Complex project
‘Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen’

Containercluster Linkerscheldeoever (CCL)

Operationaliteit

29 april 2025

Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

Port of
Antwerp
Bruges

MAATSCHAPPIJ
LINKERSCHELDEOEVER

DOCUMENTINFORMATIE

Naam project	Complex project 'Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen' (CP ECA)
Rapporttitel	Geïntegreerd onderzoek – deel operationaliteit
Opdrachtgevers	Havenbedrijf Antwerpen - Brugge Departement Mobiliteit en Openbare Werken Maatschappij Linkerscheldeoever
Contactpersoon opdrachtgevers	Dr. Reginald Loyen Programmadirecteur CP ECA reginald.loyen@mow.vlaanderen.be

INHOUDSTAFEL

1 INLEIDING 4

1.1 Lijst van gebruikte begrippen en afkortingen 4

2 TOETSING VAN DE INRICHTINGSALTERNATIEVEN AAN DE KWALITEITSEISEN VOOR CONTAINERTERMINALS EN LOGISTIEK/INDUSTRIËLE ZONES 5

2.1 Boemerang 5

2.1.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief 5

2.1.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen 7

2.2 Winkelhaak 8

2.2.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief 8

2.2.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen 10

2.3 Duplex 11

2.3.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief 11

2.3.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen 13

2.4 Operationele beoordeling inrichtingsalternatieven 15

3 OPERATIONELE BEOORDELING VAN DE VERSCHILLENDE LOCATIEVARIANTEN VOOR DE WACHTBUNDEL VOOR HET SPOOR 19

3.1 Te onderzoeken locatievarianten 19

3.2 Operationele beoordeling van de locatievarianten 21

4 UITWERKING INRICHTINGSPLAN DUPLEX 24

Kwaliteitseis #2: efficiënte operationaliteit in overeenstemming met de marktbehoefte 24

5 UITWERKING VAN EEN INRICHTINGSPLAN VOOR ZONE DE BIESHOEK 33

BIJLAGE : MOTIVATIE BEOORDELING LOCATIEVARIANTEN SPOORBUNDEL (OVERGENOMEN UIT DE PROJECTONDERZOEKSNOTA) 35

1 INLEIDING

Het Projectbesluit CCL zal de realisatie van de infrastructuurwerken mogelijk maken voor de uitbreiding van de containerbehandelingscapaciteit, voor de ontwikkeling van logistiek/industriële zones en voor de multimodale ontsluiting ervan tot op het hoofdnet. De eigenlijke inrichting en exploitatie van de containerbehandelingscapaciteit en van de logistiek/industriële zones zal gebeuren door concessionarissen die op het huidig ogenblik nog niet gekend zijn. Hiervoor wordt apart een marktbevraging georganiseerd en zullen later nog aparte vergunningprocedures volgen.

Uiteraard is het wel van belang dat het project zoals nu wordt vormgegeven in het Projectbesluit CCL voldoet aan de kwaliteitseisen voor het efficiënt en marktgericht ontwikkelen en uitbaten van de containerterminals en logistiek/industriële bedrijven.

In dit rapport zullen een aantal operationele aspecten behandeld worden:

- Toetsing van de verschillende inrichtingsalternatieven (boemerang / winkelhaak / duplex aan de operationele kwaliteitseisen voor containerterminals en logistieke zones.
- Operationele beoordeling van de verschillende locatievarianten voor de wachtbundel voor het spoor.
- Uitwerking van een inrichtingsplan van inrichtingsalternatief Duplex
- Uitwerking van een inrichtingsplan voor zone Bieshoek

1.1 LIJST VAN GEBRUIKTE BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

ASC: Automated Stacking Crane – automatische stapelkraan voor containers (geautomatiseerde RMG)

AGW: Antwerp Gateway terminal

DGD: Deurganckdok

MPET: MSC PSA European Terminal

MT: empty / lege containers

POAB: Port of Antwerp-Bruges / Haven van Antwerpen-Brugge NV van publiek recht

RMG: Rail Mounted Gantry (equipment voor behandeling containers op rails)

TEU: Twenty-foot Equivalent Unit (20ft containermaat)

TGS: Twenty-foot Ground Slot (20ft container grondpositie)

2 TOETSING VAN DE INRICHTINGSALTERNATIEVEN AAN DE KWALITEITSEISEN VOOR CONTAINERTERMINALS EN LOGISTIEK/INDUSTRIËLE ZONES

Binnen de indicatieve grenzen die werden vastgelegd in het voorkeursbesluit zijn **3 inrichtingsalternatieven** voor het gebied 'Tweede Getijdendok – Drie Dokken' gedefinieerd:
(1) "Boemerang"
(2) "Winkelhaak"
(3) "Duplex"
Deze 3 inrichtingsalternatieven worden in het geïntegreerd onderzoek (oa. MER, nautisch onderzoek en voorliggend operationaliteitsonderzoek) op evenwaardige wijze afgetoetst ten opzichte van elkaar. Dit laat een volledig objectieve en evenwichtige vergelijking tussen de alternatieven toe. ''Op een evenwaardige manier" betekent dat voor de drie alternatieven dezelfde beoordelingskaders en significantiecriteria worden gebruikt, dat dezelfde onderzoeksmethodes worden gehanteerd, en dat hetzelfde detailniveau in resultaten en rapportering wordt gebruikt.

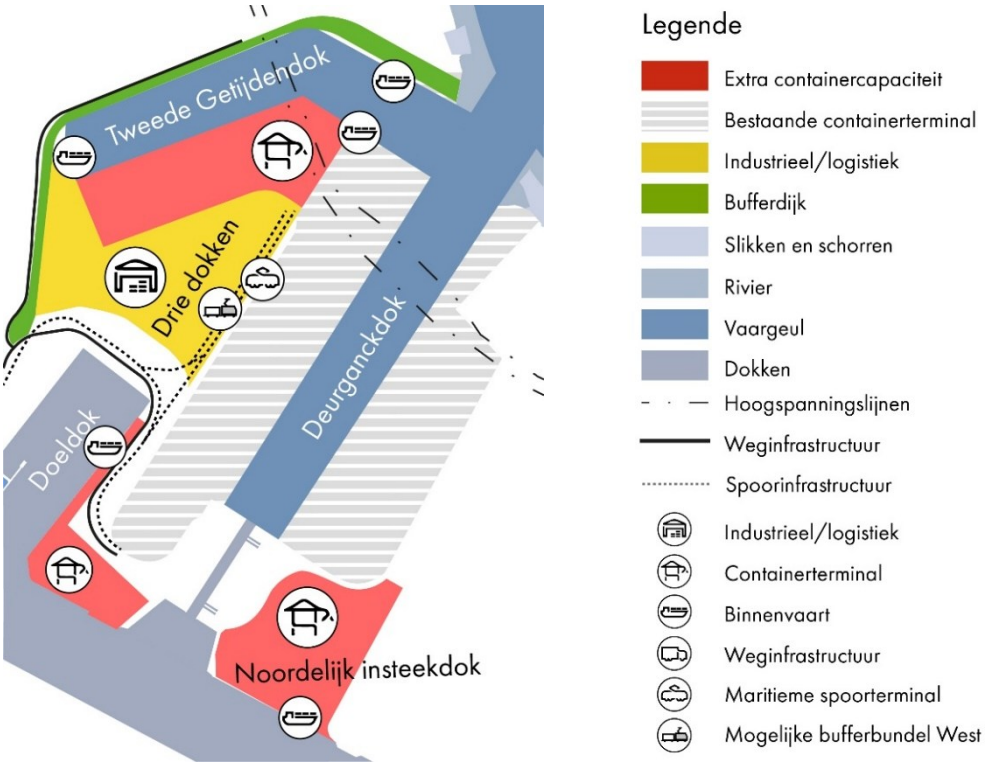
2.1 BOEMERANG

2.1.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief

Dit alternatief werd beschreven in het voorkeursbesluit en omvat minstens volgende elementen:

- De realisatie van een Tweede Getijdendok met containerterminal, met oriëntatie zoals beschreven in het Voorkeursbesluit ("Boemerang"-dok);
- De verplaatsing van de hoogspanningsmasten van Elia om dit nieuwe getijdendok te kruisen;
- Realisatie van een containerterminal door het dempen van het Noordelijk Insteekdok;
- Het voorzien van dedicated binnenvaartligplaatsen aan de oostelijke zijde van het Doeldok;
- Het realiseren van een containerterminal aan het Waaslandkanaal ten westen van de Kieldrechtsluis (zone S11);
- Ontwikkeling van de logistieke zone 3 Dokken
    - De aanleg van noodzakelijke infrastructuur voor de duurzame ontwikkeling en multimodale ontsluiting van de logistiek-industriële zone 'Drie Dokken';
    - De totale bruto oppervlakte bedraagt 91 ha.
- De creatie van een leefbaarheidsbuffer in de noordwestelijke zone van het projectgebied.
- Een zoekzone of mogelijke locatie(s) voor de spoorbufferbundel

Figuur 2-1: Indicatieve schets inrichtingsalternatief 1 – Boemerang



Bron: eigen verwerking

In onderstaand overzicht wordt aangegeven welke kaaimuurlengtes in dit inrichtingsalternatief op de verschillende locaties worden voorzien. De diepzeekaaien worden verondersteld zodanig ontworpen te worden dat ze vlot en veilig toegankelijke zijn voor schepen met een diepgang tot 16 meter.

Tabel 2-1 Indicatieve lengte van kaaimuren voor containerbehandeling bij inrichtingsalternatief 1 - Boemerang

Onderdeel	**Diepzeekaai**	**Dedicated binnenvaartligplaatsen (1 ligplaats = ca. 150m)**
Tweede getijdendok en Deurganckdok-West		
Deurganckdok westzijde (bestaande kaaimuur)	Ca. 2750 m	1 aan ingang Deurganckdok
Deurganckdok westzijde: realiseren ingang Tweede getijdendok	Afbraak van ca. 350 m (te compenseren)	Bestaande ligplaats komt te vervallen (te compenseren)
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur tussen Deurganckdok en knik	Ca. 450 meter	3 nieuwe ligplaatsen
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur achter de knik	Ca. 1350 meter	1 nieuwe ligplaats
Netto bijkomend aan Tweede getijdendok en Deurganckdok-West	**+ Ca. 1450 meter**	**+ 3 dedicated ligplaatsen**
Waaslandkanaal en Doeldok		
Bestaand	-	-
Waaslandkanaal ten westen van Kieldrechtsluis	Ca. 660 meter	.
Binnenvaartplaatsen langs Doeldok	-	2 nieuwe ligplaatsen
Netto bijkomend aan Waaslandkanaal en Doeldok	**+ Ca. 660 meter**	**+ 2 dedicated ligplaatsen**

Noordelijk insteekdok		
Bestaand	Steiger Gyproc	Ca. 190m kaaimuur aan noordelijke oever
Demping Noordelijk insteekdok	Steiger Gyproc Saint-Gobain-verdwijnt (te compenseren)	Ca. 190m aan noordelijke oever verdwijnt
Nieuwe kaaimuur	Ca. 500 m- + nieuwe ligplaats voor Gyproc Saint-Gobain	1 nieuwe ligplaats
Netto bijkomend aan Noordelijk insteekdok	**+ Ca. 500 m**	**+ 1 dedicated ligplaats**

2.1.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen

Dit inrichtingsalternatief stemt overeen met het alternatief 9 uit de onderzoeksfase waarop het voorkeursbesluit gebaseerd is. De capaciteit van dit inrichtingsalternatief werd berekend in het rapport "Capaciteitsanalyse en operationaliteitsonderzoek" (dd. 15/10/2019). De capaciteit van de verschillende onderdelen werd berekend met het model van TBA dat opgemaakt werd tijdens de onderzoeksfase, vertrekkende van de onder 2.1.1 opgegeven karakteristieken en volgende aannames:

- De bouwstenen aan het Waaslandkanaal en het Doeldok worden – zoals beschreven in het operationaliteitsonderzoek uit de vorige fase, beschouwd als een onderdeel van de bestaande terminal aan de westkant van het Deurganckdok. Hiervoor wordt dus een hoog transshipmentpercentage aangenomen (HT).
- Voor het getijdendok wordt een hoog transshipmentpercentage (HT) aangenomen.
- Voor het gedempte Noordelijk Insteekdok wordt een laag transshipmentpercentage (LT) aangenomen.

Uitbreiding aan het Waaslandkanaal – diepzeekade (HT)	+700.000 TEU
Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 350 meter kaaimuur (HT)	-1.000.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (HT)	+5.000.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+6.200.000 TEU**

Voor de bijkomende capaciteit ten gevolge van het getijdendok werd ook het scenario doorgerekend met een laag transshipmentpercentage (LT):

Uitbreiding aan het Waaslandkanaal – diepzeekade (HT)	+700.000 TEU
Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 350 meter kaaimuur (HT)	-1.000.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (LT)	+4.000.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+5.200.000 TEU**

2.2 WINKELHAAK

2.2.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief

Dit alternatief past binnen de vrijheidsgraden uit het voorkeursbesluit en omvat minstens volgende elementen:

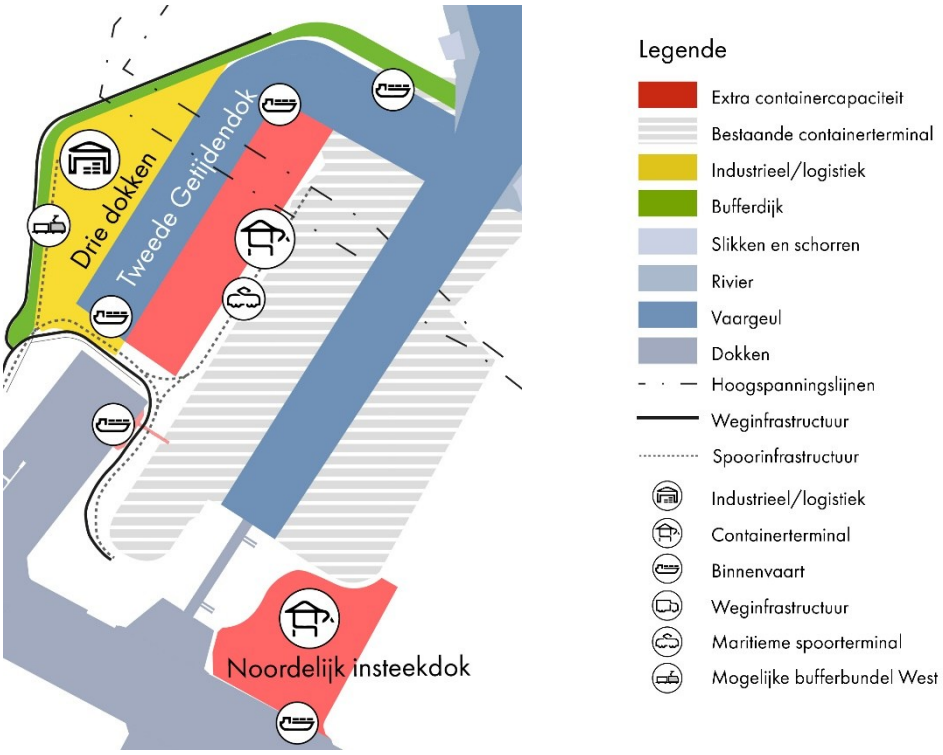
- De realisatie van een Tweede Getijdendok, met oriëntatie zoals getoond op onderstaand kaartmateriaal ("Winkelhaak"-dok), met bijhorende ligplaatsen voor zeescheepvaart, met integratie van de capaciteit van de containerterminal die in alternatief 1 aan het Waaslandkanaal ten westen van de Kieldrechtsluis gesitueerd is1.
- Het aanpassen en/of verplaatsen van de Elia hoogspanningslijnen om dit nieuwe getijdendok te kruisen
- Realisatie van een containerterminal door het dempen van het Noordelijk Insteekdok.
- Ontwikkeling van de logistieke zone 3 Dokken:
    - De aanleg van noodzakelijke infrastructuur voor de duurzame ontwikkeling en multimodale ontsluiting van de logistiek-industriële zone 'Drie Dokken'.
    - Voor het aanleggen van de logistiek/industriële zone bij het inrichtingsalternatief Winkelhaak is er bruto bijna 49 ha beschikbaar.
- De creatie van een leefbaarheidsbuffer in de noordwestelijke zone van het projectgebied.
- Een zoekzone of mogelijke locatie(s) voor de spoorbufferbundel

Figuur 2-2: Indicatieve schets inrichtingsalternatief 2 - Winkelhaak

[1] Het operationaliteitsonderzoek van TBA (2019) zoals opgenomen in het Voorkeursbesluit toont aan dat de ontwikkeling van de zone S11 als volwaardige containerterminal en bijgevolg uitbreiding van de terminal aan DGD west operationeel suboptimaal is. Het rapport van dit operationaliteitsonderzoek beschrijft in detail de verschillende elementen die tot deze conclusie geleid hebben. Samenvattend zijn volgende zaken doorslaggevend:

- De capaciteitsberekening gaat ervan uit dat DGD West en S11 één geïntegreerde containeryard kunnen vormen in de toekomst. Dit impliceert een verhuis van de firma Medrepair, met daarbij ingrijpende infrastructurele aanpassingen inzake weginfrastructuur, interne baan en terminal layout van DGD west. Bij een gedwongen verhuis moet daarenboven rekening gehouden worden met de vereisten dat de nieuwe locatie van de firma Medrepair een lichteraansluiting moet hebben én verbonden moet zijn met DGD West d.m.v. een interne baan.
- De idee van integratie van DGD West en S11 brengt een veelheid aan uitwisseling van containers tussen S11 en DGD west met zich mee. Deze uitwisseling heeft verregaande consequenties op de kernaspecten zoals operationele kosten, productiviteit, efficiëntie en flexibiliteit van de terminaloperaties. Er werd voor deze bouwsteen S11 destijds onvoldoende rekening gehouden met rijafstanden tussen de zones DGD West en S11 en dit voor alle mogelijke denkbare operationele concepten van uitbating (straddle carriers, multitrailers, automated guided vehicles).
- S11 heeft een suboptimale vorm, waardoor de theoretisch berekende capaciteit in de praktijk niet haalbaar is (voor detailberekening, zie bijlage 2 van de TBA-studie zie https://www.cpeca.be/sites/default/files/atoms/files/17%20CP%20ECA%20Operationaliteit%20191015.pdf).
- De ligging achter de sluizen is suboptimaal.

Deze elementen hebben geleid tot de conclusie dat de idee van ontwikkeling van S11 als volwaardige containerterminal, geïntegreerd met DGD West, een suboptimale oplossing is.



Bron: eigen verwerking

In onderstaand overzicht wordt aangegeven welke kaaimuurlengtes in dit inrichtingsalternatief op de verschillende locaties worden voorzien. De diepzeekaaien worden ook in dit alternatief verondersteld zodanig ontworpen te worden dat ze vlot en veilig toegankelijke zijn voor schepen met een diepgang tot 16 meter (zie ook kwaliteitseis #1 onder 3.1.1).

Tabel 2-2 Indicatieve lengte van kaaimuren voor containerbehandeling bij inrichtingsalternatief 2 - Winkelhaak

Onderdeel	**Diepzeekaai**	**Dedicated binnenvaartligplaatsen (1 ligplaats = ca. 150m)**
Tweede getijdendok en Deurganckdok-West		
Deurganckdok westzijde (bestaande kaaimuur)	Ca. 2750 m	1 (aan ingang Deurganckdok)
Deurganckdok westzijde: realiseren ingang Tweede getijdendok	Afbraak van ca. 350 m (te compenseren)	Bestaande ligplaats komt te vervallen. (te compenseren)
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur tussen Deurganckdok en knik	Ca. 450 meter	3 nieuwe ligplaatsen
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur achter de knik	Ca. 1670 meter	1 nieuwe ligplaats
Netto bijkomend aan Tweede getijdendok en Deurganckdok-West	**+ ca 1770 meter**	**+ 3 dedicated ligplaatsen**
Doeldok		
Bestaand	-	-
Binnenvaartplaatsen langs Doeldok	-	2 nieuwe ligplaatsen
Netto bijkomend aan Doeldok	**0 meter**	**+ 2 dedicated ligplaatsen**

Onderdeel	Diepzeekaai	Dedicated binnenvaartligplaatsen (1 ligplaats = ca. 150m)
Noordelijk insteekdok		
Bestaand	Steiger Gyproc	Ca. 190m kaaimuur aan noordelijke oever
Demping Noordelijk insteekdok	Steiger Gyproc Saint-Gobain-verdwijnt (te compenseren)	Ca. 190m aan noordelijke oever verdwijnt
Nieuwe kaaimuur	Ca. 500 m- + nieuwe ligplaats voor Gyproc Saint-Gobain	1 nieuwe ligplaats
Netto bijkomend aan Noordelijk insteekdok	**+ Ca. 500 m**	**+ 1 dedicated ligplaats**

2.2.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen

Dit inrichtingsalternatief is een optimalisatie van het alternatief 9 uit de onderzoeksfase waarop het voorkeursbesluit gebaseerd is. De capaciteit van de verschillende onderdelen van dit inrichtingsalternatief werd berekend met het model van TBA dat opgemaakt werd tijdens de onderzoeksfase, vertrekkende van de onder 2.2.1 opgegeven karakteristieken en volgende aannames:

- De bouwsteen aan het Doeldok wordt – zoals beschreven in het operationaliteitsonderzoek uit de vorige fase, beschouwd als een onderdeel van de bestaande terminal aan de westkant van het Deurganckdok. Hiervoor wordt dus een hoog transshipmentpercentage aangenomen (HT).
- Voor het getijdendok wordt een hoog transshipmentpercentage (HT) aangenomen.
- Voor het gedempte Noordelijk Insteekdok wordt een laag transshipmentpercentage (LT) aangenomen.

Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 350 meter kaaimuur (HT)	-1.000.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (HT)	+5.700.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+6.200.000 TEU**

Voor de bijkomende capaciteit ten gevolge van het getijdendok werd ook het scenario doorgerekend met een laag transshipmentpercentage (LT):

Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 350 meter kaaimuur (HT)	-1.000.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (LT)	+4.700.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+5.200.000 TEU**

2.3 DUPLEX

2.3.1 Korte beschrijving van het inrichtingsalternatief

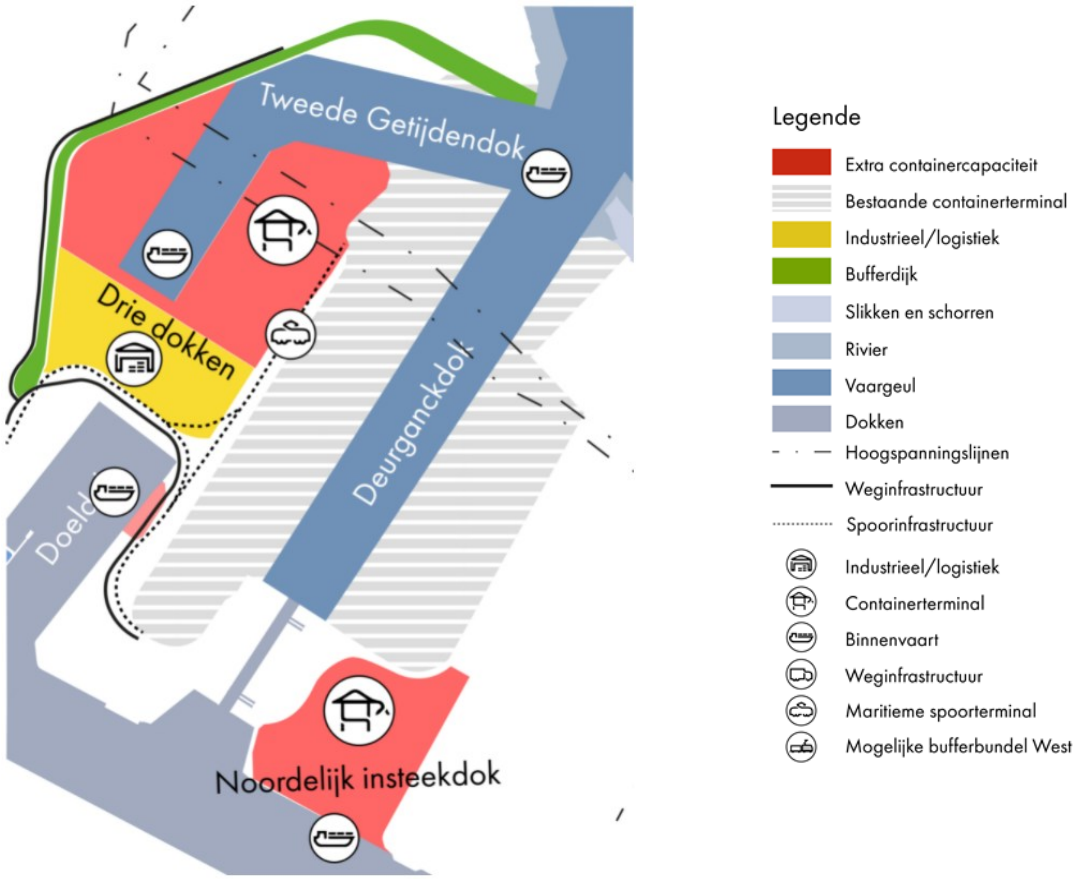
Op basis van de Tussennota CCL werd er nog een derde inrichtingsalternatief aan deze projectonderzoeksnota toegevoegd.

Dit alternatief past binnen de vrijheidsgraden uit het voorkeursbesluit en omvat minstens volgende elementen:

- De realisatie van een Tweede Getijdendok, met oriëntatie zoals getoond op onderstaand kaartmateriaal, dat korter is dan het Winkelhaakdok, maar dat aan beide zijden ontwikkeld wordt ("Duplex"-dok), met bijhorende ligplaatsen voor zeescheepvaart, met integratie van de capaciteit van de containerterminal die in alternatief 1 aan het Waaslandkanaal ten westen van de Kieldrechtsluis gesitueerd is.
- Het aanpassen en/of verplaatsen van de Elia hoogspanningslijnen om dit nieuwe getijdendok te kruisen
- Realisatie van een containerterminal door het dempen van het Noordelijk Insteekdok.
- Ontwikkeling van de logistieke zone 3 Dokken:
    - De aanleg van noodzakelijke infrastructuur voor de duurzame ontwikkeling en multimodale ontsluiting van de logistiek-industriële zone 'Drie Dokken'.
    - Bij het inrichtingsalternatief Duplex is er bruto ongeveer 40 ha beschikbaar.
- De creatie van een leefbaarheidsbuffer in de noordwestelijke zone van het projectgebied.
- Een zoekzone of mogelijke locatie(s) voor de spoorbufferbundel

Onderstaande figuur geeft aan hoe het derde inrichtingsalternatief "Duplex" er in hoofdlijnen uitziet. Dit alternatief voldoet ook qua containerbehandelingscapaciteit aan de voorwaarden die voor het Tweede Getijdendok werden gesteld, namelijk een capaciteit van ca 5,3 miljoen TEU per jaar (in een hoog-transshipmentscenario).

Figuur 2-3 Indicatieve schets inrichtingsalternatief 3 - Duplex



Bron: eigen verwerking

In onderstaand overzicht wordt aangegeven welke kaaimuurlengtes in dit inrichtingsalternatief op de verschillende locaties worden voorzien. De diepzeekaaien worden verondersteld zodanig ontworpen te worden dat ze vlot en veilig toegankelijke zijn voor schepen met een diepgang tot 16 meter (zie ook kwaliteitseis #1 onder 3.1.1).

Tabel 2-3: Indicatieve lengte van kaaimuren voor containerbehandeling bij inrichtingsalternatief 3 - Duplex

Onderdeel	**Diepzeekaai**	**Dedicated binnenvaartligplaatsen (1 ligplaats = ca. 150m)**
Tweede getijdendok en Deurganckdok-West		
Deurganckdok westzijde (bestaande kaaimuur)	Ca. 2750 m	1 (aan ingang Deurganckdok)
Deurganckdok westzijde: realiseren ingang Tweede getijdendok	Afbraak van ca. 280 m (te compenseren)	Bestaande ligplaats komt te vervallen. (te compenseren)
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur tussen Deurganckdok en knik	Ca. 626m	3 nieuwe ligplaatsen
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur achter de knik - Oost	Ca. 1070m	1 nieuwe ligplaats
Tweede Getijdendok: nieuwe kaaimuur achter de knik - West	Ca. 1152m	

Onderdeel	Diepzeekaai	Dedicated binnenvaartligplaatsen (1 ligplaats = ca. 150m)
Netto bijkomend aan Tweede getijdendok en Deurganckdok-West	**+Ca. 2.568 m**	**+ 3 dedicated ligplaatsen**
Doeldok		
Bestaand	-	-
Binnenvaartplaatsen langs Doeldok	-	2 nieuwe ligplaatsen
Netto bijkomend aan Doeldok	**0 meter**	**+ 2 dedicated ligplaatsen**
Noordelijk Insteekdok		
Bestaand	Steiger Gyproc	Ca. 190m kaaimuur aan noordelijke oever
Demping Noordelijk insteekdok	Steiger Gyproc Saint-Gobain-verdwijnt (te compenseren)	Ca. 190m kaaimuur aan noordelijke over verdwijnt.
Nieuwe kaaimuur	Ca. 500 m- + nieuwe ligplaats voor Gyproc Saint-Gobain	1 nieuwe ligplaats
Netto bijkomend aan Noordelijk insteekdok	**+ Ca. 500 m**	**+ 1 dedicated ligplaats**

Uit een vergelijking met voorgaande figuren van de andere twee inrichtingsalternatieven kan het volgende afgeleid worden:

- De verschillende elementen van de drie alternatieven: dok, containerkaaien, logistieke terreinen en buffervolumes liggen steeds binnen de contouren van het voorkeursalternatief zoals vastgelegd in het voorkeursbesluit. De noordelijke en westelijke grens is identiek in elk van de alternatieven.
- In het derde inrichtingsalternatief vindt de aansluiting op het Deurganckdok niet in een rechte hoek plaats, waardoor die aansluiting meer naar het noorden (richting Schelde) verschoven is. Hierdoor wordt een groter deel van de westkaai van het Deurganckdok en de bijhorende installaties gevrijwaard.
- De zuidwest-gerichte arm van het dok heeft bij het derde inrichtingsalternatief dezelfde oriëntatie als bij het Winkelhaak-alternatief, maar is korter. Dit heeft als voornaamste bedoeling de aanslibbing te beperken. Deze kortere lengte laat plaats voor de inpassing van logistieke terreinen aan de kop van het dok. Hierdoor ontstaat ook ruimte voor een extra containerkaai aan de noordwestkant van het Tweede Getijdendok; dit maakt het mogelijk een vergelijkbare containerbehandelingscapaciteit te verkrijgen als bij de 'boemerang'- en 'winkelhaak'-alternatieven, ondanks de kortere doklengte.

Zoals bij beide andere alternatieven vormt een deel van de nieuwe capaciteit aan het Tweede Getijdendok een compensatie voor de capaciteit die verloren gaat bij de aantakking van het dok aan de westkaai van het Deurganckdok. Deze compensatiebehoefte is, zoals aangegeven in de Tussennota CCL, wel kleiner dan bij beide andere alternatieven.

2.3.2 Capaciteit van de verschillende onderdelen

Zoals uiteengezet in de Tussennota en de Projectonderzoeksnota worden de drie inrichtingsalternatieven gelijkwaardig onderzocht voor een bijkomende voor een bijkomende capaciteit van ca. 5,3 miljoen TEU (of 4,3 miljoen TEU in een laag transshipmentscenario) voor het Tweede Getijdendok, of ca. 6,2 miljoen TEU voor de containercluster Linkerscheldeoever (CCL), inbegrepen het Noordelijk Insteekdok (5,2 miljoen TEU voor een laag transshipmentscenario).

Deze capaciteiten worden in dit inrichtingsalternatief als volgt verdeeld over de verschillende onderdelen, vertrekkende van de onder 2.3.1 opgegeven karakteristieken en volgende aannames:

- De bouwsteen aan het Doeldok wordt – zoals beschreven in het operationaliteitsonderzoek uit de vorige fase, beschouwd als een onderdeel van de bestaande terminal aan de westkant van het Deurganckdok. Hiervoor wordt dus een hoog transshipmentpercentage aangenomen (HT).
- Voor het getijdendok wordt een hoog transshipmentpercentage (HT) aangenomen.
- Voor het gedempte Noordelijk Insteekdok wordt een laag transshipmentpercentage (LT) aangenomen.

Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 280 meter kaaimuur (HT)	-900.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (HT)	+5.600.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+6.200.000 TEU**

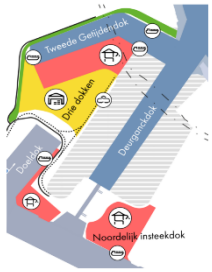
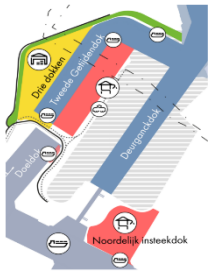
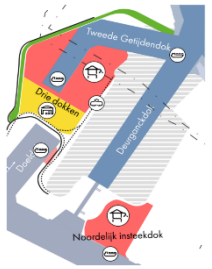
Voor de bijkomende capaciteit ten gevolge van het getijdendok werd ook het scenario doorgerekend met een laag transshipmentpercentage (LT):

Uitbreiding aan het Doeldok – binnenvaartkades (HT)	+600.000 TEU
Verlies ten gevolge van afbraak 350 meter kaaimuur (HT)	-900.000 TEU
Bijkomende capaciteit getijdendok (LT)	+4.600.000 TEU
Demping Noordelijk Insteekdok (LT)	+900.000 TEU
TOTAAL CCL	**+5.200.000 TEU**

2.4 OPERATIONELE BEOORDELING INRICHTINGSALTERNATIEVEN

In de Projectonderzoeksnota werden onder 3.1 de verschillende kwaliteitseisen opgesomd die gehanteerd worden bij de gebiedsgerichte uitwerking van de zone Tweede Getijdendok – Drie Dokken – Noordelijk Insteekdok. De kwaliteitseisen die in dit rapport beoordeeld worden, zijn in vet gedrukt:

- Kwaliteitseis #1 – vlotte en nautische toegankelijkheid. Hier wordt verwezen naar het nautisch onderzoek
- **Kwaliteitseis #2 – efficiënte operationaliteit in overeenstemming met de marktbehoefte. O.a. volgende operationele aspecten die van belang zijn voor deze kwaliteitseis en die onderscheidend zijn voor de verschillende inrichtingsalternatieven worden hieronder vergeleken:**
    - **Maximale clustering van deepseacontaineractiviteiten voor de sluizen**
    - **Beperken tijdelijk verlies aan bestaande containerbehandelingscapaciteit door aangepaste vormgeving en/of fasering.**
    - **Voor logistieke terreinen: gunstige configuratie en inplanting in relatie met de containerterminals (voor wat betreft zone 3 Dokken) en multimodale ontsluitingsmogelijkheden naar de afzetmarkt (voor zone 3 Dokken en Bieshoek)**
    - **Vlot aanpasbaar aan wijzigende marktbehoeften**
- Kwaliteitseis #3 – inzetten op klimaatrobuustheid. Hiervoor wordt verwezen naar het MER.
- **Kwaliteitseis #4 – multimodale ontsluiting gericht op beoogde modal split. O.a. volgende operationele aspecten die van belang zijn voor deze kwaliteitseis en die onderscheidend zijn voor de verschillende inrichtingsalternatieven worden hieronder vergeleken:**
    - **Efficiënte inrichting aan land- en waterzijde om de beoogde modal split (voor de nieuwe containerterminals en logistieke terreinen) en de doelstellingen inzake modal shift naar binnenvaart en spoor (voor bestaande containerterminals) te realiseren.**
- Kwaliteitseis #5 – ruimtelijke kwaliteit en ruimtelijk rendement. Hiervoor wordt verwezen naar het MER.
- Kwaliteitseis #6 – vermijden achteruitgang biodiversiteit in het riviersysteem. Hiervoor wordt verwezen naar het MER.
- Kwaliteitseis #7 – garanderen leefomgevingskwaliteit (men en milieu). Hiervoor wordt verwezen naar het MER.
- Kwaliteitseis #8 – beheersen technische complexiteit in functie van risicobeheersing uitvoering en betaalbaarheid. Hiervoor wordt verwezen naar de (voor)ontwerpstudies.

	Boemerang	Winkelhaak	Duplex
			
Samenvatting kenmerken Kaaimuurlengtes	Kant 2de getijdendok: • Afbraak van ca. 350m bestaande kaaimuur • Netto ca. 1450 meter bijkomende kaaimuurlengte voor de sluizen. • Ca. 660 meter kaaimuurlengte achter de sluizen. Noordelijk Insteekdok: • 500 meter kaaimuur achter de sluizen	Kant 2de getijdendok • Afbraak van ca. 350m bestaande kaaimuur • Netto ca. 1770 meter bijkomende kaaimuurlengte voor de sluizen. Noordelijk Insteekdok: • 500 meter kaaimuur achter de sluizen	Kant 2de getijdendok • Afbraak van ca. 280m bestaande kaaimuur Netto ca. 2568 meter bijkomen • de kaaimuurlengte voor de sluizen. Noordelijk Insteekdok: • 500 meter kaaimuur achter de sluizen
Samenvatting kenmerken Binnenvaartligplaatsen	Kant 2de getijdendok: • Afbraak van 1 ligplaats • 6 nieuwe ligplaatsen • Netto 5 bijkomende ligplaatsen Noordelijk Insteekdok: • 1 bijkomende ligplaats	Kant 2de getijdendok: • Afbraak van 1 ligplaats • 6 nieuwe ligplaatsen • Netto 5 bijkomende ligplaatsen Noordelijk Insteekdok: • 1 bijkomende ligplaats	Kant 2de getijdendok: • Afbraak van 1 ligplaats • 6 nieuwe ligplaatsen • Netto 5 bijkomende ligplaatsen Noordelijk Insteekdok: • 1 bijkomende ligplaats

Samenvatting kenmerken Terminaloppervlakte	• 90ha (getijdendok) • 3ha (Doeldok) • 27ha (aan Waaslandkanaal) • 40 ha (Noordelijk Insteekdok)	• 98ha (getijdendok) • 3ha (Doeldok) • 40 ha (Noordelijk Insteekdok)	• 73ha (oost) • 54ha (west) • 3ha (Doeldok) • 40 ha (Noordelijk Insteekdok)
Samenvatting kenmerken Oppervlakte logistiek (excl. Bieshoek, dat buiten dit inrichtingsalternatief gelegen is)	Oppervlakte logistiek: bruto ca. 90ha	Oppervlakte logistiek: bruto ca. 49ha	Oppervlakte logistiek: bruto ca. 40ha
Maximale clustering van deepseacontaineractiviteiten voor de sluizen	Van de totale netto bijkomend diepzeekaaimuurlengte van 2610 meter, is 1160 meter achter de sluizen gelegen. Biedt de vooropgestelde capaciteit van 6,2 mio TEU, waarvan achter sluizen: • 0,9 mio TEU aan Noordelijk Insteekdok • 0,7 mio TEU aan Waaslandkanaal • 0,6 mio TEU gecreëerd door binnenvaartligplaatsen aan Doeldok.	Van de totale netto bijkomend diepzeekaaimuurlengte van 2270 meter, is 500 meter achter de sluizen gelegen. Biedt de vooropgestelde capaciteit van 6,2 mio TEU, waarvan achter sluizen: • 0,9 mio TEU aan Noordelijk Insteekdok • 0,6 mio TEU gecreëerd door binnenvaartligplaatsen aan Doeldok.	Van de totale netto bijkomend diepzeekaaimuurlengte van 3068 meter, is 500 meter achter de sluizen gelegen. Biedt de vooropgestelde capaciteit van 6,2 mio TEU, waarvan achter sluizen: • 0,9 mio TEU aan Noordelijk Insteekdok • 0,6 mio TEU gecreëerd door binnenvaartligplaatsen aan Doeldok.
Beperken tijdelijk verlies aan bestaande containerbehandelingscapaciteit door aangepaste vormgeving en/of fasering.	Afbraak van: • Ca. 350 meter diepzeekaaimuurlengte • 1 dedicated binnenvaartligplaats	Afbraak van: • Ca. 350 meter diepzeekaaimuurlengte • 1 dedicated binnenvaartligplaats	Afbraak van: • Ca. 280 meter diepzeekaaimuurlengte • 1 dedicated binnenvaartligplaats

Voor logistieke terreinen (zone 3 Dokken): gunstige configuratie en inplanting in relatie met de containerterminals en multimodale ontsluitingsmogelijkheden naar de afzetmarkt	Waterontsluiting lastiger te realiseren o.w.v. situering getijdendok tov logistieke zone Drie Dokken.	Spoorontsluiting lastiger te realiseren o.w.v. situering spoorbundel t.o.v. zone Drie Dokken.	Waterontsluiting logistieke zone Drie dokken infrastructureel beter inpasbaar dan bij Boemerang. Ontsluiting naar spoor beter in te passen dan bij winkelhaak.
Vlot aanpasbaar aan wijzigende marktbehoeften			Meer haalbaar om verschillende onderdelen van de capaciteit apart in de markt te zetten.
Efficiënte inrichting aan land- en waterzijde om de beoogde modal split (voor de nieuwe containerterminals en logistieke terreinen) en de doelstellingen inzake modal shift naar binnenvaart en spoor (voor bestaande containerterminals) te realiseren	Sommige terminalonderdelen zijn verder van het spoor gelegen (Waaslandkanaal en Noordelijk Insteekdok) In totaal 6 bijkomende dedicated binnenvaartligplaatsen.	De laad- en losbundel voor spoor gunstiger gelegen ten opzichte van de bijkomende containercapaciteit dan bij andere inrichtingsalternatieven. Noordelijk Insteekdok verder van het spoor gelegen. In totaal 6 bijkomende dedicated binnenvaartligplaatsen.	Sommige terminalonderdelen zijn verder van het spoor gelegen (westzijde tweede getijdendok en Noordelijk Insteekdok). In totaal 6 bijkomende dedicated binnenvaartligplaatsen.

3 OPERATIONELE BEOORDELING VAN DE VERSCHILLENDE LOCATIEVARIANTEN VOOR DE WACHTBUNDEL VOOR HET SPOOR

3.1 TE ONDERZOEKEN LOCATIEVARIANTEN

Een spoor- of wachtbundel is nodig om de doorstroming op het hoofdspoornet en het behandelingsslot op de terminal beter op elkaar te kunnen afstemmen. Op het spoornetwerk wordt gewerkt met rijpaden die worden toegekend aan individuele treinen op verschillende trajecten. Door piekbelasting op het hoofdnet op bepaalde momenten, maar ook door het voorrangsregime voor passagierstreinen, storingen, materiaalproblemen en laattijdige vertrekken van goederentreinen, komt het vaak voor dat goederentreinen later of vroeger arriveren (richting terminal) of vertraagd toegang krijgen tot het hoofdspoornet.

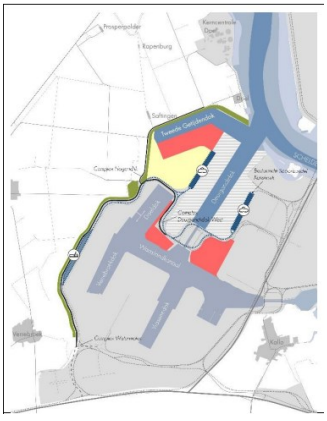
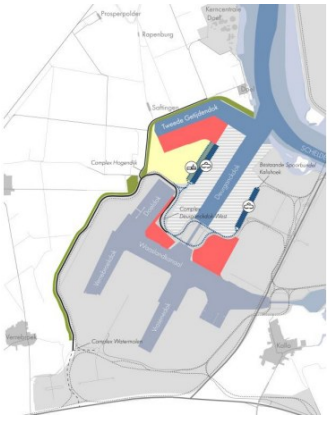
Ook vanuit het perspectief van de terminaluitbater is er de behoefte om treinen gespreid op de terminal te ontvangen om zo infrastructuur en operaties zo efficiënt mogelijk te kunnen gebruiken en inzetten. Hierbij zijn de terminaldimensies cruciaal om de afhandeling zo vlot mogelijk te laten verlopen. Voornaamste doel is hier de doorlooptijd op de terminal zo kort mogelijk te houden, waardoor er meer treinen kunnen worden behandeld.

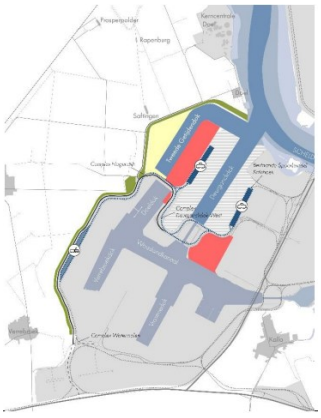
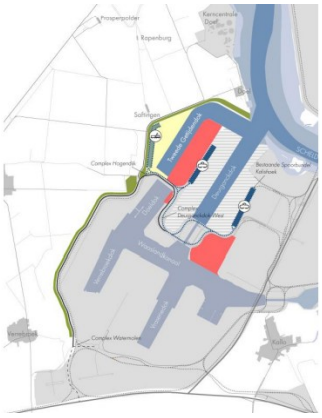
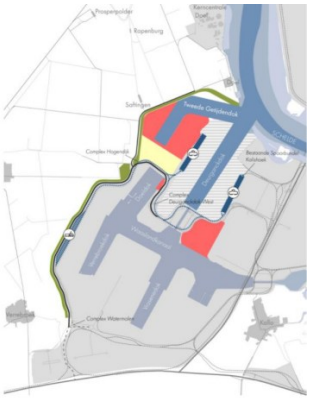
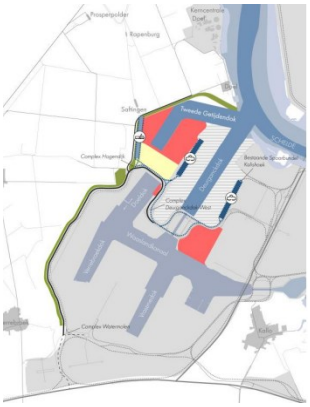
Een spoorbundel met de juiste dimensies vormt dus een cruciale schakel om de doorstroombehoeften op het hoofdspoornet en de operationele behoeften van de terminal met elkaar te verzoenen .

In de Projectonderzoeksnota CCL werden de basiskenmerken opgenomen waaraan een nieuwe spoorbundel dient te voorzien om als future-proof te kunnen worden bestempeld:

- De bundel moet rechtstreeks bereikbaar zijn met een elektrische locomotief
- De bundel moet een nuttige spoorlengte van 760 meter hebben (740m + 20m veiligheidsmarge tot wissels en bakens)
- De bundel moet minimaal 16 sporen omvatten

In de Projectonderzoeksnota CCL werd nagegaan welke locatievarianten voor de spoorbundel voldoen aan deze basiskenmerken en bijgevolg worden weerhouden voor verder onderzoek. Deze locatievarianten dienen beschouwd te worden in combinatie met het bijhorende inrichtingsalternatief voor het Tweede Getijdendok.

Boemerang	 Locatievariant 1: Bundel West	 Locatievariant 5A: Bundel Drie Dokken

Winkelhaak	 Locatievariant 1: Bundel West	 Locatievariant 4A: Bundel Drie Dokken
Duplex	 Locatievariant 1: Bundel West	 Locatievariant 6: bundel Drie Dokken

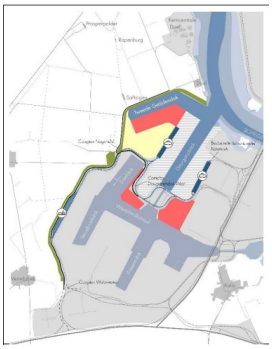
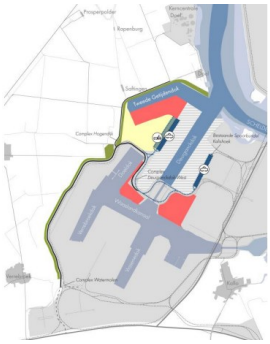
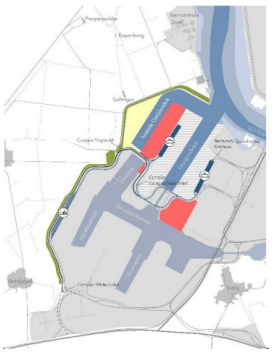
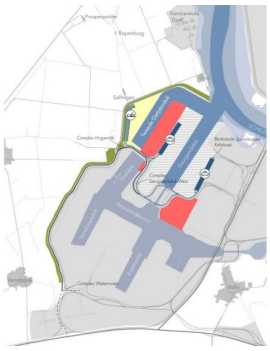
Tevens werd in de Projectonderzoeksnota CCL aangegeven dat in het onderzoek nagegaan zou worden of het spreiden van de spoorbundel over meerdere locaties haalbaar en wenselijk is. Zo kunnen eventueel locatievarianten met onvoldoende aantal sporen (Locatievariant 3: bestaande bundel Waaslandhaven Zuid + uitbreiding met extra klauw) mogelijk wel een rol spelen in combinatie met een andere locatievariant.

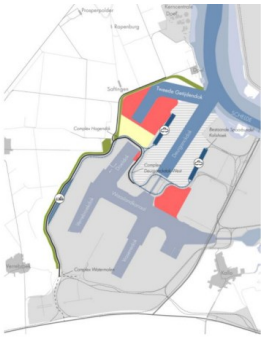
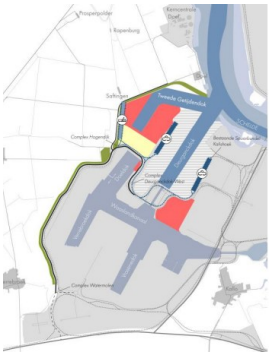
Locatievariant 3

3.2 OPERATIONELE BEOORDELING VAN DE LOCATIEVARIANTEN

In de Projectonderzoeksnota CCL werden de verschillende locatievarianten reeds op een aantal criteria beoordeeld, waaronder:

- Operationaliteit: inschatting van het gemak waarmee treinen kunnen worden uitgewisseld tussen de bundel en de terminal
- Ruimtelijke inpassing: inschatting van het ruimtebeslag van de bundel en de interactie met andere verkeersstromen zoals weg- en terminalverkeer, en de impact op de nuttige oppervlakte van het gecreëerd logistiek terrein; interactie met een eventuele nood aan een afzonderlijke spoorontsluiting voor het logistieke terrein
- Technische haalbaarheid: inschatting van de technische haalbaarheid van het concept op basis van verschillende criteria, zoals hellingsgraden, bochtstralen en bovenleidingen; het technisch ontwerp zal gebeuren volgens de ontwerpprincipes van Infrabel
- Veiligheid: inschatting van de manier waarop er interactie ontstaat tussen treinverkeer onderling maar ook met ander verkeer. Op het hoofdspoornet zijn geen gelijkgrondse spoorovergangen worden toegestaan.

<table>
<tr>
<td>Boemerang</td>
<td>

Locatievariant 1: Bundel West
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>++</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>+++</td></tr>
</table>
</td>
<td>

Locatievariant 5A: Bundel Drie Dokken
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>-</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Winkelhaak</td>
<td>

Locatievariant 1: Bundel West
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>++</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>+++</td></tr>
</table>
</td>
<td>

Locatievariant 4A: Bundel Drie Dokken
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>+</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Duplex</td>
<td>

Locatievariant 1: Bundel West
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>++</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>+++</td></tr>
</table>
</td>
<td>

Locatievariant 6: bundel Drie Dokken
<table>
<tr><td>Operationaliteit</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Ruimtelijke inpassing</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Technische haalbaarheid</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Veiligheid</td><td>+</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

De locatievariant 3 werd als volgt beoordeeld:

Operationaliteit	--
Ruimtelijke inpassing	++
Technische haalbaarheid	+++
Veiligheid	-

De lagere score op operationaliteit voor de locatievarianten 3, 4A, 5A en 6 vergeleken met de locatievariant 1 hangt voor een belangrijk deel samen met het feit dat het voor deze laatste varianten door de meeste treinen “kop moet gemaakt worden”. Kopmaken is het van rijrichting veranderen van een trein waarbij de locomotief naar de andere kant van de trein moet worden verplaatst. Voor de locatievarianten 4A, 5A en 6 is dit het geval voor alle treinen. Voor de locatievariant 3 is dit het merendeel van de treinen: dat grotere deel van de treinen heeft een oorsprong/bestemming ten oosten van Antwerpen (Duitsland, Zwitserland, Tsjechië, Polen, Italië. Enkel treinen komende en vertrekkende via L.10 en L.59 van/richting Gent ondervinden geen negatief effect van Bundel Zuid.

Indien gekozen zou worden voor een locatievariant met operationele beperkingen, dan zal het spoorproduct minder aantrekkelijk zijn doordat de kosten oplopen door onnodige en gedwongen bewegingen van de locomotief en/of wagons. Dit zal het bereiken van het vooropgestelde aandeel van het spoor in de modal split in het gedrang brengen.

Naast de operationele nadelen van Bundel Zuid dient er ook rekening gehouden te worden met toekomstige strategische ontwikkelingen waarvoor op uitbreiding van de capaciteit van de Bundel Zuid zal gerekend worden, namelijk de afwerking van het Verrebroekdok en ontwikkeling fase 2 en 5 Logistiek Park Waasland. Deze twee ontwikkelingen beogen uiteraard ook een duurzame opdeling in transport van en naar de sites op deze locaties. Wat betreft de verdere ontwikkeling van Verrebroekdok zal de grootte van de bijkomende vraag naar capaciteit voor wachtsporen uiteraard afhankelijk zijn van de activiteiten die er zullen plaatsvinden. Ook hier dringt het operationeel probleem zich op dat het merendeel van de cargo per trein van en naar de Antigoontunnel rijdt, waardoor extra rangeringen en kop maken benodigd zijn. Dit heeft repercussies op de capaciteit van Bundel Zuid, waardoor de generatie van verkeersstromen per spoor voor deze site nood heeft een voldoende vrije capaciteit voor deze bewegingen. Voor deze aansluitingen kan geen operationele oplossing gevonden worden, zoals een Bundel West voor ECA, waardoor voldoende spoorcapaciteit vrijgehouden dient te worden voor de ontwikkeling van het Verrebroekdok.

Ook voor het Logistiek Park Waasland (LPW) fase 2 en 5 worden ontwikkelingen beoogd. Eén van de mogelijke scenario's die op heden grondig bestudeerd wordt, is het inrichten van een intermodale continentale spoorterminal (ICS) op deze locatie. Gezien de verdeling van het aantal ICS's in de haven van Antwerpen, namelijk drie op RO en geen op LO, bekijkt het Havenbedrijf heden de nood van een ICS op LO. Uiteraard beogen we met het aanleggen van een nieuwe ICS de Europese vereisten, waaronder een treinlengte van 740/750m. M.a.w. heeft Bundel Zuid sporen nodig die deze lengte kunnen ontvangen en dewelke gereserveerd dienen te zijn voor deze specifieke ontwikkeling. Daar bijkomend heeft een ICS idealiter 4 à 5 terminalsporen, waardoor er ca. 16 à 20 treinen (in & uit) per dag de terminal bezoeken. Dit aantal dient vervolgens ook op Bundel Zuid ontvangen te worden als wachtbuffer voor een vlotte afwikkeling en operationele optimalisatie van de terminal.

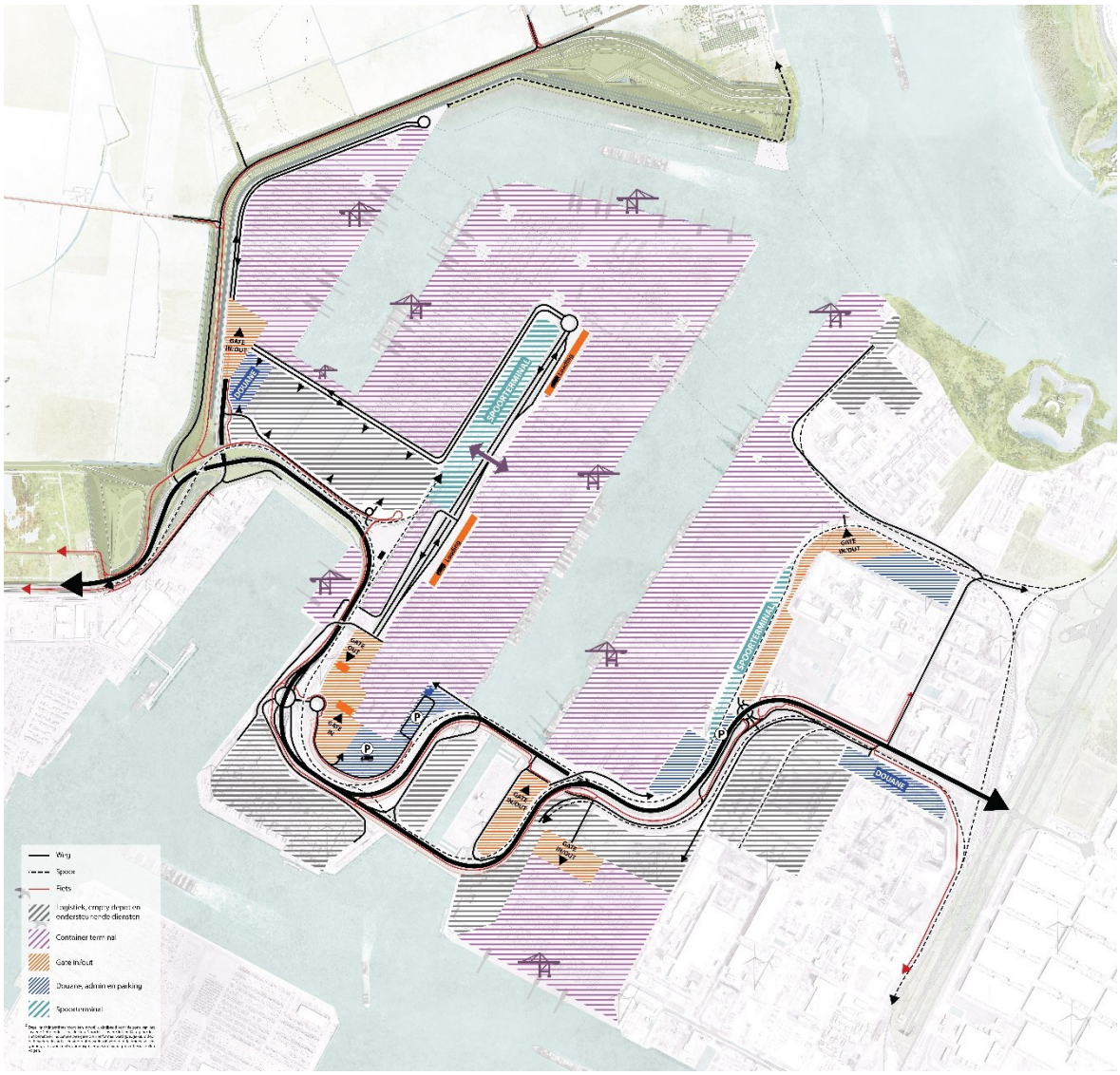
4 UITWERKING INRICHTINGSPLAN DUPLEX

Het inrichtingsalternatief duplex wordt op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek als werkhypothese naar voor geschoven. Dit alternatief zal worden uitgewerkt tot het vereiste detailniveau voor de aanvraag van de omgevingsvergunning. In dit hoofdstuk wordt het ontwerp verder uitgewerkt met als basis de kwaliteitseis 2.

Kwaliteitseis #2: efficiënte operationaliteit in overeenstemming met de marktbehoefte

Aspecten die horen bij kwaliteitseis operationaliteit (operationele fase)

De ontwikkeling van de containerterminals zelf (inclusief de bouw van hiervoor vereiste kranen en constructies) behoort niet tot dit projectbesluit maar maakt deel uit van afzonderlijke omgevingsvergunningen. Op basis van de gesprekken met de geïmpacteerde bedrijven en gesprekken in het kader van de marktconsultatie wordt in dit hoofdstuk de lay-out van de zone van het Tweede Getijdendok en Noordelijk Insteekdok vastgelegd. Deze lay-out dient voldoende robuust zijn om te kunnen functioneren in combinatie met verschillende terminalinrichtingen, die pas later worden vastgelegd door de concessionaris zelf. De inzichten van een aantal werksessies wordt samengevat in de inrichtingsschets “havenlandschap” en besproken in onderliggende tekst.



Figuur 4: "Schets havenlandschap - OMGEVING cvba"

De inrichtingsschets “Havenlandschap” die werd opgemaakt door studiebureau OMGEVING toont een mogelijk eindbeeld voor de zone van het Tweede Getijdendok, Drie dokken, Noordelijk Insteekdok en Deurganckdok. Het betreft een indicatieve weergave die niet werd formeel werd goedgekeurd door de bevoegde instanties en verder uitgewerkt zal worden in de omgevingsvergunningsaanvragen en bevragingsprocedures die na het projectbesluit zullen volgend.

1. ***Maximale clustering van deepseacontainerbehandeling vóór de sluizen***

Diepzee containerbehandeling wordt maximaal geclusterd voor de sluizen. Aan de maritieme zijde ontstaat een havencomplex met twee havendokken die zullen functioneren als één systeem met een gezamenlijke toegang op de schelde ter hoogte van Deurganckdok.

2. ***Inplanting en vormgeving van de containerterminals vanuit operationeel oogpunt aantrekkelijk voor toekomstige operatoren zowel aan de terminalzijde als aan maritieme zijde.***

Aan de terminalzijde ontstaat in dit plan een centraal schiereiland met aan beide zijden van Deurganckdok en het Tweede Getijdendok eveneens een containerterminal. Dit dokkencomplex is dat vlot aanpasbaar is aan wijzigende marktbehoeften en evoluerende technieken. De voorziene terreindiepte is voldoende voor bemande, semi-automatische en automatische operaties.

De hoogspanningsmasten worden verplaatst en verhoogt zodat ze een vrije hoogte bieden van minimaal 162 mTAW voor de kranen. Dit is ruimschoots voldoende voor toekomstige kranen die containerschepen tot 26 rijen breed kunnen lossen. De masten worden bovendien ingeplant op een horizontale afstand van minimaal 100m van de kaaimuur, en 70m t.o.v. de binnenvaartkaai op de knik. Dit biedt voldoende ruimte voor de kranen en het waterzijdige transport. De hoogspanningsmasten staan centraal op het schiereiland

3. ***Aan de terminalzijde moeten marktspelers de beschikbare terminaloppervlakte 24/7 effectief en efficiënt kunnen benutten.***

Specifieke binnenvaartkaaien in de monding van het Tweede Getijdendok (3 ligplaatsen van 150m), in de knik (1 ligplaats van 150m) en in Doeldok (2 ligplaatsen van 150m) zorgen voor een vlotte afhandeling van de binnenvaartvolumes. Daarnaast worden binnenschepen flexibel ingepland op de vrije zeevaartkaaien in het Tweede Getijdendok en langs het Noordelijk Insteekdok.

De afhandeling van containertreinen (15% van het import- exportvolume) wordt uitgevoerd op een centrale spoorterminal centraal op het schiereiland. Dit zorgt voor bundeling van spoorvolumes van het Tweede Getijdendok en de westzijde van Deurganckdok waardoor een aanzienlijk schaalvoordeel ontstaat die ervoor zorgt dat spooroperatoren veel en frequente verbindingen naar verschillende locaties in het hinterland kunnen organiseren. De bestaande spoorterminal “Krommenhoek” aan de westzijde van Deurganckdok blijft in dienst tijdens de bouw van de nieuwe spoorterminal. Aan de oostzijde van Deurganckdok blijft spoorterminal “Kalishoek” operationeel, deze terminal heeft voldoende groeipotentieel om de volumes van het Noordelijk Insteekdok mee te kunnen opvangen.

De afhandeling van trucks (43% van het import- exportvolume) wordt georganiseerd door twee grote toegangszones “gate in/out” ten westen van de Kieldrechtsluis en twee a drie toegangszones ten oosten van de Kieldrechtsluis, afhankelijk van het aantal terminalbedrijven. Deze benadering zorgt voor een spreiding van de volumes over de knooppunten Deurganckdok-oost, Deurganckdok-west en Hogendijk. Bovendien is de wegontsluiting ook gegarandeerd in geval van meerdere afzonderlijke terminaloperatoren.

4. ***Aan de maritieme zijde moeten de behandeling van zee- en binnenschepen en de operaties van sleepboten, bunkerschepen en dergelijke 24/7 vlot en veilig kunnen plaatsvinden.***

Het dokkencomplex bestaande uit het Deurganckdok en het Tweede Getijdendok met een gezamenlijke toegang op de schelde zorgt ervoor dat de behandeling van zee- en binnenschepen, de operaties van sleepboten, bunkerschepen efficiënt en veilig kunnen plaatsvinden. Langs het vrije talud aan de noordzijde van het Tweede Getijdendok is bovendien wachtruimte voorzien voor binnenschepen en sleepboten. Een doorgedreven verkeersmanagement en ervaren sleepdiensten en loodsen zorgen ervoor dat de schepen op een veilige manier kunnen op en afvaren. Dit wordt in detail bestudeerd in het nautisch onderzoek.

5. ***De 24/7 operaties op de terminal zullen in het geïntegreerd onderzoek milieutechnisch beoordeeld worden naar impact op de omgeving en naar eventueel noodzakelijke milderende maatregelen.***

In het MER wordt in detail ingegaan op de effecten van de 24/7 operaties. Aan de bron Doorgedreven elektrificatie zorgt voor een lager geluidsniveau z

Door de aanleg van een bufferlandschap op de grens tussen polder en haven wordt een continu bufferdijklint gecreëerd met een hoogte van minimaal 18 mTAW. Ter hoogte van Doel wordt de bestaande "leefbaarheidsbuffer" verlengt met een hoogte van 24,5 mTAW.

6. ***Voor toekomstige concessiehouders (logistieke bedrijven op de zone "Drie Dokken") operationeel aantrekkelijk door gunstige configuratie en inplanting in relatie met de containerterminals en multimodale ontsluitingsmogelijkheden naar de afzetmarkt***

Er zijn vandaag al verscheidene logistieke dienstverleners actief in de directe omgeving van het Deurganckdok die hun diensten hebben georganiseerd in functie van de twee bestaande maritieme containerterminals. Aan de westzijde van Deurganckdok bevinden zich naast en achter de Kieldrechtsluis terminals voor opslag en herstelling van lege containers, die bovendien beschikken over een "interne baan" naar de maritieme containerterminal. Aan de oostzijde van Deurganckdok bevindt zich nabij de schelde eveneens een terminal voor opslag van lege containers en "stuffing en stripping" van containers (het laden en lossen van goederen in en uit de containers). Aan de oostzijde van Deurganckdok zijn er langs de Sint-Antoniusweg eveneens verschillende logistieke bedrijven gevestigd die zich toeleggen op het behandelen en herstellen van lege containers, fumigatie van containers en opslag en behandeling van bederfbare producten in "cold stores" met zowel koel- als diepvriesmagazijnen.

De logistieke zone "Drie Dokken" vormt een ideale aanvulling op de bestaande logistieke dienstverlening, en is optimaal gelegen tussen de containerterminals langs het Tweede Getijdendok en de Westelijke Ontsluitingsweg. In deze zone van +-40ha kunnen bedrijven zich vestigen die een maximale toegevoegde waarde hebben in de directe nabijheid van de containerterminals. Deze bedrijven beschikken over een ontsluiting op de publieke ontsluitingsweg, maar eveneens een tweede toegang rechtstreeks op de "interne baan" aan de landzijde van de containerterminals. Bij de bevraging van de maritieme concessies zal POAB die interne baan als een voorwaarde opleggen aan de terminalbedrijven.

De administratie van de Douane en accijnzen is verantwoordelijk voor de uitvoering van de federale, internationale en supranationale wetgeving inzake douane en accijnzen. Het is hun ambitie om op termijn 100 procent van de hoog risico containers te scannen zo dicht mogelijk bij de plaats van lossing. Dit zal gebeuren op de containerterminal zelf zo kort mogelijk bij de waterzijde. Indien verder nazicht van de gescande containers vereist is, wordt dit uitgevoerd op de zogenaamde GIP of "grensinspectiepost". Naast de reeds bestaande GIP langs de Sint-Antoniusweg ten oosten van Deurganckdok, plant de Douane een tweede GIP in de zone "Drie dokken", die eveneens over een rechtstreekse toegang naar de containerterminals zal beschikken. Door slechts twee toegangspoorten of "gate complexen" te voorzien aan de westzijde van Deurganckdok, ontstaat één groot aaneengesloten gebied dat makkelijker beveiligd kan worden.

Op deze schets zijn ook duidelijk de verschillende ontsluitingen weergegeven:

- In zwarte stippellijn staat spoorlijn 211C weergegeven die vanuit "spoorbundel West" over het verkeerscomplex Hogendijk geleid wordt naar de dam van Doeldok waar ze bij de "spoordriehoek" aantakt op de spoorterminal Krommenhoek (DGD west), maar ook haar weg verderzet over de Kieldrechtsluis naar de spoorterminal Kalishoek (DGD oost) en vervolgens verder richting de oostzijde van de Waaslandhaven. Spoorlijn 211 is vandaag reeds in het westen en oosten van de Waaslandhaven aangesloten op (hoofd)spoorlijn 10, waardoor een redundant systeem bestaat in geval van onderhoud of calamiteiten.
- De dikke zwarte lijn vormt de centrale ontsluitingsas Westelijke Ontsluitingweg – Sint-Antoniusweg die doorheen de Waaslandhaven loopt van de E34 naar de R2 als primaire weg type 2. De lokale en havenineterne wegen worden in dit projectgebied aangetakt op deze gewestweg in de knooppunten Hogendijk, Deurganckdok-west en Deurganckdok-oost.

- De dunne rode lijnen zijn de bovenlokale functionele fietspaden die langsheen de Westelijke Ontsluitingsweg – Sint-Antoniusweg liggen, en eveneens via het bufferlandschap de verbinding maken naar Doel-dorp en de kerncentrale. Overeenkomstig het Masterplan fietsinfrastructuur havengebied Antwerpen wordt elk bedrijf ook hier aangesloten op een vrijliggend fietspad.

De dunne zwarte lijnen vormen de lokale, haveninterne en terminalinterne wegen die een vlotte uitwisseling van personenwagens, vrachtwagens en havenvoertuigen mogelijk maken tussen de verschillende containerterminals en logistieke bedrijven.

7. Vlot aanpasbaar aan wijzigende marktbehoeften en evoluerende technologie en milieunormen

Wijzigende marktbehoeften

Wereldwijde containerisatie, waarbij goederen geproduceerd worden op de plek met de goedkoopste productiekost en vervolgens verscheept worden naar de verschillende consumentencentra, klemt met een maatschappelijke trend naar circulariteit en lokale maakeconomie.

Hierbij kan volgende zeer belangrijke kanttekening gemaakt worden: alle belangrijke toekomstprojecties blijven wijzen op een significante groei van de containersector in de periode 2025-2050. Het is niet zo dat voorspeld wordt dat de concepten van circulariteit en lokale maakeconomie zullen leiden tot een trendbreuk en tot afnemende containerisatie . Havens zijn de locatie bij uitstek om gecontaineriseerde goederenstromen te bundelen en te organiseren. Het is bovendien een Vlaamse ambitie om met het havenplatform van Antwerpen-Zeebrugge een leidende rol te blijven spelen in de bundeling en verdeling van gecontaineriseerde goederen (zie ook voorgaande paragraaf m.b.t. de strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

Moest het toch zo zijn dat de vraag naar containertransport zou afvlakken na 2050 zal dit mogelijk (maar niet noodzakelijk) ook leiden tot een stagnatie van de vraag tot containerafhandeling in Antwerpen. Indien de vraag naar containertransport drastisch zou terugvallen door de concepten circulariteit en lokale maakeconomie, kan de vraag gesteld worden of de zone rondom het Tweede Getijdendok op termijn niet andere doeleinden kan dienen dan containeroverslag. Heroriëntatie van terminals naar andere activiteiten gebeurt op zeer regelmatige tijdstippen in het havengebied Antwerpen. Flexibiliteit in de stedenbouwkundige voorschriften voor de te herbestemmen gebieden is daarom aangewezen, uiteraard voor zover dit voldoende afgedekt is door het onderliggende MER.

Innovatieve terminalsystemen

Net zoals andere sectoren is er een continue innovatietrend in de sector van containerterminals, waarbij verregaande automatisatie steeds nadrukkelijker op de voorgrond komt. Automatisatie gaat hand in hand met elektrificatie en kent dan ook een aantal gunstige neveneffecten:

- Elektrificatie zorgt voor een belangrijke luchtemissiereductie op de terminals.
- Automatisatie zorgt voor een belangrijke winst op vlak van lokale lucht- en geluidsemissies, in vergelijking met de containerafhandeling, zoals ze momenteel nog vaak gebeurt (met dieselaangedreven straddle carriers).

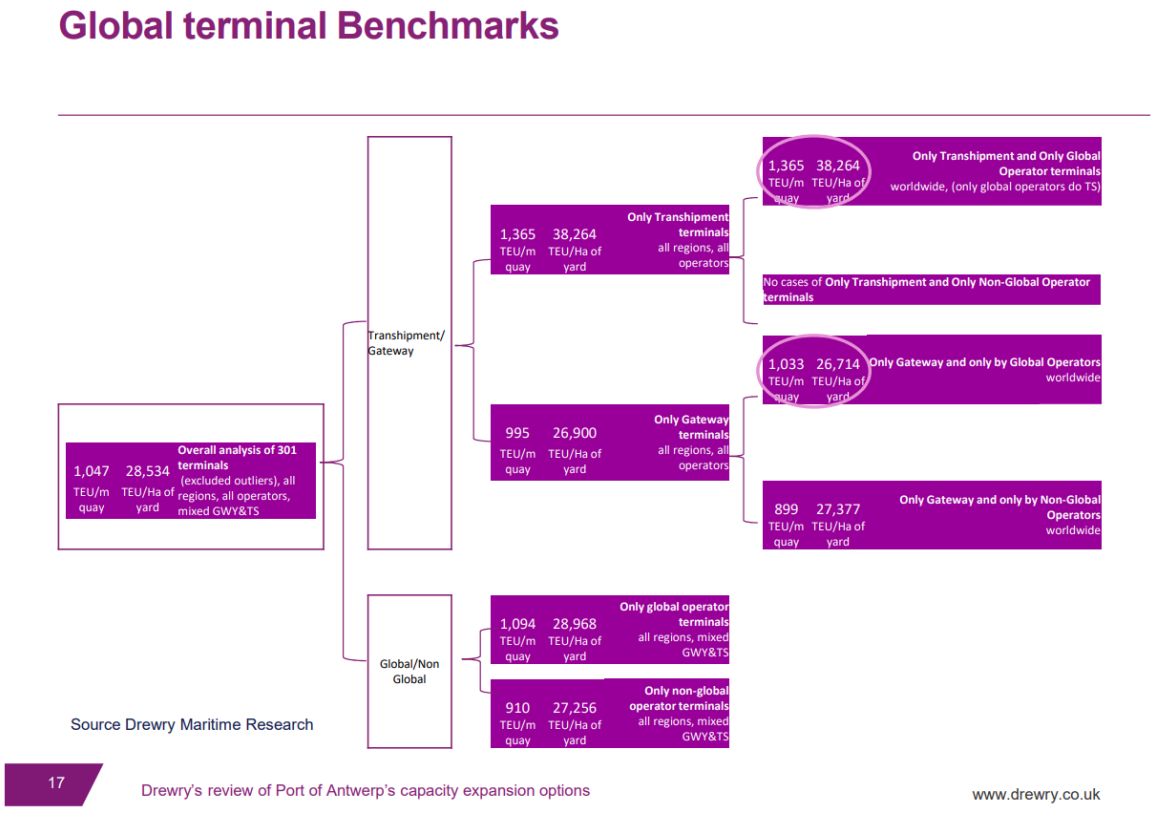
Het is momenteel onmogelijk te voorspellen hoe de bestaande containerterminals in het havengebied Antwerpen verder zullen evolueren naar 2050/2100. Recente initiatieven tonen echter aan dat de omschakeling naar elektrificatie en automatisatie op relatief korte termijn zal gerealiseerd worden.

De capaciteitsberekeningen gaan uit van een zeer hoog ruimtelijk rendement, waarbij we steeds aannemen dat de behandelingscapaciteit wordt bepaald door de kaaimuurcapaciteit. Deze hypothese gaat ervan uit dat de technologische en operationele ontwikkelingen deze hoge ruimtelijke rendementen mogelijk maken.

Innovatieve terminalsystemen waarbij containers efficiënter en hoger gestapeld worden dan vandaag het geval is, vormen een essentieel onderdeel om dit te kunnen realiseren in de zone van het Tweede Getijdendok.

Tabel 4: Eigen bewerking - berekening ruimtelijk rendement Tweede Getijdendok op basis van de capaciteitsberekeningen en oppervlakte

Omschrijving	Containerbehandelings-capaciteit maritiem + binnenvaart [TEU/jaar]	Aandeel transship-ment	Oppervlakte [ha]	Ruimtelijk rendement [TEU/ha]
Tweede Getijdendok en binnenvaartkaai Doeldok – scenario hoog transshipment	5.300.000	54%	132	40.152
Tweede Getijdendok en binnenvaartkaai Doeldok – scenario laag transshipment	4.300.000	11%	132	32.580



Figuur 5: CP ECA Operationaliteit - Peer review door Drewry: Global terminal benchmarks[2]

Op basis van tabel 4 en figuur 5 wordt duidelijk dat de containerterminals langs het Tweede Getijdendok zowel in het hoog als laag transshipment scenario een aanzienlijker hogere ruimteproductiviteit moeten behalen dan die waar Drewry in de peer review van het operationaliteitsonderzoek in de onderzoeksfase van CP ECA naar verwijst op basis van een uitgebreide en wereldwijde terminal benchmark.

[2] https://cpeca.paddlecms.net/sites/default/files/2022-09/CP_ECA_Operationaliteit_PeerReview_januari2018.pdf

Evoluerende milieunormen

Europa heeft in al haar lange termijn beleidskaders als doelstelling vooropgesteld om ten laatste in 2050 een klimaatneutraal continent te worden. Deze lange termijn doelstelling, vastgelegd in de Europese 'Green Deal' in 2019, zorgt voor een volledig nieuwe dynamiek, waarbij nieuwe projecten en processen steeds afgetoetst worden tegen een gewenste en noodzakelijke evolutie naar klimaatneutraliteit in 2050. Het behalen van de doelstelling van klimaatneutraliteit zal enorme inspanningen vereisen vanuit de verschillende overheidsniveaus (zowel lokaal, regionaal, nationaal als internationaal), maar ook vanuit bedrijven en burgers.

De ambitie is helder. Doorvertaald naar het havenplatform van Port of Antwerp-Bruges betekent dit dat het de bedoeling is dat alle activiteiten in het afgebakende havengebied, alsook het volledige mobiliteitssysteem dat samenhangt met deze activiteiten, netto klimaatneutraal worden tegen 2050. Om deze transitie te kunnen doen slagen, is het uitermate belangrijk dat nieuwe projecten hun weg naar de haven vinden ter vervanging en verbetering van de bestaande productiemiddelen .

- ***Klimaatneutraliteit bij logistieke en industriële activiteiten in het havengebied***

De doelstelling van klimaatneutraliteit in 2050 klemt niet noodzakelijk met het gegeven van oplopende (containerbehandelings)activiteitsniveaus in het Antwerpse havengebied, op voorwaarde dat de activiteiten op een klimaatneutrale manier uitgevoerd kunnen worden, dan wel dat de resterende CO2 uitstoot afgevangen en/of gecompenseerd wordt.

Ook voor het ECA-project betekent dit dus dat maximaal ingezet wordt om tegen 2050 containeractiviteiten op de terminals volledig CO2-neutraal uit te baten, dus enkel gebruik makend van hernieuwbare energiedragers. Op dit moment lijkt een verregaande elektrificatie van alle activiteiten op de verschillende containerterminals de meest beloftevolle piste om de ambitie van klimaatneutraliteit in 2050 mogelijk te maken. Immers, de elektriciteitssector als geheel valt volledig binnen het Europese Emission Trading System (ETS). Via dit systeem is gegarandeerd dat in 2050 alle elektriciteitsvoorziening in de Europese Unie groen en klimaatneutraal zal zijn .

Voor andere activiteiten in het havengebied (bv. chemische industrie) zal de oplossing deels uit verregaande elektrificatie bestaan, maar daarnaast ook uit inzet van hernieuwbare brandstoffen (waterstof en afgeleide dragers zoals ammoniak, methanol, etc.). Ook afvang van CO2 zal een noodzakelijk onderdeel van de klimaatstrategie van diverse chemische bedrijven zijn. Deze CO2 zal ofwel geologisch gestockeerd moeten worden, ofwel opnieuw als bouwsteen voor nieuwe producten aangewend moeten worden. Momenteel worden in het Antwerpse havengebied de eerste initiatieven genomen om CO2 af te vangen, op te zuiveren, te stockeren en te verschepen naar uitgeputte gasvelden in de Noordzee. Meer informatie over dit project is terug te vinden op www.portofantwerpbruges.com/onze-haven/klimaat-en-energietransitie/antwerpc . De eerste vergunningsaanvragen voor dit ambitieuze project, waarbij een samenwerking opgezet werd tussen Air Liquide, BASF, Borealis, ExxonMobil, Ineos, Fluxys, Total Energies en Port of Antwerp-Bruges, worden in de loop van 2023 opgestart.

Uiteraard dient in het havengebied steeds maximaal ingezet te worden op lokale groene energieproductie (mogelijkheid tot zonne-energie op het bufferlichaam ten westen van het havengebied, zonne-energie op logistieke magazijnen en gebouwen, verdere uitbouw van het windturbinepotentieel in de haven van Antwerpen, hernieuwbare elektrische productie-eenheden, lokale energie-opslag, …). Een grote mate van netafhankelijkheid, waarbij grotere centrale productie-eenheden gesitueerd buiten het havengebied, zorgen voor een robuuste beschikbaarheid van elektrische energie, zal echter steeds nodig blijven. De elektrische energievraag van de industrie en logistiek binnen het havengebied is immers van die orde, dat ze onmogelijk volledig lokaal opgewekt kan worden via wind- en zonne-energie. Verwachting is dat omwille van de energietransitie deze elektrische vraag nog fors zal toenemen.

Voor de volledigheid kan vermeld worden dat bovenvernoemde trends (elektrificatie, klimaatneutraliteit) onvermijdelijk een positieve en significante impact zullen hebben op de luchtkwaliteit in en rond het havengebied. Het is op dit moment onmogelijk om daar een kwantificatie van te maken. Echter, kan met vertrouwen gesteld worden dat de positieve trend in luchtkwaliteit die de laatste 20 jaren opgemerkt kon worden, zich zeer waarschijnlijk en versterkt zal doorzetten door de energietransitie. Ook de impact op de natuurgebieden zal positief zijn door bovenvernoemde trends. Elektrificatie en automatisatie van terminals, gebruik

van walstroom, …. zullen ook een gunstige impact hebben op de geluidsbelasting ter hoogte van nabijgelegen natuurgebieden. Ook qua stikstofbelasting van natuurgebieden dicht en verderaf gelegen, kan aangenomen worden dat de transitie enkel in gunstige zin zal bijdragen tot de problematiek. In die zin lijkt een verdere toename van de containerbehandelingscapaciteit niet te conflicteren met de lange termijn doelstellingen op vlak van luchtkwaliteit en biodiversiteit.

- ***Klimaatneutraliteit in de transportsector in 2050***

Ook de afgeleide transportactiviteiten als gevolg van de diverse activiteiten in het havengebied zullen volledig CO2-neutraal dienen te verlopen.

Het complex project ECA heeft een invloed op de verwachte verkeersstromen van en naar de haven, zowel op vlak van zeevaart, als op vlak van spoortransport, wegtransport en binnenvaarttransport van goederen. Aangezien containertransport tot 50% van de hoeveelheid goederen (uitgedrukt in ton) vertegenwoordigt die behandeld worden in het havengebied Antwerpen, heeft een stijging van de containerbehandelingscapaciteit van het havenplatform een belangrijke invloed op de totale hoeveelheid gegenereerde trafiek van en naar het havengebied.

De zeehavens zijn belangrijke schakels in de supply chain en de uitbouw van een synchromodaal vervoerssysteem . Door goederenstromen te bundelen op multimodaal ontsloten plekken in de haven kan goederenoverslag op een kostenefficiënte en duurzame manier worden uitgebouwd. De Europese commissie werkt via het TEN-T programma aan de uitbouw van geïnterconnecteerde netwerken en knooppunten die door verdere digitalisering en datauitwisseling kunnen uitgroeien tot een fysiek internet. Dit laat toe om de beschikbare vervoerscapaciteit optimaler te benutten en in te spelen op wisselende omstandigheden (bv bij momenten van laagwater in de Rijn alternatieven in de andere modi voorzien). Daarnaast zal ook transportefficiëntie kunnen worden verhoogd waardoor het aantal transportbewegingen (leegtransporten) wordt gereduceerd.

In het kader van de doelstelling van klimaatneutraliteit is echter niet zozeer van belang hoeveel schepen, vrachtwagens en treinen van en naar het havengebied komen, dan wel of dit transport volledig CO2 neutraal kan verlopen. De noodzakelijke omslag naar klimaatneutraliteit in de transportsector kan immers een belangrijke impact hebben op de verschillende logistieke ketens in de toekomst en de keuze van het transportmiddel.

De noodzakelijke omslag naar klimaatneutraliteit in de transportsector wordt best op systeemniveau aangepakt en niet op basis van (omgevingsvergunningen van) individuele projecten, aangezien deze omslag vooral gedreven wordt door technologische innovaties en wetgeving. Technologische innovaties, beleid en wetgeving op vlak van transport zijn op een zo hoog mogelijk beleidsniveau te bepalen en afdwingbaar te maken, teneinde een correct level playing field te creëren voor de diverse actoren die werkzaam zijn binnen deze sector.

Een aantal belangrijke recente Europese ontwikkelingen met invloed op het ECA-project kunnen hier reeds meegegeven worden:

- Europese Verordeningen met betrekking tot scheepvaart zullen een aanzienlijke verduurzaming van de containertransportsector met zich meebrengen.

  - Verordening betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (AFIR voorstel)

    Deze verordening voorziet de verplichting om walstroom te voorzien en te gebruiken op alle belangrijke containerterminals tegen 01/01/2030. Hierdoor zullen alle aanliggende schepen energievoorziening via (hernieuwbare) elektriciteit krijgen.

  - Verordening betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in de zeevaart (FuelEUMar voorstel)

Deze verordening voorziet een reductietraject rond de broeikasgasintensiteit van de energie die wordt gebruikt aan boord van een schip (tijdens de vaart van/naar de EU en in een EU haven)

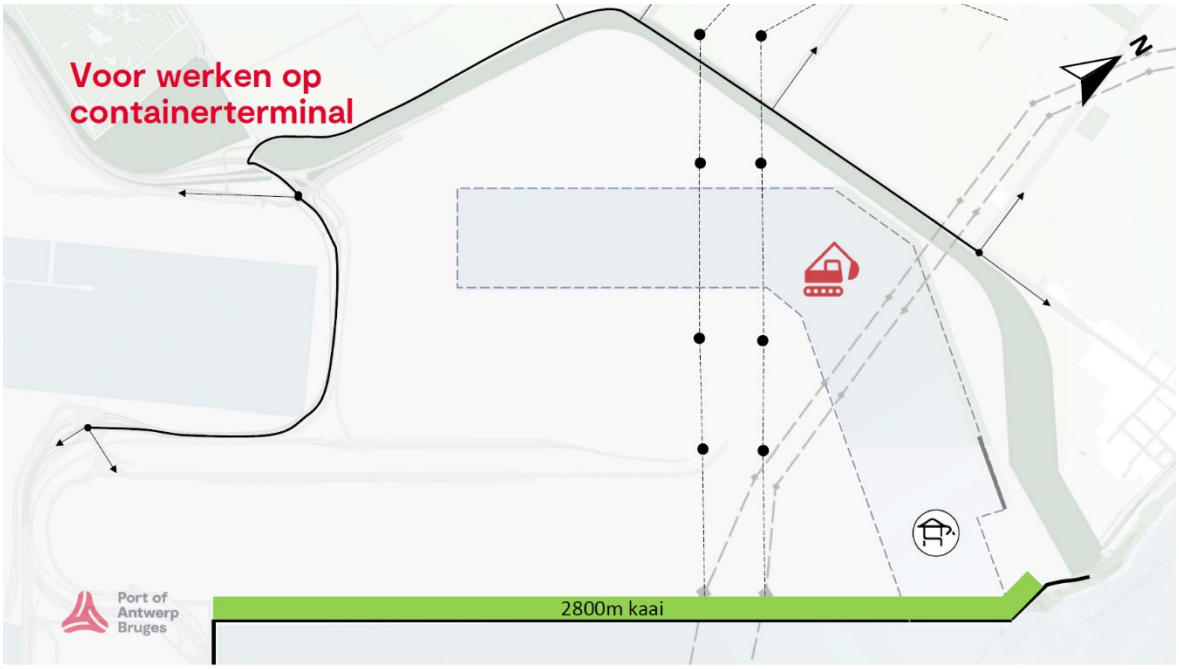
- Emission Trading System voor zeevaart:

Recent werd beslist dat ook de internationale zeevaart van en naar Europese havens ondergebracht wordt onder het Emission Trading Systeem van Europa. Dit zal een belangrijke impuls zijn om scheepvaart verder te vergroenen in lijn met de Fuel EUMar Verordening.

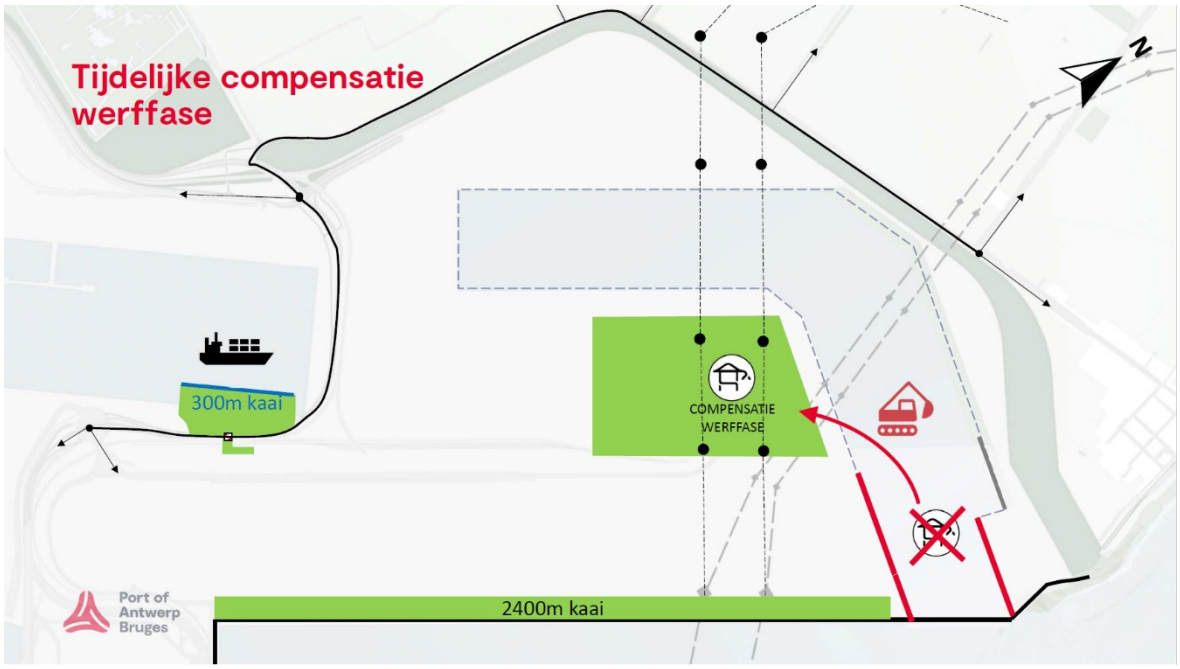
8. Beperken tijdelijk verlies aan bestaande containerbehandelingscapaciteit door aangepaste vormgeving en/of fasering

Het beperken van tijdelijk verlies aan de bestaande containerbehandelingscapaciteit door aangepaste vormgeving is één van de factoren die geleid hebben tot het ontstaan van het inrichtingsalternatief Duplex: De af te breken kaaimuurlengte in dit inchtingsalternatief bedraagt ca. 280m, te vergelijken met ca. 350 meter voor de inrichtingsalternatieven Boemerang en Winkelhaak.

In de projectbeschrijving in het MER wordt onder 3.6.1 een indicatieve fasering van de werken voor aanleg van het Tweede Getijdendok uitwerkt, die de inname van bestaande capaciteit zo lang mogelijk uitstelt. In deze fasering staat de inname van een deel van de bestaande capaciteit op het programma vanaf aanlegfase 5.



Om dit verlies aan stapelruimte te compenseren zal een zone voorzien worden die kan gebruikt worden als compensatie voor het verlies, op onderstaande figuur als ‘compensatie werffase’ aangeduid.


Tijdelijke compensatie werffase
N
300m kaai
COMPENSATIE WERFFASE
Port of Antwerp Bruges
2400m kaai

5 UITWERKING VAN EEN INRICHTINGSPLAN VOOR ZONE DE BIESHOEK

Kwaliteitseis #2 – efficiënte operationaliteit in overeenstemming met de marktbehoefte.

- **multimodale ontsluitingsmogelijkheden naar de afzetmarkt**
- **vlot aanpasbaar aan wijzigende marktbehoeften**

Kwaliteitseis #4 – multimodale ontsluiting gericht op beoogde modal split.

- **efficiënte inrichting om de beoogde modal split te realiseren.**

Voor het deelgebied De Bieshoek werd een inrichtingsplan opgemaakt. De multimodale infrastructuur (weg, spoor) en de verschillende mogelijke locaties hiervan werden tegen over elkaar afgewogen.

Voor de weginfrastructuur wordt naast de bestaande bereikbaarheid in het noorden van De Bieshoek via Scheldedijk, een toegang in het zuiden van De Bieshoek mogelijk gemaakt. Hiervoor is een aansluiting op de Boerenveldseweg noodzakelijk. Een kruising van de bestaande spoorlijn L207 en de huidige leidingenzone ten noorden van het bestaande spoor is hierbij onvermijdelijk.

Een kruising met het spoor en de leidingenzone dient idealiter haaks uitgevoerd te worden: technisch minder complex en dus kostenefficiënt. Ook dient deze kruising ruimtelijk efficiënt ingepland te worden: inname omwille van tunnel- of brugconstructies centraal in het deelgebied zijn absoluut te vermijden.

Zodoende wordt de kruising voor het wegverkeer uitgewerkt in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied, via een brugconstructie (zie 2b op onderstaande figuur). Het wegverkeer takt vanaf deze kruising aan op de Boerenveldseweg, via een doorsteek doorheen bestaande bedrijventerreinen (zie 2c op onderstaande figuur).

Door de wegontsluiting op deze manier te voorzien, kan er bovendien maximaal ruimte voorzien worden voor de vereiste spoorinfrastructuur en bijhorende infrastructuur voor verlading.

De nieuwe wegontsluiting omrandt op deze manier het deelgebied De Bieshoek, wat een flexibele indeling in functie van de marktbehoeften toelaat. Op het inrichtingsplan wordt een voorstel ingetekend voor de verdere vertakkingen van de interne wegenis. Deze worden horizontaal voorgesteld, en worden rechthoekige bouwvelden gecreëerd. De positie van deze interne wegenis is op het inrichtingsplan indicatief, en zal verder worden uitgewerkt wanneer de concessionarissen bekend zijn en hun marktbehoeften hebben kenbaar gemaakt. Zo kan er maximaal rekening worden gehouden met de marktbehoeften.

Voor de ruimtelijke opties voor de spoorontsluiting en bimodale hub, dient er in eerste instantie rekening gehouden te worden met vereisten van het bestaande hoofdspoor. Er dient te worden af- en aangetakt in rechte stukken van het bestaande spoor.

Voor het nieuwe spoor, waar de verlading kan op plaatsvinden ten dienste van De Bieshoek, wordt er in het ontwerp een lengte van min. 750 m aangenomen. Deze lengte wordt aangenomen in kader van het streven naar volwaardige treinen, conform de Europese standaard.

Bovendien dienen de treinstellen afkomstig van of gaande naar de ‘open acces’ verladingszone vlot op en af het hoofdspoor te geraken. Een doodlopend spoor is dus te vermijden.

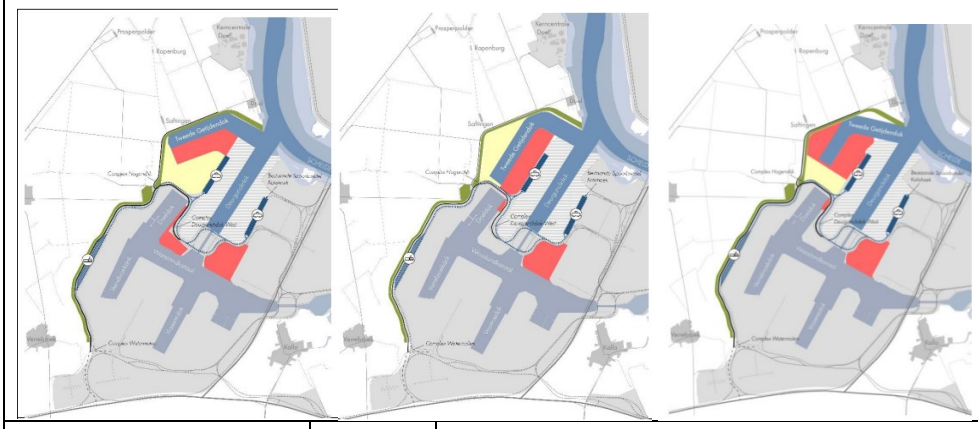
Ruimtelijk gezien wordt de spoorontsluiting, inclusief verladingszone, voor het deelgebied De Bieshoek het best ingepland parallel met de bestaande spoorlijn L209. Deze piste volgt tevens het principe van bundeling van infrastructuren en creëert minimaal ‘restruimtes’.

Gezien de ligging van de leidingenzone ten noorden van de bestaande spoorlijn, wordt de nieuwe spoorinfrastructuur en ‘open access’ verladingszone ten zuiden voorzien (zie 7b op bovenstaande figuur).

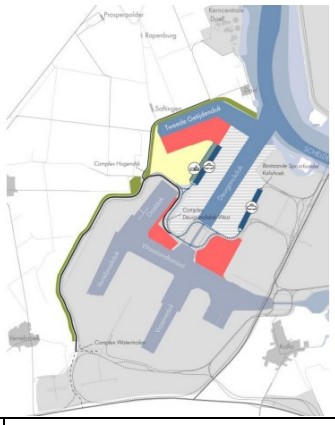
De connectie van deze spoorontsluiting met het deelgebied van De Bieshoek is van uitermate belang. Deze connectie kan gerealiseerd worden via het terrein 7a op bovenstaande figuur, en zo richting de nieuwe wegontsluiting. Het ontwerp van de wegontsluiting is afgestemd op havenvoertuigen, zodat bewegingen van de vrachten van het spoor richting De Bieshoek vlot kunnen verlopen. Binnen De Bieshoek zelf kan er bekeken worden of een gebundeld vervoersysteem kan uitgewerkt worden of vrachtbewegingen naar de bimodale hub tot een minimum te beperken. Deze ligging van de nieuwe spoorinfrastructuur ten zuiden van het bestaande spoor kan niet alleen De Bieshoek, maar bij uitbreiding ook het Zwijndrechts deel van het havengebied, faciliteren.

BIJLAGE : MOTIVATIE BEOORDELING LOCATIEVARIANTEN SPOORBUNDEL (OVERGENOMEN UIT DE PROJECTONDER-ZOEKSNOTA)

Locatievariant 1

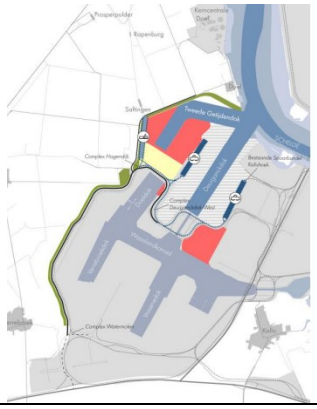


Operationaliteit	++	Een belangrijk operationeel voordeel bestaat er in dat de bundel vlot toegankelijk is vanop het hoofdspoor en dat de locomotief ook steeds in de juiste rijrichting staat (dit is anders voor verschillende andere locatievarianten, zie verder). Hierdoor ontstaat een substantieel tijdsvoordeel ten opzichte van situaties waarin moet kop gemaakte worden. Daarnaast bevindt de bundel zich dicht bij de ingang van de Antigoontunnel waarbij deze vlotter ontsloten wordt. De bundel bevindt zich wel relatief ver van de terminals , wat met het oog op een flexibilisering van de huidige spoorreglementering nadelig kan zijn. De impact hiervan moet verder worden onderzocht, net als de impact op de omgeving.
Ruimtelijke inpassing	+++	De bundel ligt afgescheiden van het hart van het projectgebied waardoor deze een voornamelijk ondersteunende functie heeft en er weinig interactie ontstaat met (terminal)verkeer. Daarnaast werd de locatie in het verleden al gereserveerd voor de ontwikkeling van de spoorbundel.
Technische haalbaarheid	+++	De bundel ligt afgescheiden van het hart van het projectgebied waardoor er weinig technische moeilijkheden ontstaan door korte bochtstralen of te steile hellingsgraden. Daarnaast werd de locatie in het verleden al gereserveerd voor de ontwikkeling van de spoorbundel, onder meer op basis van de technische haalbaarheid van de locatie.
Veiligheid	+++	Veiligheid gaat bij deze locatie hand in hand met de ruimtelijke component. De bundel ligt buiten het projectgebied op een reeds gereserveerde zone. Hierdoor kan de bundel maar vooral de aanloop richting de containerterminals conflictvrij gerealiseerd worden en moeten geen extra operationele bewegingen worden uitgevoerd.

Locatievariant 5A: Bundel Drie Dokken		
		
Operationaliteit	--	In deze locatievariant zal spoortechnisch de trein altijd uit de bundel moeten worden getrokken, om dan terug opgeduwd te worden onder de kraan met de bijhorende tijd-, materiaal- en congestieproblemen op de toegangslijn tot gevolg. Er kan wel een afgescheiden opduwspoor gecreëerd worden voor de ingang van de behandelingsterminal. Deze maatregel kan het doorgaand treinverkeer op het hoofdnet richting DP World Antwerp Gateway ontlasten. Deze manier van werken veroorzaakt veel interactie, beperkt de capaciteit van zowel het hoofdspoor als de terminal en maakt de toegang tot de terminal zeer kwetsbaar voor ongevallen en storingen
Ruimtelijke inpassing	--	Bij deze locatievariant snijdt de ingetekende bundel de behandelingsterminal af van de logistieke zone, waardoor de gunstige interactie tussen beide zones wordt afgeremd. De bundel neemt ook ruimte in van de logistieke zon
Technische haalbaarheid	+	Deze locatievariant lijkt op basis van de principeschetsen haalbaar.
Veiligheid	-	Voor deze locatievariant zou verder technische intekening moeten gebeuren om de mogelijkheid om dit op een afgesloten traject te doen verder te onderzoeken. Desalniettemin is er bij deze variant veel interactie met doorgaand en bestemmingsverkeer op de hoofdlijn die gebruikt wordt als opduwspoor

Locatievariant 4A: Bundel Drie Dokken		
Operationaliteit	-	Heeft de minste operationele hinder en biedt ook kansen voor een flexibele toegang in en uit de terminal, maar is wel bezwaard met het feit dat treinen die de bundel binnenrijden steeds kop moeten

		maken om terug op het hoofdnet te raken of de wagons op de terminal te gaan plaatsen. Het regime van opduwen op het korte verbindingstraject tussen de nieuwe spoorterminal en de bundel moet verder onderzocht worden. Voor de DP World AG terminal bestaat deze mogelijkheid niet omdat de opduwbeweging (rangeerder staat achteraan op de achterste wagon) dan te lang wordt om aan de huidige veiligheidseisen te voldoen.
Ruimtelijke inpassing	-	Bij de getoonde locatievariant dient de spoorbundel wel in de groene buffer geplaatst te worden, waardoor die buffer opgeschoven dient te worden.
Technische haalbaarheid	-	Bij deze locatievariant moeten de bochtstralen onderzocht worden, alsook de mogelijke realisatie van een bundel in niet rechte strekking.
Veiligheid	+	Deze locatievariant kent een relatief veilig verloop van aan de bundel tot op de terminal. Hierbij kunnen gelijkgrondse overgangen worden vermeden. Desalniettemin zal door deze locatie bepaald landverkeer wel op bepaalde punten worden geconcentreerd om het spoor te boven- of ondergronds te kruisen

Locatievariant 6: Bundel Drie Dokken		
		
Operationaliteit	-	De operationele beperking van kop maken in de bundel blijft geldig. Door de in- en uitgaande manoeuvres van de “wachttreinen” naar “Wachtbundel” Drie Dokken is men in conflict met de bewegingen in en naar de laad- en losinrichtingen van de terminal
Ruimtelijke inpassing	--	De bundel kan gerealiseerd worden zonder gelijkgrondse kruisingen maar door zijn centrale locatie in het ontwikkelingsgebied zal dit ongetwijfeld tot enige interactie leiden of de omleiding van ander verkeer die het spoor onder- of bovengronds moeten kruisen op extra vastgelegde punten. Dit leidt tot meer interactie en moet negatief worden geëvalueerd. Alsook zal deze locatie een deel van het te ontwikkelen gebied innemen waardoor potentieel voor deze zone verloren gaat. De terminal aan duplex west is landside constraint (vanwege terreinoppervlakte). Inname van terrein door een bundel zal de capaciteit beperken.
Technische haalbaarheid	+	De locatievariant lijkt technisch haalbaar, maar haalbaarheid moet nog verder in detail bekeken worden.
Veiligheid	+	De locatievariant kent een relatief veilig verloop van aan de bundel tot op de terminal. Hierbij kunnen gelijkgrondse overgangen worden vermeden. Desalniettemin zal door deze locatie bepaald

		landverkeer wel op bepaalde punten worden geconcentreerd om het spoor te boven- of ondergronds te kruisen

Locatievariant 3 – bestaande bundel Waaslandhaven Zuid + uitbreiding met extra klauw In combinatie met andere locatievarianten		
Operationaliteit	--	Operationeel biedt deze locatievariant moeilijkheden omdat treinen bij aankomst in de bundel vanop het hoofdnet kop moeten maken (locomotief naar de andere kant van de trein plaatsen). Specifiek voor de situatie bundel Waaslandhaven Zuid komt het merendeel van de treinen uit de Antigoontunnel en moet dan de richting kiezen. Richting terminals kan men rechtstreeks door de aangelegde spoorbocht. Indien er nog moet gewacht worden, moet er uitgeweken worden naar de bundel en daarna kop gemaakt worden. Er kan ingeschat worden dat (slechts) ongeveer 20% van de treinen rechtstreeks kan doorrijden. De operatie van het “kop maken” kost zowel de nodige tijd als ruimte, omdat een extra omloopspoor altijd vrij moet zijn. Een bijkomende operationele moeilijkheid bevindt zich in het feit dat de bundel zich relatief ver van de terminals bevindt, waardoor er mogelijk tijdverliezen ontstaan.
Ruimtelijke inpassing	++	De bundel ligt afgescheiden van het hart van het projectgebied waardoor deze een voornamelijk ondersteunende functie heeft en er weinig interactie ontstaat met (terminal)verkeer. De extra sporen kunnen ontwikkeld worden in een reeds gereserveerde zone.
Technische haalbaarheid	+++	Geen bemerkingen op vlak van technische haalbaarheid.
Veiligheid	+	Voor de locatievariant 3 afzonderlijk was de beoordeling als volgt: De beperkte capaciteit van de huidige bundel zal bij een toename van trafiek door de ECA-treinen tot een verdere verzadiging leiden. Deze congestie heeft tot gevolg dat er een verhoogde interactie is tussen de aanwezige treinen in de bundel. Dit leidt tot meer rangeringen waardoor de operaties onder druk komen te staan. Dit heeft een sterk negatieve invloed. De locatievariant 3 zal extra capaciteit creëren op de bundel. Desalniettemin is deze nog steeds ontoereikend waardoor een

		verhoogde interactie op de bundel zal blijven bestaan, alsook de druk op de operaties. Aangezien in dit scenario de locatievariant 3 wordt gecombineerd met capaciteit elders, vervalt deze verhoogde interactie.