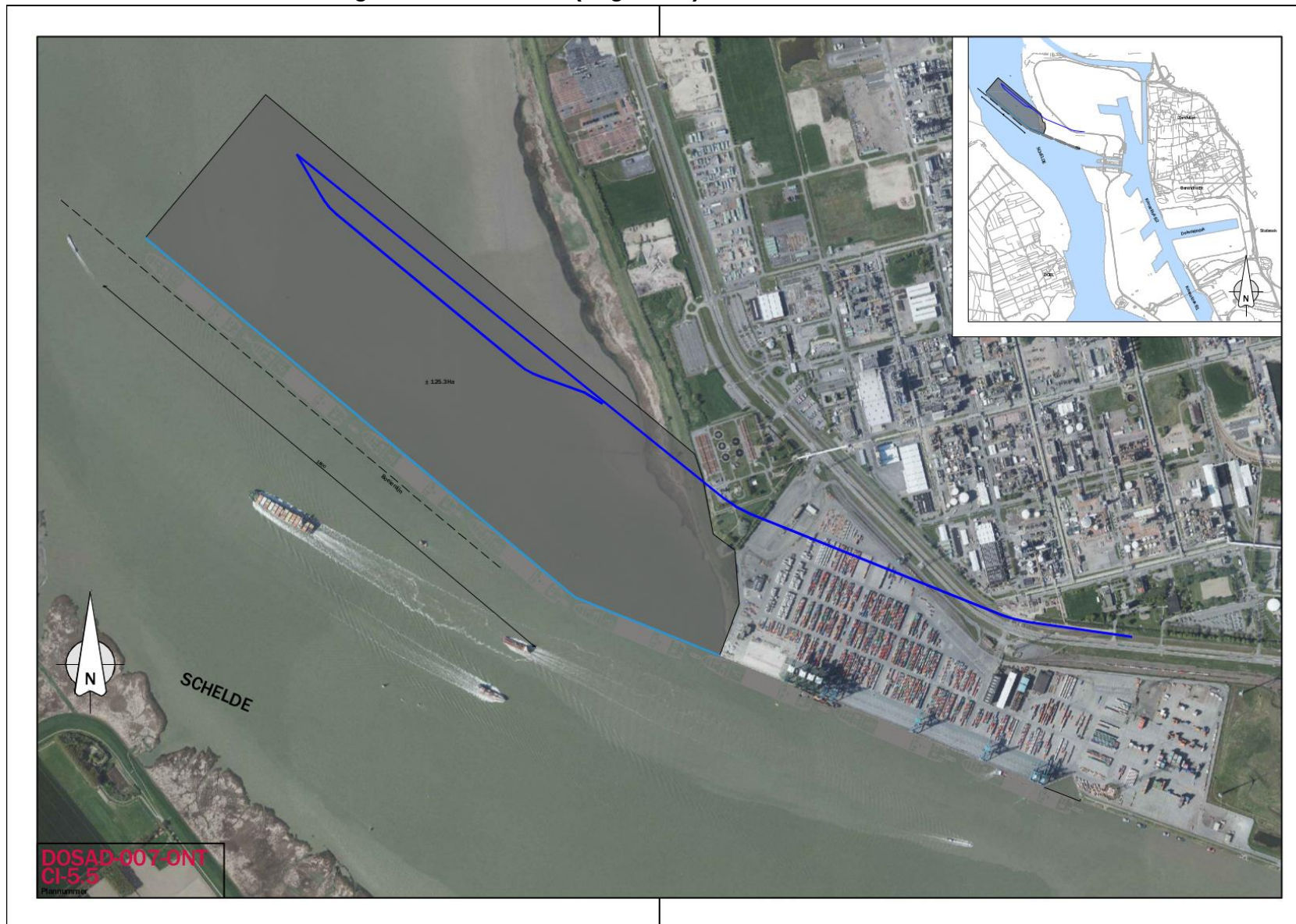
11 – Insteekdok ten noorden van Zandvlietsluis



12 – Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (beperkt)



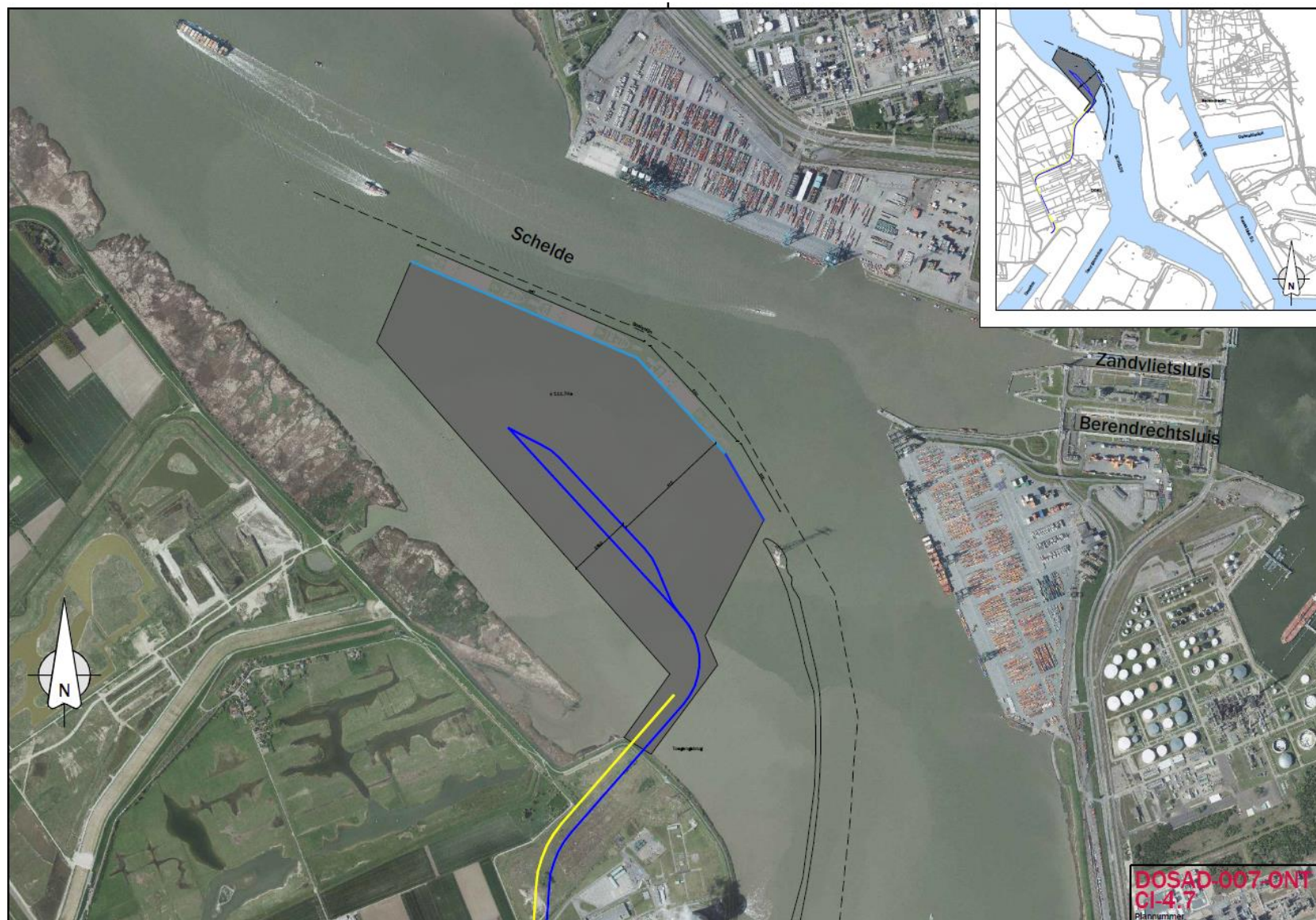
13 – Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid)



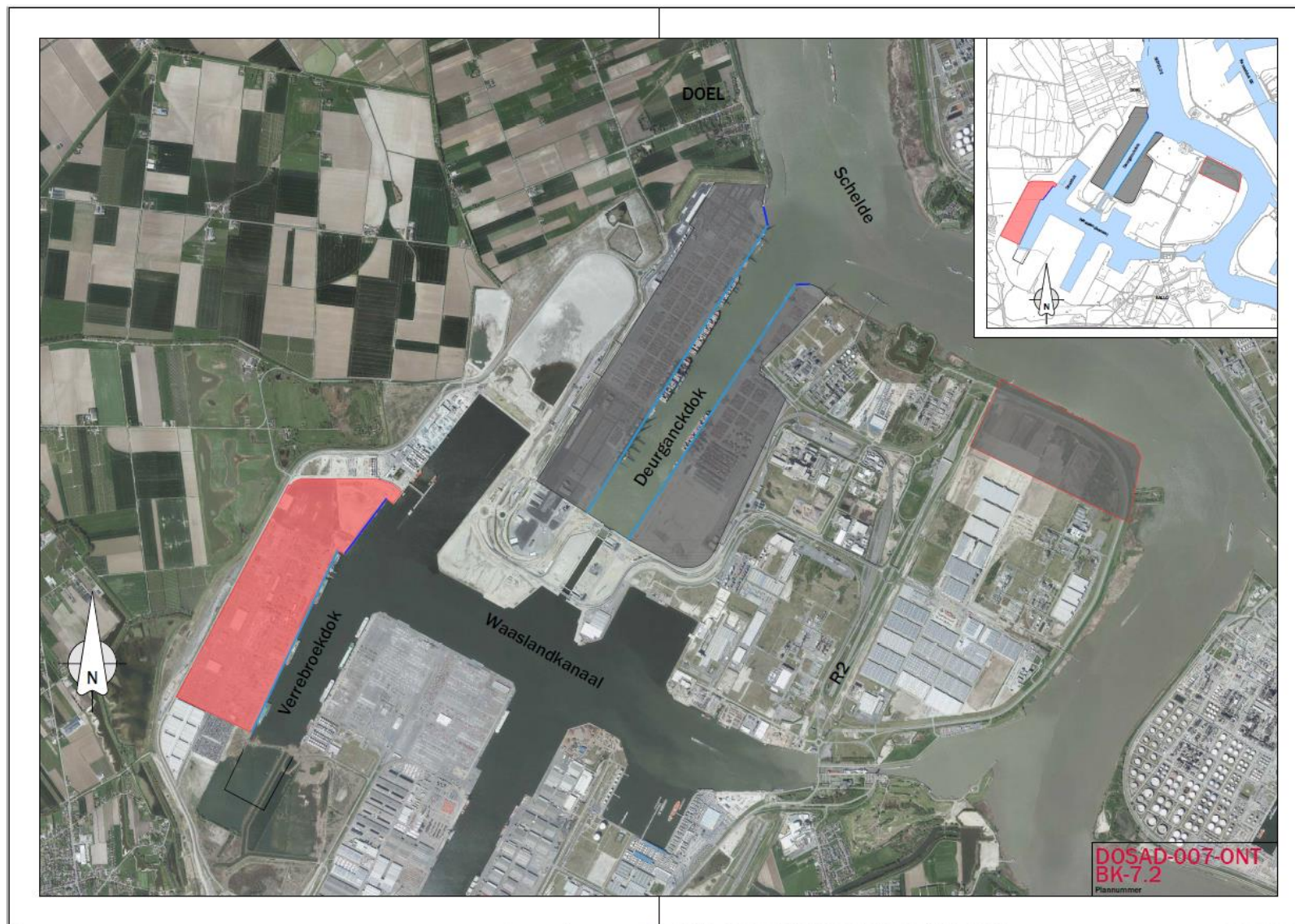
14 – Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeesluis



15 – Schaar van Ouden Doel



16 – Verhuizen RoRo Verrebroekdok



Bijlage 2: Overzicht van de tot op heden ingesproken alternatieven en bouwstenen

Omschrijving ingesproken alternatief of bouwsteen	Oever	Positie t.o.v. sluis	Type	Opmerking	Meegenomen als volwaardig (onderdeel van) te onderzoeken alternatief ³⁸ ?
Verhuizen bedrijf Ashland kaai 1900-1930	LSO	voor	Bouwsteen		Ja
Kaaimuren noordkant zwaairom Kallosluis kaainummers 1520 en 1510	LSO	voor	Faciliterend ³⁹	Binnenvaart	Nee
Verhogen ruimteproductiviteit autoterminals Waaslandkanaal kaaien 1237-1255 en 1301-1311 en Verrebroekdok kaaien 1331-1351	LSO	achter	Bouwsteen	Onvoldoende bijdrage aan project-doelstelling	Nee
Delwaidedok voor kleinere schepen (al dan niet in combinatie met "derde sluis")	RSO	achter	Bouwsteen		Ja (in combinatie met 3 ^e sluis)
Openingsuren van containerterminals verlengen	RSO/LSO		Faciliterend		Nee
Jetty om transshipment te verhogen ("externe kaaimuren")	RSO/LSO		Faciliterend	Variant op andere alternatieven	Nee
Saeftinghedok over volledige lengte maar enkel aan zuidzijde kaaien	LSO	voor	Alternatief		Ja
Kaai aan Scheldekant om zuidelijke hoek van Deurganckdok (richting Fort Liefkenshoek)	LSO	voor	Faciliterend	Binnenvaart	Nee
Zone tussen Deurganckdok en toekomstige ingang Saeftinghedok	LSO	voor	Faciliterend	Binnenvaart	Nee
Doorverbinden van Noordzee- en Europaterminal (over de sluizen heen)	RSO	voor	Bouwsteen	Niet redelijk	Nee

³⁸ Het feit dat een bouwsteen niet als een volwaardig deel van een te onderzoeken alternatief wordt beschouwd sluit niet uit dat hij in het MER wel kwalitatief wordt besproken.

³⁹ Faciliterende maatregelen hebben een te kleine bijdrage aan het realiseren van extra containercapaciteit om als een relevant deel van de oplossing gezien te worden. Zij kunnen wel kwalitatief besproken worden in het MER.

Nieuw insteeddok ter verlenging van Europaterminal	RSO	voor	Bouwsteen	Niet redelijk	Ja
Langs twee zijden lossen/laden van schepen (in smal dok)	RSO/LSO		Faciliterend		Nee
Onder getij brengen van (deel van) Kanaaldok (inclusief 2 nieuwe binnenvaartsluizen)	RSO	voor	Alternatief	Niet redelijk	Nee
Insteekdok ten noorden van Deurganckdok tot Doeldok	LSO	voor	Bouwsteen	Niet redelijk	Nee
Intern transport binnen de haven van containers onder de grond in een lus over heel het havengebied	RSO/LSO		Faciliterend	Ontsluiting	Nee
Uitbreiding Europaterminal: smallere maar langere uitbreiding	RSO	voor	Bouwsteen	Variant op bouwsteen 24	Ja
Nieuwe grotere sluis ten noorden van Berendrechtssluis	RSO		Faciliterend	In combinatie met capaciteit achter de sluizen	Ja (in combinatie met Delwaidedok)
Terminal tussen Liefkenshoektunnel en Boudewijnssluis	RSO	voor	Alternatief	Niet redelijk	Nee
Saeftinghedok Fase 1	LSO	voor	Alternatief		Ja
Saeftinghedok Fase 1 met deels behoud van Doel	LSO	voor	Variant		Ja
Rivierterminal stroomopwaarts van Liefkenshoek al dan niet met externe kaaimuren	LSO	voor	Bouwsteen	Niet redelijk	Nee
Innovatieve stacking operaties	RSO/LSO	voor	Alternatief	Onvoldoende bijdrage aan de projectdoelstelling	Nee
Uitbreiding Europaterminal	RSO	voor	Bouwsteen	Grote en kleine variant	Ja
Uitbreiding Noordzeeterminal	RSO	voor	Bouwsteen	Grote en kleine variant, ook variant op palen.	Ja
Insteekdok ten noorden van Zandvlietssluis (niet combineerbaar met "derde sluis")	RSO	voor	Bouwsteen		Ja
Containerkaai Noordwest (niet te combineren met insteeddok Doeldok)	LSO	voor	Bouwsteen	Variant "Halve containerkaai Noordwest"	Ja
Waaslandkanaal, met dempen noordelijk insteeddok, al dan niet in combinatie met externe kaaimuren	LSO	achter	Bouwsteen		Ja

Containerkraan op groot ponton + vlotbrug midden in Deurganckdok	LSO	voor	Faciliterend	Niet redelijk	Nee
Deurganckdok Noord: kaai 1742-1746	LSO	voor	Bouwsteen	Faciliteren	Binnenvaart
Verbeterde overslag tussen zeeschepen en binnenschepen (T-vormige pier cf. ITC Rubis): kaai 1660-1672	LSO	achter	Faciliterend		Nee
Transport van auto's via containers zodat op de autoterminals ruimte vrijkomt	LSO	achter	Bouwsteen	Niet redelijk	Nee
Containerhaven op kunstmatig schiereiland voor de Belgische kust	-	voor	Alternatief	Niet redelijk	Nee
Verhuis RoRo-terminals Verrebroekdok naar locatie stroomopwaarts van Fort Liefkenshoek + containerbehandeling aan Verrebroekdok	LSO	achter	Bouwsteen		Ja
Verhuis RoRo-terminals Verrebroekdok naar Zeebrugge, containerbehandeling aan Verrebroekdok	LSO	achter	Bouwsteen	Niet redelijk (terminaloperatoren kiezen zelf waar ze hun activiteiten concentreren).	Nee
Terminal op Schaar van Ouden Doel (opgespoten of op palen)	LSO	voor	Bouwsteen		Ja
Binnenvaart insteedokjes in het Doeldok	LSO	achter	Variant	Principieel niet verschillend van de bouwsteen met uitbouw van faciliteiten langs Waaslandkanaal (28)	Nee
Noordelijk Insteekdok: maximaliseren DGD door minimaliseren binnenvaart aan de oostelijke diepzeekaaien DGD.	LSO	achter	variant	Niet fundamenteel verschillend van alternatief 28	Nee
Ashland gedeeltelijk innemen: maximaliseert DGD door binnenvaart DP World aan het NO einde van DGD te concentreren.	LSO	voor	variant	Niet fundamenteel verschillend van bouwsteen 1	Nee
Saefthingedok met beperkte breedte (aanslibbing)	LSO	voor		variant	Nee (kwalitatief te bespreken voor zover relevant)
Enkel zuidzijde SFD: zo smal mogelijk uitvoeren en dit toetsen aan de grondbehoefte om de ene kaaivlakte op te hogen en een (Sigma)dijk aan de noordzijde aan te leggen.	LSO	voor	variant	Niet fundamenteel verschillend van bouwsteen 7	Nee

Natuurgebied Putten Weiden zo lang mogelijk behouden	LSO	achter	variant	Variant op ontsluiting, eventueel voor te stellen als milderende maatregel	Nee
Containerkaai Noordwest: eventueel een gehalveerde kade in combinatie met ruimere schorontwikkeling in het niet ingenomen gedeelte.	LSO	voor	bouwsteen		Ja
Optimaliseren autoterminals: alle mogelijke configuraties onderzoeken.	LSO	achter	bouwsteen	Niet fundamenteel verschillend van bouwsteen 3	Nee
Verplichte kortere verblijfsduur van containers op de kade.	-	-	faciliterend		Nee
Loskades in de Schelde, verbonden met land, met nog te bepalen oppervlakte aan land.	-	voor	bouwsteen	Enkel kaailengte, geen oppervlakte. Draagt niet bij aan extra capaciteit	Nee
Bijkomende containerterminal ten NW van Noordzeeterminal	RSO	voor	bouwsteen	Variant op bouwsteen 25, maar slechte positie tegenover vaargeul	Nee (kwalitatief te beschrijven voor zover relevant)
Bijgewerkte versie alternatief Koch	RSO + LSO	Voor en achter	alternatief	Variant op alternatief 23	Nee
Zeebrugge als bouwsteen van alternatief	-	-	bouwsteen	Variant op Zeebrugge als volwaardig alternatief	Nee
Aanlegkaai in Kallo	LSO	voor	bouwsteen	Ongunstige ligging stroomopwaarts van Liefkenshoektunnel	Nee
Bouwen van een plateau ter hoogte van de bestaande strekdam.	LSO	voor	bouwsteen	Vergelijkbaar met bouwsteen 37	Nee