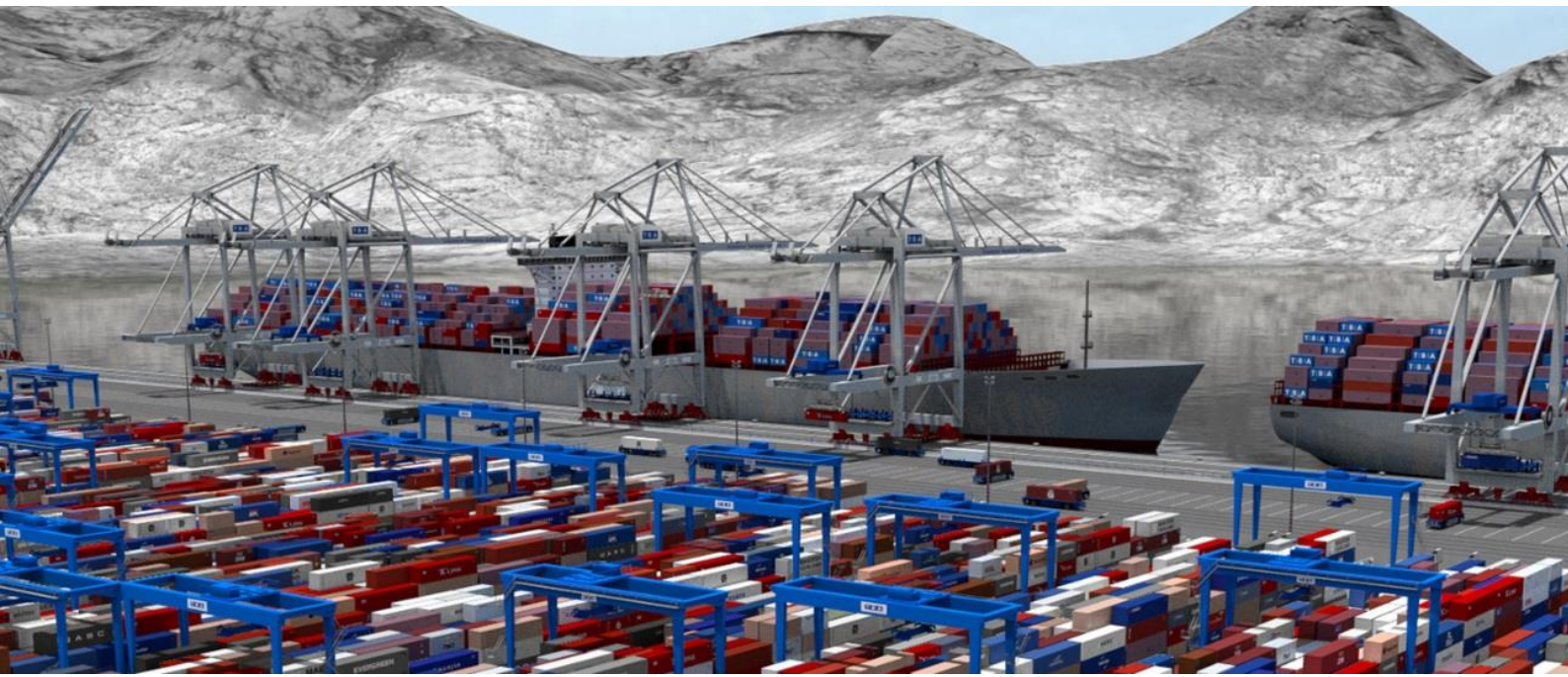




# Complex Project

## Extra Containercapaciteit Antwerpen

### Capaciteitsanalyse en operationaliteitsonderzoek V003

## VERSIE BEHEER

| Versie | Auteur             | Reviewer              | Datum      | Opmerking |
|--------|--------------------|-----------------------|------------|-----------|
| V001   | M. Staal / J. Kats | R. Thijs / M. Coeveld | 16/01/2018 |           |
| V002   | M. Staal           | R. Thijs / J. Kats    | 05/10/2018 |           |
| V003   | M. Staal           | R. Thijs / J. Kats    | 15/10/2019 |           |
|        |                    |                       |            |           |
|        |                    |                       |            |           |
|        |                    |                       |            |           |
|        |                    |                       |            |           |
|        |                    |                       |            |           |

De capaciteitsanalyse (hoofdstukken 1 tot en met 7) werd uitgevoerd en gerapporteerd door TBA. De annex bij dit rapport met betrekking tot het Operationaliteitsonderzoek werd uitgevoerd en gerapporteerd door het projectteam ECA.

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                                               | <b>4</b>  |
| 1.1      | RAPPORT STRUCTUUR                                                                    | 4         |
| 1.2      | LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN                                                      | 5         |
| <b>2</b> | <b>OPLIJSTING EN KENMERKEN VAN DE BOUWSTENEN .....</b>                               | <b>6</b>  |
| 2.1      | HUIDIGE TERMINALS                                                                    | 6         |
| 2.2      | BOUWSTENEN VOOR EXTRA CONTAINERCAPACITEIT                                            | 7         |
| <b>3</b> | <b>DOELSTELLING EN AANPAK CAPACITEITSANALYSE .....</b>                               | <b>9</b>  |
| 3.1      | SCOPE VAN DE CAPACITEITSANALYSE                                                      | 9         |
| 3.2      | AANPAK VAN DE CAPACITEITSANALYSE                                                     | 10        |
| <b>4</b> | <b>AANNAMES CAPACITEITSANALYSE .....</b>                                             | <b>12</b> |
| 4.1      | SCHEEPSPATRONEN EN PRODUCTIVITEIT                                                    | 12        |
| 4.2      | CONTAINERTYPES, VERBLIJFTIJDEN EN PIEKFACTOREN                                       | 17        |
| 4.3      | OPSLAGSYSTEEM EN RUIMTE                                                              | 17        |
| 4.4      | AANTAL KADEKRANEN                                                                    | 18        |
| <b>5</b> | <b>RESULTATEN CAPACITEITSANALYSE .....</b>                                           | <b>20</b> |
| 5.1      | CAPACITEIT BEPALENDE CRITERIA                                                        | 20        |
| 5.2      | HUIDIGE CAPACITEIT BESTAANDE CONTAINERTERMINALS                                      | 21        |
| 5.3      | TOEKOMSTCAPACITEIT BOUWSTENEN                                                        | 21        |
| 5.4.     | INNOVATIEVE STACK OPERATIES                                                          | 26        |
| <b>6</b> | <b>VOORLOPIGE CONCLUSIES .....</b>                                                   | <b>28</b> |
| <b>7</b> | <b>CONCLUSIES INCLUSIEF OVERWEGINGEN VANUIT<br/>OPERATIONALITEITSONDERZOEK .....</b> | <b>31</b> |
| 7.1      | HERBEREKENING CAPACITEIT OP BASIS VAN RESULTATEN<br>OPERATIONALITEITSONDERZOEK       | 31        |
| 7.2      | CONCLUSIE CAPACITEITSANALYSE                                                         | 32        |
| <b>8</b> | <b>ALTERNATIEF 9 - TUSSENNOTA .....</b>                                              | <b>34</b> |

## 1 INLEIDING

Op 15 juli 2016 nam de Vlaamse regering een startbeslissing voor de opstart van een Complex Project “Extra Containercapaciteit Antwerpen”.

Hiermee wordt de onderzoeksfase van het Complex Project opgestart. De onderzoeksfase van dit Complex Project heeft als doel een oplossing (voorkeursalternatief) te filteren uit een brede waaier van mogelijkheden. Daarvoor worden verschillende oplossingen op een geïntegreerde manier onderzocht en afgewogen.

In de alternatievenonderzoeksnota wordt uiteengezet welke alternatieve oplossingen in deze onderzoeksfase zullen onderzocht en vergeleken worden, en op welke manier het geïntegreerd onderzoek zal uitgevoerd worden. Deze alternatievenonderzoeksnota werd onderworpen aan een publieksraadpleging. Een nieuwe versie van de alternatievenonderzoeksnota, waarin de publieksinspraak en de adviezen van de adviserende instanties verwerkt werden, werd gepubliceerd op 17 maart 2017. In deze alternatievenonderzoeksnota staan de verschillende alternatieven en bouwstenen van alternatieven opgelijst die meegenomen worden in het geïntegreerd onderzoek.

Om te komen tot alternatieven die min of meer gelijkwaardig zijn op vlak van behandelingscapaciteit is het noodzakelijk om een analyse te doen van deze capaciteit, rekening houdend met kadellengte, terreinoppervlakte, terminalfunctie (import / exportterminal of transshipment hub) en operationaliteit (op basis van workshop operationaliteit).

Dit rapport bevat de resultaten van deze capaciteitsanalyse, uitgevoerd door TBA. TBA is een gespecialiseerd adviesbureau op het gebied van containerterminal ontwerp en optimalisatie, en is gesitueerd in Delft in Nederland. TBA werkt wereldwijd aan projecten met betrekking tot containerterminals. Tevens bevat dit rapport de resultaten van het onderzoek naar de operationaliteit van de verschillende bouwstenen en alternatieven. Dit deel is gerapporteerd in de bijlage en is gerapporteerd vanuit het Projectteam ECA.

Gedurende het gehele proces is een nieuw alternatief 9 toegevoegd. Dit heeft plaats gevonden in het najaar van 2018. TBA is gevraagd dit alternatief toe te voegen aan de analyse en rapportage.

### 1.1 Rapport structuur

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Oplijsting en kenmerken van de bouwstenen
- Hoofdstuk 3: Doelstellingen en aanpak capaciteitsanalyse
- Hoofdstuk 4: Aannames capaciteitsanalyse
- Hoofdstuk 5: Resultaten capaciteitsanalyse
- Hoofdstuk 6: Voorlopige conclusies
- Hoofdstuk 7: Conclusies inclusief overwegingen vanuit operationaliteit
- Hoofdstuk 8: Additionele analyse naar het effect van alternatief 9

Het rapport bevat verschillende hoofdstukken in de annex:

- Annex - hoofdstuk 1: Samenstellen alternatieven vanuit bouwstenen
- Annex – hoofdstuk 2: Beoordeling operationaliteit van de bouwstenen en alternatieven
- Annex – hoofdstuk 3: Conclusies
- Annex - Bijlage 1 Verslag workshop operationaliteit

- Annex - Bijlage 2: Bouwstenen aan het waaslandkanaal
- Annex - Bijlage 3: Operationele knelpunten verhuis AET terminal

## 1.2 Lijst van gebruikte afkortingen

Onderstaand een lijst met gebruikte afkortingen:

- ASC: Automated Stacking Crane (geautomatiseerde RMG)
- AGW: Antwerp Gateway terminal
- DGD: Deurganckdok
- DWD: Delwaidedok
- MPET: MSC PSA European Terminal
- MT: empty / lege containers
- PoA: Port of Antwerp / Havenbedrijf Antwerpen
- 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 OPLIJSTING EN KENMERKEN VAN DE BOUWSTENEN

In dit hoofdstuk staan de verschillende bouwstenen weergegeven waarvoor een capaciteitsanalyse uitgevoerd werd. Voor iedere bouwsteen wordt de beschikbare kadelengete en het aantal grondposities weergegeven.

Van de oorspronkelijke bouwstenen is een aantal bouwstenen in een eerdere fase als niet-haalbaar bevonden. Deze bouwstenen zijn niet opgenomen in dit rapport.

De beschikbare lengte binnenvaartkade is in meters uitgedrukt. Echter, voor de modelering wordt uitgegaan van een gemiddelde binnenvaartligplaats van 135 meter. Dit betekent dat een binnenvaartkade van 300 meter plaats biedt aan twee binnenvaartschepen.

Ook moet een zeevaartkade voldoende lengte hebben om meerdere zeeschepen te kunnen afmeren. Alle opties zijn zodanig ontworpen dat een minimum van 3 grote zeeschepen kan worden afgemeerd. Deze minimumlengte voor een bouwsteen is 1,400 meter. Er zijn enkele opties waarbij de kade bestaat uit meerdere niet-aaneengesloten delen. Hiervoor geldt dat wordt gerekend met een minimum van 400 m voor een kadedeel.

Voor de grondposities wordt in eerste instantie uitgegaan van straddle carrier operaties met aparte blokstacks voor lege containers. Indien opslagcapaciteit beperkend is, dan kunnen alsnog automatic stacking cranes (ASC) geïnstalleerd worden. Alleen voor de opties voor AGW wordt uitgegaan van ASCs, omdat AGW deze kranen momenteel al in gebruik heeft naast de bestaande straddle carriers.

### 2.1 Huidige terminals

In Tabel 1 staan de belangrijkste kenmerken van de huidige containerterminals. De bouwstenen 3a en 4a zijn de terminals aan Deurganckdok volgens hun huidige footprint, waarbij de MPET terminal naast de ganse westzijde ook een deel van de oostzijde van het Deurganckdok inneemt. De bouwstenen 3b en 4b geven de capaciteit weer indien het gedeelte aan de oostzijde opnieuw als 1 terminal zou geëxploiteerd worden.

**Tabel 1: Kenmerken van bouwstenen: huidige terminals**

| Bouwsteen nummer   | Bouwsteen omschrijving | Zeevaart kade (m) | Binnenvaart kade (m) | Aantal container grond posities (TGS)                                                                    |
|--------------------|------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestaand-1</b>  | Europa terminal        | 1,180             | 0                    | SC: 8,420 & MT: 1,720                                                                                    |
| <b>Bestaand-2</b>  | Noordzee terminal      | 1,260             | 230                  | SC: 10,700 & MT: 2,190                                                                                   |
| <b>Bestaand-3a</b> | MPET                   | 3,540             | 150                  | SC: 35,800 & MT: 4,500                                                                                   |
| <b>Bestaand-4a</b> | AGW                    | 1,670             | 135                  | <u>Huidig</u> : ASC: 3,690 & SC: 5,140 & MT: 1,700<br><u>Toekomst</u> : ASC: 9,300 & SC: 150 & MT: 1,500 |
| <b>Bestaand-3b</b> | DGD west               | 2,750             | 150                  | SC: 28,100 & MT: 5,700                                                                                   |
| <b>Bestaand-4b</b> | DGD oost               | 2,460             | 135                  | ASC: 19,500 & SC: 1,650 & MT: 0                                                                          |

Voor AGW wordt uitgegaan van de huidige opslagcapaciteit. Er wordt voor de bepaling van de huidige capaciteit geen rekening gehouden met mogelijk uitbreiding van het ASC opslag. Echter voor de toekomstscenario's is aangenomen dat het wel mogelijk is om extra ASC opslag te realiseren (ten koste van bestaande straddle carrier opslag).

## 2.2 Bouwstenen voor extra containercapaciteit

In Tabel 2 staan de belangrijkste kenmerken van de verschillende onderzochte opties voor het creëren van bijkomende containerbehandelingscapaciteit.

**Tabel 2: Kenmerken van de bouwstenen voor extra containerbehandelingscapaciteit**

| Bouwsteen nummer | Bouwsteen omschrijving                                  | Zeevaart kade (m)        | Binnenvaart kade (m) | Aantal container grond posities (TGS) |
|------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>1a</b>        | Bouw van Saeftinghedok                                  |                          |                      |                                       |
| <b>1a-zuid</b>   | SFD-Zuid                                                | 1,400                    | 300                  | SC: 12,750 & MT: 2,600                |
| <b>1a-noord</b>  | SFD-Noord                                               | 1,437                    | 300                  | SC: 12,500 & MT: 2,550                |
| <b>1b</b>        | Bouw van Saeftinghedok met behoud van Doel              |                          |                      |                                       |
| <b>1b-zuid</b>   | SFD met behoud van Doel – zuid                          | 1,400                    | 150                  | SC: 14,060 & MT: 2,860                |
| <b>1b-noord</b>  | SFD met behoud van Doel - noord                         | 1,834                    | 300                  | SC: 16,200 & MT: 3,000                |
| <b>2</b>         | SFD – enkel zuid                                        | 2,750                    | 300                  | SC: 22,950 & MT: 4,660                |
| <b>3</b>         | Innovatieve stack operaties                             | Zie bestaande terminals. |                      | Zie hoofdstuk 5                       |
| <b>4a</b>        | DGD-west met containerkaai Noordwest                    | 2,750 + 1,400            | 150 + 150            | SC: 40,000 & MT: 8,100                |
| <b>4b</b>        | DGD-west met containerkaai Noordwest – halve uitvoering | 2,750 + 625              | 150 + 150            | SC: 32,550 & MT: 6,850                |
| <b>5a</b>        | DGD-west met uitbouw Waaslandkanaal                     | 2,750 + 660              | 150 + 1,050          | SC: 32,080 & MT: 6,490                |
| <b>5b</b>        | DGD-oost met uitbouw Waaslandkanaal                     | 2,460 + 500              | 135 + 150            | ASC: 19,500 & SC: 11,490 & MT: 0      |
| <b>6</b>         | DGD-oost met inname Ashland                             | 2,460                    | 210 + 420            | ASC: 27,000 & SC: 0 & MT: 0           |
| <b>7</b>         | Verhogen productiviteit RORO-terminals <sup>1</sup>     |                          |                      |                                       |
| <b>8</b>         | Terminaluitbreiding aan westzijde Deurganckdok          | 2,750                    | 150                  | SC: 32,900 & MT: 6,670                |

<sup>1</sup> In het overweging document werd aangegeven dat deze bouwsteen niet als redelijk beschouwd wordt en bijgevolg niet wordt meegenomen in het verder onderzoek.

|    |                                                     |               |           |                        |
|----|-----------------------------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| 9  | Europaterminal na verdieping <sup>2</sup>           | 1,180         | 0         | SC: 8,420 & MT: 1,720  |
| 10 | Europaterminal met uitbreiding                      | 1,180 + 1,100 | 300       | SC: 14,540 & MT: 2,970 |
| 11 | Noordzeeterminal met insteekdok bij Zandvliet-sluys | 1,260 + 1,150 | 230 + 150 | SC: 15,680 & MT: 3,190 |
| 12 | Noordzeeterminal met beperkte uitbreiding           | 1,260 + 140   | 230 + 350 | SC: 14,420 & MT: 2,940 |
| 13 | Noordzeeterminal met grote uitbreiding              | 1,260 + 1,940 | 230 + 350 | SC: 31,680 & MT: 6,460 |
| 14 | DWD incl. nieuwe zee-sluys                          | 2,220         | 150       | SC: 25,900 & MT: 5,250 |
| 15 | Schaar van Ouden Doel                               | 1,450         | 300       | SC: 14,700 & MT: 2,990 |
| 16 | Verrebroekdok                                       | 1,800         | 350       | SC: 19,710 & MT: 4,020 |
| 17 | Noordzeeterminal uitbreiding enkel loskade          | 1,260 + 1,540 | 230 + 350 | SC: 10,700 & MT: 2,190 |

<sup>2</sup> Voor de Europaterminal vormt de huidige diepgang een probleem. Indien de terminal niet verdiept wordt, dan 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 voor de bestaande situatie rekening gehouden met een verdieping van de Europaterminal. Deze bouwsteen komt dus voor het verder onderzoek te vervallen.

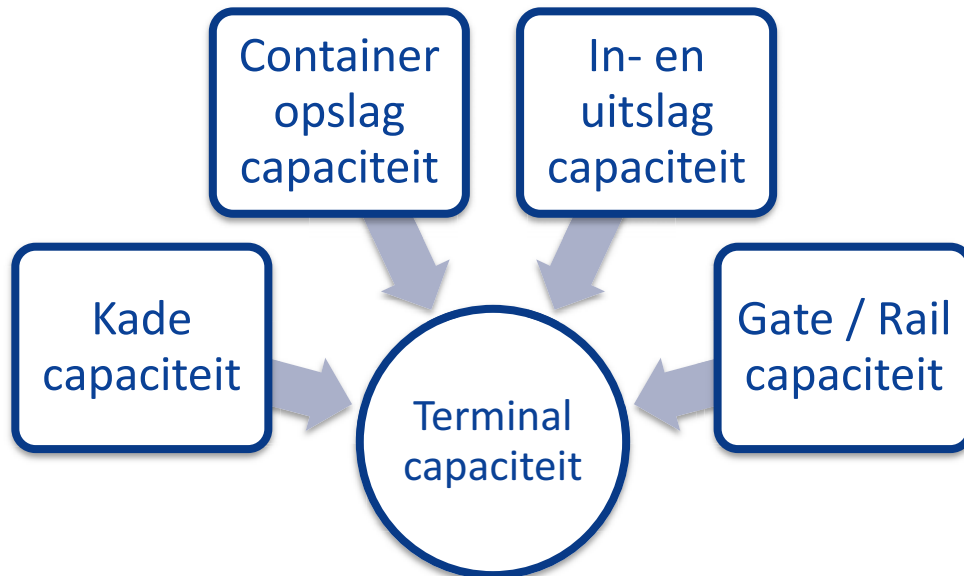


### 3 DOELSTELLING EN AANPAK CAPACITEITSANALYSE

De doelstelling van deze analyse is om de capaciteit van iedere bouwsteen te bepalen.

#### 3.1 Scope van de capaciteitsanalyse

De capaciteit van een containerterminal bestaat uit een 4-tal elementen, zie Figuur 1.



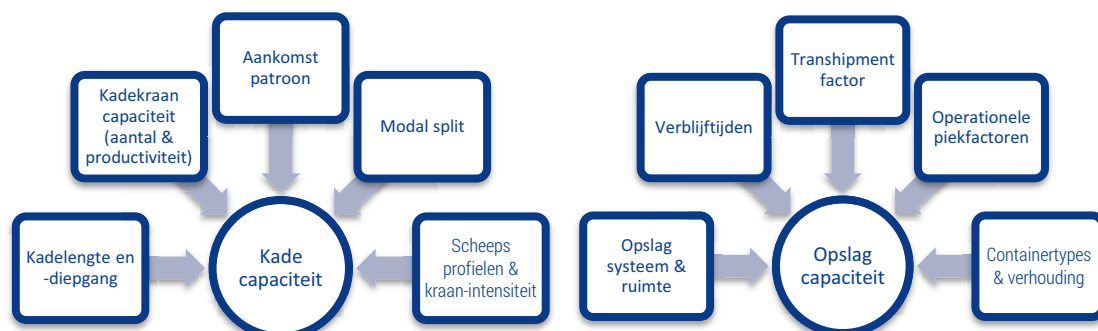
Figuur 1: Capaciteit beïnvloedende variabelen

De twee belangrijkste elementen zijn de kadecapaciteit en container opslagcapaciteit:

- **Kadecapaciteit:** Capaciteit om schepen efficiënt af te handelen
- **Opslagcapaciteit:** Capaciteit / ruimte om containers op te slaan

De overige twee elementen (in- en uitslagcapaciteit, gate/railcapaciteit) zijn relatief eenvoudig aan te passen om de kade- en opslagcapaciteit te ondersteunen en daarom niet bepalend voor de totale terminalcapaciteit. Om deze reden worden deze twee elementen niet onderzocht in deze studie.

De belangrijkste aspecten die de kadecapaciteit en opslagcapaciteit bepalen worden weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Kade- en opslagcapaciteit beïnvloedende variabelen

### 3.2 Aanpak van de capaciteitsanalyse

De aanpak van capaciteitsanalyse bestaat uit een viertal hoofdstappen:

1. Verzamelen van input data (bron: PoA)
2. Het valideren en verwerken (data-analyse) van de input en opstellen van scenario's (TBA).
3. De maximale capaciteit per bouwblok bepalen (TBA).
4. Het evalueren van de operationaliteit in workshop (PoA, actoren, TBA) en het herzien van de capaciteit op basis van operationaliteit indien nodig (TBA).

TBA heeft ten behoeve van dit project een statisch model ontwikkeld waarin relevante variabelen zijn opgenomen voor het bepalen van de kade- en opslagcapaciteit en daarmee de terminalcapaciteit. TBA heeft met behulp van data-analyse van de huidige schepen, kadelengtes en internationale ervaringen dit model opgebouwd.

Om een goed beeld te vormen van de extra capaciteit van de verschillende bouwstenen wordt, als referentiepunt, de capaciteit van de bestaande terminals bepaald onder de huidige toestand.

De ontwikkeling in de containermarkt laat de laatste jaren een duidelijke schaalvergroting zien in containerschepen en alliantievorming tussen de verschillende rederijen.

Om de capaciteit van de bouwstenen voor de toekomst te bepalen, worden daarom eerst aannames gedaan voor de toekomstige scheepsmix, rekening houdend met grotere schepen enerzijds en met meer grotere schepen anderzijds. Er wordt hierbij rekening gehouden met twee mogelijk terminal functies:

- Hub functie met bijbehorende scheepsmix
  - Hoger aandeel transshipment (gebaseerd op huidige MPET terminal)
- Import / export functie met bijbehorende scheepsmix
  - Lager aandeel transshipment (gebaseerd op huidige import / export terminals in de haven van Antwerpen)

Op basis van de bovenstaande twee toekomstige scheepspatronen, worden achtereenvolgens de kade- en opslagcapaciteit bepaald voor:

- De huidige terminals
- De gedefinieerde bouwstenen voor extra containerbehandelingscapaciteit, als volgt gegroepeerd:
  - Bouwstenen die als zelfstandige terminal kunnen bestaan
  - Bouwstenen die enkel kunnen bestaan als uitbreiding van bestaande terminals
- Innovatieve opslag-operaties

De bovenstaande berekende capaciteit houdt geen rekening met de operationaliteit van een terminal, oftewel de mogelijkheid om de capaciteit effectief en efficiënt te benutten. Bijvoorbeeld: indien de kade niet grenst aan het opslag gebied, dan leidt dit tot langere rijafstanden. Voor een afstand van 200 meter is dit geen probleem, maar wanneer de afstand toeneemt tot enkele kilometers, dan resulteert dit in een niet-efficiënte en kostbare operatie die niet wenselijk is vanuit het oogpunt van de concurrentiepositie van Antwerpen.

Om de operationaliteit te beoordelen, is door de taskforce een workshop georganiseerd met de betrokken actoren (inclusief de terminal operators). In deze workshop zijn alle

bouwstenen en mogelijke operationele bezwaren besproken. De opmerkingen / input van deze workshop zijn door TBA geëvalueerd. Voor valide opmerkingen / input zijn de bouwblokken en de bijbehorende capaciteit aangepast.

De capaciteit, zoals in dit rapport gerapporteerd, is inclusief de herziening op basis van de operationaliteit workshop. Wanneer de capaciteit is herzien, is dit aangegeven.

## 4 AANNAMES CAPACITEITSANALYSE

In dit hoofdstuk staan alle aannames en inputparameters beschreven die door TBA in het statische model gebruikt worden om de capaciteit te bepalen.

### 4.1 Scheepspatronen en productiviteit

De volgende parameters zijn op terminalniveau van invloed op de containerstromen op de terminal:

- **TEU-ratio:** de verhouding tussen 20' en 40' containers.
- **Transshipment-aandeel:** Het percentage van het zeevaartvolume dat transshipment-volume (van zeevaart naar zeevaart) vertegenwoordigd. Het overige deel van het zeevaartvolume is lokaal volume en wordt via truck, rail en/of binnenvaart aan- of afgevoerd.
- **Barge-aandeel:** Het percentage van het lokale volume dat via binnenvaart afgehandeld wordt.

Eén van de belangrijkste inputaannames, betreft het scheepspatroon en de bijbehorende productiviteit. Deze verschilt per terminal. Om het scheepsaanbod op een representatieve wijze te beschrijven wordt er een viertal scheepsklassen gedefinieerd:

- **DS1:** Zeevaart met een lengte kleiner dan 200 meter
- **DS2:** Zeevaart met een lengte tussen de 200 en 300 meter
- **DS3:** Zeevaart met een lengte groter dan 300 meter
- **Barge:** Alle binnenvaartschepen

Alle scheepsklassen worden gedefinieerd door de volgende kenmerken:

- **Lengte:** Gemiddelde lengte in meter van de schepen binnen de klasse.
- **Call size:** Gemiddeld aantal containers dat per bezoek wordt geladen / gelost.
- **Percentage zeevaartvolume:** Het percentage van het zeevaartvolume afgehandeld door de betreffende zeevaartklasse (de drie zeevaartklassen handelen samen 100% af).
- **Percentage tij-gebonden schepen:** Percentage van schepen binnen de klasse met een uitgaande diepgang groter dan 13.1 meter. Deze schepen zijn tij-gebonden.
- **Kraanproductiviteit:** Het aantal containers dat per uur per kraan wordt geladen / gelost als zijnde een gemiddelde productiviteit over een schip gegeven het aantal kraanuren.
- **Kraanintensiteit:** Het aantal kranen dat gemiddeld op een schip werkt. Samen met de kraanproductiviteit bepaalt deze parameter de productiviteit per schip (aantal containers dat per uur geladen / gelost wordt per schip).

In de volgende twee secties worden bovenstaande aannames beschreven voor zowel de huidige situatie als voor de toekomstscenario's.

#### 4.1.1 Huidige scheepspatronen

De scheepspatronen zijn gebaseerd op data van 2016.

Voor de Europa- en de Noordzee terminal is data geanalyseerd over de periode van juli 2016 t/m december 2016. Vanwege een aantal verschuivingen van services en kadewerkzaamheden, geeft de eerste helft van 2016 geen representatief beeld.

Voor MPET is gekeken naar de eerste 11 maanden van 2016. Bij de aanvang van deze studie (december 2016), was er nog geen data van december voorhanden. Na onderzoek

blijkt dat de gebruikte periode nog steeds representatief is en dat er geen noodzaak was om data van december op te nemen.

Tabel 3 laat de volumeverdeling zien tussen de drie verschillende zeevaartklassen per terminal. Daarnaast is ook de verhouding tussen 20' en 40' containers opgenomen.

Tabel 3 laat duidelijk zien dat de Europaterminal voornamelijk de kleinere zeevaart ontvangt. Dit omdat deze terminal een diepgangbeperking heeft en hierdoor momenteel minder geschikt is om de grootste schepen te ontvangen.

MPET ontvangt relatief veel DS2 schepen (in vergelijking met AGW en Noordzeeterminal). De reden hiervoor is het hoge aandeel zeevaart-transshipment. Hierdoor komen er naast grote schepen ook veel feeder-schepen bij MPET.

**Tabel 3: Verdeling zeevaartvolume (containers) in percentage (2016)**

|                           | Europa<br>Jul-Dec 2016 | Noordzee<br>Jul-Dec 2016 | MPET<br>Jan-Nov 2016 | AGW<br>Jan-Nov 2016 |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| DS1                       | 19% (57,100)           | 3% (8,900)               | 13% (449,400)        | 9% (73,700)         |
| DS2                       | 77% (235,800)          | 32% (119,800)            | 54% (1,822,600)      | 39% (324,200)       |
| DS3                       | 4% (12,300)            | 65% (244,100)            | 33% (1,110,600)      | 53% (441,600)       |
| Totaal                    | 100% (305,200)         | 100% (372,800)           | 100% (3,382,600)     | 100% (839,500)      |
| Zeevaart<br>transshipment | 11%                    | 9%                       | 54%                  | 12%                 |
| TEU-ratio                 | 1.64                   | 1.61                     | 1.58                 | 1.58                |

Op basis van dezelfde data zijn voor de verschillende klassen de gemiddelde call size in containers (Tabel 4) en lengte in meters afgeleid (Tabel 5).

**Tabel 4: Huidige call size (containers) per klasse per terminal**

|     | Europa<br>Jul-Dec 2016 | Noordzee<br>Jul-Dec 2016 | MPET<br>Jan-Nov 2016 | AGW<br>Jan-Nov 2016 |
|-----|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| DS1 | 334 bx                 | 372 bx                   | 622 bx               | 332 bx              |
| DS2 | 1,363 bx               | 844 bx                   | 1,550 bx             | 974 bx              |
| DS3 | 2,457 bx               | 2,260 bx                 | 2,946 bx             | 2,743 bx            |

**Tabel 5: Huidig gemiddelde lengte per klasse per terminal in meters**

|     | Europa<br>Jul-Dec 2016 | Noordzee<br>Jul-Dec 2016 | MPET<br>Jan-Nov 2016 | AGW<br>Jan-Nov 2016 |
|-----|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| DS1 | 149 m                  | 183 m                    | 155 m                | 165 m               |
| DS2 | 280 m                  | 267 m                    | 265 m                | 257 m               |
| DS3 | 334 m                  | 365 m                    | 352 m                | 353 m               |

Een deel van de grotere schepen heeft een diepgang waarmee ze getij-gebonden zijn. Tabel 6 geeft aan welk deel van de schepen bij vertrek een diepgang heeft van meer dan 13.1 meter en dus tij-gebonden is. In deze gevallen wordt in het model rekening gehouden met

een gemiddelde extra wachttijd bij vertrek van 4 uur per afvaart. Gedurende deze tijd blijft de kade bezet.

Tabel 6: Huidig percentage schepen dat tij-gebonden is bij vertrek

|     | Europa<br>Jul-Dec 2016 | Noordzee<br>Jul-Dec 2016 | MPET<br>Jan-Nov 2016 | AGW<br>Jan-Nov 2016 |
|-----|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| DS1 | 0%                     | 0%                       | 0%                   | 0%                  |
| DS2 | 1%                     | 13%                      | 4%                   | 4%                  |
| DS3 | 20%                    | 69%                      | 32%                  | 35%                 |

Tabel 7 geeft de aangenomen kraanintensiteit en productiviteit per schip weer. Hier wordt uitgegaan van een kraanproductiviteit van 35 containers per uur. De getoonde kraanintensiteit is hoger dan in 2016 is gerealiseerd. De gerealiseerde intensiteiten zijn echter lager dan mogelijk is. Om de capaciteit te bepalen, wordt een hogere kraanintensiteit aangenomen.

Tabel 7: Aangenomen kraan intensiteit en productiviteit per schip

|     | Europa         | Noordzee       | MPET           | AGW            |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| DS1 | 1.0 (35 bx/h)  | 1.0 (35 bx/h)  | 1.6 (56 bx/h)  | 1.2 (42 bx/h)  |
| DS2 | 2.6 (88 bx/h)  | 1.2 (77 bx/h)  | 2.8 (98 bx/h)  | 2.4 (88 bx/h)  |
| DS3 | 3.5 (123 bx/h) | 3.5 (123 bx/h) | 3.7 (130 bx/h) | 3.7 (130 bx/h) |

De aannames voor binnenvaartschepen staan in Tabel 8. De call size en het aandeel binnenvaart is gebaseerd op data over 2016 van het Havenbedrijf Antwerpen. Hierbij is rekening gehouden met de verhuizing van MPET. De binnenvaartschepen die ingezet zijn om containers tussen de oude en nieuwe MPET terminal te verhuizen zijn niet meegenomen.

De gemiddelde lengte van een binnenvaartschip is aangenomen op 110 meter. Deze lengte komt voor uit eerdere analyses en gesprekken met het Havenbedrijf, omdat de geleverde 2016 data geen lengtes bevatte.

Alle binnenvaartschepen worden afgehandeld met 1 kraan per schip met een productiviteit van 27 containers per uur.

Tabel 8: Aannames voor binnenvaartschepen (huidig)

|                                       | Europa | Noordzee | MPET  | AGW   |
|---------------------------------------|--------|----------|-------|-------|
| Aandeel binnenvaart van lokaal volume | 35%    | 35%      | 36%   | 35%   |
| Call size (containers)                | 31 bx  | 31 bx    | 43 bx | 38 bx |
| Lengte (m)                            | 110 m  | 110 m    | 110 m | 110 m |

#### 4.1.2 Toekomstige scheepspatronen

Voor de toekomst worden twee mogelijke scheepspatronen onderzocht:

- Hub functie met bijbehorende scheepsmix
- Import / export (I/E) functie met bijbehorende scheepsmix

De hub functie wordt gebaseerd op karakteristieken van de MPET terminal qua scheepsmix en de import / export functie wordt gebaseerd op een gewogen gemiddelde van de data van de Noordzee- en Europaterminal.

Voor de toekomstscenario's wordt rekening gehouden met een verdere schaalvergroting van de schepen. Tabel 9 geeft de verdeling van het zeevaartvolume weer voor de toekomstscenario's. Ter referentie staan ook de huidige waarden in Tabel 9.

**Tabel 9: Verdeling zeevaartvolume (containers) voor de toekomstscenario's**

|                           | Hub<br>Huidig | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig | I/E<br>Toekomst |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| DS1                       | 13%           | 10%             | 3%            | 3%              |
| DS2                       | 54%           | 40%             | 32%           | 27%             |
| DS3                       | 33%           | 50%             | 65%           | 70%             |
| Zeevaart<br>transshipment | 54%           | 54%             | 9%            | 11%             |
| TEU-ratio                 | 1.58          | 1.58            | 1.61          | 1.61            |

Voor terminals met een hub functie is de verwachting dat het zeevaart transshipment percentage gelijk blijft. Voor de I/E terminals verwacht het Havenbedrijf Antwerpen een min of meer constant blijvend transshipment percentage van 11%.

Vanwege de consolidatie en alliantievorming is de verwachting dat de lengte van schepen en de call sizes verder groeien. De gemiddelde lengte neemt gemiddeld met ongeveer 25 meter toe. De call size in containers neemt met 16-27% toe (Tabel 10).

**Tabel 10: Toekomstige call size (containers) per klasse voor de twee toekomstscenario's**

|     | Hub<br>Huidig | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig | I/E<br>Toekomst |
|-----|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| DS1 | 622 bx        | 750 bx          | 372 bx        | 450 bx          |
| DS2 | 1,550 bx      | 1,800 bx        | 844 bx        | 1,000 bx        |
| DS3 | 2,946 bx      | 3,750 bx        | 2,260 bx      | 2,700 bx        |

**Tabel 11: Toekomstige gemiddelde lengte per klasse voor de twee toekomstscenario's**

|     | Hub<br>Huidig | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig | I/E<br>Toekomst |
|-----|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| DS1 | 155 m         | 165 m           | 183 m         | 183 m           |
| DS2 | 265 m         | 265 m           | 267 m         | 267 m           |
| DS3 | 352 m         | 375 m           | 365 m         | 380 m           |

Vanwege de groei van de schepen en de nog sterkere groei van de lading (Antwerpen en andere havens) neemt de kans op tij-gebondenheid in de toekomst toe. Tabel 12 geeft aan welk deel van de schepen bij vertrek een diepgang heeft van meer dan 13.1 meter en

dus tij-gebonden is. In deze gevallen wordt rekening gehouden met een gemiddelde extra wachttijd bij vertrek van 4 uur. Gedurende deze tijd blijft de kade bezet.

**Tabel 12: Toekomstige percentage schepen dat tij-gebonden is bij vertrek voor de twee toekomst-scenario's**

|     | Hub<br>Huidig | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig <sup>3</sup> | I/E<br>Toekomst <sup>4</sup> |
|-----|---------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|
| DS1 | 0%            | 0%              | 0%                         | 0%                           |
| DS2 | 4%            | 10%             | 8%                         | 20%                          |
| DS3 | 32%           | 45%             | 47%                        | 60%                          |

Door de toename in call size (en lengte) wordt het mogelijk om de kraanintensiteit te verhogen. Tabel 13 geeft de aangenomen gemiddelde kraanintensiteit en productiviteit per schip weer. Hier wordt uitgegaan van een gemiddelde kraanproductiviteit van 35 containers per uur.

Zowel de kraanintensiteit als de kraanproductiviteit is een gemiddelde waarde over het gehele verblijf van een schip in de betreffende klasse, waarin ook verliestijd voor storingsen, niet productieve tijd (hatch covers etc.) en pauzes worden meegenomen. In de praktijk start een groot DS3 schip met 6 tot 7 kranen, wat overeenkomt met een productiviteit van ongeveer 250 tot 270 containers per uur.

**Tabel 13: Aangenomen kraanintensiteit en productiviteit per schip**

|     | Hub<br>Huidig  | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig  | I/E<br>Toekomst |
|-----|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| DS1 | 1.6 (56 bx/h)  | 1.7 (60 bx/h)   | 1.0 (35 bx/h)  | 1.0 (35 bx/h)   |
| DS2 | 2.8 (98 bx/h)  | 3.2 (112 bx/h)  | 2.2 (77 bx/h)  | 2.6 (91 bx/h)   |
| DS3 | 3.7 (130 bx/h) | 4.5 (158 bx/h)  | 3.5 (123 bx/h) | 4.0 (140 bx/h)  |

De toekomst aannames voor binnenvaartschepen staan in Tabel 14. De call size groeit met 25-30%. Daarnaast heeft het Havenbedrijf Antwerpen de doelstelling om het aandeel binnenvaart in de toekomst te vergroten (met als gevolg minder containers per vrachtwagen). Deze doelstelling is vertaald naar een toename van het aandeel binnenvaart tot 42% van het lokale volume.

Er wordt verwacht dat de schaalvergroting bij de binnenvaart verder doorzet. De aanname is dat de gemiddelde lengte van een binnenvaartschip daarom toeneemt tot 135 meter.

Alle binnenvaartschepen worden afgehandeld met 1 kraan per schip met een productiviteit van 27 containers per uur. Deze productiviteit en kraanintensiteit wordt in de toekomstscenario's niet aangepast.

<sup>3</sup> Voor het Import/Export-Huidig scenario is het percentage tij-gebonden schepen een gewogen gemiddelde van de Europa terminal en Noordzee terminal.

<sup>4</sup> Voor het Import/Export-Toekomst scenario is het percentage tij-gebonden schepen een inschatting op basis van Europa terminal en Noordzee terminal samen.



Tabel 14: Aannames voor binnenvaartschepen (toekomst)

|                                       | Hub<br>Huidig | Hub<br>Toekomst | I/E<br>Huidig | I/E<br>Toekomst |
|---------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Aandeel binnenvaart van lokaal volume | 36%           | 42%             | 35%           | 42%             |
| Call size (containers)                | 43 bx         | 56 bx           | 31 bx         | 39 bx           |
| Lengte (m)                            | 110 m         | 135 m           | 110 m         | 135 m           |

## 4.2 Containertypes, verblijftijden en piekfactoren

Bij het bepalen van de benodigde opslagcapaciteit, wordt in het statische model onderscheid gemaakt tussen volle en lege containers. De verhouding van volle en lege containers in de haven van Antwerpen is als volgt:

- 87% volle containers
- 13% lege containers

De benodigde opslagcapaciteit wordt bepaald door de verblijftijd van containers. De volgende gemiddelde verblijftijden zijn aangenomen:

- Volle containers: 5 dagen
- Lege containers: 14 dagen

De benodigde opslag varieert over het jaar vanwege operationele variaties (schip lost eerst containers voor het gaat laden, openingstijden gate, etc.) en volumevariaties binnen het jaar (seizoenseffecten). Om hier rekening mee te houden wordt een piekopslagfactor van 1.25 aangehouden. Dit betekent dat de benodigde opslagcapaciteit in de piekperiode 1.25 maal hoger ligt dan de gemiddelde benodigde opslagcapaciteit.

## 4.3 Opslagsysteem en ruimte

Om de opslagcapaciteit van bouwstenen te bepalen, wordt in principe uitgegaan van straddle carrier (3 hoog) opslag aangezien dit de voornaamste methode van opslag is in de haven van Antwerpen. Hier wordt van afgeweken voor volle containers indien:

1. Een bouwsteen een bestaande terminal betreft met ASC opslag (geval bij AGW).
2. De opslagcapaciteit met straddle carrier duidelijk onvoldoende is. In dit geval wordt uitgeweken naar ASC opslag.

De opslag van lege containers vindt plaats in zogenaamde block-stacks waarbij empty handling equipment wordt ingezet. Dit type equipment wordt momenteel al gebruikt in Antwerpen voor de opslag van lege containers.

In Figuur 3 staan de drie verschillende opslagsystemen weergegeven.

De opslagcapaciteit van een bouwsteen wordt bepaald door:

- Het aantal grondplekken (TGS = "Twenty-foot Ground Slots") om containers op te zetten
- De maximale opslaghoogte van containers
- De maximale bezettingsgraad / vulgraad.



Figuur 3: Overzicht opslagsystemen: Straddle carrier (l), ASC (m) en empty handler (r)

Vanwege operationele aspecten is het niet mogelijk om een opslag 100% te benutten. Er moet altijd vrije operationele ruimte zijn. De maximale haalbare vulgraad verschilt per opslagsysteem.

Voor de opslag van lege containers is rekening gehouden met afronding van hoeken in verband met praktische ervaringen in Antwerpen met de wind. De aannames met betrekking tot de opslagsystemen staat weergegeven in onderstaande Tabel 15.

Tabel 15: Aannames voor opslagcapaciteit

| Opslagsysteem                 | Type containers  | Maximale opslaghoogte | Maximale vulgraad |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| Straddle carrier <sup>5</sup> | Volle containers | 3                     | 85%               |
| ASC                           | Volle containers | 5                     | 85%               |
| Empty handler                 | Lege containers  | 7                     | 75%               |

Voor ieder van de bouwstenen is bepaald hoeveel grondplaatsen op het plein gerealiseerd kunnen worden, rekening houdend met de ruimte voor overige functies zoals wegen, onderhoud en andere functies. Hierbij is gebruik gemaakt van luchtfoto's om de vorm en de grootte van het gebied in kaart te brengen. TBA heeft hierbij op basis van internationale ervaringen een stackgrootte bepaald. Samen met de maximale opslaghoogte en maximale vulgraad wordt daarmee in een statisch model de opslagcapaciteit bepaald. Het aantal beschikbare grondplekken per bouwsteen staat weergegeven bij de kenmerken van de bouwstenen.

#### 4.4 Aantal kadekranen

Voor de bepalingen van de capaciteit van de huidige opties wordt rekening gehouden met het huidige aantal kadekranen.

In Tabel 16 staat het aantal kadekranen voor de huidige terminals weergegeven.

<sup>5</sup> Voor straddle carriers wordt uitgegaan van 3-hoog opslag van containers. Mogelijk vergt dit een verdere toename in het gebruik van 1-over-3 straddle carriers waar nu veelal 1-over-2 hoge straddle carriers worden gebruikt.

Voor de toekomst wordt het aantal kranen afhankelijk gemaakt van de beschikbare kade-lengte. Voor elke 100 meter beschikbare kade wordt één kraan aangenomen. Voor een kade van 1,350 meter wordt bijvoorbeeld uitgegaan van 13 kranen.

Tabel 16: Huidig aantal kade kranen

| Bouwsteen nummer | Bouwsteen         | Aantal kade kranen |
|------------------|-------------------|--------------------|
| Bestaand-1       | Europa terminal   | 8                  |
| Bestaand-2       | Noordzee terminal | 12                 |
| Bestaand-3a      | Huidig MPET       | 41                 |
| Bestaand-4a      | Huidig AGW        | 12                 |

## 5 RESULTATEN CAPACITEITSANALYSE

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de capaciteitsanalyse gepresenteerd. De eerste sectie bespreekt de criteria waarop de capaciteit bepaald wordt. De volgende secties geven de resultaten voor de verschillende bouwstenen zowel voor de bestaande (op basis van 2016 gegevens) als toekomstige situatie (2025 – 2030). Als laatste wordt ook naar het effect van innovatieve opslagconcepten gekeken.

### 5.1 Capaciteit bepalende criteria

Zoals aangegeven in de aanpak, wordt de capaciteit bepaald door het minimum van de kadecapaciteit en de opslagcapaciteit. Voor beide aspecten zijn criteria opgesteld om een capaciteit te definiëren.

#### 5.1.1 Kadecapaciteit criteria

De kadecapaciteit wordt bepaald aan de hand van twee criteria:

- **Maximaal aantal kraanwerkuren:** Om voldoende tijd beschikbaar te hebben voor onderhoud, kunnen kranen niet 100% benut worden.
  - Op basis van internationale ervaringen is een realistisch aantal werkuren als criterium vastgesteld op een maximum van 5,000 uur per jaar.
  - Dit criterium in combinatie met het aantal fysieke kranen op een kade levert een beperking op in de totale behandelcapaciteit voor de kade. Het aantal kadekranen is beperkt op een kaderkraan per 100 meter.
- **Maximale kadebezetting:** Een te hoge kadebezetting leidt tot onacceptabele wachttijden voor schepen. Om een goede service te bieden, moet de kadebezetting onder de maximale (gemiddelde) kadebezetting blijven om zo piekaanbod van schepen op te kunnen vangen. Een maximale gemiddelde kadebezetting van 60% wordt aangehouden (gebaseerd op internationale ervaring voor gelijkwaardige havens).

De capaciteitsberekening bepaalt enerzijds bij welke volume het maximaal aantal kraanuren bereikt wordt. Anderzijds wordt op basis van de scheepsdata (lengte, productiviteit, etc.) bepaald bij welk volume de maximale kadebezetting bereikt wordt. De uiteindelijke kadecapaciteit wordt bepaald door het minimum van deze twee volumes.

#### 5.1.2 Opslagcapaciteit criteria

De opslagcapaciteit wordt bepaald op basis van de operationele opslagfactoren en verblijftijden zoals beschreven in sectie 4.2.

Op basis van de beschikbare containergrondposities, de maximale opslaghoogte van containers en de maximale bezetting, wordt het maximaal aantal containers dat de terminal in een piekperiode kan opslaan berekend:

- Maximaal aantal containers in opslag: *aantal grondposities x maximale hoogte x maximale bezetting*

Daarna wordt op basis van containerverblijftijden en piekfactoren uitgerekend bij welk volume het maximale aantal containers in opslag volledig benut wordt. Dit volume is het opslagcapaciteitvolume. Dit wordt berekend met:

- Opslagcapaciteitvolume: *maximaal aantal containers in opslag x (365 / gemiddelde verblijftijd) / piekfactor*

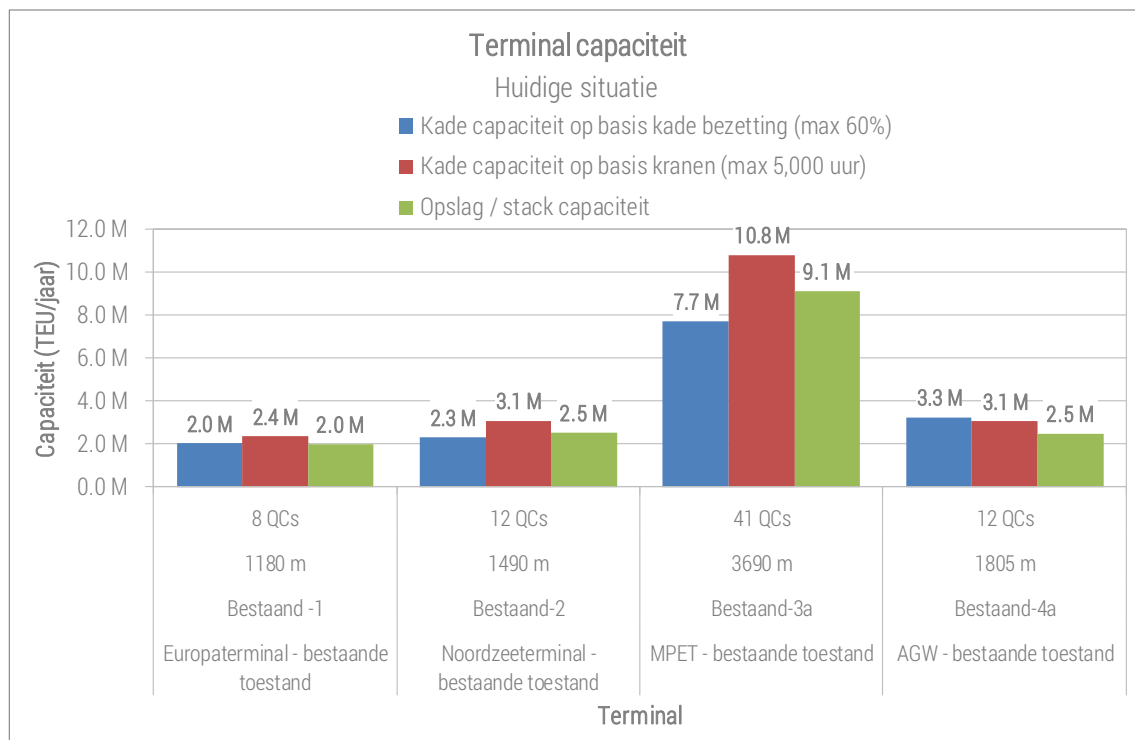
Hierbij wordt rekening gehouden met het transshipment percentage, het aantal lege en volle containers en de aanwezige opslagtypen en verhouding daartussen.

## 5.2 Huidige capaciteit bestaande containerterminals

In deze sectie worden de huidige capaciteiten op basis van het statische model gepresenteerd voor de bestaande containerterminals.

De huidige capaciteit wordt berekend voor de 4 individuele terminals, ieder met hun eigen scheepspatroon (zie sectie 4.1.1).

Figuur 4 laat de capaciteit zien voor ieder van de 4 terminals.



**Figuur 4: Huidige capaciteit bestaande terminals**

De capaciteit van de Europa terminal bedraagt 2.0M TEU. Zowel de kade- als de opslagcapaciteit zijn dan volledig benut. Het aantal kranen is meer dan voldoende.

De capaciteit van de Noordzee terminal is 2.3M TEU. In dit geval is de kadebezetting de beperkende factor.

MPET heeft een capaciteit van 7.7M TEU. Ook voor MPET is de beperking de beschikbare kadelengte. Het aantal kranen is voldoende.

In de huidige toestand, heeft AGW een capaciteit van 2.5M TEU. In dit geval is de opslagcapaciteit de beperkende factor. De capaciteit op basis van de kranen ligt iets onder de kadecapaciteit. De voornaamste reden hiervoor is het relatief lage aantal kranen per meter kade. Met 1 of 2 extra kranen kan de capaciteit op basis van kranen verhoogd worden tot 3.3M TEU. Maar vanwege de huidige opslag beperking is dit niet effectief.

## 5.3 Toekomstcapaciteit bouwstenen

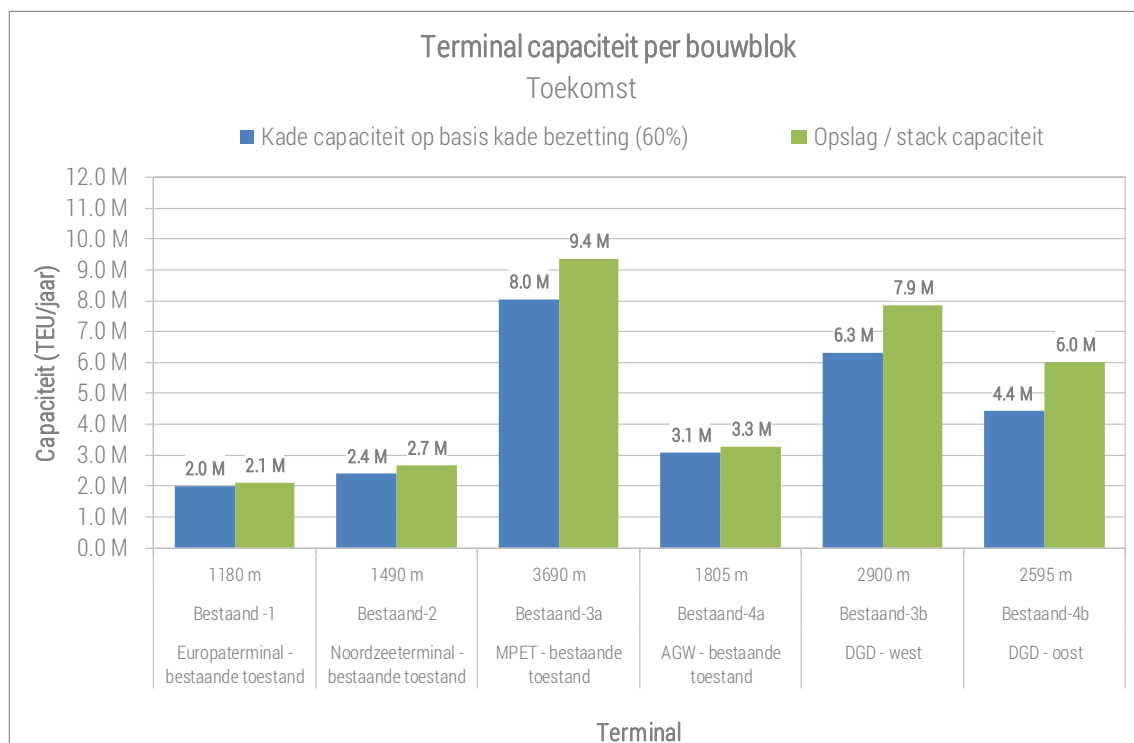
In deze sectie worden de resultaten van het model voor de toekomstige capaciteiten gepresenteerd voor alle beschreven bouwstenen.

Per bouwsteen is bepaald welk scheepspatroon het meest waarschijnlijk is, ofwel het Hub scenario of het Import / Export scenario (zie sectie 4.1.2 voor details van de scheepspatronen):

- Voor alle bouwstenen grenzend aan de huidige MPET terminal wordt uitgegaan van het Hub scenario. Het betreft in dit geval alle Saeftinghedok Zuid opties, Deurgangckdok West en Waasland West bouwstenen.
- Voor alle overige bouwstenen wordt uitgegaan van het Import / Export scenario.

### 5.3.1 Huidige containerterminals

De toekomstige capaciteit voor de huidige containerterminals wordt bepaald op basis van de volume- en scheepvaartinschattingen voor de toekomst, zie hoofdstuk 4.1.2.



**Figuur 5: Toekomst capaciteit voor bestaande terminals**

Figuur 5 laat de capaciteit zien voor de toekomstscenario's voor de huidige containerterminals. Daarnaast wordt voor Deurganckdok ook de capaciteit van de West en Oostzijde apart gerapporteerd.

Voor de Noordzee terminal en MPET ligt de capaciteit uit het model iets hoger dan de huidige capaciteit. De toename komt voort uit grotere schepen die efficiënter afgehandeld kunnen worden. Daartegenover staat dat het aandeel binnenvaart is toegenomen tot 42% van het lokale volume, hierdoor komt er meer druk te staan op de kade. Het resultaat is een kleine toename van de capaciteit.

De capaciteit van de Europa terminal blijft op dezelfde hoogte. De capaciteitsberekening gaat wel uit van een verdieping van de Europa terminal. De huidige diepgang is niet geschikt voor de grotere schepen die in de toekomst worden verwacht.

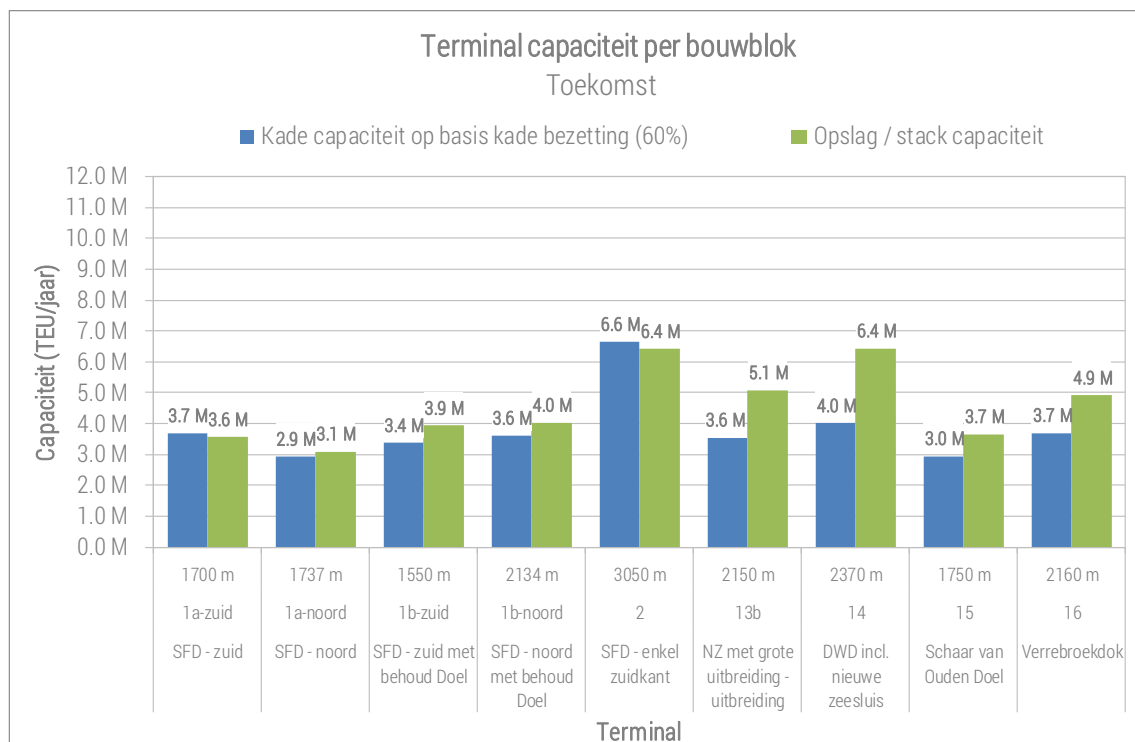
Voor alle terminals geldt dat de kadecapaciteit de beperkende factor is en dat de opslagcapaciteit voldoende is. Voor AGW wordt uitgegaan dat de gehele terminal (waar mogelijk) is voorzien van automatic stacking cranes (ASC). Dit verklaart ook het verschil met de

huidige opslagcapaciteit, omdat in de bestaande terminal slechts een deel van het opslagterrein voorzien is van ASCs.

### 5.3.2 Bouwstenen die als afzonderlijke terminal kunnen bestaan

Figuur 6 laat de capaciteit zien van alle losstaande bouwstenen (oftewel op zichzelf staande terminals).

In zijn algemeenheid geldt, dat de kadecapaciteit de beperkende factor is. Alleen voor twee bouwstenen (1a-zuid en 2), ligt de opslagcapaciteit net onder de kadecapaciteit. Dit verschil is eventueel met (deels) andere opslagsystemen dan straddle carrier (bv. ASCs) te verhogen tot de kadecapaciteit.



**Figuur 6: Toekomstige capaciteit voor Saeftinghedok en overige op zichzelf staande terminals**

Indien een uitbreiding naast de Noordzee terminal als een zelfstandige terminal wordt gezien, dan bedraagt de capaciteit 3.6M TEU.

### 5.3.3 Bouwstenen die enkel kunnen bestaan als uitbreiding van bestaande terminals

In deze sectie worden bouwstenen besproken die als uitbreiding worden gezien van een bestaande containerterminal. De betreffende bouwstenen hebben onvoldoende kadeflengte en/of terreinoppervlakte om als zelfstandige terminal te opereren.

#### 5.3.3.1. Uitbreidingen op Deurganckdok.

Figuur 7 laat de capaciteit zien voor alle uitbreidingen op het Deurganckdok. De genoemde capaciteit is de capaciteit inclusief de bestaande Deurganckdok West of Oost terminal. Om duidelijk te kunnen zien hoeveel extra capaciteit de uitbreiding geeft ten opzichte van de bestaande terminal, wordt de capaciteit van de bestaande terminal in rood aangegeven, zie Figuur 7.

Zoals bij de vorige bouwstenen, wordt de capaciteit voornamelijk beperkt door de beschikbare kade, en niet door de beschikbare opslagcapaciteit. Om deze reden heeft bouwsteen

8 (terrein uitbreiding DGD West) geen invloed op de capaciteit, omdat de kade niet verandert.

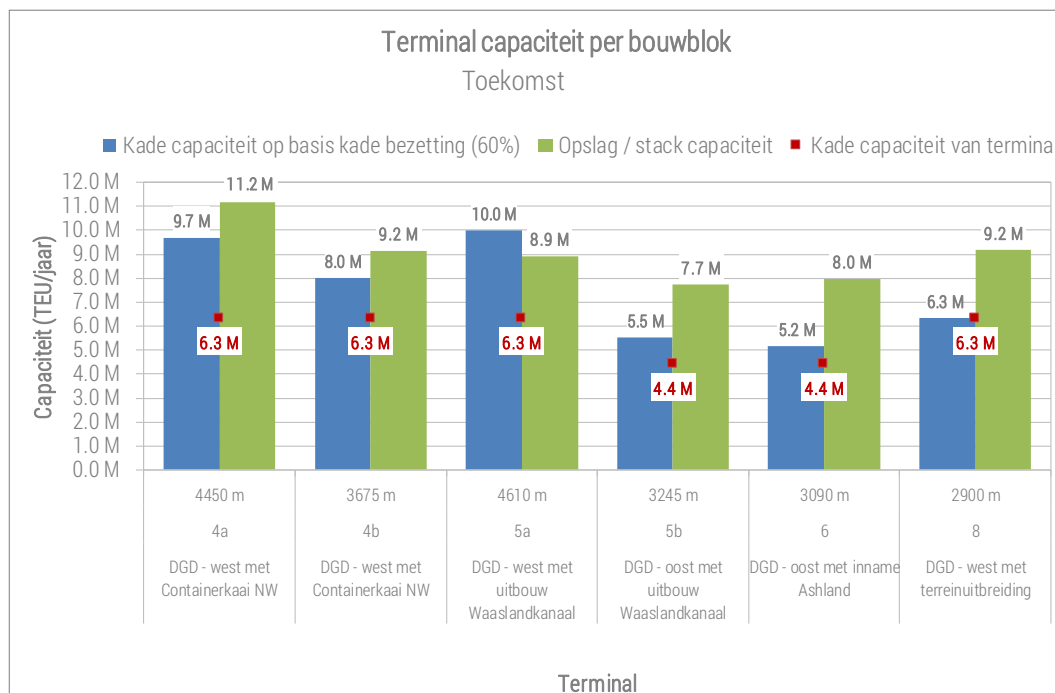
Containerkaai Noord West geeft DGD West een extra capaciteit van 3.4M TEU (totale capaciteit van 9.7M TEU). Een beperkte versie van containerkaai Noord West geeft een extra capaciteit van 1.7M TEU (4b).

De capaciteit van de uitbreidingen aan het Waaslandkanaal (opties 5a en 5b) in onderstaande tabel zijn berekend louter voortgaand op de fysieke kenmerken van kaaimuurlengte, abstractie makend van het feit dat beide uitbreidingen zijn gescheiden van de hoofdterminal door een weg en een spoorlijn. Op basis van de workshop operationaliteit wordt verderop in dit rapport de capaciteit van deze bouwstenen herzien.

De uitbreiding van DGD West met de uitbouw van het Waaslandkanaal (bouwsteen 5a) resulteert in een theoretische extra capaciteit (louter op basis van kaaimuurlengte) van 3.7M TEU.

De uitbreiding van DGD Oost met de uitbouw van het Waaslandkanaal (bouwsteen 5b) levert een extra capaciteit van 1.1M TEU op (totaal 5.5M TEU).

De uitbouw van DGD Oost met inname Ashland levert een extra capaciteit van 0.8M TEU op (totaal 5.2M TEU).



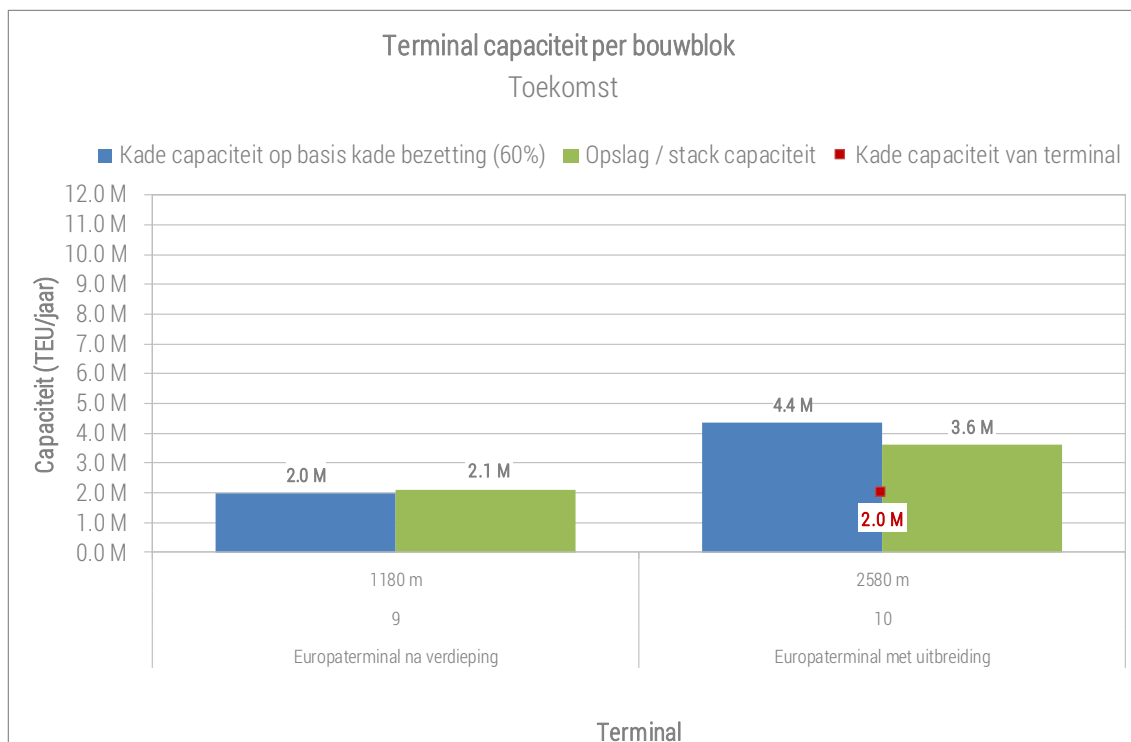
Figuur 7: Toekomstige capaciteit voor uitbreidingen op het Deurgangckdok

### 5.3.3.2. Uitbreidingen op Noordzee en Europa terminal

Figuur 8 laat de capaciteit zien van alle bouwstenen met betrekking tot de Europa terminal.

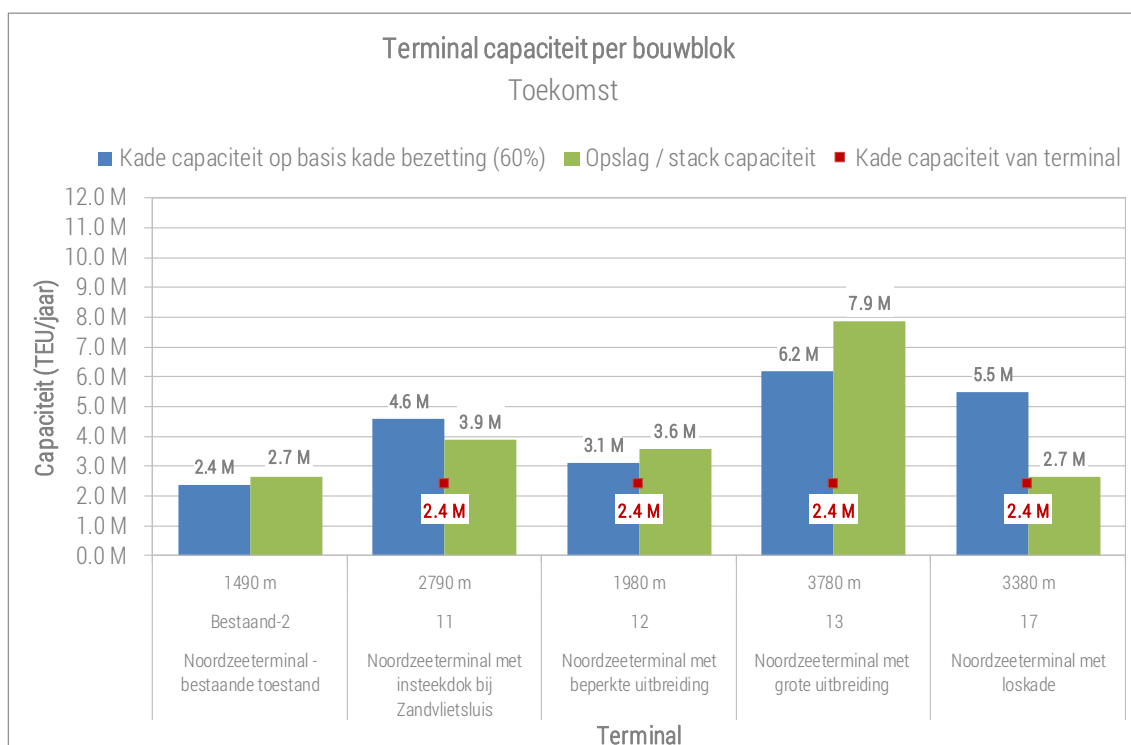
Een grote uitbreiding van de Europa terminal (bouwsteen 10) kan de capaciteit verhogen tot 3.6M TEU. De capaciteit wordt beperkt door het straddle carrier opslagsysteem. Met een ander opslagsysteem dat hogere capaciteit biedt door hoger te stapelen, kan de capaciteit eventueel verhoogd worden tot 4.4M TEU.





**Figuur 8: Toekomstige capaciteit voor uitbreidingen op het Europa terminal**

Figuur 9 geeft de toekomstige capaciteit voor de uitbreidingen op de Noordzee terminal.



**Figuur 9: Toekomstige capaciteit voor uitbreidingen op het Noordzee terminal**

Een grote uitbreiding (bouwsteen 13), geeft een extra capaciteit van 3.8M TEU, resulterend in een totale capaciteit van 6.2M TEU. Een beperkte uitbreiding (bouwsteen 12) geeft een extra capaciteit van 0.7M TEU (3.1M TEU in totaal).

Een insteeddok bij de Zandvlietsluis (bouwsteen 11, met straddle carriers) leidt tot een extra capaciteit van 1.5M TEU (3.9M TEU in totaal). Dit is eventueel verder uit te breiden tot 4.6M totaal indien een opslagsysteem met hogere capaciteit gebruikt wordt.

Het toevoegen van enkel een loskade heeft geen nut, de opslagcapaciteit is te beperkend. Het grote verschil met de kadecapaciteit is niet te overbruggen met een eventueel ander opslagsysteem. Daarnaast resulteert enkel een loskade tot erg lange rijafstanden. Daarnaast neemt de verkeersintensiteit in het opslaggebied enorm toe, wat een beperking kan worden met een lagere productiviteit tot gevolg. Om bovenstaande redenen wordt een optie met enkel een loskade niet als een reële optie gezien om extra containercapaciteit te realiseren.

#### **5.4. Innovatieve stack operaties**

Eén van de aangedragen opties is een nieuw opslagsysteem gebaseerd op zogenoemde overhead bridge cranes (OHBC). De focus van dit concept ligt op een hoge opslagcapaciteit tezamen met een hoge productiviteit van de OHBCs. Het aangedragen concept claimt dat er minder ruimte (kade en terrein) nodig is dan met andere concepten en dat een hogere productiviteit op schepen gehaald kan worden.

In dit rapport wordt geëvalueerd of dit systeem meerwaarde heeft voor de haven van Antwerpen. Het systeem zelf wordt niet in detail omschreven of geëvalueerd.

Om meerwaarde ten opzichte van straddle carrier operatie en/of automatic stacking cranes te hebben, moet het OHBC-concept zowel een hogere opslag- als kadecapaciteit opleveren.

Gezien de mogelijkheid van het OHBC-concept om containers hoog te stapelen, is het mogelijk om de opslagcapaciteit verder te verhogen. Maar op basis van de resultaten is gebleken dat de beperking voor de terminalcapaciteit bij het merendeel van de bouwstenen bij de kadecapaciteit ligt en niet bij de opslagcapaciteit. Een innovatief concept zoals OHBC levert dan geen meerwaarde op zolang de kadecapaciteit ook niet verhoogd wordt.

Enkele bouwstenen zijn wel beperkt in opslag. Er wordt in deze gevallen uitgegaan van een straddle carrier operatie. In deze gevallen zou een operatie met ASCs (zoals gebruikt wordt bij AGW) volstaan om de opslagcapaciteit te verhogen tot de kadecapaciteit. Het OHBC-alternatief levert ook dan geen meerwaarde voor de haven van Antwerpen zolang het niet ook een positieve impact heeft op de kadecapaciteit.

Om een hogere terminalcapaciteit te kunnen realiseren moet het OHBC-concept de kadecapaciteit kunnen verhogen. Om dit te doen, moet het systeem een hogere productiviteit op schepen leveren. Dit betekent of meer kranen op een schip of een hogere kadekraan productiviteit.

Voor de toekomst voor de conventionele concepten wordt uitgegaan van een gemiddelde van 4.5 kadekranen op schepen groter dan 300 meter. Dit betekent dat op de grootste schepen (400 meter) 5 tot 5.5 kranen gemiddeld werken. Om dit gemiddelde te realiseren, moet met 6 of 7 kranen worden gestart.

Daarnaast wordt uitgegaan van een gemiddelde bruto productiviteit van 35 containers per uur. (Bruto: inclusief verliestijd voor pauzes etc.)

Om een hogere kadecapaciteit te realiseren dan conventionele concepten, zou het OHBC-systeem meer dan 7 kranen moeten ondersteunen per schip met een hogere productiviteit van 35 containers per uur. Dit vergt zeer veel van het opslagsysteem. Het is misschien mogelijk dat het OHBC dit kan leveren, maar de containers moeten ook van het opslagsysteem naar de kranen worden gebracht (en vice versa). Dit betekent een enorme verkeersdruk op de kade en onder de kranen. Het is niet bewezen dat het gepresenteerde concept in staat is deze productiviteit in zowel stackbehandeling maar ook in verkeersdruk te leveren. Dit soort productiviteiten voor stacksystemen als voor transportsystemen zijn momenteel onbewezen.

Naast bovenstaande vragen is het ook de vraag of de containers voldoende goed gepland kunnen worden op schepen. Schepen worden in Antwerpen niet volledig gelost en geladen maar veel containers blijven aan boord en dit levert beperkingen op voor het aantal containers per bay in het schip en aantal bays waar kadekranen tegelijkertijd op kunnen werken. Het is onbewezen dat scheepsplanning een significante verbetering kan laten zien zodanig dat het in de praktijk mogelijk is om meer kadekranen op een schip effectief in te zetten.

Om deze redenen wordt geconcludeerd dat het OHBC geen bewezen hogere kadecapaciteit levert, en daarmee niet gegarandeerd leidt tot een hogere capaciteit voor de onderzochte terminals.

## 6 VOORLOPIGE CONCLUSIES

Op basis van de verwachte scheepspatronen en de geïdentificeerde bouwstenen is een capaciteitsanalyse uitgevoerd. Voor iedere bouwsteen is de capaciteit ingeschat met een capaciteitsmodel dat door TBA is ontwikkeld. Het model onderscheidt als belangrijkste parameters de kadecapaciteit en de opslagcapaciteit.

Indien de bouwsteen grenst aan de huidige MPET terminal (DGD west), dan is uitgegaan van een hub functie (i.e. hoog aandeel transshipmentvolume) voor de bouwsteen. Voor de overige bouwstenen is uitgegaan van een import / export functie. Dit onderscheid heeft impact op de scheepsmix, het aandeel binnenvaart en daarmee op de kadecapaciteit. Daarnaast heeft het transshipmentpercentage ook impact op de opslagcapaciteit.

In de tot nu toe gerapporteerde capaciteit is nog geen rekening gehouden met de operationaliteit van de bouwstenen.

In de volgende tabellen staan de capaciteiten per bouwsteen weergegeven:

- Tabel 17
- Tabel 18
- Tabel 19

Uit deze analyses kan worden afgeleid dat in de huidige situatie de kadecapaciteit in het merendeel van de terminals de beperkende factor is voor de capaciteit van de terminal. Dit geldt ook voor de toekomst waarbij meer grotere schepen en hogere scheepsintensiteiten worden aangenomen. Ook voor de meest geplande uitbreidingen kan worden opgemerkt dat uiteindelijk de kadecapaciteit de beperking is.

Gezien de uitkomsten van de capaciteitsanalyse, ligt de beperking voornamelijk bij de kade-afmeting. Om deze reden is het potentieel van innovatieve opslagoperaties beperkt, omdat de focus hier voornamelijk ligt op het verhogen van de opslagcapaciteit. Het potentieel om de kadekraanproductiviteit significant te verhogen is tot op heden onbewezen en daarom wordt dit concept op dit moment niet als oplossing gezien.

De capaciteit waarmee rekening gehouden wordt in het geïntegreerd alternatievenonderzoek is in de onderstaande tabellen aangeduid door een groene inkleuring.

De gerapporteerde kadecapaciteit geeft het totaal weer van maritiem en binnenvaart.

**Tabel 17: Berekende capaciteiten: toekomstcapaciteit bestaande terminals**

| Bouwsteen Nummer     | Bouwsteen         | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Opmerking |
|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| <b>Bestaand -1</b>   | Europa terminal   | 2.0 M TEU       | 2.1 M TEU         |           |
| <b>Bestaand - 2</b>  | Noordzee terminal | 2.4 M TEU       | 2.7 M TEU         |           |
| <b>Bestaand - 3b</b> | DGD west          | 6.3 M TEU       | 7.9 M TEU         |           |
| <b>Bestaand - 4b</b> | DGD oost          | 4.4 M TEU       | 6.0 M TEU         |           |

Tabel 18: Capaciteiten: bouwstenen die als afzonderlijke terminal kunnen bestaan

| Bouw-steen Nummer | Bouwsteen                                                  | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Opmerking |
|-------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| 1a zuid           | SFD-Zuid                                                   | 3.7 M TEU       | 3.6 M TEU         |           |
| 1a noord          | SFD-Noord                                                  | 2.9 M TEU       | 3.1 M TEU         |           |
| 1b zuid           | SFD met behoud van Doel – zuid                             | 3.4 M TEU       | 3.9 M TEU         |           |
| 1b noord          | SFD met behoud van Doel - noord                            | 3.6 M TEU       | 4.0 M TEU         |           |
| 2                 | SFD – enkel zuid                                           | 6.6 M TEU       | 6.4 M TEU         |           |
| 13                | Noordzeeterminal met grote uitbreiding als aparte operator | 3.6 M TEU       | 5.1 M TEU         |           |
| 14                | DWD incl. nieuwe zee-sluys                                 | 4.0 M TEU       | 6.4 M TEU         |           |
| 15                | Schaar van Ouden Doel                                      | 3.0 M TEU       | 3.7 M TEU         |           |
| 16                | Verrebroekdok                                              | 3.7 M TEU       | 4.9 M TEU         |           |

Tabel 19: Capaciteiten: bouwstenen die enkel kunnen bestaan als uitbreiding bestaande terminal.

| Bouwsteen Nummer | Bouwsteen                                           | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Extra capaciteit                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| 4a               | DGD-west met containerkaai Noordwest                | 9.7 M TEU       | 11.2 M TEU        | +3.4 M TEU                                    |
| 4b               | DGD-west met halve containerkaai Noordwest          | 8.0 M TEU       | 9.2 M TEU         | +1.7 M TEU                                    |
| 5a               | DGD-west met uitbouw Waaslandkanaal                 | 10.0 M TEU      | 7.9 M TEU         | +3.7 M TEU                                    |
| 5b               | DGD-oost met uitbouw Waaslandkanaal                 | 5.5 M TEU       | 7.7 M TEU         | +1.1 M TEU                                    |
| 6                | DGD-oost met inname Ashland                         | 5.2 M TEU       | 8.0 M TEU         | +0.8 M TEU                                    |
| 8                | DGD-west met terreinuitbreiding                     | 6.3 M TEU       | 9.2 M TEU         | +0.0 M TEU                                    |
| 10               | Europaterminal met uitbreiding                      | 4.4 M TEU       | 3.6 M TEU         | +2.4 M TEU door kade<br>+1.6 M TEU door stack |
| 11               | Noordzeeterminal met insteekdok bij Zandvliet-sluys | 4.6 M TEU       | 3.9 M TEU         | +2.2 M TEU door kade<br>+1.5 M TEU door stack |
| 12               | Noordzeeterminal met beperkte uitbreiding           | 3.1 M TEU       | 3.6 M TEU         | +0.7 M TEU                                    |
| 13               | Noordzeeterminal met grote uitbreiding              | 6.2 M TEU       | 7.9 M TEU         | +3.8 M TEU                                    |

Hierbij dient nog aan toegevoegd te worden dat voor sommige bouwstenen de hierboven weergegeven capaciteit (licht) afwijkt van de capaciteit die aangenomen werd op het ogenblik dat de verschillende alternatieven werden samengesteld. Reden hiervoor is dat in een initiële ontwerpversie van het rapport, op basis waarvan de alternatieven werden samengesteld, nog een foute aanname zat voor de parameter “% tijgebonden schepen” bij I/E-trafieken. Voor de volledigheid worden de initieel berekende capaciteiten (zoals die gepresenteerd werden op het actorenoverleg van 21 maart 2017) hieronder weergegeven.

**Tabel 20: Initeel berekende capaciteiten**

| Bouwsteen Nummer | Bouwsteen                              | Extra capaciteit in tabellen 18-19 | Initieel berekende capaciteit |
|------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 6                | DGD-oost met inname Ashland            | +0.8 M TEU                         | +0.7 M TEU                    |
| 10               | Uitbreiding Europaterminal             | +2.4 M TEU                         | +2.3 M TEU                    |
| 13               | Noordzeeterminal met grote uitbreiding | +3.8 M TEU                         | +3.7 M TEU                    |
| 15               | Schaar van Ouden Doel                  | +3.0 M TEU                         | +2.9 M TEU+                   |

Op basis van de hierboven weergegeven capaciteiten werden met behulp van de bouwstenen door het projectteam ECA verschillende alternatieven samengesteld voor het geïntegreerd onderzoek. Deze alternatieven werden ook onderworpen aan een operationaliteitsonderzoek. Het verloop en de resultaten van dit onderzoek, dat werd aangestuurd door het projectteam ECA, zijn weergegeven in Appendix 1 bij dit rapport. De resultaten van dit onderzoek hebben geleid tot een herberekening van de capaciteit van sommige bouwstenen. Dit wordt verder besproken in hoofdstuk 7.

## 7 CONCLUSIES INCLUSIEF OVERWEGINGEN VANUIT OPERATIONALITEITSONDERZOEK

### 7.1 Herberekening capaciteit op basis van resultaten operationaliteitsonderzoek

De uitbreidingen aan het Waaslandkanaal (opties 5a en 5b) zijn herzien op basis van de workshop operationaliteit. Beide uitbreidingen zijn gescheiden van de hoofdterminal door een weg en een spoorlijn en dit heeft impact op het effectief gebruik van zowel de kade als de opslag. Deze spoorlijn kan effectief niet ondergronds worden verplaatst vanwege de huidige ligging van de MPET rail terminal op maaiveld en de benodigde afstand voor rail om een hoogteverschil te overbruggen. Daarnaast bevinden de kades van het Waaslandkanaal zich achter een sluis. Doordat scheepspassages door sluizen extra tijd vergen en deze incidenteel technische mankementen kunnen hebben, worden deze kades door de operators als minder inzetbaar gezien vanuit het oogpunt van de concurrentiepositie van Antwerpen.

Optie 5a is een uitbreiding op de MPET terminal. Zoals eerder beschreven, heeft MPET een hoog aandeel transshipment. Er is bij optie 5a sprake van een grote afstand tussen de hoofdkade en de kade aan het Waaslandkanaal. Daarbij kan equipment door de aanwezigheid van het spoor deze kade niet effectief bereiken. De kade aan het Waaslandkanaal is geschikt voor de kleinere zeevaart. In een transshipment hub zijn dit veelal feeder-schepen met connecties naar mainliners die op de hoofdkade worden behandeld. Vanwege de vele connecties tussen feeders en mainliners is een zeevaartkade aan de Waaslandkanaal inefficiënt. Operationeel leidt dit tot veel container overvoer, daarnaast leidt de grote afstand tot problemen bij containers met korte verbindingstijd. Om deze redenen wordt de afhandeling van zeevaart aan het Waaslandkanaal voor een transshipment hub niet aanbevolen door TBA.

De kades bij optie 5a kunnen wel gebruikt worden voor afhandeling van binnenvaart. Echter, de totale lengte aan binnenvaartkade resulteert in meer kade dan effectief benut kan worden door een transshipment hub zoals MPET die relatief minder binnenvaart kade nodig heeft. Ook is er sprake van een hoge mate van ineffectief transport door de aanwezigheid van een weg en een spoorverbinding en de lengte van de hoofdkade van MPET zelf. TBA concludeert dat 2 binnenvaartplekken (300 meter in totaal) effectief benut kunnen worden aan het Waaslandkanaal. Gedurende de workshop operationaliteit is ook gesproken over de mogelijkheid voor een extra barge-plek aan de kop van DGD West. Hierdoor komt het aantal extra ligplaatsen op 3 (optie 5a1).

De uitbreiding van DGD West met de uitbouw van het Waaslandkanaal (2 barge-ligplaatsen) resulteert in een extra capaciteit van 0.7M TEU. Indien de extra ligplaats aan de kop van het dok gerealiseerd wordt, neemt de extra capaciteit toe tot 1.0M TEU (7.3M TEU in totaal).

Zoals eerder vermeld wordt de afhandeling van zeevaart aan het Waaslandkanaal voor een transshipment hub niet aanbevolen door TBA. Indien er toch voor gekozen wordt zeevaartbehandeling te voorzien in deze zone, dient in elk geval rekening gehouden te worden met een verminderde kaaibezetting van 30%. Hiermee rekening houdend wordt de theoretische capaciteit van de bouwsteen 5a vermeerderd met 0.7M TEU. Deze bouwsteen met 3 bijkomende ligplaatsen voor binnenvaart en zeevaartbehandeling aan het Waaslandkanaal (5a') vertegenwoordigt dan een extra capaciteit van 1.7M TEU.

De 500m zeevaartkade van optie 5b aan de zijde van AGW kan wel voor (kleinere) zeevaart worden gebruikt. Doordat AGW vooral een import / export terminal is, zijn er minder connecties en zijn er mogelijkheden om transport te beperken en deze kade ook voor zeevaart te gebruiken. Daarnaast heeft optie 5b meer opslagterrein beschikbaar aan het Waaslandkanaal. De effectiviteit van een 500m ligplaats is echter beperkt (er zijn geen tot beperkte uitwijkmogelijkheden indien de kade bezet is). De maximale bezetting wordt daarom verlaagd en als 45% meegenomen in plaats van 60%.

De uitbreiding van DGD Oost met de uitbouw van het Waaslandkanaal levert een extra capaciteit van 0.9M TEU op (totaal 5.3M TEU).

Voor de bouwsteen 11 werd vanuit het operationaliteitsonderzoek een geoptimaliseerde versie voorgesteld waarbij de Noordzeeterminal verlengd wordt richting Zandvlietsluis, maar waarbij gestopt wordt ter hoogte van het benedenhoofd (Scheldezijde) van de Zandvlietsluis. Hierdoor kan een bijkomende diepzeekaai van ca. 500m lang gecreëerd worden. Deze geoptimaliseerde bouwsteen 11b vertegenwoordigt een bijkomende capaciteit van 0.9M TEU.

## 7.2 Conclusie capaciteitsanalyse

In de tabel hieronder worden de conclusies weergegeven van de capaciteitsanalyse van de verschillende bouwstenen. Hierbij zijn de effecten van de operationaliteit van de verschillende bouwblokken meegenomen. Deze aspecten zijn in de bijlagen gerapporteerd.

Tabel 21: Berekende capaciteiten: toekomstcapaciteit bestaande terminals

| Bouwsteen Nummer | Bouwsteen         | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Opmerking |
|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| Bestaand -1      | Europa terminal   | 2.0 M TEU       | 2.1 M TEU         |           |
| Bestaand - 2     | Noordzee terminal | 2.4 M TEU       | 2.7 M TEU         |           |
| Bestaand - 3b    | DGD west          | 6.3 M TEU       | 7.9 M TEU         |           |
| Bestaand - 4b    | DGD oost          | 4.4 M TEU       | 6.0 M TEU         |           |

Tabel 22: Capaciteiten: bouwstenen die als afzonderlijke terminal kunnen bestaan

| Bouwsteen Nummer | Bouwsteen                                                  | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Opmerking |
|------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| 1a zuid          | SFD-Zuid                                                   | 3.7 M TEU       | 3.6 M TEU         |           |
| 1a noord         | SFD-Noord                                                  | 2.9 M TEU       | 3.1 M TEU         |           |
| 1b zuid          | SFD met behoud van Doel – zuid                             | 3.4 M TEU       | 3.9 M TEU         |           |
| 1b noord         | SFD met behoud van Doel - noord                            | 3.6 M TEU       | 4.0 M TEU         |           |
| 2                | SFD – enkel zuid                                           | 6.6 M TEU       | 6.4 M TEU         |           |
| 13               | Noordzeeterminal met grote uitbreiding als aparte operator | 3.6 M TEU       | 5.1 M TEU         |           |



|    |                            |           |           |  |
|----|----------------------------|-----------|-----------|--|
| 14 | DWD incl. nieuwe zee-sluys | 4.0 M TEU | 6.4 M TEU |  |
| 15 | Schaar van Ouden Doel      | 3.0 M TEU | 3.7 M TEU |  |
| 16 | Verrebroekdok              | 3.7 M TEU | 4.9 M TEU |  |

Tabel 23: Capaciteiten: bouwstenen die enkel kunnen bestaan als uitbreiding bestaande terminal.

| Bouwsteen Nummer | Bouwsteen                                           | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Extra capaciteit                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| 4a               | DGD-west met containerkaai Noordwest                | 9.7 M TEU       | 11.2 M TEU        | +3.4 M TEU                                    |
| 4b               | DGD-west met halve containerkaai Noordwest          | 8.0 M TEU       | 9.2 M TEU         | +1.7 M TEU                                    |
| 5a'              | DGD-west met uitbouw Waaslandkanaal                 | 8.0 M TEU       | 7.9 M TEU         | +1.7 M TEU                                    |
| 5b               | DGD-oost met uitbouw Waaslandkanaal                 | 5.3 M TEU       | 7.7 M TEU         | +0.9 M TEU                                    |
| 6                | DGD-oost met inname Ashland                         | 5.2 M TEU       | 8.0 M TEU         | +0.8 M TEU                                    |
| 8                | DGD-west met terreinuitbreiding                     | 6.3 M TEU       | 9.2 M TEU         | +0.0 M TEU                                    |
| 10               | Europaterminal met uitbreiding                      | 4.4 M TEU       | 3.6 M TEU         | +2.4 M TEU door kade<br>+1.6 M TEU door stack |
| 11b              | Noordzeeterminal met insteekdok bij Zandvliet-sluys | 3.3 M TEU       |                   | +0.9 M TEU door kade                          |
| 12               | Noordzeeterminal met beperkte uitbreiding           | 3.1 M TEU       | 3.6 M TEU         | +0.7 M TEU                                    |
| 13               | Noordzeeterminal met grote uitbreiding              | 6.2 M TEU       | 7.9 M TEU         | +3.8 M TEU                                    |

## 8 ALTERNATIEF 9 - TUSSENNOTA

Alternatief 9 is een samenstelling van bekende bouwstenen met een nieuwe bouwsteen die gedurende het proces is aangedragen. In Tabel 24 staan de bouwstenen die relevant zijn voor alternatief 9. Alternatief 9 is samengesteld uit vier bouwstenen: uitbreiding Noordzee terminal (11b), uitbreiding van DGD-Oost (5b), een aangepaste versie van de oorspronkelijke bouwsteen die een uitbreiding van DGD West is (5a') en een "nieuw getijdendok"(2b). Deze appendix legt uit hoe de bouwstenen 5a' en 2b zijn opgebouwd en wat de capaciteit van alternatief 9 is.

Onderdeel van dit alternatief is een "nieuw getijdendok"(2b), welke grenst aan Deurganckdok West. Dit nieuwe getijdendok heeft als belangrijkste kenmerken een nieuwe terminal die grenst aan de huidige Deurganckdok-West met twee kades van 900 meter en 1,500 meter. Doordat de monding van dit alternatief verschoven is, is de kadelengte van Deurganckdok-west teruggebracht van 2,750 meter naar 2,400 meter en verliest Deurganckdok-west de schuine kade op de kop van 150 meter. Voor dit alternatief 9 bij het Deurganckdok wordt er netto 1,900 meter additionele kade gecreëerd.

De capaciteit van de originele bouwsteen 5a en bouwstenen 5b en 11 zijn eerder uitgerekend, voor een toelichting wordt verwezen naar eerdere hoofdstukken. Hoofdstuk 6 beschrijft de voorlopige conclusies omtrent deze bouwstenen. Hoofdstuk 7 beschrijft de conclusies met operationele overwegingen meegenomen. Voor elk van de bouwstenen 5a, 5b en 11 worden de capaciteiten door operationele overwegingen en door fysieke aanpassingen beperkt, resulterend in uitkomsten 5a', 5b en 11b.

De capaciteitsuitbreiding ten gevolge van het "nieuwe getijdendok" (2b) en de bouwsteen 5a' wordt als een geheel beschouwd.

**Tabel 24: Onderdelen alternatief 9**

| Bouwsteen nummer | Bouwsteen omschrijving                                                  | Zeevaart kade (m) | Binnenvaart kade (m) | Extra capaciteit                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <b>2b+5a'</b>    | DGD-West met uitbouw Waaslandkanaal in combinatie met Nieuw getijdendok | +1,450            | +450                 | Berekening volgt in dit hoofdstuk |
| <b>5b</b>        | DGD Oost                                                                | +500              | +150                 | + 0.9M TEU                        |
| <b>11b</b>       | Noordzee-terminal                                                       | +500              | +0                   | +0.9M TEU door kade               |

Om de capaciteit 2b+5a' te berekenen, wordt hetzelfde model en aannames gebruikt als ook eerder gerapporteerd. Omdat het nieuw getijdendok grenst aan de huidige MPET terminal (DGD west), is uitgegaan van een hub functie (i.e. hoog aandeel transshipmentvolume) voor de bouwsteen. Omdat de bouwsteen ook een deel van de kade aan het Doeldok/Waaslanddok betreft, zijn dezelfde operationele overwegingen meegenomen als in hoofdstuk 7 beschreven.

Bepalend voor de capaciteit zijn de kadelengte en het aantal grondposities (TGS). Deze zijn gemeten respectievelijk geanalyseerd voor het nieuw getijdendok. Ook het verlies aan kade en opslagruimte op DGD-West zelf is meegenomen. In Tabel 25Tabel 1 staan de bepalende kenmerken van de bouwstenen DGD West met uitbouw Waaslandkanaal (5a')

en de variant op de bouwsteen, gecombineerd met het nieuwe getijdendok (5a'+2b). In de tabel is met "Deurganckdok (DGD)", "Noord (N)", "Nieuw Getijdendok (NG)", "Waaslandkanaal (WK)" en "Doeldok (DD)" de zijde aangegeven waar de kade zich bevindt. Zo is in de tabel te zien dat er sprake is van een kortere kades voor DGD-West (DGD) en binnenvaart (N).

Ter vergelijking geeft Tabel 25 ook de kenmerken van de uitbouw aan het Waaslandkanaal/Doeldok (5a') waarbij op de 3 additionele binnenvaartligplaatsen zijn meegenomen. Ook zijn de kenmerken van het alternatief 9 met het nieuwe getijdendok opgenomen, zowel met (5a'+2b) als zonder de uitbouw aan Waaslandkanaal/Doeldok (enkel 2b).

**Tabel 25: Kenmerken van bouwsteen DGD-West zonder en met nieuw getijdendok**

| Bouwsteen nummer                    | Bouwsteen omschrijving                                                            | Zeevaart kade (m)        | Binnenvaart kade (m)  | Aantal container grondposities (TGS) |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| <b>Bestaand-3b</b>                  | DGD-West                                                                          | 2,750 (DGD)              | 150 (N)               | SC + MT:<br>33,800                   |
| <b>Bestaand-3b<br/>+5a'</b>         | DGD-West met uitbouw Waaslandkanaal                                               | 2,750 (DGD)<br>+660 (WK) | 300 (N)<br>+300 (DD)  | SC + MT:<br>33,800                   |
|                                     |                                                                                   | <b>3,410</b>             | <b>600</b>            |                                      |
| <b>Bestaand-3b<br/>+5a'<br/>+2b</b> | DGD-West met uitbouw Waaslandkanaal<br><br>in combinatie met nieuw getijdendok    | 2,400 (DGD)<br>+660 (WK) | 0 (N)<br>+300 (DD)    | SC + MT:<br>42,000                   |
|                                     |                                                                                   | +450 (N)<br>+1350 (NG)   | +450 (N)<br>+150 (NG) |                                      |
|                                     |                                                                                   | <b>4,860</b>             | <b>900</b>            |                                      |
| <b>Bestaand-3b<br/>+2b</b>          | DGD-West zonder uitbouw Waaslandkanaal<br><br>in combinatie met nieuw getijdendok | 2400 (DGD)               | 0 (N)                 | SC + MT:<br>42,000                   |
|                                     |                                                                                   | + 450 (N)<br>+1,350 (NG) | +450 (N)<br>+150 (NG) |                                      |
|                                     |                                                                                   | <b>4,200</b>             | <b>600</b>            |                                      |

De uitbreiding bevat een kade op de kop die twee keer een hoek heeft met een andere kade. Hierdoor kan twee maal 50 meter kade niet worden gebruikt omdat in de hoeken de kadekranen zich in elkaars operationele ruimte bevinden. Er is aangenomen dat deze kade gebruikt kan worden als twee ligplaatsen voor zeevaart van totaal 800 meter. 400 meter is een typische lengte voor een zeevaart-ligplaats (de grootste containerschepen zijn 400 meter lang) en daarmee zou deze kade ook effectief benut moeten kunnen worden, al zal vanwege de locatie en de benodigde lengte voor trossen deze vooral geschikt zijn voor middelmatige zeevaart schepen. In het geval van wijzigingen in de gerealiseerde ligplaatsen ten opzichte van de geplande ligplaatsen kan een ligplaats om de hoek worden gebruikt waarbij de containers zich nog steeds dicht bij de nieuwe ligplaats bevinden.

Tabel 26 geeft de uitkomst van de berekening van de capaciteit van deze variant (5a-opt-alt 9). De extra capaciteit die deze variant oplevert, wordt berekend ten opzichte van de capaciteit van het huidige DGD-West (bouwsteen Bestaand-3b).

Ter vergelijking geeft Tabel 26 ook de extra capaciteit van de uitbouw aan het Waaslandkanaal/Doeldok (5a') en van het nieuwe getijdendok op zich, zonder de uitbouw aan Waaslandkanaal/Doeldok (2b).

**Tabel 26: Berekende capaciteit alternatief 9**

| Bouwsteen nummer           | Bouwsteen omschrijving                                                  | Kade capaciteit | Opslag capaciteit | Opmerking                                        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Bestaand-3b</b>         | DGD West                                                                | 6.3 M TEU       | 7.9 M TEU         |                                                  |
| Bestaand-3b +5a'           | DGD West met uitbouw Waaslandkanaal                                     | 8.0 M TEU       | 7.9 M TEU         | + 1.7M TEU door kade<br>+ 1.6M TEU door opslag   |
| <b>Bestaand-3b +5a'+2b</b> | DGD West met uitbouw Waaslandkanaal in combinatie met nieuw getijdendok | 11.6 M TEU      | 9.8 M TEU         | + 5.3M TEU door kade<br>+ 3.5M TEU door opslag   |
| <b>Bestaand-3b +2b</b>     | DGD West In combinatie met nieuw getijdendok                            | 10.3 M TEU      | 9.8 M TEU         | + 4.0 M TEU door kade<br>+ 3.6 M TEU door opslag |

De kade capaciteit van de nieuwe bouwsteen is beduidend groter dan de opslagcapaciteit. Dat betekent dat de volledige capaciteit alleen benut kan worden als een deel van de opslag met een opslagconcept met een hogere dichtheid wordt uitgevoerd. Op een nieuw te bouwen terminal is dat eenvoudiger dan op de bestaande (MPET) terminal.

Tabel 27 geeft de capaciteit van het totaal van de bouwstenen in alternatief 9. De gerapporteerde kadecapaciteit geeft het totaal weer van maritiem en binnenvaart. Voor alternatief 9 komt de totale capaciteit op +7.1 M TEU extra, mits de opslagcapaciteit toereikend is.

Deze capaciteit is onder de aanname dat DGD-West en de uitbreiding gebruikt worden door één operator. Indien de terminal verdeeld wordt onder twee operators, kan er sprake zijn van verminderd effectief gebruik van kade en /of opslag en zal er een lagere totale capaciteit gelden. Zeker als de kade op de kop wordt opgedeeld, moet bewaakt worden dat bruikbare delen overblijven (deepsea kade: tenminste 400m, barge kade: tenminste 150m, houd rekening met verlies op hoeken).

**Tabel 27: Berekende capaciteit alternatief 9**

| Bouwsteen nummer | Bouwsteen omschrijving                                                  | Extra capaciteit                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>11b</b>       | Noordzee-terminal                                                       | + 0.9 M TEU                                     |
| <b>5b</b>        | DGD Oost                                                                | + 0.9 M TEU                                     |
| <b>5a'+2b</b>    | DGD West met uitbouw Waaslandkanaal in combinatie met nieuw getijdendok | + 5.3 M TEU                                     |
| <b>Totaal</b>    | <b>Alternatief 9</b>                                                    | <b>+ 7.1 M TEU<br/>(mits opslag toereikend)</b> |

# **Complex Project**

---

**Extra**

## **Containerbehandelingscapaciteit Havengebied Antwerpen (CP ECA)**

---

*Annex bij de capaciteitsanalyse:*

*Beoordeling operationaliteit van de  
bouwstenen en alternatieven*



**Vlaanderen**  
is mobiliteit &  
openbare werken

#### Documentinformatie

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

#### Versiebeheer

| <b>Versiedatum</b> | <b>Auteur(s) document</b> | <b>Document-<br/>verantwoordelijke</b> | <b>Document-<br/>screener</b> |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| V001-17/1/2018     |                           |                                        |                               |
| V002-18/10/2018    |                           |                                        |                               |
| V003-19/3/2019     |                           |                                        |                               |
| V004-15/10/2019    |                           |                                        |                               |
|                    |                           |                                        |                               |

# INHOUD

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Samenstellen alternatieven vanuit bouwstenen</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>2. Beoordeling operationaliteit van de bouwstenen en alternatieven</b>          | <b>7</b>  |
| 2.1 Onderzoeksvraag                                                                | 7         |
| 2.2 Methodologie                                                                   | 9         |
| 2.3 Resultaten criteria beoordeeld op de workshop                                  | 11        |
| 2.4 Motivatie van de beoordeling door operatoren en marktpartijen                  | 13        |
| 2.5 Optimalisatie van de bouwstenen 5a, 5b en 11                                   | 17        |
| 2.6 Beoordeling na optimalisatie bouwstenen 5a', 5b en 11b                         | 20        |
| 2.7 Beoordeling faciliterende maatregelen                                          | 23        |
| 2.8 Aansluiting op de marktbehoefte                                                | 25        |
| 2.9 Criteria vanuit standpunt overheid                                             | 29        |
| 2.10 Bijkomend onderzoek naar alternatief 9                                        | 31        |
| <b>3. Conclusies</b>                                                               | <b>37</b> |
| 3.1 Conclusies operationaliteitsonderzoek op het niveau van de bouwstenen          | 37        |
| 3.1.1 Bouwstenen die operationeel niet geschikt zijn                               | 37        |
| 3.1.2 Bouwstenen met belangrijke operationele knelpunten                           | 38        |
| 3.1.3 Bouwstenen met een beperkt aantal operationele knelpunten                    | 38        |
| 3.1.4 Bouwstenen die operationeel als optimaal gezien worden                       | 39        |
| 3.2 Conclusies operationaliteitsonderzoek op het niveau van de alternatieven       | 39        |
| 3.3 Conclusie m.b.t. faciliterende maatregelen                                     | 40        |
| <b>4. beoordeling operationaliteit van de logistieke bouwstenen</b>                | <b>41</b> |
| 4.1 Onderzoeksvraag                                                                | 41        |
| 4.2 Verdere verfijning van de scope                                                | 43        |
| 4.3 Methodologie                                                                   | 45        |
| 4.4 Resultaten van de beoordeling op de workshop                                   | 46        |
| 4.4.1 Indeling van de logistieke activiteiten en criteria                          | 46        |
| 4.4.2 Scoring van de logistieke bouwstenen                                         | 48        |
| 4.5 Motivatie bij de beoordeling van de logistieke bouwstenen                      | 48        |
| 4.6 Conclusie uit het operationaliteitsonderzoek van de logistieke bouwstenen      | 51        |
| 4.6.1 Bouwstenen die als geschikt weerhouden worden binnen de scope van ECA        | 51        |
| 4.6.2 Bouwstenen die als minder geschikt beoordeeld worden binnen de scope van ECA | 52        |
| <b>BIJLAGE 1: VERSLAG WORKSHOP OPERATIONALITEIT</b>                                | <b>53</b> |
| <b>BIJLAGE 2: bouwstenen aan het waaslandkanaal</b>                                | <b>54</b> |
| <b>BIJLAGE 3: OPERATIONELE KNELPUNTEN VERHUIS AET TERMINAL</b>                     | <b>55</b> |
| <b>BIJLAGE 4: verslag workshop operationaliteit logistieke bouwstenen</b>          | <b>56</b> |

## 1. SAMENSTELLEN ALTERNATIEVEN VANUIT BOUWSTENEN

Aan de hand van de berekende capaciteiten voor de bouwstenen voor containerbehandelingscapaciteit, zoals weergegeven in het rapport van TBA, werden verschillende bouwstenen gecombineerd tot alternatieven, zodat de alternatieven die onderling met elkaar vergeleken worden in het geïntegreerd alternatievenonderzoek een min of meer gelijke behandelingscapaciteit vertegenwoordigen.

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

De weergegeven capaciteiten zijn de initieel berekende capaciteiten zoals gepresenteerd op het actorenoverleg van 21 maart 2017 (zie hoger). Waar de uiteindelijk berekende capaciteiten hiervan afwijken wordt dit tussen haakjes weergegeven.

**Tabel 1: Samenstelling alternatieven vanuit bouwstenen**

| Alternatief | Bouwstenen                                  | Capaciteit bouwstenen          | Totale capaciteit              |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1           | 1a-zuid: SFD Zuid                           | +3,7 mio TEU                   | +6,6 mio TEU                   |
|             | 1a-noord: SFD Noord                         | +2,9 mio TEU                   |                                |
| 2           | 1b-zuid: SFD met behoud van Doel Zuid       | +3,4 mio TEU                   | +7,0 mio TEU                   |
|             | 1b-noord: SFD met behoud van Doel Noord     | +3,6 mio TEU                   |                                |
| 3           | 2 – SFD enkel zuid                          | +6,6 mio TEU                   | +6,6 mio TEU                   |
| 4           | 6 – DGD oost met inname Ashland             | +0,7 mio TEU<br>(+0,8 mio TEU) | +6,7 mio TEU<br>(+7,0 mio TEU) |
|             | 10 – Europaterminal met uitbreiding         | +2,3 mio TEU<br>(+2,4 mio TEU) |                                |
|             | 13 – Noordzeeterminal met grote uitbreiding | +3,7 mio TEU<br>(+3,8 mio TEU) |                                |
| 5           | 4a DGD West met containerkaai NW            | +3,4 mio TEU                   | +7,1 mio TEU<br>(+7,2 mio TEU) |
|             | 13 – Noordzeeterminal met grote uitbreiding | +3,7 mio TEU<br>(+3,8 mio TEU) |                                |
| 6           | 5a - DGD-west met uitbouw Waaslandkanaal    | +3,7 mio TEU)                  | +6,9 mio TEU                   |
|             | 5b - DGD-oost met uitbouw Waaslandkanaal    | +1,1 mio TEU                   |                                |



|   |                                                         |                                |                                |
|---|---------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | 11 - Noordzeeterminal met insteeddok bij Zandvlietsluis | +2,1 mio TEU                   |                                |
| 7 | 4b - DGD-west met halve containerkaai Noordwest         | +1,7 mio TEU                   | +6,4 mio TEU                   |
|   | 12 - Noordzeeterminal met beperkte uitbreiding          | +0,7 mio TEU                   |                                |
|   | 14 - Delwaidedok inclusief nieuwe zeesluis              | +4,0 mio TEU                   |                                |
| 8 | 15 - Schaar van Ouden Doel                              | +2,9 mio TEU<br>(+3,0 mio TEU) | +6,6 mio TEU<br>(+6,7 mio TEU) |
|   | 16 - Verrebroekdok                                      | +3,7 mio TEU                   |                                |

## 2. BEOORDELING OPERATIONALITEIT VAN DE BOUWSTENEN EN ALTERNATIEVEN

### 2.1 Onderzoeksvraag<sup>1</sup>

*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 medebepalend 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 hoofdwegenet?*

---

<sup>1</sup> Overgenomen uit de alternatievenonderzoeksnota, versie 2 - 17 maart 2017 – p.109-110

- *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 ondersteunende 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?"*

## 2.2 Methodologie

Dit onderzoek wordt aangevat door het organiseren van een expertenworkshop met de relevante marktspelers. Tijdens deze workshop, die plaatsvond op 21 april, worden de bouwstenen beoordeeld op acht criteria, zoals vastgelegd in de alternatievenonderzoeksnota. De workshop wordt georganiseerd door het projectteam en bijgezet door het bureau dat instaat voor de onpartijdige review. Alle partijen ontvangen bij het begin van de workshop een tabel met te beoordelen criteria en de schaal van de beoordeling. Om uit de groepsdiscussie toch een eenduidige quoterings te kunnen halen wordt de schaal beperkt tot drie opties. Een schaal met meer opties zou de beoordeling moeilijker te motiveren en minder objectief maken.

**Tabel 2: Te beoordelen criteria workshop operationaliteit<sup>2</sup>**

|                   | Omschrijving criterium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">1</a> | 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).                                                                                                                                                                       |
| <a href="#">2</a> | Mogelijkheden tot efficiënte overslag van zeeschepen en efficiënte tijdelijke opslag van containers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <a href="#">3</a> | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting:<br><br>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?                                                                             |
| <a href="#">4</a> | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting:<br><br>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? |
| <a href="#">5</a> | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting:<br><br>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?                                                                    |

<sup>2</sup> AON p 107-108, onderdeel van de infobundel van de workshop

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">6</a> | 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?                    |
| <a href="#">7</a> | <p>Mate waarin de verdere uitbouw van een hub functie kan gerealiseerd worden, waarbij centralisatie van volumes op één terminal centraal staat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralisatie van schepen/containers van één rederij</li> <li>• Centralisatie van schepen/containers van de rederijen die opereren in een samenwerkingsverband</li> <li>• Centralisatie van de aan- en afvoer van containers via lichters</li> </ul> <p>Transshipment: centralisatie van de aan- en afvoer van containers met feederscheepen</p> |
| <a href="#">8</a> | Mate waarin uitwisselingsmogelijkheden mogelijk zijn tussen verschillende terminals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Tabel 3: schaal beoordeling<sup>3</sup>**

| <b>Beoordeling</b> | <b>Omschrijving</b>                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>+</b>           | <i>Optimaal</i>                                           |
| <b>0</b>           | <i>Bepaalde knelpunten, minder wenselijk, suboptimaal</i> |
| <b>-</b>           | <i>Onmogelijk / totaal niet wenselijk / onrendabel</i>    |

Na de workshop werd waar nodig nog bijkomende verduidelijking gevraagd aan de partijen om tot een eenduidig verslag te kunnen komen. Dit verslag werd op 8 juni 2017 ter nazicht overgemaakt aan alle aanwezigen. Eventuele bemerkingen op dit verslag konden overgemaakt worden tegen uiterlijk 16 juni 2017. Op datum werden geen bemerkingen ontvangen, waardoor het verslag definitief werd. Dit definitieve verslag is toegevoegd in bijlage 1 bij deze annex.

Enkele openstaande discussiepunten en/of vragen werden nadien verder bestudeerd.

De conclusies uit deze workshop en verdere bespreking worden samengevat in een tabel met quoterings. De scores '0' en '-' worden gemotiveerd. De quoterings wordt vervolgens onderworpen aan een onpartijdige review door een gespecialiseerd bureau.

Daarnaast werd een expert meeting georganiseerd die samengesteld wordt met betrokkenen vanuit de overheid. In deze expert meeting wordt een beoordeling gegeven op de criteria rond strategische planning vanuit de Vlaamse Overheid en het Havenbedrijf Antwerpen.

<sup>3</sup> Onderdeel van de infobundel van de workshop. De beoordeling "0" werd op de workshop als "+/-" vermeld. Om de leesbaarheid van de tabel met resultaten te verhogen werd dit aangepast.

## 2.3 Resultaten criteria beoordeeld op de workshop

| Alternatief | Bereikbaarheid langs waterzijde                                 | Mogelijkheden tot efficiënte overslag van zeeschepen en efficiënte tijdelijke opslag | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - binnenvaart | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - spoor | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - weg | Mogelijkheden tot voorzien van ondersteunende activiteiten | Mate waarin de verdere uitbouw van een hubfunctie kan gerealiseerd worden | Mate waarin uitwisselingsmogelijkheden mogelijk zijn tussen | Algemene opmerkingen / Varia |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1           | 1a - Bouw van Saefthinghedok -noord                             | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | 0 (10)                                                      |                              |
| 1           | 1a - Bouw van Saefthinghedok - zuid                             | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
| 2           | 1b - Bouw van Saefthinghedok met behoud van Doel - noord        | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | 0 (10)                                                      |                              |
| 2           | 1b - Bouw van Saefthinghedok met behoud van Doel - zuid         | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
| 3           | 2 - Bouw van Saefthinghedok (enkel zuidzijde)                   | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
| 4, 5        | 13a - Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid) | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
| 4           | 10 - Uitbreiding Europaterminal                                 | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | 0 (7)                                                      | +                                                                         | +                                                           |                              |



## 2.4 Motivatie van de beoordeling door operatoren en marktpartijen

**Tabel 4: Motivatie bij de beoordeling door operatoren en marktpartijen**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Er bestaat een duidelijke unanimititeit bij de aanwezige experts van de rederijen dat de behandeling van zeeschepen niet langer haalbaar is achter de sluizen, zeker niet voor grotere zeeschepen. De kosten, tijdsverlies en het risico dat verbonden is aan een dubbele sluispassage (aankomen en vertrekken) heeft een te grote impact op de internationale reisschema's van de schepen. Bouwstenen die integraal achter de sluizen gelegen zijn, dienen op basis van dit criterium uitgesloten te worden. Het betreft de bouwstenen (14) Delwaidedok en (16) Verrebroekdok, die op dit criterium derhalve een score '-' behalen.</p> <p>Voor de bouwstenen (5a) Waaslandkanaal en (5b) Gedempt Noordelijk Insteekdok geldt een meer genuanceerd beeld. Vanuit operationele context kunnen deze bouwstenen niet als afzonderlijke terminals beschouwd worden, maar enkel als uitbreiding van de bestaande terminals aan respectievelijk het Deurganckdok west en het Deurganckdok oost. In dit opzicht is het theoretisch mogelijk om kleinere zeeschepen te behandelen aan een terminaluitbreiding achter de sluizen, terwijl de grotere containerschepen behandeld worden aan de terminalconcessies voor de sluizen. Weliswaar spelen hier nog steeds de bedenkingen inzake sluispassage. Tevens merken nagenoeg alle experts op dat het opsplitsen van de operaties 'voor' en 'achter' de sluizen in functie van scheepsgrootte in de praktijk niet haalbaar is. Dit heeft dan voornamelijk betrekking op de bewegingen die op de terminal zelf plaatsvinden (zie ook onder (3)). Dit geldt zeker voor de bouwsteen (5a) die als uitbreiding geldt voor een terminal met een hoger aandeel aan transshipment.</p> <p>Op basis van deze discussie werd door TBA vastgesteld dat de gehanteerde kaaibezetting van 60% voor deze bouwstenen onrealistisch hoog is. Deze bouwstenen krijgen dan ook een score '-'.</p> |
| 2 | <p>De bouwsteen 10 (uitbreiding Europaterminal) heeft een beperkte terreindiepte die afneemt tot 220 meter. Dit is zeer beperkt voor een container yard. Rekening houdende met de benodigde ruimte voor scheepsoperaties aan de waterkant en spooroperaties aan de landkant blijft er slechts een beperkte ruimte over voor container stacks. De experts geven aan dat de beperkte oppervlakte eventueel gemitigeerd kan worden met automatische stacking systemen, maar de beperkte terreindiepte zal een knelpunt blijven.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | <p>Voor de uitbouw van de Deurganckterminals richting Waaslandkanaal-Doeldok en Noordelijk insteekdok (alternatief 6) gelden enkele belangrijke knelpunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De (weg- en spoor)infrastructuurbundel die de uitbreiding scheidt van de bestaande terminals zorgt ervoor dat een integratie met de bestaande terminals niet op een efficiënte wijze kan gebeuren. De experts stellen dan ook ernstige vragen bij de operationaliteit van deze bouwsteen. Het voornaamste knelpunt betreft de mogelijkheden tot interne transporten van containers tussen de terminals aan het Deurganckdok en de uitbreidingen. Hierbij gelden zowel de rijafstanden alsook de extra behandelingen als operationeel problematisch.: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Voor de bouwsteen (5a) Waaslandkanaal zou eventueel kunnen voorzien worden in een overkapping van de rijweg. De spoorinfrastructuur ligt evenwel op terminal niveau, waardoor de transporten via een spoorovergang zullen dienen te gebeuren.</li> <li>○ Voor de bouwsteen (5b) Gedempt Noordelijk Insteekdok liggen zowel de weg- en spoorinfrastructuur op het niveau van de terminal. Een</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>overkapping van de weg is hierdoor geen optie, wat een bijkomend knelpunt kan vormen inzake omvoer van containers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De experts stellen dat het terrein op de hoek Waaslandkanaal /Doeldok ("S11") in oppervlakte beperkt is, waardoor ook de terminalcapaciteit beperkt wordt (met de yardcapaciteit als beperkende factor). De capaciteit die initieel berekend werd voor de bouwsteen (3,7 mio TEU) is buiten verhouding met de terreinoppervlakte. De berekende capaciteit van 3,7 mio TEU beschouwen de experts als onrealistisch gezien de operationele beperkingen.</li> </ul> <p>In bijlage 2 wordt het bovenstaande verder cijfermatig uitgewerkt.</p> <p>Bovenstaande knelpunten worden meegenomen in het eindrapport van de capaciteitsberekening van de bouwstenen.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | Voor Schaar van Ouden Doel (bouwsteen 15, alternatief 8) ervaren de experts de vele hoeken als knelpunt voor een efficiënt gebruik. Door deze hoeken verliest de bouwsteen aan flexibiliteit in de inzet van ligplaatsen (kaaingebruik) en kranen, waardoor ook de productiviteit lager zal liggen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 | Met betrekking tot de uitbreiding langs het Doeldok/Waaslandkanaal worden twijfels geuit over de capaciteit die hier voorzien is voor de binnenvaart (met een kaaimuur van 1.050 meter). De operatoren stellen dat deze capaciteit disproportioneel hoog is in vergelijking met de behoefte aan ligplaatsen voor binnenvaartschepen en dat de rijafstanden op de terminal een meer verspreide binnenvaartafhandeling in functie van de containerstacks vereisen. Dit wordt eveneens behandeld in de bijlage 2. Deze opmerking wordt meegenomen door TBA, de herberekening van deze bouwsteen wordt opgenomen in het eindrapport van de capaciteitsstudie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | Door het ontbreken van ruimte voor een eigen spoorbundel dienen de bouwstenen 5a en 5b gebruik te maken van de bestaande bundels langs Deurganckdok west en oost. Deze spoorterminals bevinden zich echter aan de andere zijde van de infrastructuurbundel. Voor de bouwsteen 5a dient minstens het spoor gekruist te worden. Voor de bouwsteen 5b dienen spoor en weg gekruist te worden. In beide gevallen zijn de rijafstanden suboptimaal. De afstanden zijn te groot voor een rechtstreeks transport tussen stack en spoorterminal met straddle carriers. Alternatieve transporten (multitrailers of AGV's) vergen extra behandelingen. De opmerkingen onder punt '3' zijn ook hier van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7 | <p>De terminaloppervlakte van de bouwsteen 'uitbreiding Europaterminal' is zeer beperkt, vnl m.b.t. de terreindiepte. Rekening houdende met de benodigde ruimte voor scheeps- en terminaloperaties, blijft er onvoldoende tot geen ruimte over voor de inrichting van bijkomende ondersteunende activiteiten.</p> <p>Ook de bouwsteen (5a) zone 'S11' is qua nuttige terreinoppervlakte beperkt. De ruimte is vandaag ingericht als zone voor ondersteunende activiteiten welke zullen moeten verhuizen. Indien toch ruimte voorzien dient te worden voor de inrichting van ondersteunende activiteiten zal dit verder ten koste gaan van de netto oppervlakte voor de inrichting van container stacks, waardoor het onevenwicht tussen de stackcapaciteit en berekende kade-capaciteit voor de bouwsten 5a afzonderlijk groter wordt. De stackcapaciteit voor de terminal in zijn geheel (DGD West + bouwsteen 5a) zou nog in evenwicht kunnen gebracht worden, maar het gebruik van DGD West als stack voor de behandeling op S11 is als suboptimaal te beschouwen..</p> |
| 8 | Deze bouwstenen kunnen in combinatie met de terminals waarop ze een uitbreiding zijn (DGD West voor bouwsteen 5a en DGD Oost voor DGD Oost) als hub beschouwd worden. Anders dan bij andere bouwstenen die een uitbreiding vormen is er hier geen sprake van een verlenging van de bestaande kaaimuur en een geïntegreerde uitbreiding van de bestaande containeryard.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>De knelpunten vermeld onder punt 3 zijn hier van toepassing.</p> <p>De bouwsteen 5a is een uitbreiding op een terminal met een hoge graad aan transshipment, waardoor de noodzakelijke interne transporten onrealistisch hoog worden. Deze bouwsteen wordt voor dit criterium dan ook als “-” geëvalueerd.</p> <p>De bouwsteen 5b is een uitbreiding op een terminal met een lagere graad aan transshipment. De genoemde knelpunten blijven, maar het aantal interne transporten ligt lager, waardoor deze bouwsteen als suboptimaal maar niet onmogelijk (“0”) wordt geëvalueerd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | <p>De bouwstenen aan het Delwaide- en Verrebroekdok beantwoorden aan de vereisten inzake aantal ligplaatsen en terminal capaciteit. De (integrale) ligging achter de sluizen conflicteert evenwel met de vereisten inzake bereikbaarheid langs de waterkant (cfr opmerking 1). Een hub waar de containervolumes van een rederij of alliantie gecentraliseerd kunnen worden is derhalve niet mogelijk aan deze bouwstenen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10 | <p>Gesteld wordt dat, hoe meer terminals er zijn en hoe meer verspreid de volumes behandeld worden, des te meer binnenvaartcapaciteit er moet voorzien worden voor de containerstromen tussen terminals. Het aantal verbindingen (binnenvaart, weg, spoor) tussen verschillende terminals neemt sterk toe naarmate het aantal terminals toeneemt.</p> <p>De bouwstenen waarbij er geen rechtstreekse verbinding is met de bestaande terminals, of die in het voorgaande criterium beschouwd worden als nieuwe hub, scoren bijgevolg slechter op uitwisselingsmogelijkheden van containers.</p> <p>Voor de bouwstenen (1a, 1b) Saeftinghedok noord, (14) Delwaidedok, (15) Schaar van Ouden doel en (16) Verrebroekdok geldt het gegeven van een bijkomende hub. Voor de bouwstenen (5a) zone ‘S11’ en (5b) gedempt Noordelijk Insteekdok geldt de problematische aansluiting van de ‘uitbreidingen’ op de terminals langsheen het Deurganckdok.</p> |

Naast de beoordeling van bovenstaande criteria kwamen er nog een aantal andere operationele aspecten aan het licht bij onderzoek van de verschillende bouwstenen. Deze andere aspecten worden hieronder weergegeven.

**Tabel 5: Algemene opmerkingen / varia**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a | <p>Door de inplanting van dit insteekdok worden de sporen over de Zandvliet- en Berendrechtsluis aan de kant van de Schelde onderbroken. Een eerste analyse wijst uit dat de beschikbaarheid van de sporen ongeveer zal halveren. Dit zal sterke hinder en grote wachttijden veroorzaken voor het spoorverkeer. Bij calamiteiten en onderhoudswerken aan één van de bruggen zal spoorverkeer over het sluizencomplex bovendien voor lange tijd volledig onmogelijk zijn.</p> <p>Dit gegeven zorgt ervoor dat de bereikbaarheid per spoor van niet enkel de Noordzee- en Europaterminal maar ook van de petrochemische zone langs de Scheldelaan verslechtert. Ook de connectiviteit met de belangrijke spoorhubs in de haven zal hieronder te leiden hebben. De spoorontsluiting kan weliswaar nog gebeuren langs de Lillobrug, maar de tweede toegang langs het noorden (bv. bij onderhoudswerkzaamheden aan Lillobrug) is enkel mogelijk indien de bruggen op de bovenhoofden (=dokzijde) van de Berendrecht- en Zandvlietluis toegankelijk zijn voor spoorverkeer.</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Voor het wegverkeer zal de N101a (scheldezijde) onderbroken worden ten Noorden van de Frederik-Hendrikbrug. Tijdens de werken zal verkeer enkel mogelijk zijn over de N101 (dokzijde). Hierdoor wordt de doorgang sterk verminderd. Na afwerking van het insteekdok kan de Zandvlietweg ten noorden van de Zandvlietluis als lokale omleiding gebruikt worden bij opwaartse stand van de Zandvlietbrug (dokzijde), of bij onderhoudswerken aan de brug.</p> <p>Een ander knelpunt is de aanwezigheid van een hoogspanningsmast van de Scheldekruisende hoogspanningslijn (380 kV). Elia, beheerder van het hoogspanningsnet, gaf te kennen dat het verplaatsen van deze hoogspanningsmast onmogelijk is of minstens een onredelijk hoge kostprijs met zich zou meebrengen. Dit vormt een operationeel knelpunt dat de bouwsteen in de voorziene vorm onuitvoerbaar maakt.</p> <p>Tot slot wordt opgemerkt dat deze bouwsteen, binnen de scope van het CP ECA en gelet op ligging en capaciteit, enkel kan gezien worden als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal en niet als een afzonderlijke terminal.</p> |
| b | <p>De bouw van een derde sluis in het sluizencomplex Zandvliet- Berendrecht sluis zorgt voor bijkomende restricties voor het spoorverkeer. Spoorverkeer zal enkel mogelijk zijn als er drie bruggen in lijn staan. Het merendeel van de tijd zal spoorverkeer onmogelijk zijn.</p> <p>Dit gegeven zorgt ervoor dat de bereikbaarheid per spoor van de petrochemische zone langs de Scheldelaan verslechtert: De ontsluiting kan weliswaar nog gebeuren langs de Lillobrug, maar de tweede toegang langs het noorden (bv. bij onderhoudswerkzaamheden aan Lillobrug) is enkel mogelijk indien drie bruggen (op ofwel de benedenhoofden (=Scheldezijde) ofwel de bovenhoofden (=dokzijde) van de drie sluizen toegankelijk zijn voor spoorverkeer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| c | <p>Tijdens de workshop werden door Grimaldi een aantal belangrijke knelpunten naar voor gebracht voor de verhuis van AET binnen het havengebied (in casu Ketenisschor). <b>Bijlage 3</b> omvat de nota met operationele knelpunten zoals geïdentificeerd tijdens een gesprek met AET, ACL en Grimaldi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2.5 Optimalisatie van de bouwstenen 5a, 5b en 11

Voor de bouwstenen 5a, 5b en 11 zijn tijdens het operationaliteitsonderzoek aspecten naar voor gebracht die maken dat de bouwstenen in de voorziene vorm als onrealistisch dienen beschouwd te worden.

### Voor de bouwsteen 5a:

- Kaaibezetting van 60% van geïsoleerde diepzeekaai achter de sluisen is onrealistisch.
- Tevens brengt de bouwsteen een veelheid aan uitwisseling van containers tussen S11 en MPET west met zich mee. Deze uitwisseling heeft uiteraard consequenties op de kernaspecten zoals operationele kosten, productiviteit, efficiëntie en flexibiliteit van de terminaloperaties.
- De oppervlakte van het aangrenzende terrein is te klein om in verhouding te zijn met de overslag die aan de zijde van Waaslandkanaal en Doeldok dient te gebeuren.
- In ondergeschikte orde wordt het terrein van de bouwsteen 5a vandaag reeds geëxploiteerd door MEDrepair voor ondersteunende activiteiten.

In een zoektocht naar wat een haalbare optie zou zijn voor deze bouwsteen wordt bekeken wat het effect zou zijn van het voorzien van enkel dedicated bargefaciliteiten aan het Doeldok.

**Tabel 6: Capaciteitsimpact dedicated bargefaciliteiten aan Doeldok**

| Capaciteiten (In TEU) | Voor sluis           |                  | Achter sluis     | Totaal    |
|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|-----------|
|                       | Maritieme Capaciteit | Barge capaciteit | Barge capaciteit |           |
| DGD West              | 5.296.681            | 1.023.319        |                  | 6.320.000 |
| +1 bargeligplaats     | 5.564.868            | 905.323          | 169.809          | 6.640.000 |
| +2 bargeligplaatsen   | 5.824.673            | 785.709          | 339.618          | 6.950.000 |
| +3 bargeligplaatsen   | 6.092.860            | 667.713          | 509.427          | 7.270.000 |
| +4 bargeligplaatsen   | 6.361.046            | 549.718          | 679.236          | 7.590.000 |
| +5 bargeligplaatsen   | 6.620.851            | 430.104          | 849.045          | 7.900.000 |
| +6 bargeligplaatsen   | 6.889.038            | 312.108          | 1.018.854        | 8.220.000 |
| +7 bargeligplaatsen   | 7.157.224            | 194.113          | 1.188.663        | 8.540.000 |

In dit laatste scenario (7 bargeligplaatsen achter de sluis) wordt quasi alle binnenvaart behandeld op dedicated bargefaciliteiten (de 194.113 TEU capaciteit voor de sluis bestaat uit 169.809 TEU dedicated binnenvaartligplaats op de kop + 24.304 TEU die afgehandeld wordt op de deepsea kaai. Verder verhogen van het aantal ligplaatsen voor binnenvaart heeft dus geen effect meer op de capaciteit.

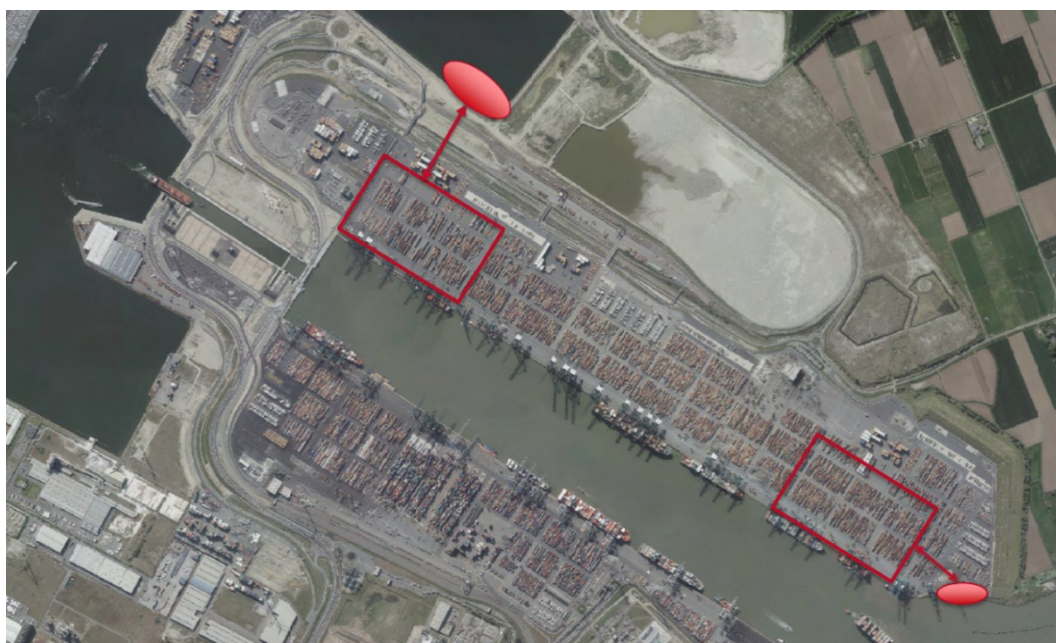
In dit meest extreme geval zullen echter alle bargegebonden (1.188.663 TEU) containers getransporteerd moeten worden tussen beide terminaldelen, wat tot teveel inefficiëntie leidt.

Bovenstaande tabel kan gebruikt worden bij een zoektocht naar wat een werkbare versie zou kunnen zijn van de bouwsteen 5a. Het is namelijk zo dat 1 dedicated bargeligplaats (capaciteit 169.809 TEU) min of meer de bargeafhandeling kan voorzien van 1 diepzeeligplaats:

- Gemiddelde maritieme capaciteit van de bovenstaande 8 scenario's: 6.225.905 TEU
- Aantal diepzeeligplaatsen: 7
- Maritieme capaciteit per ligplaats: 889.415 TEU
- Hiermee verbonden bargecapaciteit:  $889.415 \times 0,46$  (I/E-aandeel)  $\times 0,42$  (aandeel binnenvaart) = 171.835 TEU

In dit opzicht is het realistisch te voorzien in in **2 dedicated ligplaatsen voor barges aan het Doeldok**. Deze kunnen d.m.v. een gelijkgrondse interne baan verbonden worden met MPET west waardoor een uitwisseling met straddle carriers over een aanvaardbare afstand kan opgezet worden. Vanuit deze 2 ligplaatsen kunnen de ctr stacks voor 2 deepsea ligplaatsen aan MPET west bediend worden. Dit kan met behoud van Medrepair op S11, van de bestaande weg- en spoorinfrastructuur en de gate in/gate out operaties van MPET west.

Een verdere optimalisatie kan bestaan uit de aanleg van **een bijkomende dedicated ligplaats voor barges op de kop van het dok** (naast de bestaande dedicated ligplaats), van waaruit wederom de ctr stacks voor 2 deepsea ligplaatsen kunnen bediend worden.



De bijkomende **capaciteit die hierdoor gecreëerd wordt bedraagt ca. 1 mio TEU**. Het betreft een combinatie van directe capaciteitscreatie door de 3 bijkomende dedicated ligplaatsen voor barges alsook een indirecte capaciteitscreatie ingevolge een hogere benutting van de deepsea ligplaatsen door zeevaart.

Daarenboven vormen deze ligplaatsen een **permanente oplossing** die een **structurele capaciteit** biedt en combineerbaar is met andere vormen van uitbreiding van MPET west.

Een bijkomende optie is om de zijde van het Waaslandkanaal ook een diepzeekaai te voorzien.

Optie 5a is een uitbreiding op de MPET terminal. Zoals eerder beschreven, heeft MPET een hoog aandeel transshipment. Er is bij optie 5a sprake van een grote afstand tussen de hoofdkade en de kade aan het Waaslandkanaal. Daarbij kan equipment door de aanwezigheid van het spoor deze kade niet effectief bereiken. De kade aan het Waaslandkanaal is geschikt voor de kleinere zeevaart. In een transshipment hub zijn dit veelal feeder-schepen met connecties naar mainliners die op de hoofdkade worden behandeld. Vanwege de vele connecties tussen feeders en mainliners is een zeevaartkade aan de Waaslandkanaal inefficiënt. Operationeel leidt dit tot veel container overvoer, daarnaast leidt de grote afstand tot problemen bij containers met korte verbindingstijd. Om deze redenen wordt de afhandeling van zeevaart aan het Waaslandkanaal voor een transshipment hub niet aanbevolen door TBA.

Indien hier toch de capaciteit van dient te worden berekend, wordt o.w.v. bovenstaande redenen gerekend met een gereduceerde kaaibezetting van 30%.

Dit zou een bijkomende capaciteit creëren van 700.000 TEU. Omwille van het transshipmentkarakter van de terminal zal deze geïsoleerde diepzeekaai nog steeds zorgen voor noodzakelijke transporten tussen de 2 aparte terminaldelen, weliswaar veel minder dan in de oorspronkelijke versie. Deze geoptimaliseerde bouwsteen met zeevaartbehandeling aan Waaslandkanaal wordt bouwsteen 5a' genoemd. Het gaat om een fysiek gewijzigde bouwsteen.

#### **Voor de bouwsteen 5b:**

- Kaaibezetting van 60% van geïsoleerde diepzeekaai achter de sluizen is onrealistisch.

TBA stelt dat doordat Antwerp Gateway vooral een import/export terminal is, er minder connecties zijn tussen de verschillende lijnen en er mogelijkheden zijn om transporten te beperken. Daarom is de bouwsteen 5b voor zeevaart meer geschikt dan in het geval van de bouwsteen 5a. Ook wordt echter gesteld de effectiviteit van de 500m geïsoleerde ligplaats voor diepzee beperkter is dan voor de lange diepzeekaai voor de sluizen (er zijn weinig tot geen uitwijkmogelijkheden indien de kade bezet is). De maximale kaaibezetting wordt dus verlaagd en als 45% meegenomen in plaats van 60%.

De bijkomende capaciteit die de bouwsteen 5b wordt gecreëerd wordt daardoor verlaagd van **1,1 mio TEU naar 0,9 mio TEU**. De bouwsteen werd niet fysiek gewijzigd.

### **Voor de bouwsteen 11:**

- De locatie van de (onverplaatsbare) hoogspanningsmast van de Scheldekruisende hoogspanningslijn maakt de bouwsteen in de voorziene vorm onuitvoerbaar.
- De inplanting van het insteeddok maakt voornamelijk het spoorverkeer over de Berendrecht- en Zandvlietsluis problematisch.
- Ook in het nautisch onderzoek wordt het insteeddok o.w.v. de zeer beperkte breedte van het insteeddok negatief beoordeeld voor het aan- en afmeren van schepen.

Daarom wordt de bouwsteen 11 geoptimaliseerd door de Noordzeeterminal richting sluizencomplex te verlengen, maar te stoppen ter hoogte van het benedenhoofd (Scheldezijde) van het sluizencomplex, en de kaaimuur zo in te planten dat de hoogspanningsmast gespaard kan blijven. Hierdoor kan een bijkomende diepzeekaai van ca. 500m lang gecreëerd worden. Deze geoptimaliseerde bouwsteen 11b vertegenwoordigt een capaciteit van ca. 900.000 TEU. Het gaat om een fysiek gewijzigde bouwsteen.



## **2.6 Beoordeling na optimalisatie bouwstenen 5a', 5b en 11b**

De optimalisatie (door fysieke wijziging en herberekening van de capaciteit) van de bouwstenen 5a en 11 tot de bouwstenen 5a' en 11b, en de herberekening van de capaciteit van de bouwsteen 5b leidt ook tot een aanpassing van de beoordeling van deze bouwstenen.

| Alternatief | Bereikbaarheid langs waterzijde                                                                       | Mogelijkheden tot efficiënte overslag van zeeschepen en efficiënte tijdelijke opslag | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - binnenvaart | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - spoor | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - weg | Mogelijkheden tot voorzien van ondersteunende activiteiten | Mate waarin de verdere uitbouw van een hubfunctie kan gerealiseerd worden | Mate waarin uitwisselingsmogelijkheden mogelijk zijn tussen | Algemene opmerkingen / Varia |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
|             |                                                                                                       |                                                                                      |                                                                    |                                                              |                                                            |                                                            |                                                                           |                                                             |                              |
| 6           | 11b - Insteekdok ten noorden van Zandvietsluis                                                        | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
|             | 5a' - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten westen van Kieldrechtsluis – met zeevaart aan Waaslandkanaal | 0 (11)                                                                               | 0 (12)                                                             | 0 (13)                                                       | +                                                          | 0 (14)                                                     | 0 (15)                                                                    | 0 (16)                                                      |                              |
|             | 5b - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten oosten van Kieldrechtsluis (demping Noordelijk insteeddok)    | 0 (11)                                                                               | +                                                                  | 0 (13)                                                       | +                                                          | +                                                          | 0 (15)                                                                    | 0(16)                                                       |                              |



De motivatie van de van “+” afwijkende beoordelingen wordt weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 7: Motivatie bij de optimalisatie van bouwstenen**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Er bestaat een duidelijke unanimititeit bij de aanwezige experts van de rederijen dat de behandeling van zeeschepen niet langer haalbaar is achter de sluizen, zeker niet voor grotere zeeschepen. Voor de bouwstenen (5a') Waaslandkanaal en (5b) Gedempt Noordelijk Insteekdok geldt een meer genuanceerd beeld. Vanuit operationele context kunnen deze bouwstenen niet als afzonderlijke terminals beschouwd worden, maar enkel als uitbreiding van de bestaande terminals aan respectievelijk het Deurganckdok west en het Deurganckdok oost. In dit opzicht is het theoretisch mogelijk om kleinere zeeschepen te behandelen aan een terminaluitbreiding achter de sluizen, terwijl de grotere containerschepen behandeld worden aan de terminalconcessies voor de sluizen. Weliswaar spelen hier nog steeds de bedenkingen inzake sluispassage. Tevens merken nagenoeg alle experts op dat het opsplitsen van de operaties 'voor' en 'achter' de sluizen in functie van scheepsgrootte in de praktijk niet haalbaar is. Dit heeft dan voornamelijk betrekking op de bewegingen die op de terminal zelf plaatsvinden (zie ook onder (12))/ Dit geldt zeker voor de bouwsteen (5a') die als uitbreiding geldt voor een terminal met een hoger aandeel aan transshipment. Deze bouwsteen krijgt dan ook een score '0'. |
| 12 | Omwille van het transshipmentkarakter van de MPET terminal blijft het suboptimaal om zeevaartbehandeling te doen op 2 aparte terminaldelen. Zoals uiteengezet in de bijlage 2 zijn alle zeevaartrijnen met elkaar verbonden, en zorgt zeevaartbehandeling op aparte terminaldelen voor noodzakelijke transporten tussen deze terminaldelen. De te transporteren volumes worden wel aanzienlijk lager dan in de oorspronkelijke versie van de bouwsteen 5a. Om deze reden wordt de geoptimaliseerde bouwsteen niet meer als “-” beoordeeld, maar als “0”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13 | Door het ontbreken van ruimte voor een eigen spoorbundel dienen de bouwstenen 5a' en 5b gebruik te maken van de bestaande bundels langs Deurganckdok west en oost. Deze spoorterminals bevinden zich echter aan de andere zijde van de infrastructuurbundel. Voor de bouwsteen 5a' dient minstens het spoor gekruist te worden. Voor de bouwsteen 5b dienen spoor en weg gekruist te worden. In beide gevallen zijn de rijafstanden suboptimaal. De afstanden zijn te groot voor een rechtstreeks transport tussen stack en spoorterminal met straddle carriers. Alternatieve transporten (multitrailers of AGV's) vergen extra behandelingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14 | De bouwsteen (5a') zone 'S11' is qua nuttige terreinoppervlakte beperkt. De ruimte is vandaag ingericht als zone voor ondersteunende activiteiten welke zullen moeten verhuizen. Indien toch ruimte voorzien dient te worden voor de inrichting van ondersteunende activiteiten zal dit verder ten koste gaan van de netto oppervlakte voor de inrichting van container stacks, waardoor de capaciteit van deze bouwsteen zal afnemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | Hoewel de bouwstenen 5a' en 5b in combinatie met de bestaande terminal als hub kan functioneren, voldoen deze bouwstenen op zichzelf niet aan de gestelde eisen voor een nieuwe hub (ligging, nautische bereikbaarheid, capaciteit, layout,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | spoor aansluiting, ...). M.b.t. het 'hub' potentieel kunnen deze bouwstenen dan ook enkel gezien worden als uitbreiding van bestaande terminals aan het Deurganckdok. Inzake de aansluiting op de terminal concessies geldt echter ook hier het duidelijke knelpunt dat de terminalyards doorkruist worden door weg- en spoorinfrastructuur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16 | <p>Gesteld wordt dat, hoe meer terminals er zijn en hoe meer verspreid de volumes behandeld worden, des te meer binnenvaartcapaciteit er moet voorzien worden voor de containerstromen tussen terminals. Het aantal verbindingen (binnenvaart, weg, spoor) tussen verschillende terminals neemt sterk toe naarmate het aantal terminals toeneemt.</p> <p>Voor de bouwstenen (5a') zone 'S11' en (5b) gedempt Noordelijk Insteekdok geldt de suboptimale aansluiting van de 'uitbreidingen' op de terminals langsheen het Deurganckdok (anders dan bij andere uitbreidingsbouwstenen die een volledig geïntegreerde uitbreiding vormen).</p> |

Naar aanleiding van de aanpassing en berekening van de capaciteit van de bouwstenen 5a, 5b en 11 dient de berekening van de capaciteit van alternatief 6 in tabel 1 eveneens als volgt herzien te worden:

|        |                                                          |               |              |
|--------|----------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Alt. 6 | 5a' - DGD-west met uitbouw Waaslandkanaal                | +1,7 mio TEU) | +3,5 mio TEU |
|        | 5b - DGD-oost met uitbouw Waaslandkanaal                 | +0,9 mio TEU  |              |
|        | 11b - Noordzeeterminal met insteekdok bij Zandvlietsluis | +0,9 mio TEU  |              |

Alternatief 6 voldoet daar mee niet meer aan de projectdoelstelling.

## 2.7 Beoordeling faciliterende maatregelen

In de alternatievenonderzoeksnota worden de ingesproken voorstellen ingedeeld in oplossingen die op betekenisvolle wijze bijdragen aan het bereiken van de projectdoelstelling, en anderzijds oplossingen die in de eerste plaats faciliterend zijn.

In het geïntegreerd onderzoek zullen ze niet als aparte bouwstenen of alternatieven behandeld worden. Ze kunnen beschouwd worden als potentieel additief aan elk van de bestudeerde alternatieven en zullen hier kwalitatief geëvalueerd worden.

**Tabel 8: Beoordeling van faciliterende maatregelen**

| Ingesproken alternatief | Omschrijving | Beoordeling |
|-------------------------|--------------|-------------|
|-------------------------|--------------|-------------|

|    |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Kaaimuren noordkant<br>zwaairom Kallosluis<br>kaainummer 1520 en 1510                                        | Niet relevant voor actuele bouwstenen.<br>Is te beperkt van omvang en te ver-<br>gelegen van de in het onderzoek<br>opgenomen bouwstenen om zinvol<br>ingeschakeld te kunnen worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5  | Openingsuren van<br>containerterminals verlengen                                                             | Maatregel werd inmiddels ingevoerd op<br>de terminals aan Deurganckdok. Dit is<br>een maatregel die vooral het verkeer<br>aan landzijde kan spreiden door de<br>dag, maar die geen invloed heeft op de<br>capaciteit van de verschillende<br>bouwstenen. De laad- en losoperaties<br>aan waterzijde lopen momenteel<br>namelijk reeds 24/24.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6  | Jetty om transshipment te<br>verhogen (“externe<br>kaaimuren”)                                               | Het toevoegen van enkel een loskade<br>heeft geen nut, de opslagcapaciteit is te<br>beperkend. Het grote verschil met de<br>kade-capaciteit is niet te overbruggen<br>met een eventueel ander<br>opslagsysteem. Daarnaast resulteert<br>enkel een loskade tot erg lange<br>rijafstanden. Daarnaast neemt de<br>verkeersintensiteit in het opslaggebied<br>enorm toe, wat een beperking kan<br>worden met een lagere productiviteit tot<br>gevolg. Om bovenstaande redenen<br>wordt een optie met enkel een loskade<br>niet als een reële optie gezien om extra<br>containercapaciteit te realiseren. |
| 8  | Kaai aan Scheldekant om<br>zuidelijke hoek van<br>Deurganckdok (richting Fort<br>Liefkenshoek)               | Maakt deel uit van bouwsteen “inname<br>Ashland”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | Zone tussen Deurganckdok en<br>toekomstige ingang<br>Saeftinghedok                                           | Kan op projectniveau uitgewerkt<br>worden in de uitwerkingsfase, maar is<br>niet van die aard dat dit het resultaat<br>van het alternatievenonderzoek zal<br>beïnvloeden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12 | Langs twee zijden<br>lossen/laden van schepen (in<br>smal dok)                                               | Geen toegevoegde waarde voor<br>actuele bouwstenen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 15 | Intern transport binnen de<br>haven van containers onder de<br>grond in een lus over heel het<br>havengebied | Niet relevant in het kader van de<br>actuele bouwstenen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17 | Nieuwe grotere sluis ten<br>noorden van Berendrechtssluis                                                    | Maakt deel uit van bouwsteen<br>“Delwaidedok”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Containerkraan op groot ponton + vlotbrug midden in Deurganckdok       | Niet redelijk beschouwd in AON                                                                                                                                                                            |
| 31 | Deurganckdok Noord: kaai 1741-1746                                     | Maatregel werd reeds opgestart voor aanleg van binnenvaart.                                                                                                                                               |
| 32 | Verbeterde overslag tussen zeeschepen en binnenschepen: kaai 1660-1672 | Niet relevant in het kader van de actuele bouwstenen.                                                                                                                                                     |
| 46 | Verplichte kortere verblijfsduur van containers op de kade             | Niet afdwingbaar. Deze maatregel zou enkel effect kunnen hebben op de capaciteit aan landzijde van een terminal, en werkt dus niet capaciteitsverhogend indien de kaaimuurlengte de beperkende factor is. |

Na het doorlopen van deze lijst komen we tot vier categorieën van faciliterende maatregelen:

- maatregelen die reeds deel uitmaken van de actuele bouwstenen,
- maatregelen die niet redelijk of relevant zijn in combinatie met de actuele bouwstenen,
- maatregelen die reeds werden ingevoerd op de containerterminals in uitbating,
- maatregelen die tijdens de uitwerkingsfase relevant kunnen zijn.

Tijdens dit alternatievenonderzoek zullen de faciliterende maatregelen geen invloed hebben op het bepalen van een voorkeursalternatief. In de uitwerkingsfase van het complex project kunnen faciliterende maatregelen verder onderzocht worden.

## 2.8 Aansluiting op de marktbehoefte

In welke mate sluit het alternatief aan op de marktbehoeften? Is het aanbod aan capaciteit (grootte, locatie) afgestemd op de verwachte vraag van de verschillende marktspelers?

In de AON wordt de benodigde behandelingscapaciteit van de terminals<sup>4</sup> bepaald op basis van de prognoses tot 2030. De objectieve beoordeling van de alternatieven aan de marktbehoefte wordt uitgevoerd op basis van onderstaande passage uit de AON:

*“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*

<sup>4</sup> AON versie 2 17 maart 2017: p. 15 - 17

*'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 vessel sharing agreement)*
- *Centralisatie van de aan- en afvoer van containers via lichters (voor- en natransport)*
- *Transshipment: centralisatie van de aan- en afvoer van containers met feederscheepen*

*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."*

De deepsea container sector is de afgelopen jaren door een periode van consolidatie gegaan. Deze periode resulteert momenteel in drie stabiele allianties voor de komende jaren, zonder dat dit evenwel garanties biedt voor de langere termijn. M.a.w., de huidige allianties worden meegenomen in de beoordeling als één van de argumenten. Andere evoluties, zoals de consolidatie binnen de rederijwereld ingevolge fusies en overnames, die geresulteerd hebben in minder maar grotere spelers met een sterk uitgesproken centralisatie van lading, worden

tevens meegenomen. Om te kunnen beoordelen in welke mate de alternatieven aansluiten op de marktbehoefte wordt dit criterium derhalve opgesplitst in twee subcriteria:

1. Biedt een alternatief voldoende potentieel voor de bestaande deepsea container terminals om, gelet op het belang van 'centralisatie van volumes op één terminal' (zie hoger), verder te groeien als hub voor de allianties en rederijen?
2. Biedt een alternatief daarenboven de mogelijkheden tot de uitbouw van een bijkomende hub op rederijniveau?

De beoordeling op het niveau van de alternatieven wordt weergegeven in onderstaande tabel. De scores worden als volgt toegekend:

**Tabel 9: Schaal van de beoordeling**

|   |                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| + | Positief effect, beantwoordt aan bovenstaande criteria.           |
| 0 | Status quo, geen wijziging ten opzichte van huidige situatie.     |
| - | Negatief effect, achteruitgang ten opzichte van huidige situatie. |

De scores '0' en '-' worden verder geduid.

**Tabel 10: Beoordeling alternatieven m.b.t. beantwoorden aan de marktbehoefte**

| Alternatief <sup>5</sup> | MPET HUB | Antwerp Gateway HUB | PSA HUB | Nieuwe hub op rederijniveau |
|--------------------------|----------|---------------------|---------|-----------------------------|
| 1                        | +        | +                   | 0 (1)   | +                           |
| 2                        | +        | +                   | 0 (1)   | +                           |
| 3                        | +        | +                   | 0 (1)   | +                           |
| 4                        | (2)      | +                   | +       | +                           |
| 5                        | +        | +                   | 0 (3)   | +                           |
| 6 <sup>6</sup>           | (4)      | +                   | +       | (5)                         |
| 7                        | 0 (6)    | +                   | +       | (7)                         |
| 8                        | (8)      | +                   | 0 (1)   | - (9)                       |

**Tabel 11: Motivatie van de beoordeling van de alternatieven m.b.t. marktbehoefte**

<sup>5</sup> Voor een opsomming van de samenstellende bouwstenen van de alternatieven wordt verwezen naar de tabel 1

<sup>6</sup> Door aanpassing van de samenstellende bouwstenen en herberekening van de capaciteit voldoet dit alternatief niet meer aan de projectdoelstelling.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>De alternatieven 1 t/m 3, waarin telkens een variant van het Saeftinghedok wordt bekeken, betekenen voor de PSA terminals een behoud van de bestaande situatie, weliswaar mits de bemerking dat de verdieping van de Europaterminal een onderdeel uitmaakt van het 'nulscenario'.</p> <p>Hetzelfde geldt voor alternatief 8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | <p>Alternatief 4 voorziet geen verdere uitbreiding van de MPET hub. In combinatie met de teruggave van de huidige concessie aan het Deurganckdok oost aan Antwerp gateway, betekent dit voor MPET een duidelijke achteruitgang.</p> <p>Zonder teruggave van dit deel van de concessie zou de score voor de MPET hub '0' bedragen (behoud van de huidige situatie), maar zou ook de score voor Antwerp Gateway '0' bedragen, door het gebrek aan uitbreiding langs de waterkant voor de behandeling van deepsea container schepen. Een alternatief dat voor de 2 hubs aan het Deurganckdok geen enkele groeimogelijkheid voorziet voldoet niet aan de marktbehoefte.</p>                                                                                                                                    |
| 3 | <p>Hier wordt uitgegaan dat de grote uitbreiding van de Noordzeeterminal als een afzonderlijke terminal concessie in de markt wordt gezet. Voor PSA betekent dit een behoud van de huidige situatie (zie ook opmerking 1).</p> <p>Indien deze uitbreiding wordt gezien als een uitbreiding van de bestaande Noordzeeterminal, dan kan een score '+' worden toegekend voor de PSA hub, maar dient een score '-' te worden genoteerd voor een nieuwe hub op rederijniveau.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4 | <p>De uitbreiding van de MPET terminal, in combinatie met de teruggave van de MPET concessie aan het Deurganckdok oost, houdt een achteruitgang in van de huidige situatie (zowel qua capaciteit, aantal ligplaatsen en bereikbaarheid; zie hiervoor hoger de beoordeling van de criteria m.b.t. operationaliteit).</p> <p>Zonder teruggave van de concessie aan het Deurganckdok oost zou de score voor MPET eerder '0' bedragen (gezien het beperkt karakter van de uitbreiding langs het Waaslandkanaal), maar moet de score voor Antwerp Gateway herleid worden tot '-'. Immers, de uitbreiding van Antwerp Gateway tot hub aan het Deurganckdok oost met inname van het gedempt Noordelijk Insteekdok zal enkel maar haalbaar zijn indien deze zone zo maximaal mogelijk kan geïntegreerd worden.</p> |
| 5 | <p>De bouwstenen in alternatief 6 zijn loutere uitbreidingen van bestaande terminals. Er is geen ruimte voor de creatie van een bijkomende hub op rederijniveau.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6 | <p>De beperkte uitbreiding van de MPET terminal langs de rivier zal maar net voldoende zijn om de teruggave van de concessie aan het Deurganckdok oost te compenseren. Voor MPET betekent dit dus een status quo.</p> <p>Zonder de teruggave van deze concessie aan, zou de score voor Antwerp Gateway moeten herleid worden tot '-'.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7 | <p>De bouwsteen aan het Delwaidedok voorziet theoretisch in de mogelijkheden voor een bijkomende hub op rederijniveau. Echter, verwijzend naar de beoordeling van de criteria rond operationaliteit, dient gesteld dat deze</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | bouwsteen door de integrale ligging achter de sluizen niet het potentieel heeft om deze hubfunctie waar te maken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8 | <p>Alternatief 8 voorziet niet in een uitbreiding van de MPET hub. In combinatie met de teruggave van de MPET concessie aan het Deurganckdok oost betekent dit een achteruitgang van de MPET situatie.</p> <p>Zonder teruggave van deze concessie zou de score van MPET op '0' komen (behoud van de huidige situatie', maar dient de score van Antwerp Gateway herleid te worden tot '-'. '.</p>                                                                                                                                           |
| 9 | <p>De opmerking 7 m.b.t. de bouwsteen aan het Delwaidok geldt ook voor de bouwsteen aan het Verrebroekdok. De situatie van de bouwsteen 'Schaar van Ouden Doel' is meer genuanceerd, hoewel uit het operationeleitsonderzoek enkele belangrijke bedenkingen geformuleerd werden m.b.t. de efficiëntie van deze terminal.</p> <p>Doorslaggevend is evenwel het gegeven dat de 'gedwongen' verhuis van AET zou inhouden dat deze hub uit Antwerpen zal verdwijnen (wegens geen haalbare alternatieve locatie in de haven van Antwerpen).</p> |

## 2.9 Criteria vanuit standpunt overheid

**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?

Voor dit criterium wordt in onderstaande tabel de vroegst mogelijke datum gegeven waarop exploitatie van de bijkomende capaciteit opgestart zou kunnen worden.

**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?"

| Alternatief |                                                         | Realisatie | Faseerbaarheid | Toekomstgerichtheid |
|-------------|---------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------------|
| 1           | 1a - Bouw van Saeftinghedok -noord                      | 2024       | +              | +                   |
| 1           | 1a - Bouw van Saeftinghedok - zuid                      | 2024       | +              | +                   |
| 2           | 1b - Bouw van Saeftinghedok met behoud van Doel - noord | 2024       | +              | +                   |



|                |                                                                                                                                     |                   |   |       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|-------|
| 2              | 1b - Bouw van Saeftinghedok met behoud van Doel - zuid                                                                              | 2024              | + | +     |
| 3              | 2 - Bouw van Saeftinghedok (enkel zuidzijde)                                                                                        | 2024              | + | +     |
| 4, 5           | 13a - Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid)                                                                     | 2026              | + | +     |
| 4              | 10 - Uitbreiding Europaterminal                                                                                                     | 2025              | + | +     |
| 4              | 6 - Verhuis Ashland                                                                                                                 | 2023              | + | +     |
| 5              | 4a - Containerkaai Noordwest                                                                                                        | 2025              | + | - (1) |
| 6 <sup>7</sup> | 11b - Insteekdok ten noorden van Zandvlietsluis                                                                                     | 2024              | + | +     |
| 6              | 5a' - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten westen van Kieldrechtsluis                                                                 | 2023              | + | +     |
| 6              | 5b - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten oosten van Kieldrechtsluis (demping Noordelijk insteekdok)                                  | 2023              | + | +     |
| 7              | 12 - Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (beperkt)                                                                         | 2023              | + | +     |
| 7              | 14 - Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeeluis                                                                                   | 2023 <sup>8</sup> | + | +     |
| 7              | 4b - Containerkaai Noordwest / halve uitvoering                                                                                     | 2024              | + | 0 (2) |
| 8              | 15 - Schaar van Ouden Doel                                                                                                          | 2027              | + | +     |
| 8              | 16 - Verhuizen RORO Verrebroekdok naar terminal opwaarts Liefkenshoek + inrichten westzijde Verrebroekdok voor containerbehandeling | 2027              | + | +     |

**Tabel 12: Motivatie van de beoordeling door de overheid**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Vanaf de opstart van het complex project vormt de <u>toekomstgerichtheid</u> van een te kiezen oplossing een belangrijk criterium. Naast de beoordeling vanuit de operationaliteit vanuit het standpunt van de verschillende marktspelers, werd met name in de Alternatievenonderzoeksnota (AON) vooropgezet dat de alternatieven ook zouden worden beoordeeld vanuit het standpunt van strategische planning door de overheid (Vlaamse overheid, havenbestuur). In de AON wordt verduidelijkt dat, vanuit dit perspectief, in het bijzonder “toekomstgerichtheid” als criterium een |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>7</sup> Door aanpassing van de samenstellende bouwstenen en herberekening van de capaciteit voldoet dit alternatief niet meer aan de projectdoelstelling.

<sup>8</sup> Realisatie van nieuwe zeeluis zal langer duren. Deze termijn gaat ervan uit dat de terminal aan Delwaidedok al opgestart wordt voor finaliseren van de sluis.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>plaats moet krijgen. De leidende vraag daarbij werd als volgt geformuleerd: in welke mate houdt het alternatief nog opties open voor de verdere ontwikkeling van de haven van Antwerpen?</p> <p>Deze vraag is onlosmakelijk verbonden met de beleidslijnen die de Vlaamse overheid rond de ontwikkeling van de Antwerpse haven getrokken heeft. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) voorzag dat een visie voor het zeehavengebied Antwerpen moest worden uitgetekend. Daarbij werd een verdere ruimtelijke groei van het havengebied op linkeroever vooropgesteld (o.m. RSV, Deel 2 – Gewenste Ruimtelijke Structuur – richtinggevend gedeelte p. 340). Het aldaar omschreven gebied omvatte o.m. de ganse zone die nadien benoemd werd als Ontwikkelingszone Saeftinghe. In alle navolgende beslissingen, o.m. deze van de Vlaamse regering dd. 3 april 2009 betreffende het Tussentijds Strategisch plan haven van Antwerpen, de beslissing van 11 september 2009 betreffende het principeel programma en de beslissing van 22 juli 2011 betreffende de afweging van alle mitigerende en natuurcompenserende maatregelen, werd de verdere ontwikkeling van de haven in deze noordelijke zone op Linkeroever bekrachtigd.</p> <p>De gefaseerde verdere ontwikkeling van de haven van Antwerpen in de laatste strategische uitbreidingsgebied vormt m.a.w. een constante in het Vlaamse beleid van de afgelopen 20 jaar. De vraag in welke mate een bepaald alternatief binnen ECA nog opties open houdt voor de verdere ontwikkeling van de haven van Antwerpen, moet in het licht van deze aangehouden beleidslijn beantwoord worden.</p> <p>De bouwsteen “Containerkaai Noordwest” zou de verdere ontwikkeling van de haven in dit strategische uitbreidingsgebied de facto onmogelijk maken, aangezien het via harde infrastructuur zou worden afgesloten van toegang tot de Schelde.</p> <p><b>Conclusie:</b> deze bouwsteen maakt een verdere langs het water ontsloten ontwikkeling van de haven op linkeroever volledig onmogelijk voor de toekomst.</p> |
| 2 | <p>De realisatie van deze bouwsteen legt restricties op aan de geometrie van een toekomstige uitbreiding op linkeroever. Zo zijn er restricties verbonden bij het zoeken naar een optimale vormgeving van de ingang van een nieuw getijdendok met het oog op het optimaliseren van de aanslibbing in dit getijdendok.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

In de marge van deze beoordeling wordt geconcludeerd dat bij het hersamenstellen van de alternatieven rekening gehouden dient te worden met de grondbalans van de bouwstenen onderling. Voor alternatieven met een groot grondtekort of grondoverschot dient tevens een oplossing voorzien te worden.

## 2.10 Bijkomend onderzoek naar alternatief 9

In de tussennota van 21 juni 2018 werd, mede voortbouwend op de resultaten van het onderzoek naar de alternatieven 1 t/m 8, een 9<sup>de</sup> alternatief voorgesteld. Dit alternatief is samengesteld uit de bouwstenen 5a', 5b en 11b, aangevuld met een nieuwe bouwsteen '2<sup>de</sup> getijdendok'. De bouwsteen wordt aangeduid met de nummering '2b':

|   |                                                          |              |              |
|---|----------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 9 | 5a' – DGD west met uitbouw Waaslandkanaal                | +1,3 mio TEU | +7,1 mio TEU |
|   | 5b – DGD oost met uitbouw Waaslandkanaal                 | +0,9 mio TEU |              |
|   | 11b – Noordzeeterminal met insteekdok bij Zandvlietsluis | +0,9 mio TEU |              |
|   | 2b - 2de getijdedok                                      | +4,0 mio TEU |              |

Bij de capaciteit van bouwsteen 5a' dient opgemerkt dat deze bouwsteen initieel 3 dedicated ligplaatsen voor barges voorzag, namelijk 2 ligplaatsen aan het Doeldok en één bijkomende ligplaats aan DGD west. De capaciteit van deze bouwsteen werd door TBA berekend op +1,7 mio TEU. In alternatief 9 zal deze laatste ligplaats niet kunnen gerealiseerd worden aangezien op deze locatie de aansluiting van het 2<sup>de</sup> getijdedok op het Deurganckdok is ingetekend. Bijgevolg dient de capaciteit van bouwsteen 5a' in alternatief 9 herzien te worden tot +1,3 mio TEU.

Alternatief 9 werd vervolgens op dezelfde manier onderworpen aan de operationaliteitstoets zoals de alternatieven 1 t/m 8, waarbij de criteria uit hoofdstuk 2.2 werden toegepast bij de beoordeling van alternatief 9. Voor de beoordeling van de bouwstenen 5a', 5b en 11b worden de resultaten uit hoofdstuk 2.6 overgenomen. Een bijkomende beoordeling werd uitgevoerd voor de nieuwe bouwsteen '2b - 2<sup>de</sup> getijdedok'. Dit geeft volgend resultaat:

| Alternatief                                                                                        | Bereikbaarheid langs waterzijde | Mogelijkheden tot efficiënte overslag van zeeschepen en efficiënte tijdelijke opslag | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - binnenvaart | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - spoor | Mogelijkheden tot efficiënte multimodale ontsluiting - weg | Mogelijkheden tot voorzien van ondersteunende activiteiten | Mate waarin de verdere uitbouw van een hubfunctie kan gerealiseerd worden | Mate waarin uitwisselingsmogelijkheden mogelijk zijn tussen | Algemene opmerkingen / Varia |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                    | 0 (11)                          | 0 (12)                                                                               | +                                                                  | 0 (13)                                                       | +                                                          | 0 (14)                                                     | 0 (15)                                                                    | 0 (16)                                                      |                              |
| 5a - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten westen van Kieldrechtsluis                                 |                                 |                                                                                      |                                                                    |                                                              |                                                            |                                                            |                                                                           |                                                             |                              |
| 5b - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten oosten van Kieldrechtsluis (demping Noordelijk insteeddok) | 0 (11)                          | +                                                                                    | +                                                                  | 0 (13)                                                       | +                                                          | +                                                          | 0 (15)                                                                    | 0(16)                                                       |                              |
| 11b - Insteekdok ten noorden van Zandvlietsluis                                                    | +                               | +                                                                                    | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           |                              |
| 2b - 2 <sup>de</sup> getijdedok                                                                    | +                               | 0 (17)                                                                               | +                                                                  | +                                                            | +                                                          | +                                                          | +                                                                         | +                                                           | d                            |

De motivatie van de van “+” afwijkende beoordelingen wordt weergegeven in onderstaande tabel, waarbij de punten 11 t/m 16 opnieuw zijn overgenomen uit hoofdstuk 2.6.

**Tabel: Motivatie bij de operationele beoordeling van alternatief 9**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Er bestaat een duidelijke unanimiteit bij de aanwezige experts van de rederijen dat de behandeling van zeeschepen niet langer haalbaar is achter de sluizen, zeker niet voor grotere zeeschepen. Voor de bouwstenen (5a') Waaslandkanaal en (5b) Gedempt Noordelijk Insteekdok geldt een meer genuanceerd beeld. Vanuit operationele context kunnen deze bouwstenen niet als afzonderlijke terminals beschouwd worden, maar enkel als uitbreiding van de bestaande terminals aan respectievelijk het Deurganckdok west en het Deurganckdok oost. In dit opzicht is het theoretisch mogelijk om kleinere zeeschepen te behandelen aan een terminaluitbreiding achter de sluizen, terwijl de grotere containerschepen behandeld worden aan de terminalconcessies voor de sluizen. Weliswaar spelen hier nog steeds de bedenkingen inzake sluispassage. Tevens merken nagenoeg alle experts op dat het opsplitsen van de operaties 'voor' en 'achter' de sluizen in functie van scheepsgrootte in de praktijk niet haalbaar is. Dit heeft dan voornamelijk betrekking op de bewegingen die op de terminal zelf plaatsvinden (zie ook onder (12)). Dit geldt zeker voor de bouwsteen (5a') die als uitbreiding geldt voor een terminal met een hoger aandeel aan transshipment. Deze bouwsteen krijgt dan ook een score '0'. |
| 12 | Omwille van het transshipmentkarakter van de MPET terminal blijft het suboptimaal om zeevaartbehandeling te doen op 2 aparte terminaldelen. Zoals uiteengezet in de bijlage 2 zijn alle zeevaartrijnen met elkaar verbonden, en zorgt zeevaartbehandeling op aparte terminaldelen voor noodzakelijke transporten tussen deze terminaldelen. De te transporteren volumes worden wel aanzienlijk lager dan in de oorspronkelijke versie van de bouwsteen 5a. Om deze reden wordt de geoptimaliseerde bouwsteen niet meer als “-” beoordeeld, maar als “0”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13 | Door het ontbreken van ruimte voor een eigen spoorbundel dienen de bouwstenen 5a' en 5b gebruik te maken van de bestaande bundels langs Deurganckdok west en oost. Deze spoorterminals bevinden zich echter aan de andere zijde van de infrastructuurbundel. Voor de bouwsteen 5a-opt dient minstens het spoor gekruist te worden. Voor de bouwsteen 5b-opt dienen spoor en weg gekruist te worden. In beide gevallen zijn de rijafstanden suboptimaal. De afstanden zijn te groot voor een rechtstreeks transport tussen stack en spoorterminal met straddle carriers. Alternatieve transporten (multitrailers of AGV's) vergen extra behandelingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | De bouwsteen (5a') zone 'S11' is qua nuttige terreinoppervlakte beperkt. De ruimte is vandaag ingericht als zone voor ondersteunende activiteiten welke zullen moeten verhuizen. Indien toch ruimte voorzien dient te worden voor de inrichting van ondersteunende activiteiten zal dit verder ten koste gaan van de netto oppervlakte voor de inrichting van container stacks, waardoor de capaciteit van deze bouwsteen zal afnemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 15 | Hoewel de bouwstenen 5a' en 5b in combinatie met de bestaande terminal als hub kan functioneren, voldoen deze bouwstenen op zichzelf niet aan de gestelde eisen voor een nieuwe hub (ligging, nautische bereikbaarheid, capaciteit, layout, spoor aansluiting, ...). M.b.t. het 'hub' potentieel kunnen deze bouwstenen dan ook enkel gezien worden als uitbreiding van bestaande terminals aan het Deurganckdok. Inzake de aansluiting op de terminal concessies geldt echter ook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | hier het duidelijke knelpunt dat de terminalyards doorkruist worden door weg- en spoorinfrastructuur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16 | <p>Gesteld wordt dat, hoe meer terminals er zijn en hoe meer verspreid de volumes behandeld worden, des te meer binnenvaartcapaciteit er moet voorzien worden voor de containerstromen tussen terminals. Het aantal verbindingen (binnenvaart, weg, spoor) tussen verschillende terminals neemt sterk toe naarmate het aantal terminals toeneemt.</p> <p>Voor de bouwstenen (5a') zone 'S11' en (5b) gedempt Noordelijk Insteekdok geldt de suboptimale aansluiting van de 'uitbreidingen' op de terminals langsheen het Deurganckdok (anders dan bij andere uitbreidingsbouwstenen die een volledig geïntegreerde uitbreiding vormen).</p> |
| 17 | Voor de ligplaatsen op de dwarse kaaimuur ter hoogte van de aansluiting van het nieuwe getijdedok op het Deurganckdok geldt een mindere operationele efficiëntie aangezien deze ligplaatsen dezelfde containerstacks delen met de ligplaatsen aan het Deurganckdok. De containerstacks staan hierbij dwars aan de kaaimuur, wat een vlotte uitwisseling van containers tussen stack en kaaimuur bemoeilijkt. Tevens dient hier opgemerkt dat, indien het 2 <sup>de</sup> getijdedok als een uitbreiding dient van de huidige MPET west terminal, de rijafstanden over de terminal kunnen toenemen.                                          |

Naast de beoordeling van de operationele criteria dient er bij alternatief 9 ook een algemene opmerking geformuleerd te worden.

**Tabel: Algemene opmerkingen / varia**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d | De aansluiting van het 2de getijdedok op het Deurganckdok zoals deze is ingetekend in alternatief 9 betekent een capaciteitsvernietiging aan het Deurganckdok west, waarbij in totaal ca 500 m kaaimuur en ca. 30 ha terreinoppervlakte zal verdwijnen. Deze capaciteit zal later kunnen gecompenseerd worden aan het 2 <sup>de</sup> getijdedok, maar tijdens de aanlegwerken zal rekening moeten gehouden worden met grote operationele knelpunten. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Alternatief 9 werd tevens beoordeeld in de mate dat het aansluit bij de marktbehoeften. Hierbij werden de criteria uit hoofdstuk 2.8 overgenomen en toegepast op alternatief 9. Dit geeft volgend resultaat:

**Tabel: Beoordeling alternatief 9 m.b.t. beantwoorden aan de marktbehoefte**

| Alternatief <sup>9</sup> | MPET HUB | Antwerp Gateway HUB | PSA HUB | Nieuwe hub op rederijniveau |
|--------------------------|----------|---------------------|---------|-----------------------------|
| 9                        | +        | +                   | +       | 0 (10)                      |

<sup>9</sup> Voor een opsomming van de samenstellende bouwstenen van de alternatieven wordt verwezen naar de tabel 1

**Tabel: Motivatie van de beoordeling van alternatief 9 m.b.t. marktbehoefte**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | <p>Indien ervan wordt uitgegaan dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het capaciteitsverlies op de huidige MPET west concessie aan het Deurganckdok west (ca. 500m kade en 30 ha terrein) ter hoogte van de aansluiting van het 2<sup>de</sup> getijdok op het Deurganckdok zal worden gecompenseerd aan het 2<sup>de</sup> getijdedok;</li> <li>• Ook de huidige MPET concessie aan het Deurganckdok oost zal gecompenseerd worden aan het 2<sup>de</sup> getijdok (wat nodig zal zijn om een hub functie te kunnen uitbouwen aan het DGD oost);</li> </ul> <p>Dan blijft er aan het 2<sup>de</sup> getijdedok uit alternatief 9 onvoldoende ruimte over om een nieuwe hub op rederijniveau te kunnen aantrekken. Daartegenover staat wel dat alternatief 9 het enige alternatief is waarbinnen de drie bestaande hubs worden versterkt.</p> <p>Indien de bouwsteen '2<sup>de</sup> getijdedok' wel als een nieuwe afzonderlijke terminal beschouwd wordt, dan dienen aan de MPET hub en Antwerp Gateway hub een score '-' toegekend te worden.</p> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tot slot dient ook de tabel uit hoofdstuk 2.9 'criteria vanuit standpunt overheid' aangevuld te worden voor alternatief 9:

| Alternatief |                                                                                                   | Realisatie | Faseerbaarheid | Toekomstgerichtheid |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------------|
| 9           | 5a' - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten westen van Kieldrechtsluis                               | 2023       | +              | +                   |
|             | 5b - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten oosten van Kieldrechtsluis (demping Noordelijk insteedok) | 2023       | +              | +                   |
|             | 11b - Insteekdok ten noorden van Zandvlietluis                                                    | 2023       | +              | +                   |
|             | 2b - nieuw getijdendok                                                                            | 2025       | +              | +                   |

### 3. CONCLUSIES

#### 3.1 Conclusies operationaliteitsonderzoek op het niveau van de bouwstenen

##### 3.1.1 Bouwstenen die operationeel niet geschikt zijn

Vanuit het onderzoek naar de operationaliteit worden volgende bouwstenen beschouwd als niet probleemoplossend::

- **4a - Containerkaai Noordwest**, Omwille van:
  - De inplanting van deze rivierterminal maakt een toekomstige watergebonden ontwikkeling op Linkeroever op deze locatie onmogelijk.
- **5a – DGD West met uitbouw langs Waaslandkanaal (in de oorspronkelijke vorm en met de oorspronkelijk berekende capaciteit)**, Omwille van:
  - Onrealistisch hoge aanname voor kaaibezetting geïsoleerde diepzeekaai aan Waaslandkanaal
  - Te groot volume aan interne terminaltransporten die leiden tot te grote inefficiëntie om aantrekkelijk te zijn
- **5b – DGD Oost met uitbouw langs Waaslandkanaal (met de oorspronkelijk berekende capaciteit)**, Omwille van:
  - Onrealistisch hoge aanname voor kaaibezetting geïsoleerde diepzeekaai aan Waaslandkanaal
- **11 – Noordzeeterminal met insteeddok bij Zandvlietsluis (in de oorspronkelijke vorm en met de oorspronkelijk berekende capaciteit)**, Omwille van:
  - Te grote hinder voor (spoor)verkeer over het sluiscomplex van Berendrecht-Zandvliet
  - Aanwezigheid van onverplaatsbare hoogspanningsmast die inplanting insteeddok zoals voorzien onmogelijk maakt
  - Onderschikt ook de negatieve nautische beoordeling voor het aan- en afmeren van schepen in een insteeddok met beperkte breedte
- **14 - Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeesluis**, Omwille van:
  - Locatie volledig achter de sluizen
- **16 - Verhuizen RORO Verrebroekdok naar terminal opwaarts Liefkenshoek + inrichten westzijde Verrebroekdok voor containerbehandeling**, Omwille van
  - Locatie volledig achter de sluizen



- Onmogelijkheid om de bestaande AET-activiteiten te verhuizen naar een rivierterminal opwaarts Liefkenshoek

### 3.1.2 Bouwstenen met belangrijke operationele knelpunten

Bij volgende bouwstenen kwamen een aantal belangrijke knelpunten naar voor die ze vanuit operationeel standpunt minder wenselijk maken:

- 5a' - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten westen van Kieldrechtssluis – met zeevaart aan Waaslandkanaal (geoptimaliseerde versie met herberekende capaciteit)
- 5b - Uitbouw langs Waaslandkanaal / ten oosten van Kieldrechtssluis (demping Noordelijk insteeddok) (met herberekende capaciteit)
- 10 – uitbreiding Europaterminal
- 15 – Schaar van Ouden Doel
- 4b - Containerkaai Noordwest / halve uitvoering

Bij de bouwstenen 5a't en 5b zijn suboptimale interne transporten noodzakelijk. Dit knelpunt is omwille van het hoog percentage aan transshipment groter bij de bouwsteen 5a-opt dan bij de bouwsteen 5b. Daarenboven wordt de ligging achter de sluizen van deze bouwstenen door de rederijen als een belangrijk knelpunt ervaren.

De haalbaarheid van bouwsteen (10) uitbreiding Europaterminal wordt dan weer beperkt door de beperkte diepte van het terrein, wat een inplanting van ondersteunende diensten (nagenoeg) onmogelijk maakt en ernstige vragen oproept bij de mogelijkheden m.b.t. container stack operaties.

Ook bouwsteen (15) Schaar van Ouden Doel heeft een belangrijke beperking inzake terminal operaties als gevolg van de verschillende hoeken van de kaaimuur.

Bouwsteen 4b wordt vanuit overheidsstandpunt als niet optimaal ervaren omdat deze beperkte uitbreiding reeds restricties oplegt aan de dokmonding van een toekomstige havenuitbreiding.

### 3.1.3 Bouwstenen met een beperkt aantal operationele knelpunten

- 1a - Bouw van Saeftinghedok - noord
- 1b - Bouw van Saeftinghedok met behoud van Doel - noord
- 2b – Nieuw getijdendok

Bouwstenen (1a) en (1b) Saeftinghedok noord hebben geen rechtstreekse verbinding met de bestaande terminals. Daardoor scoren ze suboptimaal op het vlak van uitwisselingsmogelijkheden van containers tussen terminals.

Bij de bouwsteen 2b geldt voor de ligplaatsen op de dwarse kaaimuur ter hoogte van de aansluiting van het nieuwe getijdendok op het Deurganckdok een mindere operationele

efficiëntie aangezien aangezien deze ligplaatsen dezelfde containerstacks delen met de ligplaatsen aan het Deurganckdok. Tevens dient hier opgemerkt dat, indien het 2<sup>de</sup> getijdendok als een uitbreiding dient van de huidige MPET west terminal, de rijafstanden over de terminal kunnen toenemen.

Tevens betekent de aansluiting van het 2de getijdendok op het Deurganckdok een capaciteitsvernietiging aan het Deurganckdok west, waardoor tijdens de aanlegwerken rekening zal moeten gehouden worden met operationele knelpunten.

### **3.1.4 Bouwstenen die operationeel als optimaal gezien worden**

- 1a - Bouw van Saeftinghedok - zuid
- 1b - Bouw van Saeftinghedok met behoud van Doel - zuid
- 2 - Bouw van Saeftinghedok (enkel zuidzijde)
- 6 - Verhuis Ashland
- 11b - Noordzeeterminal met insteedok bij Zandvlietsluis (geoptimaliseerde versie)
- 12 - Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (beperkt)
- 13a - Stroomafwaartse uitbreiding Noordzeeterminal (uitgebreid)

Deze bouwstenen vertonen geen operationele knelpunten en kunnen derhalve vanuit operationeel aspect als optimaal beschouwd worden, zij het wel dat voor de bouwstenen (5a-opt), (6), (11) en (12) dient opgemerkt dat dit enkel geldt als uitbreiding van de bestaande aansluitende terminals.

## **3.2 Conclusies operationaliteitsonderzoek op het niveau van de alternatieven**

De combinatie van bouwstenen in alternatieven geeft bijkomende inzichten m.b.t. deze bouwstenen wanneer deze worden afgetoetst aan de marktbehoefte. Hieruit blijkt dat enkel de scenario's 1 t/m 3, die de verschillende varianten van een Saeftinghedok bevatten, en alternatief 5 (met containerkaai noordwest en een grote stroomafwaartse uitbreiding van de Noordzeeterminal) beantwoorden aan de confrontatie tussen vraag en aanbod. Voor alternatief 5 geldt wel dat dit alternatief alle verdere getijdengebonden ontwikkeling op Linkeroever voor de toekomst onmogelijk maakt.

De scores van de individuele bouwstenen werden meegenomen in het samenstellen van een bijkomend alternatief 9. Op het niveau van de alternatieven kan gesteld worden dat alternatief 9 beantwoordt aan de confrontatie van vraag en aanbod, zij het wel dat er geen nieuwe hub

op rederijniveau zal kunnen gecreëerd worden. Daartegenover staat wel dat alternatief 9 het enige alternatief is dat een versterking van de 3 bestaande hubs inhoudt.

### **3.3 Conclusie m.b.t. faciliterende maatregelen**

De ingesproken faciliterende maatregelen zullen geen invloed hebben op het bepalen van een voorkeursalternatief. In de uitwerkingsfase van het complex project kunnen faciliterende maatregelen verder onderzocht worden.

## 4. BEOORDELING OPERATIONALITEIT VAN DE LOGISTIEKE BOUWSTENEN

### 4.1 Onderzoeksvraag<sup>10</sup>

De ontwikkeling van containerbehandelingscapaciteit hangt samen met de ontwikkeling 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.

Naast de ontwikkeling van extra containerbehandelingscapaciteit is één van de doelstellingen van dit complex project dan ook de ontwikkeling van bijkomende logistieke terreinen. In de AON van 19 september 2018 werd dit berekend op **ca. 160 ha**. 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.

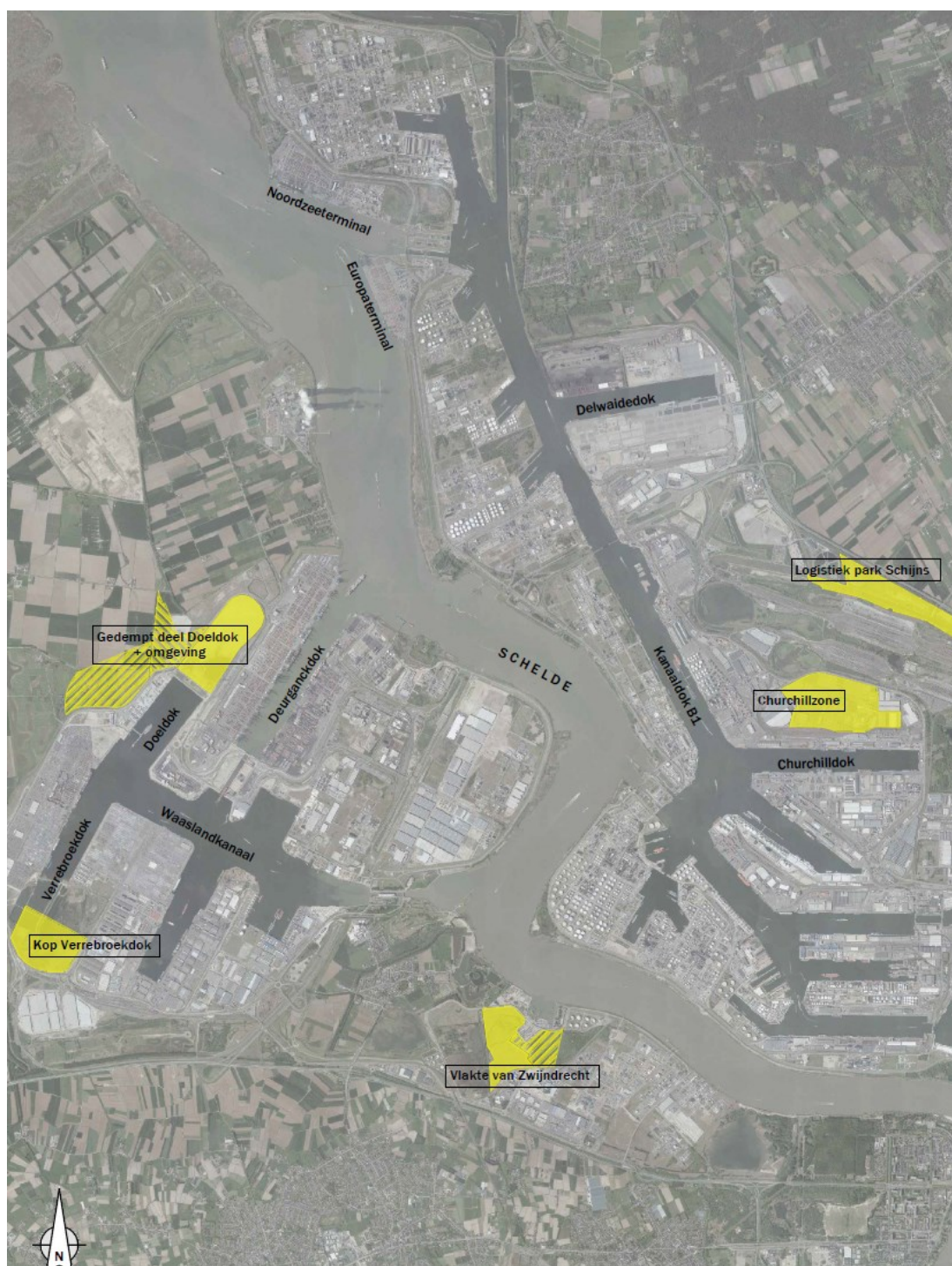
De opzet van het operationaliteitsonderzoek was aanvankelijk toegespitst op een beoordeling van de operationaliteit van bouwstenen voor containerbehandeling. De voorgestelde methodiek is niet toepasbaar op logistieke bouwstenen. Uit reactie op de gepubliceerde ontwerprapporten bleek dat eveneens een beoordeling van de logistieke terreinen op hun operationaliteit gewenst is. Daarom werd het operationaliteitsonderzoek uitgebreid met een beoordeling van de logistieke zones zoals ze zijn opgenomen in de alternatieven 1 t/m 9, zijnde:

- Gedempt Doeldok en omgeving (zone “Drie dokken”); de oppervlakte van deze zone varieert, afhankelijk van het alternatief, van 72 ha tot 129 ha (initieel werd de logistieke bouwsteen ‘Gedempt Doeldok en omgeving Putten Weiden’ berekend op 174 ha. Ingevolge de natuurwaarde van ‘Putten Weiden’ werd deze bouwsteen later bijgestuurd tot een oppervlakte van 129 ha).
- Kop verrebroekdok: 56 ha
- Vlake van Zwiendrecht: de oppervlakte van deze zone varieert, afhankelijk van het alternatief, van 42 ha tot 65 ha.
- Chruchillzone: 92 ha
- Logistiek Park Schijns: 82 ha

---

<sup>10</sup> Overgenomen uit de alternatievenonderzoeksnota, versie 3 – 19 september 2018 – p 19-20

Figuur: overzicht van de logistieke bouwstenen (de individuele logistieke bouwstenen werden hierin samengebracht)



In dit onderzoek wordt onderzocht in welke mate de bouwstenen voor logistieke behandeling voldoen aan de locatievereisten en vereisten naar multimodale ontsluiting toe voor de logistieke activiteiten die binnen de scope van ECA vallen.

## 4.2 Verdere verfijning van de scope

Logistiek is een algemene term waaronder tal van verschillende activiteiten kunnen ondergebracht worden. Een verdere verfijning is nodig om tot een goede inplanting van de nieuw te ontwikkelen terreinen te komen binnen de scope van het complex project "extra containerbehandelingscapaciteit Antwerpen". De facto kunnen de logistieke activiteiten in het havengebied ingedeeld worden in vijf categorieën, elk met hun eigen specificaties (CP ECA tussennota van 21 juni 2018, p36-37) zoals weergegeven in onderstaande tabel.



| Type                    | 1. Container depot                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2. Stuffing & stripping                                                                                                                                                                                       | 3. Warehousing                                                                                                                                                                          | 4. Productie logistiek                                                                                                                                     | 5. Distributie logistiek                                                                                                                                                           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activiteit              | Beheer (incl. onderhoud en herstelling) van lege containers                                                                                                                                                                                                                                            | Laden en lossen van goederen in/uit containers (o.m. samenstellen van zendingen, groupage, project cargo, ...) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten                             | (Langdurige) opslag van goederen in (gespecialiseerde) magazijnen (o.m. commodities, trading, ...) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten                   | Aan- en afvoer van goederen in functie van het productieproces; o.m. industrie, productie, assemblage, ...                                                 | Aan- en afvoer van goederen in functie van toelevering aan de (eind)klant (o.m. wholesale, retail, omnichannel) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten |
| Link met ECA            | Directe link: de benodigde ruimte voor de inrichting container depots is direct gelinkt met de container overslag: groeiende containeroverslag vereist meer ruimte voor container depot. De ruimtevrage voor deze activiteit zit echter vervat in de ruimtevrage voor containerbehandelingscapaciteit. | Directe link: de benodigde ruimte voor stuffing & stripping activiteiten is direct gelinkt met de container overslag: groeiende containeroverslag vereist meer ruimte voor stuffing & stripping activiteiten. | Semi-directe link: groeiende container overslag leidt tot een hogere vraag naar (gespecialiseerde) opslag van goederen in de haven.                                                     | Indirecte link: de vraag naar ruimte voor productielogistiek wordt vnl. bepaald door de evolutie van de industriële activiteiten                           | Indirecte link: de vraag naar ruimte voor distributielogistiek wordt vnl. bepaald door de evolutie van de consumptiemarkten                                                        |
| Locatievereisten        | Een locatie in de directe nabijheid van de maritieme terminal is een vereiste (incl. verbinding met deze terminal d.m.v. een interne baan)                                                                                                                                                             | Een locatie in de directe nabijheid van de maritieme container terminals is een belangrijke voorwaarde in functie van een vlotte uitwisseling van containers tussen de terminal en het cfr freight station    | Een locatie in de nabijheid van de maritieme container terminals is een meerwaarde voor de vlotte interactie tussen terminal en magazijn voor aan- en afvoer (vnl. havenintern verkeer) | Activiteiten worden vnl. 'on site' of 'near site' uitgevoerd; een locatie in de directe nabijheid van de industriële zone is een vereiste                  | Qua locatie is vnl. de centrale ligging t.o.v. de verschillende terminals (ook in andere havens) en connectiviteit met de afzetmarkten een vereiste                                |
| Multimodale ontsluiting | Belang van multimodale aansluiting (al dan niet via de maritieme container terminal) in functie van het hinterlandtransport                                                                                                                                                                            | Belang van multimodale aansluiting is beperkt en staat vnl. in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                                               | Belang van multimodale aansluiting is beperkt en staat vnl. in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                         | Belang van multimodale aansluiting zowel in functie van het hinterlandtransport alsook in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals | Belang van multimodale aansluiting is beperkt en staat vnl. in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                    |

Binnen de scope van ECA wordt in de eerste plaats gekeken naar de logistieke activiteiten die een (semi-)directe link hebben met de evolutie van de containeroverslag. Dit zijn:

- Container depot activiteiten;
- Stuffing & stripping activiteiten;
- Warehousing.

*(Het feit dat productie- en distributie-logistiek buiten de scope vallen, doet geheel geen afbreuk aan het belang van deze activiteiten voor de verdere evolutie van de haven. Integendeel, zowel productie- alsook distributie-logistiek zijn belangrijke factoren die de verwevenheid tussen goederenoverslag, industrie en logistiek in het havengebied versterken en daarenboven een belangrijk cargo genererend vermogen hebben).*

### 4.3 Methodologie

Het operationaliteitsonderzoek naar de logistieke bouwstenen werd, naar analogie met het onderzoek naar de bouwstenen voor extra containerbehandelingscapaciteit, aangevat door het organiseren van een workshop met relevante marktspelers. Deze workshop werd georganiseerd door het projectteam en heeft plaatsgevonden op 27 september 2018.

Tijdens de workshop werd aan de deelnemers een hand-out gegeven van de overzichtsfiguur met de verschillende logistieke bouwstenen en de indeling van logistieke activiteiten zoals in bovenstaande tabel weergegeven.

Aan de deelnemers werd vervolgens gevraagd:

1. Of ze akkoord zijn met bovenstaande indeling van logistieke activiteiten en de daaraan verbonden locatievereisten en vereisten qua multimodale ontsluiting (op het hoofdnèt);
2. Om de verschillende logistieke bouwstenen te scoren op volgende paramaters:
  - Beantwoorden aan de locatievereisten
  - Beantwoorden aan de vereisten qua multimodale ontsluiting (tot het hoofdnèt)

Voor de scores op vraag 2 wordt, wederom zoals bij de score van de bouwstenen voor extra containerbehandelingscapaciteit, volgende schaal gehanteerd:

| <b>Beoordeling</b> | <b>Omschrijving</b>                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>+</b>           | <i>Optimaal</i>                                           |
| <b>0</b>           | <i>Bepaalde knelpunten, minder wenselijk, suboptimaal</i> |
| <b>-</b>           | <i>Onmogelijk / totaal niet wenselijk / onrendabel</i>    |



## 4.4 Resultaten van de beoordeling op de workshop

### 4.4.1 Indeling van de logistieke activiteiten en criteria

De indeling van de logistieke activiteiten, zoals opgenomen in de tussennota van 21 juni 2018 en zoals hierboven weergegeven, wordt gevalideerd door de experts.

Evenwel worden er enkele wijzigingen voorgesteld m.b.t. de criteria voor de activiteiten '2. Stuffing en stripping' en '3. Warehousing':

- Locatievereisten: de aan- en afvoer van goederen naar/van deze zones genereert bijkomend wegverkeer. Teneinde de wegbelasting in de directe omgeving van de terminal gates van de maritieme containerterminals niet bijkomend te belasten, verdient het aanbeveling om 'stuffing/stripping' en 'warehousing' activiteiten eerder perifeer te ontwikkelen aan de rand van het havengebied.
- Multimodale ontsluiting: gelet op de verkeersafwikkeling in het havengebied en de connectiviteit van de logistieke zones met de maritieme terminals wordt het belang van multimodale ontsluiting sterker ingeschat. Bijgevolg wordt door de experts voorgesteld om dit criterium te herformuleren.

Beide wijzigingen worden gevalideerd door de expertengroep. De tabel met indeling van logistieke activiteiten en bijhorende criteria qua locatievereisten en multimodale ontsluiting wordt bijgevolg als volgend aangepast:

| Type                    | 6. Container depot                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Stuffing & stripping                                                                                                                                                                                                     | 8. Warehousing                                                                                                                                                        | 9. Productie logistiek                                                                                                                                      | 10. Distributie logistiek                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activiteit              | Beheer (incl. onderhoud en herstelling) van lege containers                                                                                                                                                                                                                                            | Laden en lossen van goederen in/uit containers (o.m. samenstellen van zendingen, groupage, project cargo, ...) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten                                           | (Langdurige) opslag van goederen in (gespecialiseerde) magazijnen (o.m. commodities, trading, ...) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten | Aan- en afvoer van goederen in functie van het productieproces; o.m. industrie, productie, assemblage, ...                                                  | Aan- en afvoer van goederen in functie van toelevering aan de (eind)klant (o.m. wholesale, retail, omnichannel) en de daaraan verbonden logistieke toegevoegde waarde activiteiten |
| Link met ECA            | Directe link: de benodigde ruimte voor de inrichting container depots is direct gelinkt met de container overslag: groeiende containeroverslag vereist meer ruimte voor container depot. De ruimtevrage voor deze activiteit zit echter vervat in de ruimtevrage voor containerbehandelingscapaciteit. | Directe link: de benodigde ruimte voor de inrichting stuffing & stripping activiteiten is direct gelinkt met de container overslag: groeiende containeroverslag vereist meer ruimte voor stuffing & stripping activiteiten. | Semi-directe link: groeiende container overslag leidt tot een hogere vraag naar (gespecialiseerde) opslag van goederen in de haven.                                   | Indirecte link: de vraag naar ruimte voor productielogistiek wordt vnl. bepaald door de evolutie van de industriële activiteiten                            | Indirecte link: de vraag naar ruimte voor distributielogistiek wordt vnl. bepaald door de evolutie van de consumptiemarkten                                                        |
| Locatievereisten        | Een locatie in de directe nabijheid van de maritieme terminal is een vereiste (incl. verbinding met deze terminal d.m.v. een interne baan)                                                                                                                                                             | Een locatie meer perifeer in het havengebied met het oog op een betere spreiding van de verkeersstromen                                                                                                                     | Een locatie meer perifeer in het havengebied met het oog op een betere spreiding van de verkeersstromen                                                               | Activiteiten worden vnl. 'on site' of 'near site' uitgevoerd; een locatie in de directe nabijheid van de industriële zone is een vereiste                   | Qua locatie is vnl. de centrale ligging t.o.v. de verschillende terminals (ook in andere havens) en connectiviteit met de afzetmarkten een vereiste                                |
| Multimodale ontsluiting | Belang van multimodale aansluiting (al dan niet via de maritieme container terminal) in functie van het hinterlandtransport                                                                                                                                                                            | Belang van directe multimodale aansluiting in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                                                                              | Belang van directe multimodale aansluiting in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                        | Belang van multimodale aansluiting zowel in functie van het hinterlandtransport als ook in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals | Belang van multimodale aansluiting is beperkt en staat vnl. in functie van haveninterne uitwisseling met de maritieme terminals                                                    |

#### 4.4.2 Scoring van de logistieke bouwstenen

De beoordeling van de logistieke bouwstenen is gebaseerd op de bijgestuurde locatie- en ontsluitingscriteria en het debat tijdens de workshop. Dit geeft volgende resultaten:

| Bouwsteen                                        | 1. Container depot | 2. Stuffing & stripping                | 3. Warehousing                         | opmerkingen |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| Gedempt Doeldok beperkt                          | +                  | - (1)                                  | - (1)                                  |             |
| Gedempt Doeldok uitgebreid<br>(zone Drie dokken) | + (2)              | - (1)                                  | - (1)                                  |             |
| Kop Verrebroekdok                                | - (3)              | t.o.v. LSO: 0 (4)<br>t.o.v. RSO: - (4) | t.o.v. LSO: 0 (4)<br>t.o.v. RSO: - (4) | A           |
| Vlakte van<br>Zwijndrecht beperkt                | -(5)               | t.o.v. LSO: 0 (6)<br>t.o.v. RSO: - (6) | t.o.v. LSO: 0 (6)<br>t.o.v. RSO: - (6) |             |
| Vlakte van<br>Zwijndrecht uitgebreid             | -(5)               | t.o.v. LSO: 0 (6)<br>t.o.v. RSO: - (6) | t.o.v. LSO: 0 (6)<br>t.o.v. RSO: - (6) |             |
| Churchillzone                                    | -(5)               | t.o.v. RSO: 0 (7)<br>t.o.v. LSO: - (7) | t.o.v. RSO: 0 (7)<br>t.o.v. LSO: - (7) | B           |
| Logistiek park<br>Schijns                        | -(5)               | t.o.v. RSO: 0 (8)<br>t.o.v. LSO: - (8) | t.o.v. RSO: 0 (8)<br>t.o.v. LSO: - (8) | C           |

#### 4.5 Motivatie bij de beoordeling van de logistieke bouwstenen

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Het Gedempt Doelboek (en omgeving) ligt geografisch zeer dicht bij de huidige terminals aan het Deurganckdok en bij verschillende bouwstenen voor extra behandelingscapaciteit:</p> <p>1a – Saeftinghedok noord &amp; zuid (alternatief 1)</p> <p>1b – Saeftinghedok noord en zuid met behoud van Doel (alternatief 2)</p> <p>2 – Saeftinghedok enkel zuidzijde (alternatief 3)</p> <p>4a – Containerkaai Noordwest (alternatief 5)</p> |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>4b – Containerkaai Noordwest halve uitvoering (alternatief 7)</p> <p>5a – uitbouw langs Waaslandkanaal/Doeldok (alternatief 6 en 9)</p> <p>5b – uitbouw langs Waaslandkanaal/Noordelijk insteedok (alternatief 6 en 9)</p> <p>2<sup>de</sup> getijdedok (alternatief 9)</p> <p>Deze bouwsteen beantwoordt daarmee niet aan de bijgestelde locatievereiste voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing, waarvoor een meer perifere locatie vereist is.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | <p>De oppervlakte van het gedempt Doeldok en omgeving bedraagt – afhankelijk van het alternatief waarin het ingeschakeld wordt - ca. 72 à 127 ha. Een invulling van deze ruimte met container depots zal mogelijk de directe ruimtebehoefte voor container depot van de aangrenzende terminals overschrijden. De zone biedt potentieel voor container depot voor andere terminals (niet direct aangrenzende maritieme containerterminals), maar dan enkel indien er een directe multimodale barge aansluiting kan voorzien worden tussen de uitgebreide zone en het Doeldok.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | <p>Een locatie die direct aansluit bij de maritieme containerterminals is het meeste geschikt als container depot. Dit is niet het geval voor de kop van het Verrebroekdok. Mits een directe aansluiting op de binnenvaart zou deze zone nog kunnen functioneren als een satelliet voor een containerdepot. Deze directe aansluiting is echter is niet voorzien in de bouwsteen zoals opgenomen in het alternatievenonderzoek (de verdere afwerking van het Verrebroekdok die nodig is om dit terrein waterontsloten te maken maakt geen onderdeel uit van het onderzoek). Een indirecte aansluiting via een kade in de omgeving is voor een containerdepot geen goed werkbare optie.</p> <p>Hierdoor wordt deze bouwsteen als “-” geëvalueerd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | <p>De kop van het Verrebroekdok is qua locatie geschikt voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing. Zoals omschreven in opmerking 3 zal een directe aansluiting op binnenvaart noodzakelijk zijn voor de uitwisseling van containers met de maritieme containerterminals. Deze aansluiting is niet voorzien in de bouwsteen zoals opgenomen in het alternatievenonderzoek (de verdere afwerking van het Verrebroekdok die nodig is om dit terrein waterontsloten te maken maakt geen onderdeel uit van het onderzoek). Een indirecte aansluiting via een kade in de omgeving is mogelijk wel te realiseren. Dit maakt echter dat de bouwsteen niet als optimaal (+) wordt geëvalueerd, maar als “0”.</p> <p>De ligging vlakbij de (toekomstige) westelijke ontsluiting wordt positief geëvalueerd.</p> <p>Deze beoordeling geldt voornamelijk als bouwsteen in relatie tot containerbehandelingscapaciteit die gesitueerd is op de Linkerscheldeoever. In relatie tot containerbehandeling op de Rechterscheldeoever is deze bouwsteen niet geschikt.</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | De Vlake van Zwijndrecht, Churchillzone en logistiek park Schijns liggen te ver verwijderd van de maritieme container terminals om als zone voor container depot in aanmerking te kunnen komen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6 | <p>De vlakte van Zwijndrecht kan in aanmerking komen voor stuffing/stripping en/of warehousing activiteiten, hoewel de experten het erover eens zijn dat de langere afstand tot de maritieme containerterminals minder wenselijk is. Daarenboven wordt deze zone ook qua wegontsluiting minder positief beoordeeld. Een wateraansluiting voor deze zone via de nabijgelegen Schelde zou gunstig zijn, maar deze is niet voorzien binnen de bouwsteen zoals opgenomen in het onderzoek. Een indirecte aansluiting via een bestaande kade in de omgeving is mogelijk wel te realiseren.</p> <p>Deze beoordeling geldt voornamelijk als bouwsteen in relatie tot containerbehandelingscapaciteit die gesitueerd is op de Linkerscheldeoever. In relatie tot containerbehandeling op de Rechterscheldeoever is deze bouwsteen niet geschikt.</p> |
| 7 | <p>De Churchillzone kan in aanmerking komen voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing, gesteld dat er een multimodale ontsluiting kan voorzien worden. Dit is evenwel niet evident. Een directe aansluiting zal niet mogelijk zijn; een indirecte binnenvaartaansluiting via interne baan zou wel mogelijk zijn maar enkel via de terreinen van aangrenzende concessionarissen aan het Churcilldok.</p> <p>Deze beoordeling geldt voornamelijk als bouwsteen in relatie tot containerbehandelingscapaciteit die gesitueerd op op de Rechterscheldeoever. In relatie tot containerbehandeling op de Linkerscheldeoever is deze bouwsteen niet geschikt.</p>                                                                                                                                                                         |
| 8 | <p>Een directe multimodale spooraansluiting kan voorzien worden via interne baan op de Mainhub, vanwaar dagelijkse verbinden zijn naar de verschillende maritieme containerterminals.</p> <p>Een directe binnenvaartontsluiting van deze bouwsteen is niet mogelijk, maar een indirecte aansluiting via bestaande kades in de omgeving is mogelijk wel te realiseren.</p> <p>Deze beoordeling geldt voornamelijk als bouwsteen in relatie tot containerbehandelingscapaciteit die gesitueerd op op de Rechterscheldeoever. In relatie tot containerbehandeling op de Linkerscheldeoever is deze bouwsteen niet geschikt.</p>                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | De noodzakelijke directe aansluiting van de zone kop Verrebroekdok op de binnenvaart houdt in dat er meteen een verlenging van het Verrebroekdok dient gerealiseerd te worden, waardoor de projectzone en het te compenseren gebied eerder 130ha zal bedragen. Dit behoort buiten de scope van het complex project, is geen beslist beleid, waardoor bij de beoordeling niet mag uitgegaan worden van de realisatie van deze directe wateraansluiting. |
| B | De Churcillzone werd door de Raad van Bestuur van het Havenbedrijf Antwerpen bestempeld als een zone voor (innovatieve) maak- en procesindustrie. Het strategische voordeel van deze site is dat deze gelegen is in een bestaande                                                                                                                                                                                                                      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>industriële omgeving, waardoor dat er een wisselwerking kan ontstaan met bestaande industriële bedrijven en leveranciers wat clusterversterkend kan werken en een competitief voordeel kan zijn voor nieuwe en bestaande bedrijven. Hiermee biedt de Churchillzone unieke locatietroeven voor proces- en maakindustrie met industrieel symbiosepotentieel, die tot een algemene versterking van de industriële cluster kan leiden. Deze activiteiten vallen evenwel buiten de scope van CP ECA.</p> <p>De raad van bestuur van het Havenbedrijf Antwerpen besliste tevens dat, gezien de unieke ontwikkelingsmogelijkheden van de Churchillzone, activiteiten m.b.t. “opslag en logistiek”, “zwaar vervuilende industrie en “energieproductie uit afval” a priori geweerd worden.</p>                                                                                                                                                    |
| C | <p>Met het GRUP afbakening Zeehavengebied Antwerpen van 30 april 2014 werd op de rechterscheldeoever de zone in het zeehavengebied bestemd tot “specifiek regionaal bedrijventerrein voor transport, distributie en logistiek- Logistiek Park Schijns” en werd voorzien in natuurcompenserende maatregelen, met name natuurinrichting in het Opstalvalleigebied. Aan het GRUP tot afbakening werd een onteigeningsplan gekoppeld met het oog op de inrichting van dat natuurcompensatiegebied. Het traject tot minnelijke verwervingen en onteigeningen en tot ontwikkeling van het Opstalvalleigebied als natuurcompensatiegebied is momenteel reeds lopende.</p> <p>De beoordeling van deze bouwsteen binnen dit onderzoek staat enkel in relatie tot logistieke activiteiten die binnen de scope van dit complex project vallen en mag dus niet geëxtrapoleerd worden naar activiteiten die buiten de scope van dit complex project.</p> |

## 4.6 Conclusie uit het operationaliteitsonderzoek van de logistieke bouwstenen

### 4.6.1 Bouwstenen die als geschikt weerhouden worden binnen de scope van ECA

- Gedempt Doeldok en omgeving (zone “Drie dokken”): geschikt voor container depot in relatie tot de direct in de nabijgelegen terminals. Een ruimere zone dan noodzakelijk voor de direct nabije terminals kan in aanmerking komen indien er een directe binnenvaartaansluiting kan voorzien worden.
- De kop van het Verrebroekdok en de Vlakte van Zwiendrecht: Geschikt voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op de Linkerscheldeoever. Een direct binnenvaartaansluiting is binnen de scope van dit complex project niet voorzien. Een indirecte binnenvaartontsluiting via een nabijgelegen kade is mogelijk wel realiseerbaar.
- Logistiek park Schijns: Geschikt voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op de Rechterscheldeoever. Een directe aansluiting op de mainhub via interne baan is een belangrijke voorwaarde voor een

multimodale spooraansluiting met de verschillende maritieme containerterminals. Een directe binnenvaartontsluiting van deze zone is niet realiseerbaar, maar een indirecte binnenvaartontsluiting via een nabij gelegen kade mogelijk wel.

- Churchillzone: Geschikt voor stuffing/stripping activiteiten en warehousing in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op de Rechterscheldeoever. Een directe binnenvaartontsluiting van deze zone is niet realiseerbaar, maar een indirecte binnenvaartontsluiting via een nabij gelegen kade mogelijk wel. De Churchillzone werd echter door de Raad van Bestuur van het Havenbedrijf Antwerpen bestempeld als een zone voor (innovatieve) maak- en procesindustrie. Het strategische voordeel van deze site is dat deze gelegen is in een bestaande industriële omgeving, waardoor dat er een wisselwerking kan ontstaan met bestaande industriële bedrijven en leveranciers wat clusterversterkend kan werken en een competitief voordeel kan zijn voor nieuwe en bestaande bedrijven. Hiermee biedt de Churchillzone unieke locatietroeven voor proces- en maakindustrie met industrieel symbiosepotentieel, die tot een algemene versterking van de industriële cluster kan leiden. Deze activiteiten vallen evenwel buiten de scope van CP ECA. De raad van bestuur van het Havenbedrijf Antwerpen besliste tevens dat, gezien de unieke ontwikkelingsmogelijkheden van de Churchillzone, activiteiten m.b.t. “opslag en logistiek”, “zwaar vervuilende industrie en “energieproductie uit afval” a priori geweerd worden.

#### **4.6.2 Bouwstenen die als minder geschikt beoordeeld worden binnen de scope van ECA**

- De bouwstenen kop van Verrebroekdok, Vlakte van Zwiendrecht, Churchillzone en Logistiek park Schijns zijn niet geschikt voor containerdepotactiviteiten.
- De bouwsteen gedempt Doeldok en omgeving (zone “Drie dokken”) is, gezien de directe nabijheid van de containerterminals, omwille van mobiliteitsaspecten niet geschikt als zone voor stuffing/stripping en warehousing.
- De kop van het Verrebroekdok en de Vlakte van Zwiendrecht worden omwille van hun ligging aan de andere kant van de Scheldeoever als minder geschikt geacht voor logistieke activiteiten in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Rechteroever.
- Het Logistiek Park Schijns en de Churchillzone omwille van hun ligging aan de andere kant van de Scheldeoever als minder geschikt geacht voor logistieke activiteiten in relatie tot containerbehandelingscapaciteit op Linkeroever.

## **BIJLAGE 1: VERSLAG WORKSHOP OPERATIONALITEIT**



## **Complex project 'Extra containercapaciteit Antwerpen'**

### **Verslag workshop operationaliteit, 21 april 2017, CEPA gebouw**

---

#### **Doel van de workshop**

Door middel van een experten panel nagaan in welke mate de bouwstenen en alternatieven beantwoorden aan de operationele vereisten voor toekomstgerichte behandelingscapaciteit. De evaluatie gebeurt aan de hand van de in de alternatievenonderzoeksnota (AON) gedefinieerde criteria (zie bijlage). Als een bouwsteen voor een criterium niet optimaal is, wordt dit gemotiveerd. Zoals de AON aangeeft op blz. 108 zal deze beoordeling tevens voorgelegd worden aan een onafhankelijk bureau voor een onpartijdige review door TBA, waarbij de beoordeling bevestigd, genuanceerd of weerlegd kan worden.

#### **Deelnemers aan de workshop**

- Bedrijven:
  - PSA Antwerp: Jan Van Mossevelde, Tom Van Wijk, Francis De Ruyter
  - DP World: Rob Harrison, Toni Filibert
  - MPET: Dirk Oellibrandt
  - AET: Yves De Larivière
  - ACL: Bernard Moyson
  - CMA CGM: Eugène Vanfleteren
  - COSCO: Marc De Kesel
  - Hamburg Süd: Annelies De Jongh
  - Hapag-Lloyd: Tom Demolder, Peter Vuylsteke
  - Maersk: Michel Marstboom, Fryse Van Dyck
  - MSC: Marc Beerlandt
  - Katoen Natie: Kurt Dupon
- Antwerpse Scheepvaartvereniging:
  - Philippe Oyen
- Alfaport - Voka:
  - Stephan Vanfraechem
  - Sofie Coppens
  - Eliene Van Aken
- TBA:
  - Remmelt Thijs
- Vlaams Gewest:
  - Freddy Aerts
  - Reginald Loyen (verslaggeving)
  - Mark Meersman (verslaggeving)
- Havenbedrijf Antwerpen:
  - Manu Vandamme (verslaggeving)
  - Luc Arnouts
  - Greet Bernaers
  - Bart Van Mol (verslaggeving)
  - Dominique Vercauteren
  - Kristof Guldentops

- OMGEVING:
  - Jan Baelus (verslaggeving)

## **Conclusies op hoofdlijnen uit de workshop**

### **1. Criterium 'nautische bereikbaarheid': bereikbaarheid langs de waterzijde voor de containervloot zeeschepen**

In het kader van het opstellen van de alternatievenonderzoeksnota hebben alle bouwstenen een quick scan naar nautische haalbaarheid doorstaan. Toen de alternatievenonderzoeksnota klaar was, kon het geïntegreerd onderzoek starten. Als onderdeel van het geïntegreerd onderzoek worden de nautische aspecten uiteraard onderzocht. Het nautisch onderzoek analyseert de nautische haalbaarheid. In deze workshop is het voor dit criterium de bedoeling om de verschillende bouwstenen te beoordelen vanuit het standpunt van de rederijen, bijkomend op de loutere haalbaarheid van de manoeuvres.

De terminal operatoren en rederijen geven unaniem aan dat een deepsea containerterminal die volledig achter de sluizen gelegen is niet langer tot de mogelijkheden behoort. Ze halen hiervoor verschillende redenen aan, onder meer schaalvergroting, tijdverlies, kosten en risico's. De terminal operatoren en rederijen leggen de nadruk op het aspect toekomstgerichtheid. Het feit dat deepsea containerbehandeling in het verleden wel achter de sluizen gebeurde, betekent geenszins dat dit in de toekomst wenselijk is. De terminal operatoren en rederijen vergelijken met andere zeehavens, waar de deepsea containertrafiek steeds voor de sluizen behandeld worden.

De bouwstenen aan het Delwaidedok (in combinatie met een nieuwe zeesluis: alternatief 7) en het Verrebroekdok (alternatief 8) worden als ongeschikt bestempeld.

De bouwsteen aan Verrebroekdok hangt samen met een verhuis van de activiteiten van AET naar een rivierterminal opwaarts van Liefkenshoek. Er wordt geargumenteed dat dit geen werkbare oplossing is. Om deze argumentatie volledig en ten gronde te kunnen capteren, zal het Havenbedrijf een apart gesprek met AET voeren.

De bouwstenen achter de Kieldrechtsluis (Noordelijk Insteekdok en Doeldok/Waaslandkanaal: alternatief 6) leiden tot een langere discussie: De terminal operatoren en rederijen merken op dat het plaatsen van grote zeeschepen achter één zeesluis te risicovol is. De bouwstenen kunnen door hun omvang onmogelijk als een losstaande bouwsteen beschouwd worden, maar enkel in combinatie met de terminals aan Deurganckdok (met grote zeeschepen in dat dok en iets kleinere tot middelgrote - waarvoor de sluisbeperking niet of in mindere mate speelt - in het Waaslandkanaal). Uitkomst van de discussie luidt dat deze bouwstenen theoretisch mogelijk zijn voor kleinere zeeschepen, maar vanuit redersperspectief verre van wenselijk (en daarmee dus niet beantwoorden aan het criterium 'aansluiten op de marktbehoefte'). De terminal operatoren en rederijen stellen dat het te complex is om de operaties te splitsen voor en achter de sluizen in functie van de scheepsgrootte. De terminal operatoren en rederijen wensen expliciet elke vorm van complexiteit te vermijden.

De uitbreiding op het terrein van Ashland (alternatief 4) creëert geen bijkomende behandelingsmogelijkheden voor zeeschepen.

De terminal operatoren en rederijen bestempelen de nautische bereikbaarheid van de andere bouwstenen als haalbaar. Voor sommige bouwstenen worden aandachtspunten geformuleerd die verder worden bekeken in het nautisch onderzoek:

- Interactie tussen aangemeerde en passerende schepen bij de bouwstenen uitbreiding Noordzeeterminal en Schaar van Ouden Doel.
- Insteekdok ten noorden van Zandvlietsluis: lijkt een complexer aanmeermaneuver door het achterwaarts invaren, waarbij de toegang tot de sluizen voor langere tijd geblokkeerd is. Daar tegenover staat een meer beschermde ligging.

2. **Criterium 'mogelijkheid tot uitbouw hubfunctie': mogelijkheid tot centralisatie van de volumes van een reder en/of alliantie op één terminal**

De terminal operatoren en rederijen onderschrijven het belang van de mogelijkheid tot centralisatie van de volumes op één terminal. Deze behoefte aan centralisatie van volumes op één terminal wordt nog versterkt door de alliantievorming tussen de rederijen. Het voordeel van grote, gebundelde terminals voor vlottere werkbaarheid, grotere efficiëntie en minder verplaatsingen tussen terminals, voor makkelijker organisatie van het transshipment en de landafvoer wordt door de rederijen en operatoren onderschreven. Ook vanuit bedrijfsmatig standpunt werpt één rederij op dat het organiseren van één grote terminal per alliantie mogelijk en wenselijk is.

**Containerbehandelingscapaciteit van bouwstenen (of combinaties van bouwstenen met bestaande terminals)**

De terminal operatoren en rederijen stellen dat de ideale schaal van een hub voor de bediening van een alliantie afhankelijk is van het aantal hubs in Noordwest-Europa, maar dat een capaciteit van 4 à 6 miljoen TEU de ideale capaciteitsrange is. Deze capaciteit kan behaald worden door individuele bouwstenen of als uitbreiding van bestaande terminals. Een verspreid aanbod van kleinere, op zichzelf staande, terminals (hierbij wordt als voorbeeld verwezen naar Rotterdam) zal nu en in de toekomst evenwel niet kunnen beantwoorden aan de marktbehoefte.

Voor de bouwstenen die enkel in combinatie met bestaande terminals beschouwd kunnen worden als geschikt voor het uitbouwen van een hubfunctie (aangezien ze als afzonderlijke terminal niet voldoende capaciteit bieden) geldt de noodzakelijke voorwaarde dat de kaaimuur en yard naadloos op elkaar kunnen aansluiten.

Met betrekking tot de capaciteit van de bouwstenen werden tijdens de workshop volgende opmerkingen gemaakt:

- De capaciteit van de grote uitbreiding van Noordzeeterminal (alternatief 4, 5) werd berekend als een uitbreiding die onderdeel uitmaakt van de Noordzeeterminal (uit te baten als één terminal door één terminal operator). Indien deze terminal als een afzonderlijke bouwsteen zou worden uitgebaat, dan zal de capaciteit en efficiëntie lager liggen. Aan TBA wordt gevraagd om hiervoor een herberekening te maken.
- Uitbreiding van Deurganckdok West langsheen het Doeldok/Waaslandkanaal (alternatief 6): De terminal operatoren en rederijen uiten zware twijfels bij de berekende capaciteit van deze bouwsteen (berekend op een potentieel van 3,7 miljoen TEU). De aangehaalde argumenten

worden verder besproken met TBA. Mogelijk wordt de capaciteit van deze bouwsteen bijgesteld op basis van de bijkomende input.

- Aanvullend op de bouwsteen 'Verrebroekdok' (alternatief 8) wordt duidelijk gesteld dat een verhuis van de roro activiteiten van AET naar een nieuwe getijdeterminaal aan Ketenisschor niet mogelijk zijn om nautisch-technische en economische redenen. Dit alternatief dreigt met andere woorden de hubfunctie van AET (Grimaldi, Finnlines en ACL) teniet te doen. De argumentatie hiervoor zal gecapteerd worden tijdens een apart gesprek met AET.

### Kaailengte

Voldoende kaailengte is essentieel. Algemeen wordt gesteld dat 3 ligplaatsen eerder beperkt is. Gesteld wordt dat de 'ideale' hub/terminal 4 ligplaatsen of meer biedt. Dit komt overeen met een kaaimuurlengte van circa 1.700 meter à 1.800 meter.

### **3. Criterium 'mogelijkheid tot efficiënte op- en overslag van containers'**

Op een informatieve vraag wordt aangegeven dat de meeste bouwstenen gebaseerd zijn op het gebruik van straddle carriers. Alleen die terminals waar de terreinoppervlakte meer bepalend is voor de capaciteit dan de kaailengte worden geacht te functioneren met automatische stacking systemen. Op terminals waar de kaailengte bepalend is voor de capaciteit wordt verwacht dat automatische stacking systemen geen capaciteitsverhoging kunnen genereren en is de implementatie ervan dus niet relevant.

Een bedenking wordt gemaakt bij de positie van het Saeftinghedok. Door de schuine ligging van Saeftinghedok ten opzichte van het Deurganckdok is de tussenliggende terminalruimte minder optimaal. De vraag wordt gesteld of het Saeftinghedok parallel aan het Deurganckdok kan ingetekend worden. Dit kan op projectniveau bekeken worden indien het voorkeursbesluit tot een Saeftinghedok zou leiden.

Voor de bouwstenen die grenzen aan bestaande terminals (en die beschouwd worden als een uitbreiding van deze bestaande terminals) geldt de voorwaarde dat deze als één geheel dienen beschouwd te worden met de bestaande terminal waarop ze een uitbreiding vormen. Dit impliceert een aaneengesloten kaaimuur en terrein, niet doorkruist door andere infrastructuur en uitgebaat door één en dezelfde terminal operator.

Voornamelijk voor de uitbouw van de Deurganckterminals richting Waaslandkanaal-Doeldok en Noordelijk insteedok (alternatief 6) worden enkele belangrijke knelpunten naar voor gebracht:

- De infrastructuurbundel die de uitbreiding scheidt van de bestaande terminals zorgt ervoor dat een integratie met de bestaande terminals niet op een efficiënte wijze kan gebeuren. De terminal operatoren en rederijen stellen ernstige vragen bij de operationaliteit van deze bouwsteen: deze uitbreidingen kunnen alleen functioneren mits het naadloos integreren van deze uitbreidingen met de bestaande terminals en niet als aparte terminals. Dit betekent dat de bestaande infrastructuurbundel zal moeten overkapt of verwijderd worden.
- De terminal operatoren en rederijen stellen dat het terrein op de hoek Waaslandkanaal /Doeldok ("S11") in oppervlakte beperkt is.
- De extra capaciteit die berekend werd voor deze uitbreiding (3,7 mio TEU) is buiten verhouding met de terreinoppervlakte. De berekende capaciteit van 3,7 mio TEU beschouwen de terminal operatoren en rederijen als onrealistisch gezien de operationele beperkingen. TBA berekende dit capaciteitscijfer vertrekkend van een theoretisch model van

kaaimuurlengte en terreinoppervlakte. Met TBA zal bekeken worden in hoeverre met deze beperkingen rekening kan gehouden worden bij het bepalen van de capaciteit. Mogelijk wordt de capaciteit van deze bouwsteen bijgesteld op basis van de bijkomende input.

- Door het gros van de binnenvaartactiviteiten te situeren aan de zijde van Doeldok worden de afstanden die ontstaan te groot om de terminal op een efficiënte manier uit te baten.

Over de uitbreiding van Europaterminal (alternatief 4) wordt gezegd dat de terminal smal is, maar de terminal operatoren en rederijen achten dit werkbaar met een automatisch stacking systeem.

Over de Containerkaai NW (alternatief 5) wordt gesteld dat deze terminal optimaal kan ontwikkeld worden, maar dat deze eventuele toekomstige landinwaartse ontwikkeling verhindert.

Voor Schaar van Ouden Doel (alternatief 8) ervaren de terminal operatoren en rederijen de vele hoeken als knelpunt voor een efficiënt gebruik.

#### **4. Criterium 'mogelijkheid tot efficiënte multimodale ontsluiting'**

##### **4.1 Afhandeling van binnenvaart**

De bouwstenen bieden, al dan niet onder de voorwaarde dat ze als uitbreiding gelden –zie boven-, allemaal voldoende mogelijkheden voor een efficiënte afhandeling van de binnenvaart. Met betrekking tot de uitbreiding langsheen het Doeldok/Kanaaldok worden wel gegronde twijfels geuit over de capaciteit die hier voorzien is voor de binnenvaart (met een kaaimuur van 1.050 meter). De operatoren stellen dat deze capaciteit disproportioneel hoog is in vergelijking met de behoefte aan ligplaatsen voor zeeschepen en dat de rijafstanden op de terminal een meer verspreide binnenvaartafhandeling in functie van de containerstacks vereisen. De aangehaalde argumenten worden verder besproken met TBA. Mogelijk wordt de capaciteit van deze bouwsteen bijgesteld op basis van de bijkomende input.

##### **4.2. Mogelijkheid tot efficiënte afhandeling van spoorvervoer**

De alternatieven bieden, al dan niet onder de voorwaarde dat ze als uitbreiding gelden –zie boven-, allemaal voldoende mogelijkheden voor een efficiënte afhandeling van spoorvolumes. Voor sommige bouwstenen dient dit nog wel verder bekeken te worden. Voor de bouwstenen die enkel als uitbreiding van een bestaande terminal kunnen gezien worden, zal mogelijkerwijze nog wel bekeken moeten worden of de bestaande spoorinfrastructuur op die terminal toereikend is om de bijkomende spoortrafiëk t.g.v. de uitbreiding op te vangen.

##### **4.3 Mogelijkheid tot efficiënte afhandeling van wegvervoer**

De alternatieven bieden, al dan niet onder de voorwaarde dat ze als uitbreiding gelden –zie boven-, allemaal voldoende mogelijkheden voor een efficiënte afhandeling van het wegvervoer. Bij de bouwsteen 'Schaar van Ouden Doel' wordt wel de opmerking geformuleerd dat een dubbele ontsluiting naar het land minstens wenselijk is. Een voldoende brede verbinding zou ook werkbaar zijn.

## **5. Criterium 'mogelijkheid tot uitwisseling van containers tussen terminals'**

Gesteld wordt dat, hoe meer terminals er zijn en hoe meer verspreid de volumes behandeld worden, des te meer binnenvaartcapaciteit er moet voorzien worden voor de containerstromen tussen de terminals. Het aantal verbindingen (binnenvaart, weg, spoor) tussen verschillende terminals neemt exponentieel toe naarmate het aantal terminals toeneemt.

Bij wijze van voorbeeld wordt het volgende gesteld: Als de grote allianties 8 terminals zouden hebben in plaats van 4 zouden er 70 % meer binnenschepen en dus ook binnenschippaailengte nodig zijn.

## **6. Afronding**

Een aantal van de in de alternatievenonderzoeksnota omschreven criteria werden op de workshop niet besproken, maar zullen los van de workshop beoordeeld worden en voorgelegd ter validatie.

De neerslag van de workshop wordt voor aanvulling en reactie rondgestuurd. Mogelijk worden nog gericht bijkomende vragen gesteld.

Vanuit de terminal operatoren en rederijen wordt tot slot de volgende essentie nog onderstreept: zo min mogelijk complexiteit, liever één grote homogene terminal dan twee kleine (en als toch twee kleine, dan met goede verbinding), en zo weinig mogelijk complexiteit bij de aanloop.

Een terminal die niet rendabel is qua werking is de facto onhaalbaar: er zal geen klant gevonden worden om deze in te vullen.

Er wordt onderstreept dat de kosten en de potentiële returns van de bouwstenen en alternatieven bekeken moeten worden want voor sommige liggen die kosten verhoudingsgewijs hoog.

Er wordt gevraagd om de impact van verbeteringen voor containerbehandeling op andere sectoren en bedrijven in het Havengebied zo veel mogelijk te vermijden en goed te communiceren met die betrokken bedrijven.

Op de vraag of de MKBA zal doorwegen in de beslissing en apart in openbaar onderzoek zal komen, wordt aangegeven dat dit niet het geval is. De MKBA is één van de vijf luiken van het geïntegreerd onderzoek die door de regering tezamen zullen worden afgewogen. Het gehele geïntegreerd onderzoek gaat samen met het ontwerp van voorkeursbesluit rond de jaarwisseling in openbaar onderzoek, op voorwaarde dat de huidige timing gehaald wordt. De aanwezigen worden opgeroepen om niet te wachten met eventuele opmerkingen en suggesties tot het openbaar onderzoek, maar ze al vlugger, in het voorbereidende deel van het procesverloop, te bezorgen.

Op de vraag of er een band met het Toekomstverbond is, wordt aangegeven dat de twee planningsprocessen elkaar beïnvloeden en dat er dus zeker qua aannames en onderzoeks/doorrekenmodellen goed moet worden afgestemd.

Alle deelnemers worden bedankt voor hun aanwezigheid en constructieve inbreng.

## BIJLAGE 2: BOUWSTENEN AAN HET WAASLANDKANAAL

# CP ECA – Operationaliteitsonderzoek

## Bijlage 2 bij het rapport

### Bouwstenen aan het Waaslandkanaal / Doeldok

#### 1. Uitbreiding Deurganckdok West langs Waaslandkanaal

##### 1.1. Bestaande capaciteit Deurganckdok West

De bestaande capaciteit van Deurganckdok West werd geraamd op 6.320.000 TEU (maritieme + binnenvaartcontainers), uitgaande van een terminal met 54% transshipment.

Deze capaciteit kan als volgt opgesplitst worden:

|                                                                 | Maritieme TEU | Binnenvaart TEU |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| 2750m diepzeekaai voor gemengd gebruik (maritiem + binnenvaart) | 5.296.681 TEU | 853.510 TEU     |
| Dedicated barge ligplaats aan kop                               | 0 TEU         | 169.809 TEU     |
| Totaal                                                          | 5.296.681 TEU | 1.023.319 TEU   |

##### 1.2. Bouwsteen 5a ("S11")



De bouwsteen 5a wordt in de capaciteitsberekeningen beschouwd als een uitbreiding van Deurganckdok West. De berekende capaciteitsstijging is de capaciteitsstijging van het geheel (DGD West + bouwsteen S11), en niet enkel van de capaciteit die de bouwsteen S11 op zichzelf vertegenwoordigt.

De bouwsteen heeft volgende kenmerken:

- 660 m diepzeekaai voor gemengd gebruik (deepsea+barge) à 60% kaaibezetting
- 7 ligplaatsen voor barge langs Doeldok.



### 1.2.1. Capaciteit bouwsteen 5a

De capaciteit van Deurganckdok West + Bouwsteen 5a werd berekend op 9.980.000 TEU (maritieme + binnenvaartcontainers), uitgaande van een terminal met 54% transshipment. Dit betekent een capaciteitsstijging van 3.660.000 TEU.

Om deze cijfers correct te interpreteren wordt volgende opsplitsing gegeven:

|              |                                                             | DGD West      | DGD West + S11 | Extra          |
|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Achter sluis | 660m deepsea KM aan Waaslandkanaal (maritieme containers)   | 0 TEU         | 1.618.851 TEU  | +1.618.851 TEU |
|              | 660m deepsea KM aan Waaslandkanaal (binnenvaartcontainers)) | 0 TEU         | 49.832 TEU     | +49.832 TEU    |
|              | 7 dedicated barge ligplaatsen langs Doeldok                 | 0 TEU         | 1.188.663 TEU  | +1.188.663 TEU |
| Voor sluis   | 2750m deepsea KM DGD West (maritieme containers)            | 5.296.681 TEU | 6.745.212 TEU  | +1.448.531 TEU |
|              | 2750m deepsea KM DGD West (binnenvaart containers)          | 853.510 TEU   | 207.633 TEU    | -645.877 TEU   |
|              | Dedicated barge ligplaats aan kop DGD West                  | 169.809 TEU   | 169.809 TEU    | 0 TEU          |
|              | TOTAAL                                                      | 6.320.000 TEU | 9.980.000 TEU  | +3.660.000 TEU |

Duiding bij cijfers:

- 1 dedicated binnenvaartligplaats heeft een capaciteit van ca. 169.809 TEU  
(365 dagen \* 24u/dag \* 60% bezetting) / (2,6 u/call) \* (56 bx/call) \* (1,5 TEU/bx)
- 7 dedicated ligplaatsen voor barge hebben een capaciteit van 1.188.663 TEU.
- De capaciteit van deze 7 ligplaatsen wordt als volgt ingevuld:
  - 645.877 TEU binnenvaartcontainers worden weggehaald van de voorkaai en creëren daardoor capaciteit voor 1.448.531 TEU maritieme containers.
  - De rest van de capaciteit wordt ingevuld door de extra binnenvaarttrafiek verbonden aan de bijkomende maritieme capaciteit
- Totale behandeling achter de sluizen: 2.857.346 TEU
  - Maritieme containers: 1.618.851 TEU
  - Binnenvaartcontainers aan diepzeekaai: 49.832 tEU
  - Binnenvaartcontainers aan dedicated ligplaatsen Doeldok: 1.188.663 TEU

N.a.v. de workshop operationaliteit werd deze bouwsteen als niet realistisch beschouwd omwille van volgende redenen:

- De capaciteitsberekening gaat ervan uit dat DGD West en S11 één geïntegreerd geheel vormen me een geïntegreerde yard. Dit is in realiteit niet het geval.
- Er werd geen rekening gehouden met rijafstanden en het realiteitsgehalte / de efficiëntie daarvan.
- De oppervlakte van S11 is niet in verhouding met de berekende capaciteit.

- De afgezonderde deepsea kaai op S11 werd ook aan 60% kaaibezetting gerekend, wat voor een afgezonderde kaaimuur een overschatting is.

In hetgeen volgt worden deze argumenten verder cijfermatig uitgewerkt.

### 1.2.2. Overwegingen bij de bouwsteen 5a

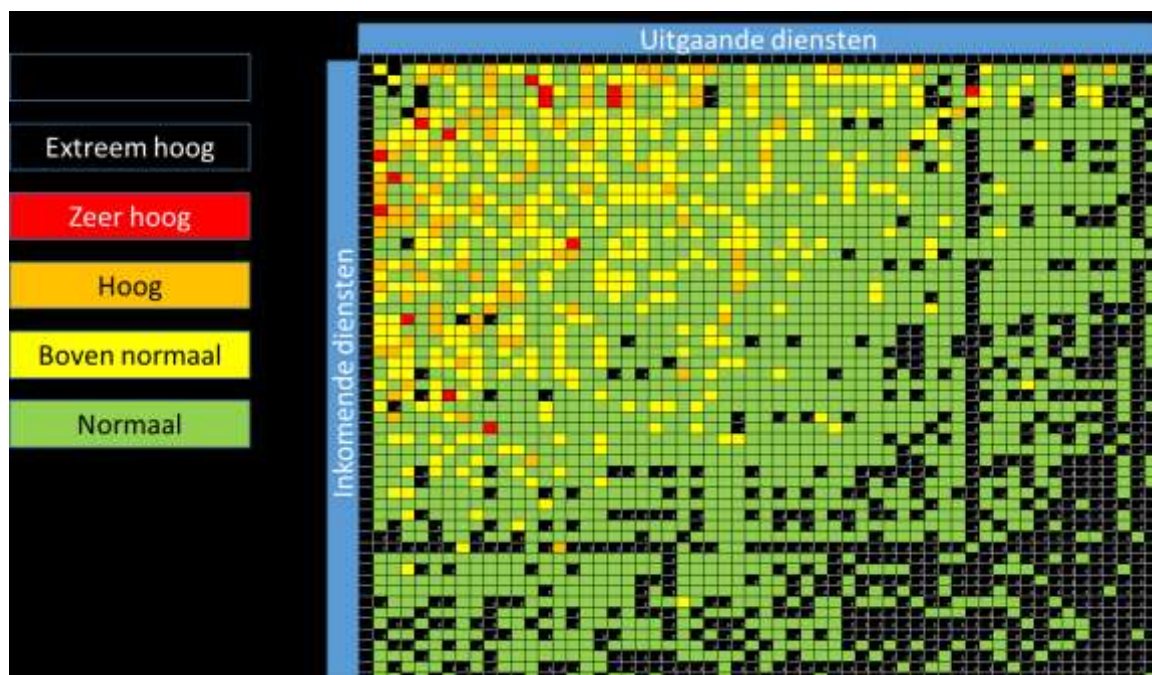
Bovenstaande uitbreidingsoptie vertrekt vanuit een theoretische benadering. In de context van een operationele realiteit zijn hierbij een aantal belangrijke bedenkingen te maken, die de facto leiden tot de **conclusie dat deze bouwsteen geen realistische oplossing biedt**.

Vooreerst vereist deze bouwsteen een **verhuis van Medrepair**, met daarbij **ingrijpende infrastructurele aanpassingen inzake weginfrastructuur, interne baan en terminal layout van MPET west**. Bij een gedwongen verhuis moet daarenboven rekening gehouden worden met de vereisten dat de nieuwe locatie een lichteraansluiting moet hebben én verbonden moet zijn met MPET west d.m.v. een interne baan.

Tevens brengen deze bouwsteen een **veelheid aan uitwisseling van ctrs tussen S11 en MPET west** met zich mee. Deze uitwisseling heeft uiteraard **consequenties op de kernaspecten zoals operationele kosten, productiviteit, efficiëntie en flexibiliteit van de terminaloperaties**.

MPET is een transshipment hub; het transshipment aandeel bedraagt anno 2017 reeds 54% en kan in de toekomst verder oplopen. De facto zijn op MPET alle lijndiensten met elkaar verbonden (zie figuur: transshipment heatmap).

Figuur: heatmap interconnectiviteit van de verschillende lijndiensten



### ***Noodzakelijke transporten***

De configuratie van deze bouwsteen 5a (met 2 aparte terminaldelen) leidt tot een groot aantal noodzakelijke transporten van containers tussen deze twee terminaldelen. In hetgeen volgt wordt het aantal noodzakelijke bewegingen tussen de twee terminaldelen benaderend geraamd. Volgende aannamen worden hierbij gemaakt:

- Bargebewegingen die verbonden zijn met maritieme trafieken achter de sluis worden ook afgehandeld achter de sluis (hetzij op de dedicated bargefaciliteiten, hetzij op de deepsea kaai voor gemengd gebruik).
- Op S11 is er meer bargebehandelingscapaciteit ( $1.188.663 \text{ TEU} + 49.832 \text{ TEU} = 1.238.495 \text{ TEU}$ ) dan nodig voor de maritieme trafieken op S11 ( $1.618.851 \text{ TEU} \times (1-0,54) \times 0,42 = 312.762 \text{ TEU}$ ). Het resterende deel van de capaciteit ( $1.238.495 - 312.762 = 925.733 \text{ TEU}$ ) zal dus ingevuld worden door bargetrafieken verbonden aan maritieme trafieken op DGD West.
- Transshipmenttrafieken die gelost worden op een terminaldeel zullen deels bestemd zijn voor hetzelfde terminaldeel, en deels voor het andere terminaldeel. Als verhouding tussen de twee zal de deepsea kaaimuurlengte van beide terminaldelen gebruikt worden (rekening houdend met de kaaibezetting)
  - Terminaldeel DGD West:  
 $2750 \text{ m} / (2750\text{m}+660\text{m}) = 80,65\%$  van totale kaaimuurlengte
  - Terminaldeel S11:  
 $660 \text{ m} / (2750\text{m}+660\text{m}) = 19,35\%$  van totale kaaimuurlengte

Dit veroorzaakt dus volgende noodzakelijke transportbewegingen tussen de twee terminaldelen:

|                                                                                                                                                                                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Binnenvaartcontainers tussen DGD West en S11                                                                                                                                     | 925.733 TEU   |
| Transshipmentcontainers die gelost worden op S11 en weer geladen moeten worden op DGD West<br>$+1.618.851 \text{ TEU} \times 54\% \times 50\% (\text{lossingen}) \times 80,65\%$ | 352.513 TEU   |
| Transshipmentcontainers die gelost worden op DGD West en weer geladen moeten worden op S11<br>$6.745.212 \text{ TEU} \times 54\% \times 50\% (\text{lossingen}) \times 19,35\%$  | 352.403 TEU   |
| Totaal                                                                                                                                                                           | 1.630.449 TEU |

Hier bovenop komen nog de transporten tussen S11 en spoorterminal, die afhankelijk van de terminalconfiguratie via DGD West zullen moeten verlopen:

$$1.618.851 \text{ TEU} \times 46\% (\text{import/export}) \times 15\% (\text{spoor}) = 111.701 \text{ TEU}$$

Daarenboven vormen ook de **rijafstanden een belangrijke beperking waardoor een uitwisseling met straddle carriers geen realistische optie is.**

Transshipment lading zit verspreid over de gehele lengte van de terminal. Hierdoor moet gerekend worden met een gemiddelde rijafstand van ca. 2,5 km. Dit is te ver voor een straddle carrier. Ter vergelijking: de optimale rijafstand met een straddle carrier bedraagt ca 400m en 800m geldt als maximum. De gemiddelde rijafstand op MPET bedraagt momenteel ca 600m.

Figuur 2: gemiddelde rijafstanden voor transshipment lading



**Ook andere concepten voor uitwisseling hebben belangrijke beperkingen.** Dit geldt zowel voor multitrailer of barge, alsook voor eventuele toekomstige concepten met automatische voertuigen (AGV).

#### Multitrailer:

- Capaciteit: een multitrailer kan max 10 TEU bedragen; het aantal multitrailers dat kan ingezet worden is beperkt door de aan- en afvoer van containers tussen stack en interchange zone. Ter vergelijking: in de huidige situatie tussen MPET west en MPET zuidoost bedraagt de maximale capaciteit voor multitrailer uitwisseling ca. 600.000 TEU per jaar. Bovenstaande volumes betekenen m.aw. bijna een verdriedubbeling.
- Ruimtebeslag: hoe meer multitrailers, des te meer ruimtebeslag de interchange zones op S11 en MPET west zullen hebben; dit zal een negatieve impact hebben op de netto yard oppervlakte van de S11 en daaruit volgend ook op de stack capaciteit.
- Extra handlings: multitrailer operaties vereisen minimaal 3 bijkomende handlings voor iedere container; bij grotere volumes zal dit toenemen naar 5 extra handlings (nood aan buffer stack)
- Infrastructuur: nood aan gelijkgrondse connectie tussen S11 en MPET west via een interne baan en infrastructurele aanpassingen van de gate in/gate out terminal layout

#### AGV:

- De facto dezelfde knelpunten als bij multitrailer operaties

#### Barge:

- Naast extra handlings geldt vnl. de extra capaciteit die nodig zal zijn voor de afhandeling van de barges, waardoor de capaciteit voor zeevaart dan weer vermindert.

### Beschikbare Stacking Area op S11

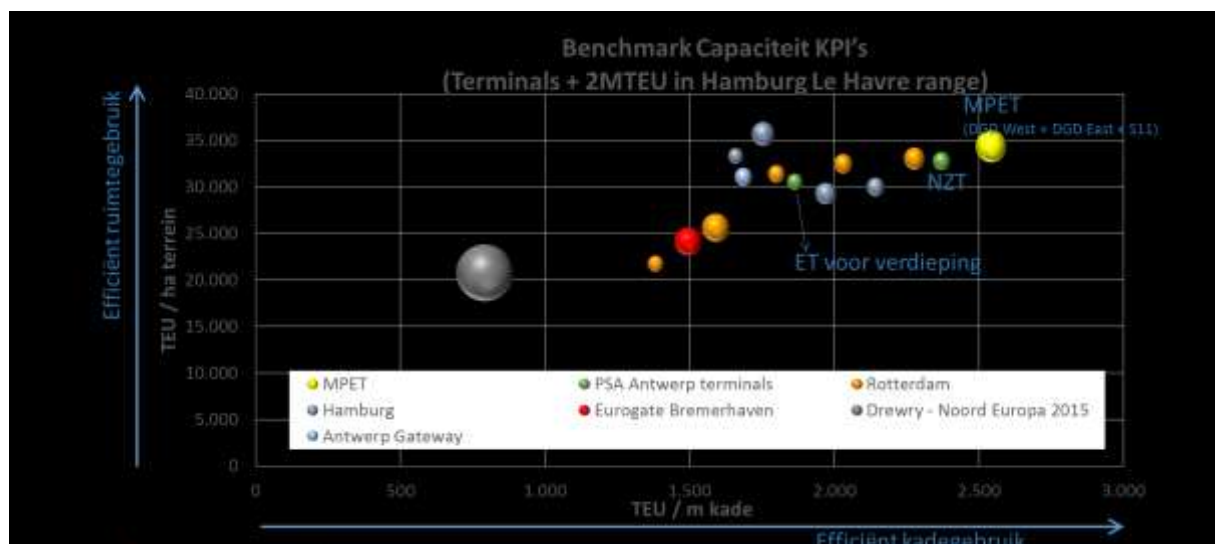
De beschikbare terminaloppervlakte op S11 zou in evenwicht moeten zijn met de overslag die effectief op S11 gebeurt.

De effectieve overslag op S11 is  $1.618.851 + 49.832 + 1.188.663 = 2.857.346$  TEU.

De beschikbare oppervlakte bedraagt 35,5 ha bruto, met een suboptimale vorm. Binnen deze oppervlakte dienen ook nog de nodige zones gereserveerd te worden voor interchange zones om de uitwisseling met DGD West te organiseren, en zones voor het laden en lossen van trucks. Indien dit laatste niet voorzien wordt dienen ook alle weggebonden containers getransporteerd worden tussen S11 en DGD West.

Zelfs indien met deze bruto oppervlakte gerekend wordt, zou dit betekenen dat op S11 een ruimteproductiviteit zou moeten gerealiseerd worden van  $2.857.346 \text{ TEU} / 35,5 \text{ ha} = 80.489 \text{ TEU} / \text{ha}$ , wat onrealistisch hoog is.

Ter vergelijking: met een actuele ruimteproductiviteit van ca. ruimteproductiviteit van ca. 34.000 TEU / ha behoort MPET tot de top in de range. Daarenboven bedraagt de netto oppervlakte, gelet op bovenstaande, slechts ca. 22 ha. De effectief beschikbare stacking capaciteit bedraagt m.a.w.  $22 \text{ ha} \times 34.000 \text{ TEU/ha} = 750.000 \text{ TEU}$  wat iets meer dan een kwart is van de benodigde capaciteit.



### 1.3. Conclusie

De uitbreiding van MPET west met 3,7 mio TEU zoals oorspronkelijk opgevat (zeevaartbehandeling aan Waaslandkanaal en bargebehandeling aan de volledige westelijke over van Doeldok) is vanuit operationeel standpunt bekeken onhaalbaar.

## 2. Uitbreiding Deurganckdok Oost langs Waaslandkanaal

### 2.1. Bestaande capaciteit Deurganckdok Oost

De bestaande capaciteit van Deurganckdok Oost werd geraamd op 4.420.000 TEU (maritieme + binnenvaartcontainers), uitgaande van een terminal met 11% transshipment.

Deze capaciteit kan als volgt opgesplitst worden:

|                                                                 | Maritieme TEU | Binnenvaart TEU |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| 2460m diepzeekaai voor gemengd gebruik (maritiem + binnenvaart) | 3.217.353 TEU | 1.032.838 TEU   |
| Dedicated barge ligplaats aan kop (in ontwikkeling)             | 0 TEU         | 169.809 TEU     |
| Totaal                                                          | 3.217.353 TEU | 1.202.647 TEU   |

### 2.2. Bouwsteen 5b ("Noordelijk Insteekdok")



De bouwsteen 5b wordt in de capaciteitsberekeningen beschouwd als een uitbreiding van Deurganckdok Oost. De berekende capaciteitsstijging is de capaciteitsstijging van het geheel (DGD Oost + bouwsteen Noordelijk Insteekdok), en niet enkel van de capaciteit die de bouwsteen Noordelijk Insteekdok op zichzelf vertegenwoordigt. De bouwsteen heeft volgende karakteristieken:

- 500 m diepzeekaai voor gemengd gebruik (deepsea+barge) à 60% kaaibezetting
- 1 ligplaatsen voor barge



### 2.2.1. Capaciteit bouwsteen 5b

De capaciteit van Deurganckdok Oost + Bouwsteen 5b werd berekend op 5.520.000 TEU (maritieme + binnenvaartcontainers), uitgaande van een terminal met 11% transshipment. Dit betekent een capaciteitsstijging van 1.100.000 TEU.

Om deze cijfers correct te interpreteren wordt volgende opsplitsing gegeven:

|              |                                                             | DGD Oost      | DGD Oost + Noord. Inst. | Extra          |
|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|----------------|
| Achter sluis | 500m deepsea KM aan Waaslandkanaal (maritieme containers)   | 0 TEU         | 678.725 TEU             | +678.725 TEU   |
|              | 500m deepsea KM aan Waaslandkanaal (binnenvaartcontainers)) | 0 TEU         | 199.035 TEU             | +199.035 TEU   |
|              | 1 dedicated barge ligplaatsen langs Waaslandkanaal          | 0 TEU         | 161.829 TEU             | +161.829 TEU   |
| Voor sluis   | 2460m deepsea KM DGD Oost (maritieme containers)            | 3.217.353 TEU | 3.339.327 TEU           | +121.974 TEU   |
|              | 2460m deepsea KM DGD Oost (binnenvaart containers)          | 1.040.818 TEU | 979.255 TEU             | -61.563 TEU    |
|              | Dedicated barge ligplaats aan kop DGD Oost                  | 161.829 TEU   | 161.829 TEU             | 0 TEU          |
|              | TOTAAL                                                      | 4.420.000 TEU | 5.520.000 TEU           | +1.100.000 TEU |

Duiding bij cijfers:

- 1 dedicated binnenvaartligplaats heeft een capaciteit van ca. 161.829 TEU  $(365 \text{ dagen} * 24 \text{ u/dag} * 60\% \text{ bezetting}) / (1,9 \text{ u/call}) * (39 \text{ bx/call}) * (1,5 \text{ TEU/bx})$
- De capaciteit van deze ligplaats wordt als volgt ingevuld:
  - 61.563 TEU binnenvaartcontainers worden weggehaald van de voorkaai en creëren daardoor capaciteit voor 121.974 TEU maritieme containers.
  - De rest van de capaciteit wordt ingevuld door de extra binnenvaarttrafiek verbonden aan de bijkomende maritieme capaciteit
- Totale behandeling achter de sluizen: 1.039.589 TEU
  - Maritieme containers: 678.725 TEU
  - Binnenvaartcontainers aan diepzeekaai: 199.035 TEU
  - Binnenvaartcontainers aan dedicated ligplaats Waaslandkanaal: 161.829 TEU

N.a.v. de workshop operationaliteit werd deze bouwsteen als niet realistisch beschouwd omwille van volgende redenen:

- De capaciteitsberekening gaat ervan uit dat DGD Oost en Noordelijk Insteekdok één geïntegreerd geheel vormen met een geïntegreerde yard. Dit is in realiteit niet het geval.
- Er werd geen rekening gehouden met rijafstanden en het realiteitsgehalte / de efficiëntie daarvan.
- De afgezonderde deepsea kaai aan Noordelijk Insteekdok werd ook aan 60% kaaibezetting gerekend, wat voor een afgezonderde kaaimuur een overschatting is.

In hetgeen volgt wordt dit cijfermatig uitgewerkt.

### 2.2.2. Overwegingen bij de bouwsteen 5b

#### **Noodzakelijke transporten**

De configuratie van deze bouwsteen 5b (met 2 aparte terminaldelen) leidt tot noodzakelijke transporten van containers tussen deze twee terminaldelen. Echter, gelet op het lagere transshipment aandeel en de beperktere capaciteit voor lichterbehandeling, ligt dit aantal aanzienlijk lager dan in het geval van een uitbreiding van DGD west op S11.

In hetgeen volgt wordt het aantal noodzakelijke bewegingen tussen de twee terminaldelen benaderend geraamd. Volgende aannamen worden hierbij gemaakt:

- Bargebewegingen die verbonden zijn met maritieme trafieken achter de sluis worden ook afgehandeld achter de sluis (hetzij op de dedicated bargeligplaats, hetzij op de deepsea kaai voor gemengd gebruik).
- Aan Noordelijk Insteekdok is er meer bargebehandelingscapaciteit ( $199.035 + 161.829 \text{ TEU} = 360.864 \text{ TEU}$ ) dan nodig voor de maritieme trafieken aan Noordelijk Insteekdok ( $678.725 \text{ TEU} \times (1-0,11) \times 0,42 = 253.707 \text{ TEU}$ ). Het resterende deel van de capaciteit ( $360.864 - 253.707 = 107.157 \text{ TEU}$ ) zal dus ingevuld worden door bargetrafieken verbonden aan maritieme trafieken op DGD Oost.
- Transshipmenttrafieken die gelost worden op een terminaldeel zullen deels bestemd zijn voor hetzelfde terminaldeel, en deels voor het andere terminaldeel. Als verhouding tussen de twee zal de deepsea kaaimuurlengte van beide terminaldelen gebruikt worden
  - Terminaldeel DGD Oost:  
 $2460 \text{ m} / (2460\text{m}+500\text{m}) = 83,11\%$  van totale kaaimuurlengte
  - Terminaldeel Noordelijk Insteekdok:  
 $500 \text{ m} / (2460\text{m}+500\text{m}) = 16,89\%$  van totale kaaimuurlengte

Dit veroorzaakt dus volgende noodzakelijke transportbewegingen tussen de twee terminaldelen:

|                                                                                                                                                                                                     |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Binnenvaartcontainers tussen DGD Oost en Noordelijk Insteekdok                                                                                                                                      | 107.157 TEU |
| Transshipmentcontainers die gelost worden aan Noordelijk Insteekdok en weer geladen moeten worden op DGD Oost<br>$+678.725 \text{ TEU} \times 11\% \times 50\% \text{ (lossingen)} \times 83,11\%$  | 31.025 TEU  |
| Transshipmentcontainers die gelost worden op DGD Oost en weer geladen moeten worden aan Noordelijk Insteekdok<br>$3.339.327 \text{ TEU} \times 11\% \times 50\% \text{ (lossingen)} \times 16,89\%$ | 31.020 TEU  |
| Totaal                                                                                                                                                                                              | 169.202 TEU |

Hier bovenop komen nog de transporten tussen Noordelijk Insteekdok en spoorterminal, die afhankelijk van de terminalconfiguratie via DGD Oost zullen moeten verlopen:

$$678.725 \text{ TEU} \times 89\% \text{ (import/export)} \times 15\% \text{ (spoor)} = 90.610 \text{ TEU}$$

Dit is een fractie van de noodzakelijke transporten voor de bouwsteen 5a.



### ***Beschikbare Stacking Area aan Noordelijk Insteekdok***

De beschikbare terminaloppervlakte aan Noordelijk Insteekdok zou in evenwicht moeten zijn met de overslag die effectief daar gebeurt.

De effectieve overslag aan Noordelijk Insteekdok is  $678.725 + 199.035 + 161.829 = 1.039.589$  TEU.

De beschikbare oppervlakte bedraagt 62,3 ha bruto optimale vorm. Binnen deze oppervlakte dienen ook nog de nodige zones gereserveerd te worden voor interchange zones om de uitwisseling met DGD Oost te organiseren, en zones voor het laden en lossen van trucks. Indien dit laatste niet voorzien wordt dienen ook alle weggebonden containers getransporteerd worden tussen Noordelijk Insteekdok en DGD Oost.

Indien met deze bruto oppervlakte gerekend wordt, zou dit betekenen dat aan Noordelijk Insteekdok een ruimteproductiviteit zou moeten gerealiseerd worden van  $827.267 \text{ TEU} / 62,3 \text{ ha} = 16.687 \text{ TEU} / \text{ha}$ , wat erg laag is en bijgevolg zeker haalbaar. Wellicht zal niet het ganse gedempte Noordelijk Insteekdok nodig zijn als achterterrein, en kunnen er op het terrein ook nog andere activiteiten plaatsvinden.

### **2.3. Conclusie**

Hoewel ook hier dient opgemerkt te worden dat de constellatie in 2 afzonderlijke terminal delen niet optimaal is, is het knelpunt beperkter dan bij de S11 en kan de uitbreiding van het DGD oost op het gedempt noordelijk insteekdok als een reële optie beschouwd worden.

Wel dient vermeld te worden dat een 60% kaaibezetting voor een geïsoleerde ligplaats gelegen achter de sluizen onrealistisch hoog is.

Naar aanleiding van deze input vanuit operationele hoek wordt door TBA een kaaibezetting van 45% als meer realistisch beschouwd.

## **BIJLAGE 3: OPERATIONELE KNELPUNTEN VERHUIS AET TERMINAL**

# CP ECA

## Scenario Verrebroekdok – verhuis AET

### Operationele knelpunten verhuis AET terminal

---

Antwerp Euroterminal NV (AET) is een joint venture tussen de Italiaanse Grimaldi Group en Mexiconatie. De terminal is de West-Europese hub voor de verschillende Grimaldi brands die actief zijn op NW Europa: Grimaldi Lines, Atlantic Container Lines en Finnlines. Sinds de opening van de Kieldrechtsluis werden alle activiteiten gecentraliseerd op AET, waar naast roro ook stukgoed, projectlading en containers behandeld worden.

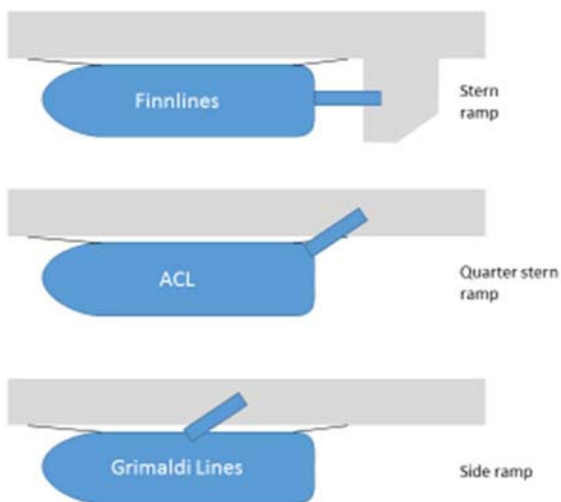


Deze verschillende ladingen worden doorgaans verscheept op dezelfde (multipurpose) schepen, die naast roro ook containers en/of stukgoed aan boord laden.

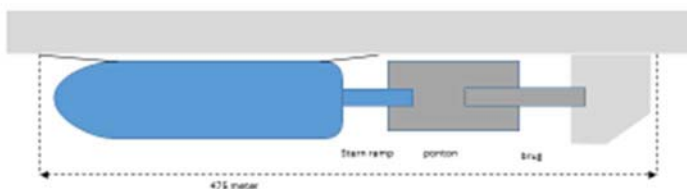
Vnl. de behandeling van de roro vereist een behandeling achter de sluizen. Een verhuis van deze activiteiten naar een getijdeterminaal aan de rivier is niet realistisch om verschillende redenen.

#### 1. Behandeling van zeeschepen: roro

- Voertuigen en roro (projectlading) wordt geladen/gelost via een scheepsramp. Hierin bestaan 3 verschillende types zoals hieronder schematisch weergegeven

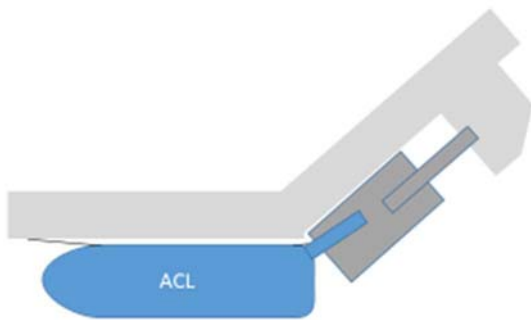


- Schepen met een side ramp, in casu de schepen van Grimaldi Lines, kunnen niet behandeld worden aan een getijdenterminal aangezien de maximale hellingsgraad van deze side ramp kleiner is dan de helling die veroorzaakt zou worden door de getijdenverschillen.
- Schepen met een stern ramp kunnen wel behandeld worden op een getijdenterminal, maar ook hier geldt de beperking van de hellingsgraad van de stern ramp waardoor deze niet rechtstreeks op de kade kan aansluiten. Het laden en lossen moet in dit geval gebeuren via vlottende pontons. Deze pontons bewegen vertikaal met de getijdenwerking, maar zijn niet verplaatsbaar over de lengte van de terminal. Schematisch ziet dit er als volgt uit:



De combinatie 'pontoon-brug-terminal' moet voldoende lang zijn voor het behandelen van zware stukken bij laag water (hellingsgraad) en het manoeuvreren met lange lading (draaicirkel). De totale lengte van de combinatie 'schip-infrastructuur' bedraagt ca. 475 meter.

- Voor schepen met een quarter stern ramp geldt een bijkomende moeilijkheid in die zin dat de kaaimuur daarop moet kunnen voorzien worden, hierbij wel rekening houdend met het feit dat de container behandeling (aan boord van dezelfde schepen) langszij van het schip moet gebeuren.



## **2. Behandeling van barges**

Dezelfde restricties gelden ook voor de behandeling van roro barges. Ook hier geldt dat barges met een side ramp niet kunnen behandeld worden aan een getijdeterminaal.

## **3. Aantal ligplaatsen – kaailengte**

AET behandelt jaarlijks ca. 600 zeeschepen. De verblijfstijd aan de terminal varieert van 24u tot 72u per schip, afhankelijk van o.m. het type lading en de call size. Vandaag beschikt AET op de huidige concessie aan het Verrebroekdok over 8 ligplaatsen, wat voldoende capaciteit en flexibiliteit biedt voor de behandeling van 6 zeeschepen en bijkomende lichters (tot 14 barges per dag). Het laden/lossen van de zeeschepen en lichters gebeurt rechtstreeks van schip op kaai.

Om dezelfde capaciteit te kunnen bieden, nl. de gelijktijdige behandeling van 6 zeeschepen, moeten er aan een getijdeterminaal dus 6 ponton constructies voorzien worden. De afstand tussen deze constructies moet minimaal de lengte van de grootste schepen bedragen + veiligheidsafstand. Concreet komt dit neer op  $6 \times 475 \text{ meter} = 2.850 \text{ meter}$ . Hierbij is nog geen rekening gehouden met de benodigde kaai capaciteit voor de behandeling van lichters, waarvoor een bijkomende 600 meter dient voorzien te worden (150 meter ligplaats + 150 meter pontonconstructie  $\times 2$ ).

De totale kaailengte moet m.a.w. minimaal 3.450 meter bedragen (de huidige kaailengte aan het Verrebroekdok bedraagt 2,1 km). Met de langere benodigde kaailengte nemen uiteraard ook de rijafstanden op de terminal toe, waardoor de terminalproductiviteit daalt. Een bijkomend knelpunt is de vaste positie van de pontoninfrastructuur, waardoor toekomstige schaalvergroting niet kan opgevangen worden (tenzij hier reeds rekening mee wordt gehouden bij de tussenliggende afstanden, wat uiteraard gevolgen heeft voor de benodigde kaaimuurlengte en dus ook op de rijafstanden en productiviteit van de terminal).

## **4. Terreinoppervlakte**

De huidige AET terminal heeft een oppervlakte van ca. 148 HA met expansiemogelijkheden. Een andere locatie zal minimaal dezelfde oppervlakte moeten kunnen bieden. Stapelen in de hoogte in parkeergarages is een theoretische mogelijkheid voor voertuigen, maar naast het feit dat deze investering niet rendabel is voor de trafieken die op de AET behandeld worden, vormen ook de

verscheidenheid aan goederen (voertuigen, vrachtwagens, andere roro, stukgoed en containers) een knelpunt: de huidige configuratie geeft de beste mogelijkheden om flexibel in te spelen op de trafieken die zich aanbieden. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de ruimtevrage voor ondersteunende activiteiten die inherent zijn aan de activiteiten op de terminal. De voornaamste voorbeelden zijn container repair en vehicle processing center (logistieke toegevoegde waarde activiteiten op de terminal).

## **5. Diepgangrestricties**

De maximale diepgang wordt bepaald door de Liefkenshoek tunnelkoker. Voor de huidige generatie schepen is dit nog net haalbaar (zij het dan wel dat het getijdenvenster zal versmallen waardoor ook de flexibiliteit bij op- en afvaart wordt beperkt), maar bij een toekomstige schaalvergroting dreigt deze diepgang wel degelijk een restrictie te vormen.

## **BIJLAGE 4: VERSLAG WORKSHOP OPERATIONALITEIT LOGISTIEKE BOUWSTENEN**

**Conclusie-  
verslag  
(ontwerp)**

**Workshop operationaliteit logistieke bouwstenen CP ECA**

vergaderdatum **27 september 2018 om 18 u**

voorzitter Reginald Loyen - Dep. MOW Afd. Beleid, projectdirecteur CP ECA

verslaggever Jan Baelus – OMGEVING cvba / Bart Van Mol – Havenbedrijf Antwerpen

deelnemerslijst Zie bijlage 1: lijst van deelnemers en verontschuldigungen

bijlagen De presentatie van de bijeenkomst is beschikbaar op de projectwebsite [extracontainercapaciteitantwerpen.be](http://extracontainercapaciteitantwerpen.be) > Documenten onderzoeksfase > 27 september 2018: workshop operationaliteit logistieke bouwstenen

---

## **1. Opening en verwelkoming**

Reginald Loyen verwelkomt de aanwezigen, overloopt de agenda en leidt Bart van Mol (Havenbedrijf Antwerpen) als gespreksleider in.

Bart Van Mol licht aan de hand van een presentatie (zie bijlage) het doel van de workshop en de aanpak van het operationaliteitsonderzoek voor de logistieke bouwblokken toe. Het is de bedoeling dat deze workshop input levert voor het gedeelte “logistiek” van het operationaliteitsonderzoek van de bouwstenen van ECA.

## **2. Types containerlogistiek**

Aan de hand van een schema (in de presentatie, in bijlage) licht Bart van Mol de vijf types containerlogistiek die worden onderscheiden (containerdepot; stuffing, stripping en groupage; warehousing; productielogistiek; distributielogistiek) met hun karakteristieken toe, alsook de basisopties voor de optimale locaties daarvan. Hij geeft aan dat de laatste twee types (productielogistiek en distributielogistiek) ook wel mogelijk zijn in havengebied, maar minder gebonden zijn aan een toenemende maritieme containertrafiek.

Dennie Lockefeer stelt dat distributielogistiek -minder in de haven thuishoort omdat die de mobiliteitsproblemen daar alleen maar vergroot; de workshop kan hier mee instemmen.

Verder heeft de workshop bij dit schema de bemerking dat voor de activiteiten ‘stuffing & stripping’ en ‘warehousing’ qua ligging een locatie in de directe nabijheid van de maritieme containerterminals respectievelijk een belangrijke voorwaarde en meerwaarde vormt in functie van een vlotte uitwisseling tussen de terminals en de logistieke zone. Verschillende deelnemers van de workshop stellen echter dat het beter is om deze activiteiten meer perifeer aan de rand van het havengebied te organiseren op een locatie met directe wegaansluiting in functie van aan- en afvoer



tussen het hinterland en de logistieke zone. Hiermee kan de druk op de weginfrastructuur deels weggenomen worden aan de container gates van de terminals. Tevens merken een aantal deelnemers aan de workshop op dat het belang van multimodale ontsluiting voor deze activiteiten niet 'beperkt' is zoals opgenomen in de tabel, maar wel 'noodzakelijk' voor een vlotte haveninterne uitwisseling van containers tussen de logistieke zone en de maritieme containerterminals (aan- en afvoer in functie van verscheping). Deze tabel met locatiecriteria zal overeenkomstig aangepast worden. Verder worden er geen bemerkingen of suggesties geformuleerd en wordt de (aan te passen) tabel als leidraad gevalideerd.

### **3. Evaluatie van de vijf logistieke bouwstenen**

Bart van Mol geeft aan dat de vijf logistieke bouwstenen die eerder al, en mede op basis van inspraakreacties, voor het ECA-onderzoek zijn geselecteerd (gedempt deel Doeldok en omgeving, kop Verrebroekdok, Vlake van Zwijndrecht, Logistiek Park Schijns en Churchillzone) getoetst moeten worden aan de locatievereisten voor de verschillende types logistiek en aan hun multimodale ontsluiting. De uitspraken worden met een weging + (optimaal, goed werkbaar), 0 (bepaalde knelpunten, minder wenselijk, suboptimaal) en – (onmogelijk, totaal niet wenselijk, onrendabel) in het onderzoeksrapport opgenomen.

Er wordt op gewezen dat om de logistieke bouwstenen goed te kunnen beoordelen, de ligging van de nieuwe containerterminals duidelijk moet zijn, en dat is niet het geval. Bart van Mol geeft aan dat de logistieke bouwstenen moeten worden beoordeeld in de onderstelling dat de extra containerbehandelingscapaciteit op bouwstenen in de omgeving effectief worden gerealiseerd. Marc Meersman vult aan dat dit inderdaad een methodisch probleem is, maar dat de gevolgde onderzoeksmethode verplicht om alle bouwstenen mee te onderzoeken en niet toelaat om er onderweg al te schrappen.

#### **3.1. Gedempt deel Doeldok en omgeving**

Met de terminals nabij en aanleunend is dit voor de workshop de meest geschikte locatie als containerdepot. Afhankelijk van het alternatief waarin deze bouwsteen ingeschakeld wordt is de oppervlakte mogelijk te groot om enkel de aansluitende en nabije containerterminals te bedienen. Om goed als containerdepot te kunnen fungeren heeft deze bouwsteen wel een directe aansluiting op water voor de binnenvaart nodig (dat wil zeggen niet over privé terrein). Deze kan langs Doeldok worden voorzien. Met deze wateraansluiting kan de site overigens ook voor andere, meer verder af gelegen terminals werken. Dit laatste is belangrijk indien de volledige site 'gedempt Doeldok en omgeving' zou ontwikkeld worden.

Voor stuffing, stripping en groupage is deze site in het hart van de haven niet geschikt, want die activiteiten genereren te veel verkeer. Enkele experts geven aan dat die activiteiten (die veel werk met zich mee brengen), alsook de Value Added Logistics, beter aan de rand van de haven worden gelokaliseerd, of zelfs net buiten het havengebied. Dit laatste valt evenwel buiten de scope van het operationaliteitsonderzoek. Tevens is het raadzaam om logistieke activiteiten ruimtelijk te bundelen, waardoor een dikke stroom containers van de terminals en depots naar een dergelijk groupagecentrum kunnen gaan, van waaruit dan verder meer fijnmazige verdeling gebeurt (of omgekeerd in het geval van uitvoer). Ook voor warehousing is de site niet geschikt (motivering zie boven).

#### **3.2. Kop Verrebroekdok**

De experts beoordelen deze site als een potentiële satelliet van een containerdepot (hoewel verder verwijderd van de maritieme container terminals) en zone voor stuffing & stripping activiteiten. Dankzij de mogelijkheid tot multimodale aansluiting, op vnl binnenvaart, kan een dikke stroom containers met binnenvaart rechtstreeks uitgewisseld worden met de maritieme containerterminals (bijvoorbeeld met een binnenschip dat tweemaal daags van de terminal komt) en verwerkt worden

(makkelijk 0,3 miljoen TEU).<sup>1</sup> Er wordt op gewezen dat er dan ook plaats voor binnenschepen aan de zeeterminal moet zijn. Een expert wijst er op dat 56 ha te klein is voor warehousing en dat die er al veel is in dit stuk van het havengebied. Daarentegen kan een ontwikkeling aansluitend op het logistiek park Waasland bijkomend multimodaal potentieel opleveren. Gelet op de beschikbare ruimte van de zone kan dit wel niet in combinatie met container depot activiteiten.

Er wordt besloten dat deze locatie enkel geschikt is voor containerdepot mits het voorzien van een directe wateraansluiting. Voor stuffing & stripping en warehousing is het terrein enkel geschikt mits het voorzien van een minstens een indirecte wateraansluiting.

### **3.3. Vlake van Zwijndrecht**

De workshop bevestigt de evaluatie dat dit geen goede locatie is voor een containerdepot (te ver weg). Maar vermits er voor deze site vlak bij op de Schelde een nieuwe binnenvaarterminal zou kunnen worden gebouwd, kan dit wel uitgroeien tot een tri-modale site.<sup>2</sup> Zo wordt ze niet alleen voor warehousing, maar ook voor stuffing, stripping en groupage en vooral voor productielogistiek (voor de omliggende chemische cluster, het sterkst groeiende deel van de haven) mogelijk interessant. Wat stuffing & stripping en warehousing betreft, stellen verschillende experts evenwel dat het een aandachtspunt vormt dat deze activiteiten de congestie in dit deel van de haven dreigen te verergeren.

Er wordt gesteld dat deze zone ook aangewend kan worden voor meer productiegerelateerde logistiek in functie van de aangrenzende industriële zone. Tevens suggereert de workshop om de aldaar gevestigde chemische cluster te betrekken bij een eventuele ontwikkeling van de Vlake van Zwijndrecht.

### **3.4. Churchillzone**

Er is consensus dat deze locatie minder geschikt is voor de activiteiten van een container depot. Enkele deelnemers wijzen er op dat in die omgeving grote logistieke spelers zitten, dus 'stuffing & stripping' en 'warehousing' op die site zou wel moeten kunnen indien er een goede multimodale aansluiting kan voorzien worden. Deelnemers van het Havenbedrijf geven aan dat de raad van bestuur van het Havenbedrijf dit niet als een logistieke zone ziet, maar als een strategische zone voor (innovatieve) maak- en procesindustrie, met onder meer activiteiten in de circulaire economie. Vanuit het projectteam wordt echter gesteld dat deze beslissing ondergeschikt is aan de beoordeling die van de deelnemers in deze workshop wordt gevraagd. Enkele experts onderstrepen dat de gronden in het havengebied, ook de logistieke gronden, schaars zijn en dat er altijd extra terreinen worden gezocht. Voor productiegerelateerde en distributielogistiek zou dit een goede plek zijn; maar de deelnemers constateren nemen akte van de beslissing van het Havenbedrijf.

### **3.5. Logistiek Park Schijns**

---

<sup>1</sup> Noot bij de verslaggeving: de verdere afwerking van het Verrebroekdok, nodig om deze zone direct te ontsluiten aan het water, is niet voorzien in de bouwsteen zoals opgenomen in het onderzoek. Bij de beoordeling van deze bouwsteen mag de directe waterontsluiting dan ook niet als een gegeven beschouwd worden. Een mogelijke indirecte waterontsluiting via een kade in de omgeving kan wel beschouwd worden.

<sup>2</sup> Noot bij de verslaggeving: de aanleg van een kade aan de Schelde in de directe omgeving van de bouwsteen is niet voorzien in de bouwsteen zoals opgenomen in het onderzoek. Bij de beoordeling van deze bouwsteen mag de directe waterontsluiting dan ook niet als een gegeven beschouwd worden. Een mogelijke indirecte waterontsluiting via een kade in de omgeving kan wel beschouwd worden.

Voor de workshop biedt dit een perfecte ligging voor groupage en warehousing, dicht bij het primair wegennet en de spoorhub op de naastgelegen mainhub waarmee een directe aansluiting via interne baan mogelijk is. Niet voor een containerdepot want daarvoor ligt het in elk geval te ver van de terminals.

#### **4. Globale behoefte**

Bij de start van ECA werd een behoefte aan 160 hectare bijkomende logistieke terreinen ingeschat, maar ondertussen werd er heel wat ontwikkeld is (onder meer aan Delwaidedok). Op de vraag of die 160 hectare nog een goede inschatting is, geeft de workshop aan dat dit moeilijk in te schatten is. Aangegeven wordt dat de overheid die behoefte door deductie moet inschatten. Desalniettemin wordt gesteld dat er in het havengebied een schaarste aan logistieke terreinen bestaat en bijkomende logistieke zones derhalve wenselijk zijn. Er wordt geconcludeerd dat de 160 hectare zoals initieel ingeschat de leidraad blijft in het onderzoek.

#### **5. Mobiliteit**

Op de vraag om goede en betere aansluitingen op de hoofdwegen te voorzien dan bijvoorbeeld Sint-Antoniusweg wordt geantwoord dat dit onderdeel uitmaakt van het mobiliteitsonderzoek. Tevens wordt gewezen op de vooropgestelde modal split. Deze vraagt vooral voor binnenvaart dedicated plaatsen en initiatieven tot bundeling (waar het Havenbedrijf mee bezig is) en voor spoor ook bundeling en een heel actieprogramma (zoals toegelicht op de workshop mobiliteit). Opgeworpen wordt dat de rederijen en de terminals geen vat hebben op hoe die af- en aanvoer gebeurt, de industrie wel; die zou doelen opgelegd moeten krijgen.

Een deelnemer pleit voor een veel ambitieuzere mobiliteitsaanpak met nog maar 30 % over de weg in plaats van 43 % en met niet 15 % maar 25 % spoor. Hij verwijst daarbij naar Deurganckdok dat op 20 % spoor is geconcipieerd, maar nu zo niet gebruikt wordt. Om die ambitieuze doelen te halen, moet er ingezet worden op een gordel van satellieten in en rond de haven, bereikbaar per binnenvaart, waar de bundeling van lading gebeurt. Een dergelijke ambitieuze aanpak zal de vrees voor een mobiliteitsinfarct door nieuwe containerterminals wellicht kunnen wegnemen en een groter draagvlak voor de uitbreiding van de containerbehandelingscapaciteit kunnen bewerkstelligen. Voor hem moet er dringend een echt masterplan komen waarin alle puzzelstukken in elkaar passen, gebaseerd op goede terminals en goede linken met logistieke sites in en rond de haven die de mobiliteit in de regio zo min mogelijk belasten. Deze suggestie wordt door de andere deelnemers beaamd. Hierop wordt geantwoord dat het concept van bundeling van lading via spoor en binnenvaart momenteel wordt uitgewerkt en dat er nog dit jaar hieromtrent een proefproject start. Wat de modal split betreft wordt geantwoord dat de in het project vooropgestelde doelstelling zullen aangehouden worden, maar dat deze geen eindpunt moeten vormen. Evenwel zijn realistische aannames belangrijk om tot een haalbare mobiliteit te komen.

In dit verband wordt ook aangegeven dat ook de nachtopeningen zinvol zijn om de capaciteitsproblemen op de terminals en de wegen overdag te verminderen, maar dat we daarmee dan wel verder moeten gaan dan de containers een klein beetje

verder in de haven te zetten (waar ze voor andere mobiliteitsproblemen zorgen): ze moeten inderdaad naar satellieten buiten de haven, die inderdaad ook 's nachts open zijn.

Zo gevraagd, geeft de workshop aan dat er geen andere suggesties meer te geven zijn.

De aanwezigen worden bedankt voor hun inbreng.

## **6. Bijlage 1: Lijst van deelnemers en verontschuldigde**

### **Aanwezig**

- Aertssen Sam..... Shipit Terminal
- Baelus Jan..... OMGEVING
- Coppens Sofie..... Alfaport Voka
- De Lariviere Yves..... Antwerp Euroterminal
- Deneweth Conny..... DenS Communicatie
- Dhondt Ine..... Departement Omgeving
- Dupon Kurt..... Katoen Natie
- Filibert Tony..... DP World
- Guldentops Kristof ..... Havenbedrijf Antwerpen
- Kockx Patrick..... CMA CGM Belgium
- Kunst Harold..... MPET
- Lockefeer Dennie..... Van Moer Logistics
- Loyen Reginald..... Departement Mobiliteit en Openbare Werken
- Meersman Mark..... Departement Mobiliteit en Openbare Werken
- Oellibrandt Dirk..... MPET
- Stevens David..... Departement Omgeving
- Tuerlinckx Kurt..... Havenbedrijf Antwerpen
- Van Aken Eliene..... Alfaport Voka
- Van Avermaet Marjan..... Maatschappij Linkerscheldeoever
- Van Hecken Kristel..... Antwerpse Scheepvaartvereniging
- van Mol Bart..... Havenbedrijf Antwerpen
- Voetelink Maarten..... CMA CGM Belgium

### **Verontschuldigd**

- Aerts Freddy..... Voorzitter Task Force complex project ECA
- Bernaers Greet..... Havenbedrijf Antwerpen
- Demoor William..... Havenbedrijf Antwerpen
- Haezendonck Elvira..... ECSA
- Vandamme Manu..... Havenbedrijf Antwerpen

### **Ingeschreven, maar niet aanwezig**

- Blomme Jan..... Gewestelijk Havencommissaris
- De Maeijer Pascal..... ITC Rubis
- Van de Putte Peter..... Maatschappij Linkerscheldeoever