

Complex project  
'Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit  
in het havengebied Antwerpen'



MKBA van Containercluster Linkerscheldeover (CCL)  
*Studierapport*

30 mei 2023



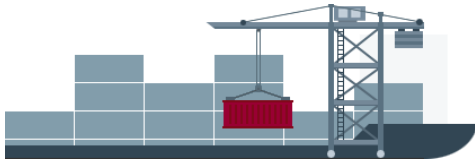
**Vlaanderen**  
is mobiliteit &  
openbare werken



**Port of  
Antwerp  
Bruges**

MAATSCHAPPIJ  
LINKERSCHELDEOEVER





Medegefinancierd door  
de Europese Unie

## Extra Containercapaciteit Antwerpen

### MKBA van Containercluster Linkerscheldeoever (CCL)

|                            |                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Project Acroniem:</b>   | ECA                                                                                                 |
| <b>Project titel:</b>      | Complex project 'Realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen' |
| <b>Grant Agreement Nr.</b> | 2020-BE-TM-0086-S                                                                                   |
| <b>Website:</b>            | <a href="http://www.cpeca.be">www.cpeca.be</a>                                                      |
| <b>Versie:</b>             | 1.0                                                                                                 |
| <b>Datum:</b>              | 30 mei 2023                                                                                         |

#### **Disclaimer**

*De inhoud van deze website valt onder de verantwoordelijkheid van het ECA-project management en weerspiegelt niet noodzakelijk de standpunten van de Europese Unie.*



# **MKBA van Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA) – Containercluster Linkerscheldeoever (CCL)**

Rapport

# MKBA van Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA) – Containercluster Linkerscheldeoever (CCL)

## Rapport

**Auteur(s):**

Johan Gauderis

**In opdracht van:**

Port of Antwerp-Bruges

**Datum:**

30 mei 2023

**Status:**

Finaal

**Rebel Ports & Logistics bv**

Maria-Theresialei 7

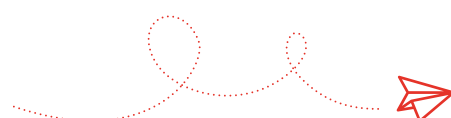
B-2018 Antwerpen

België

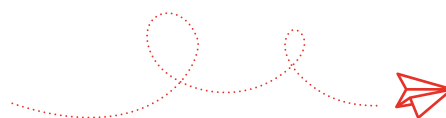
+32 3 293 86 44

[info.rpl@rebelgroup.com](mailto:info.rpl@rebelgroup.com)

[www.rebelgroup.com](http://www.rebelgroup.com)



# Inhoudsopgave



|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Lijst met afkortingen .....</b>                                             | <b>8</b>  |
| <b>0. Inleiding .....</b>                                                      | <b>9</b>  |
| <b>1. Projectbeschrijving .....</b>                                            | <b>15</b> |
| 1.1 Probleemstelling .....                                                     | 15        |
| 1.2 Projectalternatief .....                                                   | 15        |
| 1.3 Nulalternatief .....                                                       | 17        |
| <b>2. Identificatie van de projecteffecten .....</b>                           | <b>18</b> |
| 2.1 Effectenschema .....                                                       | 18        |
| 2.2 Overzicht van kosten en baten .....                                        | 19        |
| 2.3 Investerings van private sector .....                                      | 21        |
| <b>3. Bepaling van relevante exogene ontwikkelingen .....</b>                  | <b>22</b> |
| 3.1 Prognose van maritieme containeroverslag in Noordwest-Europa .....         | 22        |
| 3.2 Modale verdeling van het achterlandvervoer in de haven van Antwerpen ..... | 26        |
| 3.3 Walstroom .....                                                            | 26        |
| 3.4 Evolutie van emissiefactoren .....                                         | 27        |
| 3.5 Evolutie van het BBP .....                                                 | 30        |
| <b>4. Raming van de projectkosten .....</b>                                    | <b>33</b> |
| 4.1 Investeringskosten .....                                                   | 33        |
| 4.2 Onderhoudskosten .....                                                     | 34        |
| <b>5. Waardering van de directe effecten .....</b>                             | <b>37</b> |
| 5.1 Theoretisch kader: wat zijn directe effecten? .....                        | 37        |
| 5.2 Transportbaten .....                                                       | 39        |
| 5.3 Additionele haveninkomsten .....                                           | 44        |
| <b>6. Waardering van de indirecte effecten .....</b>                           | <b>47</b> |
| 6.1 Theoretisch kader: wat zijn indirecte effecten? .....                      | 47        |
| 6.2 Indirecte baten in aanleg en onderhoud .....                               | 47        |
| 6.3 Indirecte baten in havenactiviteiten .....                                 | 48        |
| 6.4 Indirecte baten van verbeterd vestigingsklimaat .....                      | 53        |
| <b>7. Waardering van de externe effecten .....</b>                             | <b>54</b> |
| 7.1 Theoretisch kader: wat zijn externe effecten? .....                        | 54        |
| 7.2 Algemene aanpak van de bepaling van de externe kosten .....                | 55        |
| 7.3 Internationale externe effecten .....                                      | 56        |
| 7.4 Nationale externe effecten .....                                           | 63        |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8. Optellen van kosten en baten</b> .....                | <b>70</b> |
| 8.1 Theoretische kader: hoe kosten en baten optellen? ..... | 70        |
| 8.2 Internationaal/Europees standpunt .....                 | 71        |
| 8.3 Nationaal/Vlaams standpunt.....                         | 73        |
| <b>9. Gevoeligheidsanalyse</b> .....                        | <b>76</b> |
| <b>10. Conclusies</b> .....                                 | <b>81</b> |

## Lijst met afkortingen

|        |                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------|
| BBP    | Bruto binnenlands product                           |
| BKR    | Baten-kostenratio                                   |
| CCL    | Containercluster Linkerscheldeoever                 |
| CP ECA | Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen |
| ECA    | Extra Containercapaciteit Antwerpen                 |
| IRV    | Interne rendementsvoet                              |
| MER    | Milieueffectrapport                                 |
| MKBA   | Maatschappelijke kosten-batenanalyse                |
| NCW    | Netto contante waarde                               |
| PoAB   | Port of Antwerp-Bruges                              |
| PON    | Projectonderzoeksnota                               |
| TEU    | Twenty-foot Equivalent Unit                         |
| VAL    | Value Added Logistics                               |
| WOW    | Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven                |

## 0. Inleiding

### Inhoud van dit rapport

Het voorliggende rapport presenteert de aanpak en de resultaten van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) van het Containercluster Linkerscheldeover (CCL) van het Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen (CP ECA).

### Aanleiding

Het is in Vlaanderen gebruikelijk om grote openbare investeringsprojecten in vervoersinfrastructuur die door de Vlaamse overheid gefinancierd of medegefinancierd worden aan een socio-economische evaluatie te onderwerpen. In het geval van zeehavenprojecten is deze evaluatie, door middel van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), opgelegd in een Besluit van de Vlaamse Regering.<sup>1</sup>

Tijdens de onderzoeksfase van CP ECA is in 2018 een strategische MKBA (S-MKBA) van het project opgemaakt.<sup>2</sup> In deze MKBA zijn de kosten en baten van negen projectalternatieven onderling vergeleken en met het nulalternatief waarin geen extra containercapaciteit gebouwd wordt. In alle projectalternatieven overtreffen de maatschappelijke baten de realisatiekosten. Alle projectalternatieven zijn dus voordeliger dan het nulalternatief. Deze MKBA vormde, samen met meerdere andere projectstudies, één van de inputs voor het voorkeursbesluit waarin alternatief 9 gekozen is.<sup>3</sup>

Port of Antwerp-Bruges (PoAB) heeft beslist om een nieuwe MKBA van CP ECA te laten opmaken. Voor deze beslissing zijn er meerdere aanleidingen.

- Het project bevindt zich nu in de uitwerkingsfase. Daarbij is het voorkeursalternatief 9 verder geoptimaliseerd tot drie inrichtingsalternatieven: "Boemerang", "Winkelhaak" en "Duplex". Ook de kostenramingen zijn sinds 2018 bijgewerkt.
- Sinds 2018 hebben zich meerdere ingrijpende economische gebeurtenissen voorgedaan: de verstoringen van de globale logistieke en productieketens zowel tijdens de COVID-pandemie als in de nasleep ervan, de uitvoering van Brexit en de oorlog in Oekraïne. De permanente gevolgen van deze gebeurtenissen zijn nog niet volledig bekend. Maar het is niettemin aangewezen om de trafiekprognose die in de S-MKBA van 2018 gehanteerd is, in het licht van recente ontwikkelingen te actualiseren.
- De kengetallen voor de waardering van milieueffecten die in de S-MKBA van 2018 gebruikt zijn, zijn inmiddels voorbijgestreefd. In de voorliggende MKBA is gebruik gemaakt van de kengetallen in het *Handbook of External Costs of Transport*, in 2019 gepubliceerd door de Europese Commissie.<sup>4</sup> Deze publicatie is de meest recente volledige bron van kengetallen over de milieueffecten van vervoer. Die kengetallen moeten ook toegepast worden in de MKBA's die bij subsidieaanvragen onder het Connecting Europe Facility (CEF) gevoegd zijn. Daardoor is de nieuwe

1 Besluit van de Vlaamse Regering van 14 december 2007 betreffende de voorwaarden voor en de procedures tot toekenning, wijziging en intrekking van projectgebonden subsidies en medefinanciering aan de havenbedrijven, alsmede betreffende de subsidie- en medefinancieringspercentages (Belgisch Staatsblad, 7 februari 2008, tweede editie, p. 8502).

2 ECSA, Complex Project Extra Containerbehandelingscapaciteit Havengebied Antwerpen (CP ECA) - Geïntegreerd onderzoek - Ontwerprapport Strategische Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (S-MKBA), 17 oktober 2018.

3 Besluit van de Vlaamse Regering van 31 januari 2020 houdende de vaststelling van het definitieve voorkeursbesluit betreffende het complex project "Realisatie van Extra Containerbehandelingscapaciteit in het Havengebied Antwerpen.

4 CE Delft, Handbook on the external costs of transport - Version 2019, European Commission, January 2019.

MKBA van CP ECA meteen in overeenstemming met de MKBA-richtsnoeren van de Europese Commissie.

De scope van de MKBA bestaat uit de projecten in het Containercluster Linkerscheldeover (CCL). Dit cluster vertegenwoordigt het overgrote deel van de extra containercapaciteit en van de investeringskosten van CP ECA.

### **Wat is een maatschappelijke kosten-batenanalyse?**

Alvorens de aanpak van de MKBA te beschrijven is het nuttig om even stil te staan bij de vraag wat een MKBA precies inhoudt. Een algemene definitie van een MKBA luidt als volgt:

*In een MKBA worden alle huidige en toekomstige, voordelige en nadelige effecten die de leden van de maatschappij als gevolg van een project, plan, of beleidsmaatregel ondervinden, tegen elkaar afgewogen door ze in geldtermen uit te drukken.*

*Grondslag voor de waardering in geldtermen is de betalingsbereidheid: hoeveel willen de leden van de maatschappij betalen om een voordelig effect te verkrijgen (baten) of om een nadelig effect te vermijden (kosten)?*

*Indien het saldo van de in geldtermen gewaardeerde kosten en baten positief is, dan draagt het project, plan of maatregel bij tot de maatschappelijke welvaart.*

Sleutelwoorden van deze definitie zijn:

- “alle”: een MKBA bekijkt alle effecten van een project of beleidsmaatregel.
- “huidige en toekomstige”: niet alleen de onmiddellijke effecten van het project worden beschouwd, ook alle effecten die in de toekomst plaatsvinden worden opgenomen.
- “leden van de maatschappij”: een MKBA bestudeert de effecten op mensen. Effecten op milieu en natuur worden ook meegenomen, maar enkel in zoverre deze een impact hebben op het welzijn of de welvaart van mensen. Hier kan men bijvoorbeeld denken aan de impact van luchtvervuilende emissies op de gezondheid, of de daling van de belevingswaarde van een beschadigd natuurgebied.
- “geld” en “betalingsbereidheid”: typisch voor een MKBA is dat men alle effecten in geldtermen uitdrukt. Achter de geldwaarde schuilt de betalingsbereidheid. Hoeveel hebben mensen ervoor over om een voordelig effect te verkrijgen (baten) of om een nadelig effect te vermijden (kosten)? Het zijn deze zaken die in een MKBA worden berekend.

Omdat *alle* effecten op de leden van de *maatschappij* bestudeerd worden, spreekt men van een maatschappelijke kosten-batenanalyse. Een MKBA is zowel breder als anders dan een financiële analyse.

- Een financiële analyse bekijkt enkel de financiële stromen (inkomsten en uitgaven) voor de investeerders in het project. Het eindresultaat van de analyse is het financiële rendement van het project voor de investeerders.
- Een MKBA bekijkt alle effecten, zowel financiële als niet-financiële, voor alle leden van de maatschappij. Daarbij worden alle effecten op basis van de betalingsbereidheid in een geldwaarde omgezet, zodat ze bij elkaar opgeteld kunnen worden. Het eindresultaat van de analyse is het maatschappelijke rendement van het project.

## Aanpak en algemene uitgangspunten van de MKBA

De MKBA van CCL is uitgevoerd volgens de methodologie beschreven in *Standaardmethodiek voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse van transportinfrastructuurprojecten*, die in 2012 in opdracht van de Vlaamse overheid ontwikkeld werd.

De *Standaardmethodiek* is in overeenstemming met de Europese handleiding voor de uitvoering van MKBA's.<sup>5</sup> Indien nodig kan de MKBA dus gebruikt worden voor de onderbouwing van Europese ondersteuningsaanvragen.

Bij de *Standaardmethodiek* hoort een *Kengetallenboek* met een overzicht van aanbevolen waarden voor courante kosten en baten van vervoersinfrastructuurprojecten. Het *Kengetallenboek* van de *Standaardmethodiek* is echter niet meer actueel. In deze MKBA zijn daarom meer recente kengetallen gebruikt. Bijvoorbeeld, voor de waardering van de milieukosten van het vervoer zijn de kengetallen uit het hierboven geciteerde *Handbook of External Costs of Transport* toegepast.

De methodologie van de MKBA is per kosten- en batenpost in de hoofdstukken van dit rapport in detail toegelicht. In deze inleiding zijn enkel de algemene uitgangspunten besproken.

### Basisjaar

Het basisjaar van de MKBA is 2022. Alle kosten en baten zijn dus bepaald in het prijspeil van 2022. Alle geldbedragen getoond in dit rapport zijn weergegeven in prijspeil 2022, tenzij anders vermeld.<sup>6</sup>

### Tijdshorizon

De tijdshorizon van de MKBA reikt tot 2133. Dat komt neer op een exploitatieperiode van 100 jaren vanaf de volledige ingebruikname van CCL (voorzien in 2034). Deze periode stemt overeen met de technische levensduur van haveninfrastructuur.

De exploitatieperiode van 100 jaren is opgedeeld in twee deelperiodes van 50 jaar.

- In de eerste deelperiode van 50 jaren (tot 2083) worden de kosten en baten berekend zoals beschreven in dit rapport.
- In de laatste deelperiode van 50 jaren (van 2084 tot 2133) worden de kosten en baten constant gehouden op hun waarde in 2083.

In de gevoeligheidsanalyse is een tijdshorizon van 50 jaar beschouwd (tot 2083). Dat stemt overeen met de raming van de economische levensduur van haveninfrastructuur (het is bijvoorbeeld de gebruikelijke duur van langdurige concessieovereenkomsten)

De trafiekprognose reikt slechts tot 2050. Dat is het verste jaar waarvoor er macro-economische prognoses beschikbaar zijn. Na 2050 zijn de trafiekvolumes constant gehouden op het peil van 2050.

<sup>5</sup> *European Commission, Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 - General Principles and Sector Applications.*

<sup>6</sup> Een MKBA wordt opgesteld in een vast prijspeil. Er wordt dus geen rekening met toekomstige inflatie gehouden, noch voor de kosten, noch voor de baten. Als de inflatie aan kosten- en batenzijde gelijk is, is de impact ervan op de conclusies van de MKBA neutraal. Het is dus niet nodig om met de gemiddelde inflatie rekening te houden. Enkel als de verwachte prijzevolutie van bepaalde kosten en baten van de gemiddelde inflatie afwijkt, moeten voor die kosten- en baten de afwijkingen in rekening gebracht worden. Dat is in de MKBA gedaan, onder meer voor de koolstofprijs.

## BTW

Alle kosten en baten zijn zonder belasting op toegevoegde waarde (BTW) weergegeven. Het rekenen met of zonder BTW maakt geen verschil voor de uitkomsten van de MKBA uit, op voorwaarde dat men consistent blijft. In Vlaanderen is het gebruikelijk om MKBA's zonder BTW op te stellen, en dat is ook zo in de *Standaardmethodiek* voorgeschreven.<sup>7</sup>

## Geografische scope

De kosten en baten zijn vanuit twee geografische invalshoeken bestudeerd: het internationale standpunt en het Vlaamse standpunt.

In het internationale standpunt zijn alle kosten en baten meegenomen, ongeacht de plaats waar ze optreden. De haven van Antwerpen is één van de belangrijkste draaischijven voor het maritieme containervervoer in Noordwest-Europa. Het merendeel van de in Antwerpen overgeslagen containers is afkomstig van of bestemd voor locaties in het buitenland. Bijgevolg vloeit een belangrijk deel van de baten naar het achterland in de rest van Europa.

In het Vlaamse standpunt ligt de focus op de kosten en baten die in Vlaanderen terechtkomen. Aangezien de investerings- en onderhoudskosten van CCL door partijen in Vlaanderen en België gedragen worden (PoAB, Vlaams Gewest, Maatschappij Linkerscheldeover, Infrabel, Elia...) is het logisch om na te gaan of het project ook voor de Vlaamse of Belgische economie en samenleving voordelig is.<sup>8</sup>

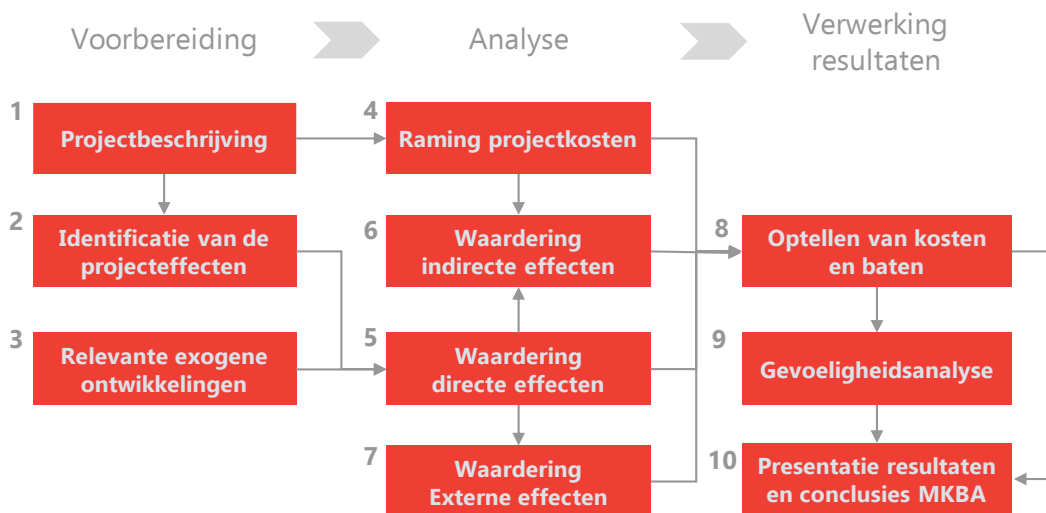
<sup>7</sup> BTW kan wel een impact op de verdeling van de kosten en baten hebben. Dat zou het geval zijn als de bouwheer de BTW op de bouwkosten niet kan recupereren. Dat zou leiden tot een stijging van de kosten met het bedrag van de BTW voor de bouwheer, gecompenseerd door extra BTW-inkomsten voor de federale overheid. Het totale saldo van kosten en baten verandert niet, maar de verdeling ervan tussen de betrokken partijen wel.

<sup>8</sup> Het is niet altijd mogelijk om de baten in Vlaanderen en de rest van België van elkaar te onderscheiden, omdat de economie van Vlaanderen sterk met die van de rest van België verweven is. De in de berekeningen gebruikte gegevens slaan vaak op het geheel van België. Het Vlaamse standpunt is dus eigenlijk het Belgische (nationale) standpunt. Maar gezien de ligging van de haven van Antwerpen mag aangenomen worden dat de meeste nationale baten in Vlaanderen terecht komen.

## Leeswijzer

In de aanpak van de *Standaardmethodiek* zijn 10 stappen,<sup>9</sup> verdeeld in drie fasen, onderscheiden (zie figuur). Deze stappen vormen de basis van de hoofdstukkenindeling van dit rapport.

Figuur 1: Stappenplan van de MKBA en hoofdstukken van dit rapport



In de **voorbereidende fase** is de scope van de MKBA afgebakend. Ze bestaat uit drie stappen.

- Stap 1 is een beschrijving van het te bestuderen project. Deze stap lijkt evident en misschien zelfs overbodig, maar is dat allerm minst. Een nauwkeurige definiëring van het voorwerp van de MKBA is belangrijk om de resultaten van de MKBA juiste te interpreteren.
- In stap 2 worden de effecten van het project geïdentificeerd. De effecten zijn de veranderingen die het project teweegbrengt in vergelijking met de situatie zonder project (nulalternatief). In deze stap voeren we nog geen berekeningen uit. Het doel van de stap is om de logica van het project en zijn effecten te beschrijven (theory of change). Deze beschrijving leidt tot de identificatie van de kosten en baten (positieve en negatieve effecten) die in de latere stappen gekwantificeerd en gewaardeerd zullen worden.
- De impact van het project hangt in grote mate af van de maatschappelijke en economische context. Om de kosten en baten van het project te bepalen moeten de relevante omgevingsfactoren in kaart gebracht worden. In het geval van CCL gaat het vooral om de evolutie van de vraag naar containeroverslag in functie van de verwachte economische groei in het achterland, en de beschikbare overslagcapaciteit in concurrerende havens. Hoofdstuk 3 is bijgevolg gewijd aan de trafiekprognose.

<sup>9</sup> Een elfde stap in de Standaardmethodiek (verdeling van kosten en baten) is door het onderscheid tussen het internationale en Vlaamse standpunt al meteen in de aanpak geïntegreerd, zodat er geen aparte stap nodig is.

De **analysefase** vormt de kern van de MKBA. In deze fase zijn de projecteffecten gekwantificeerd en gewaardeerd, d.w.z. in euro uitgedrukt. Zoals gebruikelijk in MKBA's van vervoersinfrastructuurprojecten zijn er, naast de projectkosten, drie soorten van projecteffecten onderscheiden.

- De kosten voor de realisatie van het project zijn stap 4 geraamd. Het betreft zowel de initiële investeringskosten, als de jaarlijks terugkerende kosten voor onderhoud en uitbating.
- De eerste groep van projecteffecten, bestudeerd in stap 5, bestaat uit de directe effecten van het project op het transportsysteem, in dit geval op de kosten van het containervervoer doorheen de logistieke keten (zeevervaart, terminalbehandeling en achterlandvervoer).
- De directe effecten op het transportsysteem planten zich voort naar de rest van de economie en veroorzaken daar indirecte effecten, bijvoorbeeld in de vorm van extra toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de logistieke sector. Deze effecten komen in stap 6 aan bod.
- De derde soort projecteffecten bestaat uit de externe effecten, zo genoemd omdat ze op de omgeving neerkomen. Zowel de aanleg en het gebruik van transportinfrastructuurprojecten als de economische activiteiten die dankzij het project ontstaan, veroorzaken effecten op milieu, natuur en gezondheid (ruimtebeslag, emissies van voertuigen, verkeersongevallen...). De analyse van de externe effecten vindt plaats in stap 7.

De derde fase is gewijd aan de **verwerking van de resultaten** van de analyse, en bestaat uit drie stappen.

- De eerste stap is het eenvoudigweg optellen van de kosten en baten en het berekenen van hun saldo en contante waarde (stap 8).
- In een MKBA zijn onzekerheden en risico's onvermijdelijk. De kosten en baten liggen allemaal in de (soms zeer verre) toekomst en kunnen niet met zekerheid bepaald worden. In stap 9 zijn de belangrijkste risico's en onzekerheden geïdentificeerd, en hun impact op de uitkomsten van de MKBA berekend. Zo wordt de robuustheid van de conclusies van de MKBA getoetst.
- In hoofdstuk 10 zijn de conclusies gepresenteerd.

# 1. Projectbeschrijving

## 1.1 Probleemstelling

De containeroverslag in de haven van Antwerpen nadert de capaciteitsgrenzen. In de laatste jaren varieert het volume van de maritieme containeroverslag op de containerterminals rond 11 miljoen TEU.<sup>10</sup> De huidige capaciteit, is geraamd op 12,6 miljoen maritieme TEU (13,3 miljoen TEU met inbegrip van een geplande capaciteitsuitbreiding van de Antwerp Gateway Terminal in 2026).

Ten behoeve van deze MKBA zijn prognoses gemaakt van de verwachte overslagvolumes in de havenrange Le Havre-Gdansk, en van het volume van de haven van Antwerpen met en zonder extra containercapaciteit. Uit deze prognoses, die in hoofdstuk 3 beschreven zijn, blijkt dat vandaag al congestie optreedt. De capaciteitsbezetting is bijna 90% en zal in de eerstvolgende jaren het niveau van 90% overschrijden. Bij dergelijke hoge capaciteitsbezetting ontstaan congestieproblemen, die leiden tot de noodzaak om de capaciteit te rantsoeneren en trafieken naar andere havens af te leiden. Naarmate de vraag naar containeroverslag verder groeit, wordt het trafiekvolume dat uit Antwerpen afgeleid moet worden steeds groter. Dat heeft twee negatieve gevolgen.

- De haven van Antwerpen is voor de afgeleide stromen de meest efficiënte overslaglocatie, d.w.z. de locatie waarvoor de totale logistieke kosten van herkomst tot bestemming (zeevaart, overslag en achterlandvervoer) zo laag mogelijk zijn. De capaciteitsbeperkingen in de haven van Antwerpen dwingt deze stromen naar minder efficiënte locaties, d.w.z. met hogere totale logistieke kosten, uit te wijken. Daardoor verslechtert de toegankelijkheid tot overzeese markten van de industriële bedrijven die via de haven van Antwerpen goederen ontvangen of verzenden.
- Een tweede negatieve impact is voor de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid in het havengebied van Antwerpen en de daarmee verbonden activiteiten buiten de haven (in toeleveringsbedrijven, en in industriële en logistieke bedrijven buiten het havengebied). Als minder containers via de haven van Antwerpen vervoerd worden, leidt dit tot een daling van de omzet, toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de bedrijven die een rol in de overslag, de opslag, het vervoer en de verwerking van die containers en hun lading hebben.

Het doel van het CCL-project is om de nodige containercapaciteit te voorzien zodat de containerstromen waarvoor de haven Antwerpen de beste overslaglocatie is, in Antwerpen behandeld kunnen worden.

## 1.2 Projectalternatief

De scope van de MKBA valt grotendeels samen met de projecten die in het Projectbesluit Containercluster Linkerscheldeoever (CCL) gedefinieerd zijn. Het betreft:

- Tweede Getijdendok;
- kaaimuur voor binnenvaart in het Doeldok;
- Noordelijk Insteekdok;
- industrieel-logistiek terrein Drie Dokken;
- natuurcompensaties (Prosperpolder Zuid, Schelde-eilanden, poldernatuur).

<sup>10</sup> De containers overgeslagen op niet-containerterminals (general cargo en roro-terminals) zijn in de vermelde bedragen niet inbegrepen. Het CCL-project heeft betrekking op pure containerterminals en de containerstromen die via deze terminals verlopen. De containers overgeslagen op niet-containerterminals vormen een apart marktsegment (ongeveer 700.000 TEU per jaar).

Het industrieel-logistiek terrein Vlake van Zwijndrecht maakt deel uit van het projectbesluit CCL, maar is niet in de scope van de MKBA meegenomen. De MKBA is gericht op de uitbreiding van de containercapaciteit op de linkerscheldeoever, evenals alle acties die noodzakelijk zijn om die uitbreiding mogelijk te maken en goed te laten werken (ontsluiting, natuurcompensatie...). De Vlake van Zwijndrecht is bestemd voor de vestiging van logistiek-industriële activiteiten die niet noodzakelijk met de uitbreiding van de containercapaciteit verbonden zijn, en die ook niet voor het functioneren van de overslagcapaciteit van CCL nodig zijn. Dat is anders voor de zone Drie Dokken dat vlak naast het tweede getijdendok ligt en daardoor het meest geschikt is voor de vestiging van VAL-activiteiten (value added logistics) verbonden met de nieuwe containervolumes die op het tweede getijdendok behandeld zullen worden.<sup>11</sup>

Bovendien zijn 37,5% van de kosten van de Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven (WOW) in de scope meegenomen. De WOW is immers noodzakelijk voor de vlotte landontsluiting (via weg en spoor) van de nieuwe containercapaciteit. Maar de WOW verbetert ook de bereikbaarheid van de bestaande havenactiviteiten en mag dus niet volledig aan de extra containercapaciteit aangerekend worden. Het aandeel van 37,5% is bepaald op basis van het aandeel van de maritieme CCL-capaciteit (5,1 miljoen TEU) in de totale capaciteit op de diepzeecontainerterminals op Linkerscheldeoever na de realisatie van CCL (13,6 miljoen TEU).

De volgende tabel toont de uitbreiding van de containeroverslagcapaciteit door de realisatie van CCL. Deze capaciteit wordt, volgens de huidige planning, tussen 2030 en 2034 opgeleverd. De capaciteitsraming is afkomstig uit de *Geactualiseerde Projectonderzoeksnota* (gPON II) en is gebaseerd op een capaciteitsanalyse door TBA.<sup>12</sup> In de PON zijn twee capaciteitsramingen gepresenteerd, respectievelijk met een hoog (54%) en laag (11%) transshipmentpercentage. Bij een laag transshipmentpercentage worden meer invoer/uitvoer-containers behandeld en moet meer binnenvaartcapaciteit voorzien om deze containers van/naar het achterland te vervoeren. Het transshipmentpercentage heeft dus een impact op de verdeling van de capaciteit tussen maritieme en binnenvaartoverslag, en ook op de totale capaciteit omdat de kadeproductiviteit bij de overslag van/naar binnenvaartschepen lager is dan bij zeeschepen. In de MKBA is het hoog-transshipment-scenario gehanteerd omdat dit scenario met de trafiekprognose overeenstemt.

**Tabel 1: Capaciteit van CCL**

(miljoen TEU per jaar)

| Bouwsteen             | Totale capaciteit | Maritieme capaciteit | Binnenvaartcapaciteit |
|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Tweede Getijdendok*   | 5,3               | 4,4                  | 0,9                   |
| Noordelijk insteeddok | 0,9               | 0,7                  | 0,2                   |
| Totaal CCL            | 6,2               | 5,1                  | 1,1                   |

\* Netto capaciteitstoevoeging, rekening houdende met het capaciteitsverlies door de kaaimuurverkortings aan de westkant van het Deurganckdok. Inbegrepen de nieuwe binnenvaartkaai aan het Doeldok.

Bron: *Geactualiseerde Projectonderzoeksnota – 2<sup>e</sup> actualisatie (gPON II), 26 augustus 2021, Tabel 5-1 en 5-2, Hoog transshipment scenario*

<sup>11</sup> De economische baten van deze VAL-activiteiten zijn in de MKBA in rekening gebracht. Bijgevolg moeten ook de kosten van de ontwikkeling van de terreinen voor de inplanting van deze activiteiten, meegenomen worden.

<sup>12</sup> TBA, Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen - Capaciteitsanalyse en operationaliteitsonderzoek V003, 15 oktober 2019.

In de S-MKBA zijn negen projectalternatieven met elkaar, en met het nulalternatief, vergeleken. Op basis daarvan is alternatief nr. 9 als voorkeursalternatief gekozen en verder geoptimaliseerd. In de voorliggende MKBA is het geoptimaliseerde voorkeursalternatief, zoals het ter goedkeuring zal voorgelegd worden aan de Vlaamse regering, met het nulalternatief zonder CCL vergeleken. Het doel van de huidige MKBA is om de maatschappelijke rendabiliteit van het CCL-project in zijn voorkeursalternatief te bevestigen. Er is geen aanleiding om andere projectalternatieven te beschouwen.

### 1.3 Nulalternatief

In de MKBA zijn de kosten en baten van het projectalternatief vergeleken met een nulalternatief waarin het project niet gerealiseerd wordt. Het is dus nodig om ook de situatie zonder project te definiëren.

In het nulalternatief worden geen extra kaaimuren en terreinoppervlakte voor containeroverslag voorzien. Wel zal door optimalisatie van de operaties en aangekondigde investeringen in uitrusting de behandelingscapaciteit nog toenemen. De onderstaande tabel toont de capaciteit in het nulalternatief (zonder CCL) in 2030, dus met inbegrip van het effect van de bovenvermelde optimalisaties en investeringen.

**Tabel 2: Capaciteit van containerterminals in het nulalternatief**

(miljoen TEU per jaar, 2030)

| Terminal                         | Totale capaciteit | Maritieme capaciteit | Binnenvaartcapaciteit |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Antwerp Container Terminal       | 0,8               | 0,7                  | 0,1                   |
| Europa Terminal                  | 2,4               | 1,7                  | 0,7                   |
| Noordzeeterminal                 | 2,4               | 1,7                  | 0,7                   |
| MSC PSA European Terminal (MPET) | 8,0               | 6,7                  | 1,3                   |
| Antwerp Gateway Terminal         | 3,4               | 2,5                  | 0,9                   |
| Totaal nulalternatief            | 17,0              | 13,3                 | 3,7                   |

Bron: TBA (op. cit. 2019); Port of Antwerp-Bruges

Tussen 2030 en 2037 is een capaciteitsstijging met 5% aangenomen. Dezelfde aanname is gemaakt voor de andere havens in de range Le Havre-Gdansk (zie hoofdstuk 3). Ze dient om rekening te houden met de geleidelijk productiviteitsgroei door de vernieuwing van uitrusting en toenemende digitalisering van de operaties.

## 2. Identificatie van de projecteffecten

### 2.1 Effectenschema

De identificatie van de projecteffecten bestaat uit het in kaart brengen van de causale keten van veranderingen die het project (theory of change). De oorzaak-effectrelaties van het CCL-project zijn in Figuur 2 geschetst.

Figuur 2: Effectenschema (theory of change)



Het proces begint met de realisatie van extra containercapaciteit in de haven van Antwerpen, waardoor in de haven een groter aantal containers behandeld kan worden.

De realisatie van de extra containercapaciteit heeft drie eerste-orde-effecten.

1. De realisatie van de extra containercapaciteit vergt investeringen in de aanleg van nieuwe haveninfrastructuur, die nadien ook onderhouden moet worden.
2. Na de ingebruikname van de extra containercapaciteit daalt de congestiegraad van de containerterminals, waardoor de wachttijden voor schepen en hun lading verminderen.
3. Zonder extra capaciteit kan de groei van het containervervoer via de haven van Antwerpen niet opgevangen worden. Onder druk van de congestie worden sommige containerstromen naar andere havens afgeleid. Met de extra containercapaciteit is dit niet nodig en kunnen de containerstromen via Antwerpen blijven lopen.

De eerste-orde-effecten veroorzaken diverse afgeleide effecten.

1. De vermindering van de wachttijden vermindert de tijdsgebonden vervoerskosten.
2. Het afleiden van containerstromen als gevolg van capaciteitsbeperkingen gaat gepaard met een toename van de transportafstanden en -kosten over zee en/of over land. Immers, zonder

capaciteitsbeperking is de haven van Antwerpen de voorkeuroverhaven voor deze stromen, waarbij de totale transportkosten van herkomst naar bestemming het laagst zijn. De congestie dwingt echter sommige ladingen om in het nulalternatief naar havens met hogere ketenkosten uit te wijken. Door de extra containercapaciteit worden deze omleidingskosten vermeden.

3. De vermeden afleiding van containerstromen naar andere havens vermindert ook de milieukosten van het containervervoer, omdat die afleiding met een toename van de transportafstanden gepaard gaat die in het projectalternatief vermeden wordt (zie vorige punt).
4. Op lokaal vlak (d.w.z. in en rond het havengebied) is er echter een toename van de milieukosten, omdat er in het projectalternatief met extra containercapaciteit een grotere hoeveelheid containers via de haven van Antwerpen vervoerd worden. De milieukosten worden veroorzaakt door het extra volume van scheepvaart, terminalactiviteiten en achterlandvervoer dat op en via CCL verloopt.
5. In het projectalternatief worden meer containers via de haven van Antwerpen vervoerd, waardoor de inkomsten uit havenrechten en concessievergoedingen voor PoAB en MSLO toenemen.
6. De grotere containervolumes die via de haven van Antwerpen vervoerd worden, genereren toegevoegde waarde werkgelegenheid in en rond het havengebied bij de overslag, behandeling en het vervoer van die containers.
7. Ook bij de aanleg en het onderhoud van de infrastructuur voor de extra containercapaciteit ontstaat er extra toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de bouwnijverheid.

De kosten en baten aan het einde van de effectenketens zijn in Figuur 2 in het rood weergegeven. Deze kosten en baten zijn in de voorliggende MKBA bestudeerd en berekend.

## 2.2 Overzicht van kosten en baten

Tabel 3 op de volgende pagina presenteert een overzicht van de kosten en baten van het CCL-project. De kosten en baten zijn in vier categorieën ingedeeld, zoals gebruikelijk in MKBA's van vervoersprojecten en zoals voorgeschreven in de Vlaamse *Standaardmethodiek*.

- projectkosten;
- directe effecten op het transportsysteem en de transportkosten;
- indirecte effecten op de rest van de economie;
- externe effecten op het leefmilieu.

Deze indeling is gevolgd in de analyse en rapportage van de projecteffecten in de rest van dit rapport.

Voorts is in Tabel 3 een onderscheid tussen twee geografische standpunten gemaakt. In het internationale standpunt zijn alle kosten en baten meegenomen, ongeacht de plaats waar ze optreden. Het internationale standpunt valt grotendeels samen met het Europese standpunt, omdat de containers die via de haven van Antwerpen vervoerd worden voor het Europese achterland bestemd zijn. In het Vlaamse standpunt ligt de focus op de kosten en baten die in Vlaanderen terechtkomen. Aangezien de investerings- en onderhoudskosten van CCL door partijen in Vlaanderen gedragen worden (PoAB en Vlaamse overheid) is het logisch om na te gaan of het project ook voor de Vlaamse economie en samenleving voordelig is. In de praktijk kan meestal geen onderscheid gemaakt worden tussen de effecten in Vlaanderen en de rest van België omdat beide economisch zeer verweven zijn. Daarom is het Vlaamse standpunt eigenlijk het nationale standpunt.

Tabel 3: Overzicht van kosten en baten volgens categorie en geografische scope

| Categorie                                                               | Internationaal/<br>Europees | Nationaal/<br>Vlaams                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Projectkosten</b>                                                    |                             |                                                                 |
| Investerings- en onderhoudskosten                                       | Ja                          | Ja                                                              |
| <b>Directe effecten</b>                                                 |                             |                                                                 |
| Besparing van transportkosten                                           | Ja                          | <b>Deels:</b> containers met bestemming in Vlaanderen of België |
| Extra inkomsten voor PoAB                                               | Neen                        | Ja                                                              |
| <b>Indirecte effecten</b>                                               |                             |                                                                 |
| Toegevoegde waarde en werkgelegenheid in havengerelateerde activiteiten | Neen                        | Ja                                                              |
| Toegevoegde waarde en werkgelegenheid in bouw en onderhoud van CCL      | Ja                          | Ja                                                              |
| <b>Externe effecten</b>                                                 |                             |                                                                 |
| Besparing van milieukosten van transport                                | Ja                          | Neen                                                            |
| Verschuiving van milieukosten van transport naar Vlaanderen of België   | Neen                        | Ja                                                              |

De kosten en baten variëren naargelang het standpunt.

- De investerings- en onderhoudskosten voor de realisatie van CCL komen in beide standpunten voor. De kosten worden gemaakt in Vlaanderen en door Vlaamse partijen gedragen, maar Vlaanderen is onderdeel van Europa.
- De besparing van transportkosten worden verdeeld over de partijen in de logistieke keten, van verlader tot ontvanger van de containers en alle partijen daartussenin. Hoe die verdeling eruitziet hangt af van de relatieve marktmacht van de partijen, maar alle transportbaten vallen in alle geval binnen het internationale geografische standpunt. Vlaanderen is echter maar een deel van de wereld en zal dus maar een fractie van de transportbaten capteren. Hoe groot die fractie is, kan niet precies bepaald worden. Daarvoor zijn de relaties tussen de partijen in de logistieke keten veel te complex. Pragmatisch kan gesteld worden dat de Vlaamse (of Belgische) fractie van de transportbaten gelijk is aan de fractie van de door CCL gegeneerde containerstromen dat een bestemming in Vlaanderen (of België) heeft.<sup>13</sup>
- De extra inkomsten voor PoAB worden min of meer gecompenseerd door derving van inkomsten in andere havens. Het CCL-project heeft geen noemenswaardige impact op het totale volume van containers dat van/naar Europa vervoerd wordt. Dat laatste wordt bepaald door macro-economische factoren op mondiaal and Europees niveau.<sup>14</sup> Bijgevolg heeft de realisatie van CCL geen impact op het totale volume van het containervervoer van/naar Europa, maar wel op de verdeling van dit volume tussen de verschillende havens. Extra overslag (en bijhorende inkomsten)

<sup>13</sup> Als alle markten in de logistieke keten van verzender tot ontvanger een voldoende mate van concurrentie tussen de bedrijven kennen, dan worden de kostenbesparingen onder de concurrentiedruk steeds volledig aan de klant doorgeschoven, en komen ze uiteindelijk bij de ontvanger van de goederen terecht. In de werkelijkheid is dit niet volledig zo, maar de aanname vormt niettemin een eenvoudige en plausibele benaderende raming van de Vlaamse transportbaten.

<sup>14</sup> In de trafiekprognose is het totale volume van de containeroverslag in de beschouwde havenrange (Le Havre-Gdansk) gelijk in het projectalternatief met CCL en in het nulalternatief zonder CCL (zie hoofdstuk 3).

in de haven van Antwerpen wordt gecompenseerd door een daling van de overslag (en bijhorende inkomsten) in andere havens van de concurrentiële havenrange.<sup>15</sup> De extra inkomsten voor PoAB komen dus in het internationale standpunt dus niet voor, maar enkel in het Vlaamse of nationale standpunt.

- Hetzelfde argument geldt voor de toegevoegde waarde en werkgelegenheid in havengerelateerde activiteiten. In het internationale standpunt treedt enkel een verschuiving van containervolumes op zonder netto toename van havengerelateerde activiteiten. Voor de haven van Antwerpen en Vlaanderen is er echter sprake van een toename.
- De werkgelegenheidsbaten van de investerings- en onderhoudskosten, daarentegen, zijn net als de investerings- en onderhoudskosten in beide standpunten aanwezig.
- De externe kosten zijn tegenovergesteld in het internationale/Europese en nationale/Vlaamse standpunt. In het internationale standpunt dalen de milieukosten van het containervervoer. Door de extra containercapaciteit moeten minder containerstromen wegens capaciteitsbeperkingen naar andere havens afgeleid worden, wat tot een besparing van transportafstanden op Europees vlak leidt. In het nationale/Vlaamse standpunt is er echter een toename van de milieukosten, omdat er in het projectalternatief met extra containercapaciteit een grotere hoeveelheid containers via de haven van Antwerpen vervoerd worden en daar milieukosten veroorzaken.

## 2.3 Investerings van private sector

De uitbreiding van de haveninfrastructuur voor containeroverslag lokt investeringen door de private sector uit, met name in overslaguitrusting, loodsen, voertuigen... De kosten van die private investeringen vallen buiten de scope van de MKBA. Ook de kosten en inkomsten van de terminalexploitatie zijn niet meegenomen. Hierna is uitgelegd waarom.

Een MKBA dient voor de verantwoording van overheidsinvesteringen in openbare infrastructuur. Openbare infrastructuur genereert doorgaans onvoldoende financiële inkomsten om de investerings- en uitbatingkosten terug te verdienen. De investering daarom moet mede op basis van baten voor de economie en de samenleving verantwoord worden.

Private investeringen verdienen zichzelf wel terug. Anders zouden de investeringen immers niet gemaakt worden.<sup>16</sup> De kosten en baten zijn dus in evenwicht, en kunnen verder buiten beschouwing gelaten worden.

In een MKBA worden kosten en baten van private activiteiten enkel meegenomen in de mate dat ze niet in de bedrijfseconomische rekeningen vervat zijn. Meer bepaald gaat het om:

- de inkomens van werkenden: voor bedrijven compenseren loonkosten (en andere kosten) en opbrengsten elkaar, maar voor de werkenden en voor de overheid (die belastingen en sociale zekerheidsbijdragen heft) vertegenwoordigen deze loonkosten extra inkomsten die in de MKBA meegenomen moeten worden;
- de milieukosten van bedrijfsactiviteiten.

<sup>15</sup> De tarieven van havenrechten zijn niet volledig gelijk in alle havens, zodat de compensatie niet exact is. Voor de eenvoud is een exacte compensatie verondersteld. De eventuele afwijkingen zijn te klein om het resultaat van de MKBA wezenlijk te beïnvloeden.

<sup>16</sup> De occasionele falende investeringsprojecten spreken dit principe niet tegen. Ex ante moet er een voldoende hoog verwacht financieel rendement zijn. Ex post zijn er meevallers en tegenvallers.

### 3. Bepaling van relevante exogene ontwikkelingen

De omvang van de impact van CCL hangt mede af van de maatschappelijke en economische context.<sup>17</sup> Om de kosten en baten van het project te bepalen moeten de relevante omgevingsfactoren in kaart gebracht worden. Zij zijn in dit hoofdstuk beschreven en bestaan uit:

- maritieme containeroverslag in Noordwest-Europa;
- modale verdeling van het achterlandvervoer in de haven van Antwerpen;
- uitrol van walstroom;
- evolutie van emissiefactoren;
- evolutie van het bruto binnenlands product (BBP).

#### 3.1 Prognose van maritieme containeroverslag in Noordwest-Europa

De belangrijkste bepalende factor van de baten van het project is het volume van behandelde containers. Dat volume hangt op zijn beurt af van de invoer en uitvoer van containers in Noordwest-Europa, het achterland van de haven van Antwerpen.

Ten behoeve van de MKBA is een nieuwe trafiekprognose van de containeroverslag in de haven van Antwerpen met en zonder capaciteitsuitbreiding gemaakt. In het voorliggende rapport zijn de voor de MKBA relevante punten van de trafiekprognose bondig gepresenteerd.

In deze sectie van het rapport is de prognose van de totale maritieme containeroverslag in Noordwest-Europa gepresenteerd. Het marktaandeel van de haven van Antwerpen en de impact van CCL op het marktaandeel komen aan bod in hoofdstuk 4, waarin de directe projecteffecten bestudeerd zijn.

##### 3.1.1 Aanpak van de Europese trafiekprognose

In de prognose zijn drie marktsegmenten onderscheiden:

- deep sea gateway;
- short sea gateway;
- transshipment.

##### Prognose van deep sea gateway trafiek

De deep sea gateway trafiek betreft de containerstromen op globale handelsroutes tussen zes wereldregio's enerzijds en zes landen van het Noordwest-Europese achterland anderzijds (zie Figuur 3). De prognose van deze stromen is gemaakt op basis van:

- analyse van historische trends van de containerstromen en van de relatie tussen de groei van het bruto binnenlands product en de groei van het containervervoer (BBP-multiplicator);
- prognose van toekomstige evolutie van de BBP-multiplicatoren (dalende trend);
- langetermijnprognoses van de BBP-groei in de wereldregio's en het achterland van Oxford Economics.

<sup>17</sup> Dit worden exogene factoren genoemd omdat ze niet door het project beïnvloed worden, maar wel het project beïnvloeden.

Figuur 3: Handelsroutes deep sea gateway trafiek



De prognoses per handelsroute zijn gebaseerd op het gemiddelde van de BBP-groei van het Noordwest-Europese achterland en de wereldregio. Dit resulteert in een verschillende groei voor elke handelsroute.

Er zijn drie macro-economische scenario's gehanteerd, met consistente aannames over de evolutie van BBP, handel, energieprijzen... De belangrijkste resulterende variabele is de groei van het BBP op lange termijn omdat deze, via de BBP-multiplicatoren, de drijvende factor van de groei van het containervervoer is

Tabel 4: Macro-economische scenario's

| Scenario | Sleuteltrend                   | Langetermijngroei van BBP in Noordwest-Europa (2030-2050) |
|----------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Basis    | Increased Protectionism        | 1,7% per jaar                                             |
| Upside   | Returned Stability             | 2,1% per jaar                                             |
| Downside | Cyclical Downturn and Recovery | 1,4% per jaar                                             |

Bron: Oxford Economics

### Prognose van short sea gateway trafiek

De prognose van de short sea gateway trafiek verloopt op dezelfde wijze als die van de deep sea trafiek. De prognose is gebaseerd op de verwachte economische groei in de Europese eindmarkten waarnaar containers worden vervoerd, waaronder de Baltische landen, Scandinavië, het Verenigd Koninkrijk en Ierland.

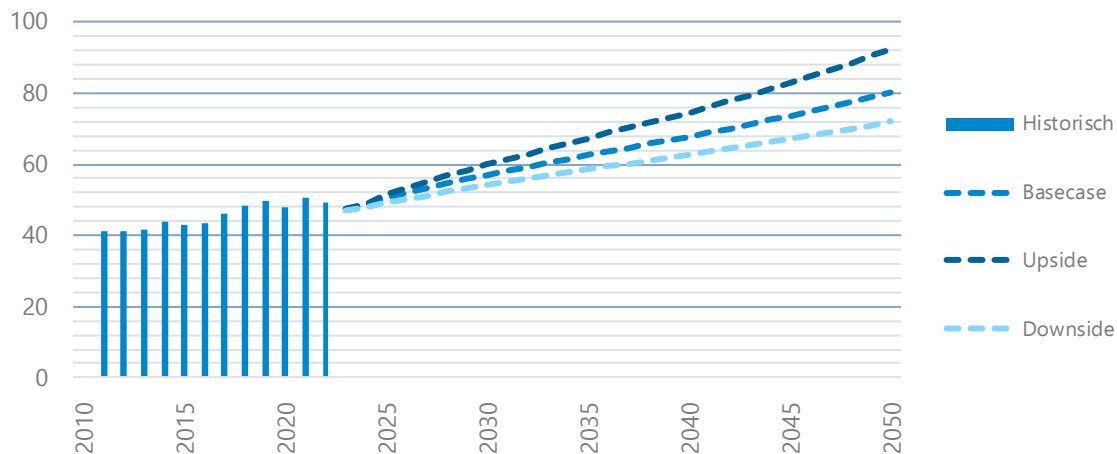
### Prognose van transshipmenttrafiek

De evolutie van de transshipmenttrafiek bestemd voor een land wordt bepaald op basis van de evolutie van de gatewaytrafiek enerzijds en de verhouding tussen transshipment- en gatewaytrafiek anderzijds. Deze verhouding kent een stijgende trend ten gevolge van de schaalvergroting in de containerscheepvaart.

### 3.1.2 Resultaten van de Europese trafiektoprognose

Figuur 4 toont de resultaten van de trafiektoprognose van de containeroverslag in Noordwest-Europa. De prognose heeft betrekking op alle havens in de range Le Havre-Gdansk.

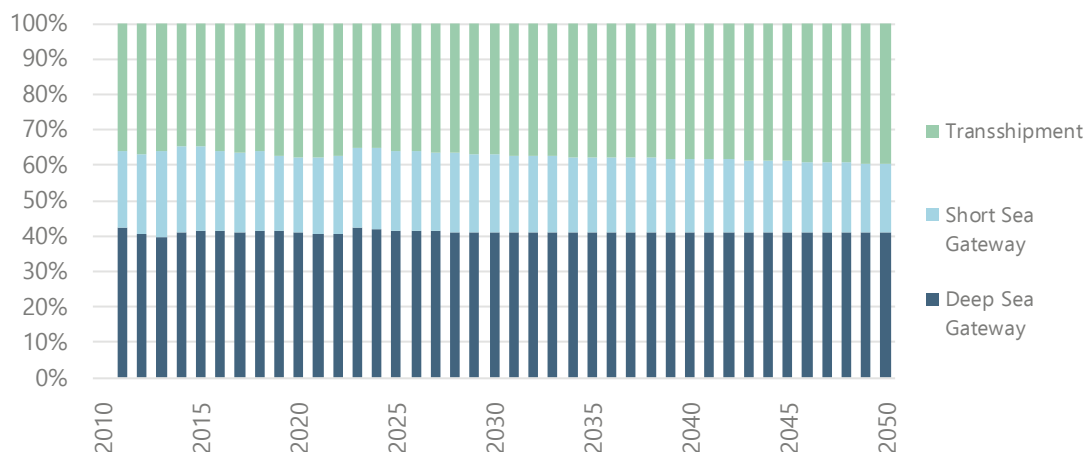
**Figuur 4: Trafiektoprognose Noordwest-Europa (range Le Havre-Gdansk)**  
(miljoen TEU)



Verwacht wordt dat de totale containeroverslag in Noordwest-Europa zal groeien van iets minder dan 50 miljoen TEU in 2022 tot ongeveer 80 miljoen TEU in 2050. Dit komt neer op een gemiddeld jaarlijks groeipercentage (GJGP) van 2%. In de upside en downside scenario's bedraagt het GJGP respectievelijk 2,5% en 1,6%. Ter vergelijking: tussen 2011 en 2022 bedroeg het GJGP 1,6%.

De verdeling tussen de segmenten blijft redelijk stabiel (zie Figuur 5).

**Figuur 5: Trafiektoprognose Noordwest-Europa – verdeling per marktsegment in Basecase**



Het diepzeecontainervervoer blijft het grootste segment met een stabiel aandeel van ongeveer 41%. Deze trafiek wordt vooral in de grote havens van de range behandeld.

Het aandeel van short sea daalt lichtjes van 22% naar 20%. Het toenemend gebruik van short sea voor intra-Europees vervoer wordt gecompenseerd door de lagere economische groei in Europa in vergelijking met de andere regio's in de wereld.

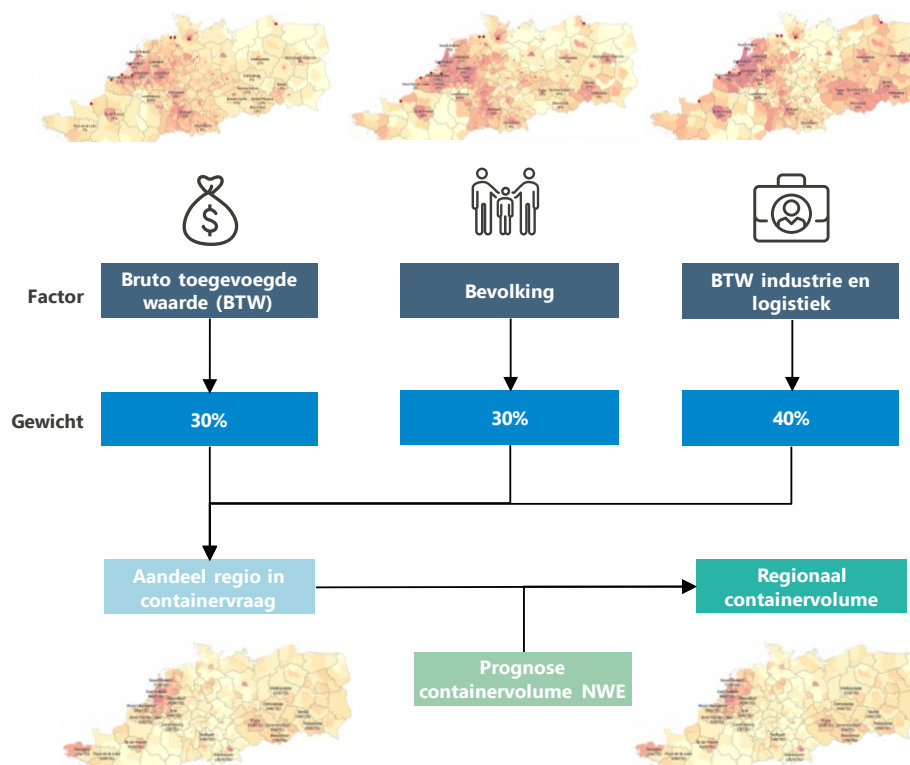
Het aandeel van transshipmenttrafieken stijgt lichtjes van 38% naar 40% als gevolg van de schaalvergroting in de diepzeescheepvaart en de wens om die schepen met zo groot mogelijk efficiëntie in te zetten. Daardoor stijgt het aandeel van de containerstromen dat in hubhavens gecentraliseerd wordt. Transshipment- en diepzee-trafieken zijn nauw met elkaar verbonden.

Het totale containervervoer van en naar Noordwest-Europa is gelijk in het nulalternatief zonder CCL en in het projectalternatief met CCL. CCL heeft geen (noemenswaardige) impact op het totale containeroverslagvolume in Noordwest-Europa, maar (vooral) op de verdeling van dit volume tussen de havens in de havenrange.<sup>18</sup>

### 3.1.3 Verdeling over achterlandregio's

De gateway containeroverslag in Noordwest-Europa is verdeeld over de regio's van het achterland (op NUTS3-niveau) volgens de regionale bruto toegevoegde waarde, de bevolking en de bruto toegevoegde waarde van de industriële en logistieke sectoren in de regio's. Die regionale verdeling is gebruikt om de logistieke kosten vanuit elke haven te bepalen (verder uitgelegd in sectie 5.2 over de transportbaten).

Figuur 6: Bepaling van verdeling van gateway containervolume over achterlandregio's (NUTS3)



<sup>18</sup> In de werkelijkheid zal er wel een impact zijn omdat CCL de totale containerbehandelingscapaciteit in Noordwest-Europa verhoogt en daardoor de handel tussen Europa en de wereld bevordert. Die impact is echter te klein om in de prognose te kwantificeren. De impact van CCL op de verdeling van de containerstromen is veel sterker dan die op het totale containervolume, en dus ook veel belangrijker voor de baten van het project.

### 3.2 Modale verdeling van het achterlandvervoer in de haven van Antwerpen

De modale verdeling van het achterlandvervoer van containers in de haven van Antwerpen is bepalend voor de milieukosten van dit vervoer.

Vandaag is de modale verdeling ongeveer 59% voor het wegvervoer, 34% voor de binnenvaart en 7% voor het spoorvervoer. Deze percentages hebben betrekking op het aandeel van de containers dat van/naar het achterland vervoerd wordt (dus zonder de transshipmenttrafiek tussen diepzeeschepen en feederschepen).

In het MER van CCL zijn twee hypothesen over de toekomstige evolutie van de modale verdeling gemaakt (zie Tabel 5):

- een (bijna) ongewijzigde modale verdeling;
- een verschuiving ten gunste van het spoor- en binnenvaartvervoer.

**Tabel 5: Evolutie van de modale verdeling van het achterlandvervoer van containers in de haven van Antwerpen**

(% van de invoer/uitvoercontainers)

| Modus        | Aandeel in 2019 | Aandeel in 2030 zonder modale verschuiving | Aandeel in 2030 met modale verschuiving |
|--------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Binnenvaart  | 33,76%          | 34%                                        | 42%                                     |
| Spoorvervoer | 6,77%           | 8%                                         | 15%                                     |
| Wegvervoer   | 59,47%          | 58%                                        | 43%                                     |

Bron: MER van CLL

In het CCL-project is voldoende binnenvaart- en spoorinfrastructuur voorzien om het streefdoel van een verbeterde modale verdeling mogelijk te maken. Anderzijds is meer dan enkel infrastructuur nodig om deze modale verschuiving te verwezenlijken. Vanuit het perspectief van de realisatie van extra containercapaciteit is de modale verdeling van het achterlandvervoer dus een exogene factor.

In het basisscenario is uitgegaan van een modale verschuiving met verhoogd aandeel van binnenvaart en spoorvervoer, omdat dit het streefdoel is en ook infrastructureel mogelijk is. In de gevoeligheidsanalyse is de impact van het scenario zonder modale verdeling bekeken.

De modale verdeling verschuift geleidelijk van de situatie in 2019 naar de verwachte situatie in 2030 (zie Tabel 5). Na 2030 is de modale verdeling constant gehouden.

### 3.3 Walstroom

In het kader van het "Fit for 55"-pakket heeft de Europese Commissie op 14 juli 2021 meerdere wetgevende initiatieven gelanceerd om zowel het aanbod als het gebruik van walstroom door aanlopende zeeschepen af te dwingen. Die voorstellen doorlopen thans het wetgevende proces met iteratieve consultaties van het Europees Parlement en de Europese Raad.<sup>19</sup> Hoewel de voorstellen nog niet goedgekeurd zijn, mag op basis van de voorgang van het wetgevende proces aangenomen worden dat in 2030 of kort daarna het gebruik van walstroom door zeeschepen verplicht zal zijn.

<sup>19</sup> Voor een overzicht, zie: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal>.

- Een eerste initiatief is een voorstel voor een verordening betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in de zeevaart.<sup>20</sup> Het voorstel bepaalt, onder meer, dat vanaf 1 januari 2030 alle containerschepen die een haven in een lidstaat aanlopen op een walstroomvoorziening aangesloten moeten worden en voor alle energiebehoeften op de ligplaats walstroom moeten gebruiken.
- Een tweede voorstel behelst een verordening betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.<sup>21</sup> De verordening, indien aanvaard, legt op dat de zeehavens van het Trans-Europese transportnetwerk (TEN-T) die in de laatste drie jaar gemiddeld door meer dan 50 containerzeeschepen van meer dan 5000 brutoton werden aangedaan tegen 1 januari 2030 over voldoende walstroomvermogen moeten beschikken om ten minste 90% van de vraag van die schepen te vervullen.
- Tenslotte presenteerde de Commissie een voorstel voor een nieuwe richtlijn voor de hervorming van de Europese handel in broeikasgasemissierechten (EU-ETS).<sup>22</sup> Hierdoor worden de emissies van maritiem vervoer tussen 2023 en 2026 geleidelijk in het bestaande emissierechtensysteem geïntegreerd. Dit betekent dat scheepvaartmaatschappijen emissierechten moeten aankopen voor de emissies van hun schepen. De verplichting geldt voor de emissies van reizen binnen de EU, de helft van de emissies van reizen buiten de EU en emissies die ontstaan op een ligplaats in een EU-haven. Dit creëert een financiële prikkel om op walstroom over te schakelen. Over deze ontwerprichtlijn werd op 18 december 2022 een voorlopig politiek akkoord tussen het Europees Parlement en de Europese Raad bereikt. De volgende en laatste stap is de formele goedkeuring van de richtlijn.<sup>23</sup>

Er mag dus aangenomen worden dat het gebruik van walstroom zowel in het nul- als het projectalternatief tegen 2030 verplicht zal zijn, en dat de extra containercapaciteit (evenals de al bestaande containerterminals) met walstroominstallaties uitgerust zullen zijn, en dat alle aanlopende schepen op die installaties kunnen en zullen aansluiten. Hiermee is bij de raming van de ligplaatsemissies van de extra aanlopende containerschepen ten gevolge van CCL rekening gehouden.

De kosten noch de baten van walstroom zijn dus in de MKBA opgenomen. Walstroom is immers zowel in het nulalternatief als het projectalternatief aanwezig. Het is geen effect van de realisatie van CCL, maar van de uitvoering van Europese regelgeving. Wel is, zoals hierboven uitgelegd, bij de berekening van de emissies en de milieukosten van de extra scheepvaart aangetrokken door CCL ervan uitgegaan dat de extra schepen van walstroom gebruik zullen maken.

### 3.4 Evolutie van emissiefactoren

De kengetallen voor de waardering van de maatschappelijke kosten van emissies van zeevaart en achterlandvervoer hebben betrekking op de huidige situatie (in de praktijk enkele jaren geleden, naargelang de bron van de kengetallen). Ten gevolge van regelgeving en technologische vooruitgang zullen de emissies per afgelegde kilometer of per vervoerde container dalen. In de tijdshorizon van de MKBA zullen vooral door het klimaatbeleid ingrijpende veranderingen optreden. De Europese Unie streeft ernaar om tegen 2050 klimaatneutraliteit te bereiken. Sommige sectoren (waaronder

20 COM(2021) 562 final

21 COM(2021) 559 final

22 COM(2021) 551 final

23 <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>

goederenvervoer) mogen dan nog broeikasgassen uitstoten, op voorwaarde dat de emissies door andere maatregelen gecompenseerd worden (zoals koolstofafvang). Maar ook al wordt het nulpunt niet bereikt, moeten de emissies fors verminderd worden. Sommige alternatieve aandrijvingstechnologieën leiden ook tot een vermindering van andere luchtvervuilende emissies die door de verbranding van fossiele brandstoffen veroorzaakt worden.

Met welke technologieën koolstofneutraliteit bereikt zal worden, is nog niet volledig bekend. Het is mogelijk dat het doel van koolstofneutraliteit in 2050 niet of pas later behaald zal worden. Maar veronderstellen dat niets zal veranderen en de emissiefactoren constant zijn, is met zekerheid niet realistisch. Ze zou leiden tot een overschatting van de raming van emissiekosten (of van besparing van emissiekosten). Daarom zijn, op basis van de beschikbare gegevens en prognoses, hypothesen over de evolutie van de emissie-intensiteit van de zeevaart en het achterlandvervoer gemaakt.

### 3.4.1 Zeevaart

De aannames over de toekomstige evolutie van de emissie-intensiteit van de zeevaart zijn in Figuur 7 gepresenteerd.

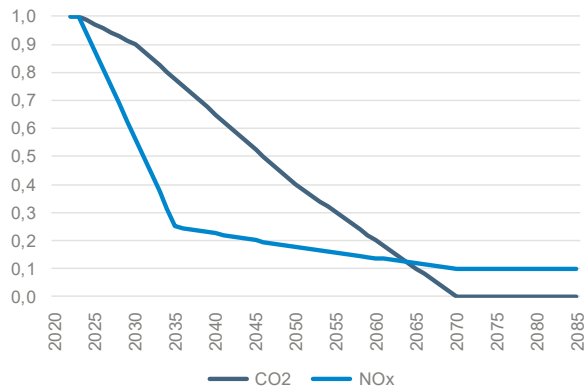
De vooropgestelde evolutie voor de CO<sub>2</sub>-intensiteit is gebaseerd op een recent rapport van DNV.<sup>24</sup> Ze gaat uit van de streefdoelen van de International Maritime Organization (IMO). Het toekomstscenario van DNV reikt tot 2050 en is voor de MKBA verder doorgetrokken zodat het nulpunt van de emissies in 2070 bereikt wordt.

De evolutie van de NO<sub>x</sub>-intensiteit is gebaseerd op projecties van de fuel mix van containerschepen (van American Bureau of Shipping) en de impact van emissienormen (MARPOL).<sup>25</sup> De projecties reiken tot 2035. Ten behoeve van deze MKBA zijn ze geëxtrapoleerd waarbij een minimum van 0,1 bereikt wordt in 2070. Bij de omschakeling naar electrofuels en biobrandstoffen blijft immers een hoeveelheid NO<sub>x</sub>-emissies bestaan.

24 DNV, MARITIME FORECAST TO 2050 - Energy Transition Outlook, 2022, Figure 5.4. De index is afgeleid van de verhouding tussen het emissievolume in de baseline en in het transitie scenario.

25 Opgesteld door Rebel ten behoeve van onder meer de MKBA van de versnelde invoering van walstroom in de Nederlandse zeehavens (in opdracht van havenbedrijf Rotterdam namens BOZ, 2021)) en de MKBA van de renovatie van de Europa termina (in opdracht van PoAB, 2022).

**Figuur 7: Evolutie van de emissie-intensiteit van de zeevaart**  
(index 2022=1)



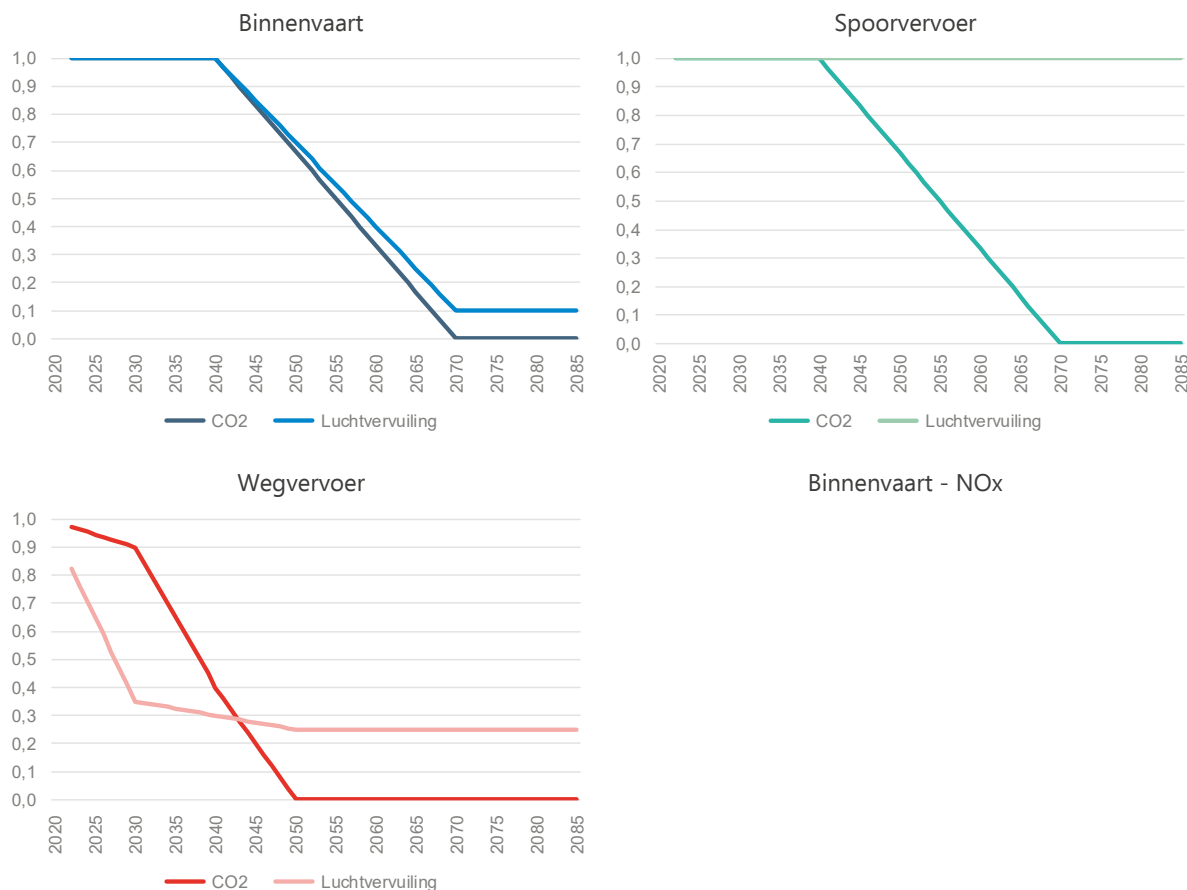
Bron: Aanname op basis van literatuur en eigen analyse (zie toelichting in tekst)

### 3.4.2 Achterlandvervoer

Figuur 8 toont de evolutie van de emissie-intensiteit van de achterlandmodi. De aannames zijn overgenomen van de langetermijnprognoses van de transportvraag in België van het Federaal Planbureau.<sup>26</sup> De prognoses van het Planbureau hebben als referentiejaar 2019 en reiken tot 2040. Ten behoeve van de MKBA zijn ze na 2040 geëxtrapoleerd.

Het Planbureau voorziet geen verbetering van de emissie-intensiteit van het spoorvervoer (uitgaande van elektrische tractie) en de binnenvaart. In deze MKBA is verondersteld dat na 2040 deze transportmodi evolueren naar klimaatneutraliteit in 2070 (zoals voor de zeevaart). De emissies van luchtvervuilende stoffen in het spoorvervoer dalen niet omdat deze uitsluitend uit niet-uitlaatmissies bestaan.

26 Federaal Planbureau, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, Methodologische bijlage, April 2022.

**Figuur 8: Evolutie van de emissie-intensiteit van het achterlandvervoer***(index 2019=1)**Bron: Aanname op basis van literatuur en eigen analyse (zie toelichting in tekst)*

In het wegvervoer resulteert de extrapolatie van het scenario van het Planbureau naar klimaatneutraliteit in 2050.<sup>27</sup> De niet-uitlaatmissies zorgen ervoor dat de uitstoot van luchtvervuilende stoffen niet volledig verdwijnt.

### 3.5 Evolutie van het BBP

De groei van het bruto binnenlands product (BBP) is één van de drijvende krachten van de trafiekgroei. De scenario's van de evolutie van het BBP per wereldregio en voor Noordwest-Europa zijn in de trafiekprognoses verwerkt (zie sectie 3.1).

Daarnaast is het BBP ook een bepalende factor van de waarde van de externe kosten van de zeevaart, de havenactiviteiten en het achterlandvervoer. Externe kosten hebben betrekking op gezondheid en leefkwaliteit, onder meer:

<sup>27</sup> Deze aanname stemt goed overeen met de emissiescenario's die de Franse Direction générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités (DGITM) ten behoeve van MKBA's opgesteld heeft (zie Cadrage du scénario de référence; 3 mei 2019). Voor het wegvervoer zijn twee emissiescenario's gedefinieerd, die respectievelijk tot het uitdoven van alle emissies in 2050 of 2070 leiden.

- impact van luchtvervuilende emissies op morbiditeit en mortaliteit, leidende tot medische kosten, derving van arbeidsinkomen en verlies aan leefkwaliteit;
- impact van geluidsoverlast van achterlandvervoer op gezondheid en leefkwaliteit;
- congestie veroorzaakt door achterlandvervoer, leidende tot extra reistijd voor andere weggebruikers.

De waarde van leefkwaliteit, gezondheid en tijd hangt af van het inkomensniveau. Hoe hoger het welvaartsniveau, hoe hoger de waarde die aan deze zaken gehecht wordt. Daarom is in de Vlaamse *Standaardmethodiek MKBA* voorgeschreven om de externe kosten elk jaar te verhogen met de evolutie van het BBP per hoofd (als maatstaf van het welvaartsniveau). Bovendien hangt de blootstelling aan de externe kosten af van de omvang en de groei van de bevolking. De som van de groei van het BBP per hoofd en bevolkingsgroei is gelijk aan de groei van het BBP. Bijgevolg moeten de externe kosten elk jaar verhoogd worden met de groei van het BBP in constant prijspeil.<sup>28</sup>

De BBP-scenario's voor België en Noordwest-Europa zijn gepresenteerd in Figuur 9. Het BBP-scenario voor België is gebruikt voor de raming van de externe kosten van het extra achterlandvervoer van/naar Antwerpen in het CCL-scenario in het nationale standpunt. Het BBP-scenario voor Noordwest-Europa is gebruikt bij de waardering van de besparing van de externe kosten van het achterlandvervoer in het internationale standpunt.

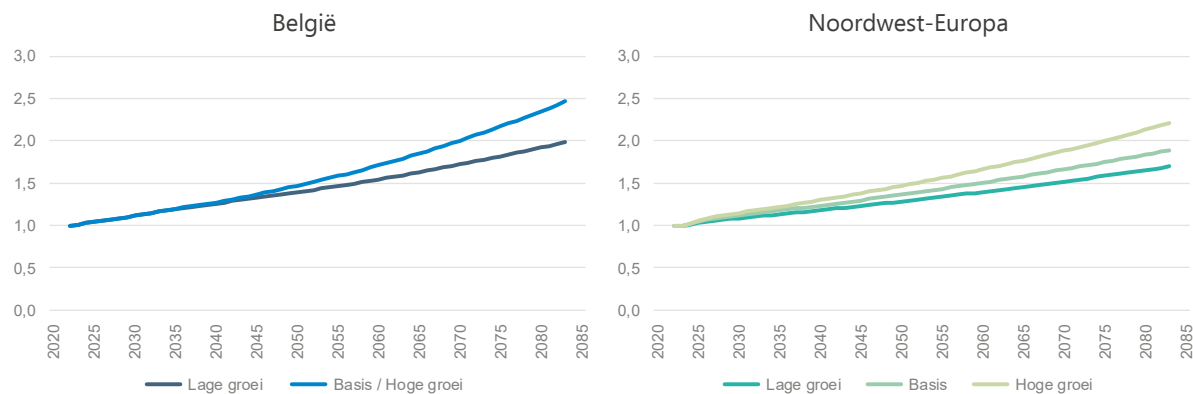
Het Belgische BBP-scenario is gebaseerd op de langetermijnprognoses van de Vergrijzingscommissie.<sup>29</sup> Deze prognoses zijn de meest ver vooruitziende die voor België gemaakt worden. Ze reiken tot 2070, en zijn in deze MKBA verder geëxtrapoleerd tot 2083. Nadien is de BBP-index constant gehouden. Er zijn twee scenario's; het referentiescenario en een variant met lagere groei. Het referentiescenario is gebruikt voor het basisscenario en het scenario met hoge groei in deze MKBA. De variant met lagere groei vormt de basis van het lage groeiscenario in de MKBA.

De groeiscenario's voor Noordwest-Europa zijn overgenomen van Oxford Economics.<sup>30</sup> Ze zijn gelijk aan de gemiddelde groeiverwachtingen in de landen van het achterland van de haven van Antwerpen (getoond in Figuur 3 in sectie 3.1.1).

28 Het BBP in constant prijspeil moet gebruikt worden omdat in een MKBA de kosten en baten in een constant prijspeil geraamd en uitgedrukt zijn (in dit geval prijspeil 2022).

29 Jaarlijks verslag van de Studiecommissie voor de Vergrijzing van juli 2022 (gepubliceerd door het Federaal Planbureau).

30 <https://www.oxfordeconomics.com/>

**Figuur 9: Evolutie van het reële BBP***(index 2022=1)*

*Bron: Studiecommissie van de Vergrijzing (België) en Oxford Economics (Noordwest-Europa).*

## 4. Raming van de projectkosten

De projectkosten bestaan uit de (1) initiële investeringskosten en (2) de periodieke onderhoudskosten (inbegrepen vervangingsinvesteringen).

### 4.1 Investeringskosten

De raming van de investeringskosten is afkomstig uit de technische studies van het ECA-project. Een samenvatting van de middelraming (P50) van de werken op de linkerscheldeover (CCL+WOW) is in Tabel 6 weergegeven.<sup>31</sup> Sommige kosten zijn niet volledig meegenomen omdat ze buiten de scope van de MKBA vallen.

- Slechts 37,5% van de kosten van de Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven (WOW) is in de MKBA meegenomen. De WOW is noodzakelijk voor de vlotte landontsluiting (via weg en spoor) van de nieuwe containercapaciteit, verbetert ook de bereikbaarheid van de bestaande. Het aandeel van 37,5% is bepaald op basis van het aandeel van de maritieme CCL-capaciteit (5,1 miljoen TEU) in de totale capaciteit op de diepzeecontainerterminals op Linkerscheldeover na de realisatie van CCL (13,6 miljoen TEU).
- De inrichting van logistiek-industriële terreinen op de Vlakte van Zwiendrecht en het Bieshoekbos is niet direct verbonden met de aanleg van extra containercapaciteit, zoals toegelicht in sectie 1.2.
- De kosten van flankerende acties die in de MKBA meegenomen zijn, bestaan hoofdzakelijk uit natuurcompensaties en milieumaatregelen. Deze acties zijn nodig om CCL te kunnen realiseren en zijn daarom in de projectkosten opgenomen.
- Andere flankerende acties vallen buiten de scope van de MKBA. Het betreft vooral de kosten van concessionarissen en de onteigeningsvergoeding. De kosten van concessionarissen vallen onder de private business case van die bedrijven en zijn niet meegenomen in de MKBA die enkel openbare infrastructuur betreft. De onteigeningsvergoeding is een financiële, maar geen maatschappelijke kostenpost. Het gaat om een financiële transfer tussen eigenaar en de overheid. Er is geen significant economisch waardeverlies van de betrokken terreinen door het project.

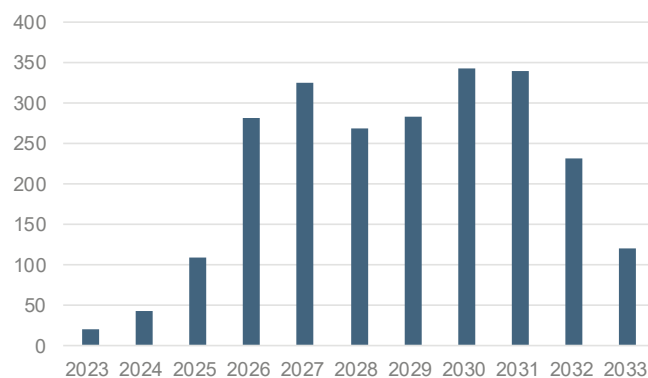
<sup>31</sup> Raming waarbij de kansen op onder- en overschrijding even groot zijn (beide 50%).

**Tabel 6: Raming van investeringskosten***(1000 euro, prijspeil 2022, P50, zonder BTW)*

|                                                        | Raming           | % in scope MKBA | Kosten in MKBA   |
|--------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 2 <sup>e</sup> Getijdendok                             | 1.944.624        | 100%            | 1.944.624        |
| Kaaimuur Doeldok                                       | 20.780           | 100%            | 20.780           |
| Hoogspanning                                           | 168.709          | 100%            | 168.709          |
| Westelijke ontsluiting<br>(weg/fiets + spoor + buffer) | 159.298          | 37,5%           | 59.737           |
| Logistiek-industriële ontwikkeling                     |                  |                 |                  |
| - Vlake van Zwijndrecht West en Bieshoekbos            | 23.084           | -               | -                |
| - Zone drie dokken                                     | 3.349            | 100%            | 3.349            |
| Flankerende acties                                     | 169.133          | 34%             | 57.533           |
| Noordelijk Insteekdok                                  | 111.023          | 100%            | 111.023          |
| <b>Totaal</b>                                          | <b>2.600.000</b> | <b>91%</b>      | <b>2.365.754</b> |

*Bron: Technische studies ten behoeve van CP ECA (Tractebel, Sweco)*

De spreiding van de investeringen is getoond in Figuur 10.

**Figuur 10: Fasering van investeringskosten***(miljoen euro)**Bron: PoAB*

In de gevoeligheidsanalyse zijn de minimum- en maximumramingen beschouwd (respectievelijk gelijk aan de middelraming –20% en +30%).

## 4.2 Onderhoudskosten

Voor de raming van de onderhoudskosten zijn de investeringskosten in drie categorieën verdeeld (zie Tabel 7): aanleg van kaaimuren, aanleg van wegen en spoorwegen en overige investeringen.

De onderhoudskosten van kaaimuren en wegen/spoorwegen volgen een profiel van zestig jaren dat in Figuur 11 afgebeeld is. Het profiel start vanaf het jaar volgend op de voltooiing van de werken. In het geval van kaaimuren blijft het onderhoudspercentage na zestig jaren op 1% doorlopen tot het einde

van de tijdshorizon van de MKBA (100 jaar, wat met de technische levensduur overeenstemt). In het geval van wegen volgt na 60 jaren een herinvestering.

De overige investeringen leiden niet tot extra onderhoudskosten omdat het gaat om werken zonder technische depreciatie (bij voorbeeld grondwerken) of om aanpassingen van bestaande infrastructuur.

De overige investeringen omvatten ook de initiële baggerkosten. De kosten van onderhoudsbaggeren zijn apart geraamd. Het gaat om een gemiddeld jaarlijks bedrag dat vanaf het jaar volgend op de voltooiing van de werken elk jaar in rekening gebracht wordt.

**Tabel 7: Raming van onderhoudskosten**

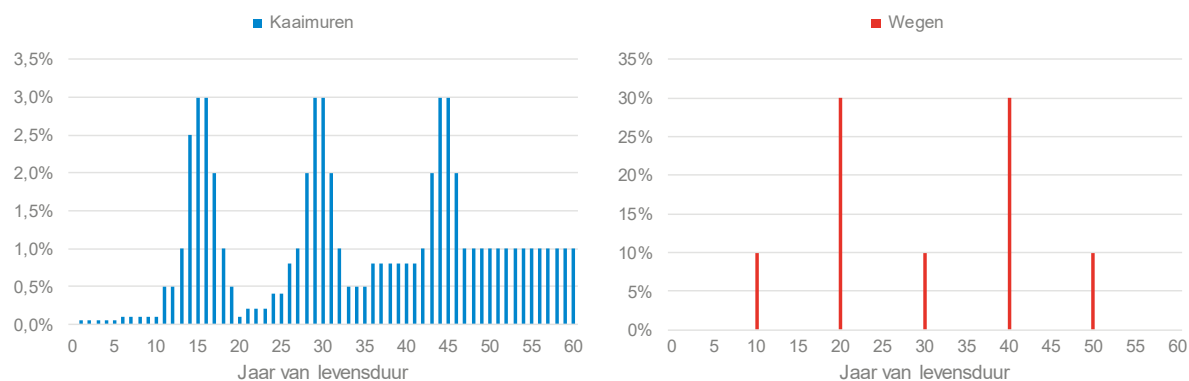
(1000 euro)

|                            | Initiële investeringen | Jaarlijkse onderhoudskosten |                           | Profiel van onderhoudskosten |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
|                            |                        | % van investeringen         | Gemiddeld bedrag per jaar |                              |
| <b>Totaal</b>              | <b>2.365.754</b>       |                             |                           |                              |
| Kaaimuren                  | 592.228                | 1%                          | 5.922                     | Figuur 11                    |
| Wegen en spoorwegen        | 158.084                | 1,5%                        | 2.371                     | Figuur 11                    |
| Overige                    | 1.615.442              | 0%                          | –                         |                              |
| <b>Onderhoudsbaggeren</b>  |                        |                             |                           |                              |
| 2 <sup>e</sup> Getijdendok |                        |                             | 4 500                     | Constant                     |
| Noordelijk Insteekdok      |                        |                             | 4,5                       | Constant                     |

Bron: Bewerking van gegevens van PoAB

**Figuur 11: Onderhoudsprofiel voor kaaimuren en wegen/spoorwegen**

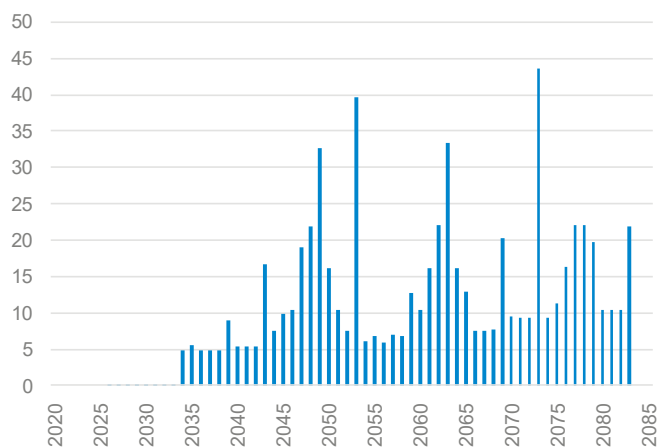
(% van initiële investeringen)



Figuur 12 toont de onderhoudskosten per jaar tot 2083.

**Figuur 12: Fasering van onderhoudskosten**

(miljoen euro)



Bron: Bewerking van gegevens van PoAB

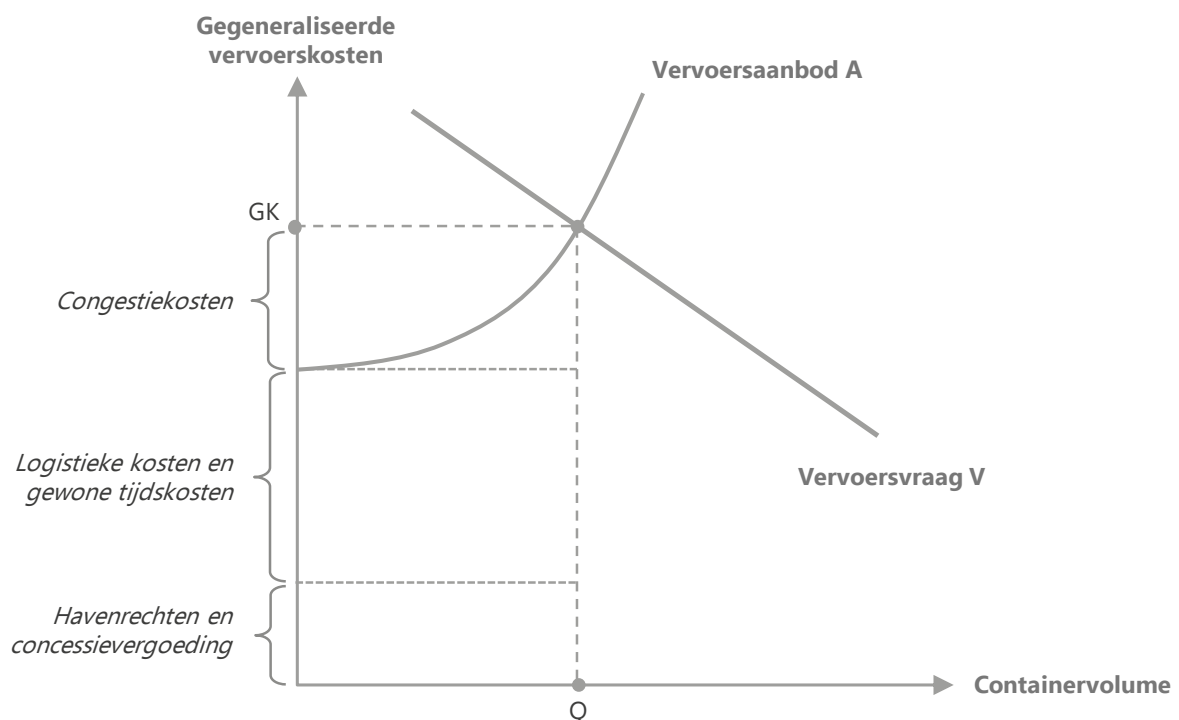
## 5. Waardering van de directe effecten

### 5.1 Theoretisch kader: wat zijn directe effecten?

De directe effecten op het transportsysteem zijn beschreven aan de hand van de volgende twee figuren.

Figuur 13 dient om de begrippen uit te leggen. De figuur toont een abstracte weergave van de vervoersmarkt die het project zal bedienen, in dit geval de maritieme containerstromen die via de haven van Antwerpen vervoerd worden. Op de X- en Y-assen bevinden zich respectievelijk het vervoersvolume (Q) en de gegeneraliseerde vervoerskosten (GK). Deze laatste bestaan uit drie componenten: (i) een heffing voor het gebruik van de haveninfrastructuur (d.w.z. havenrechten en concessievergoeding), (ii) de logistieke kosten (zeevaart, overslag en achterlandvervoer, inbegrepen de tijdskosten van een normale reis- en overslagtijd zonder congestie) en (iii) de extra tijdskosten ten gevolge van congestie. Curve V geeft de vervoersvraag weer. De vraagcurve kent een dalend verloop. Hoe lager de gegeneraliseerde vervoerskosten in de haven, hoe meer containerstromen ze kan aantrekken. Curve A geeft het vervoersaanbod weer. Ze heeft een stijgend verloop omdat met een hoger vervoersvolume het congestiepeil stijgt, zodat de gemiddelde wachttijden toenemen. Het evenwicht op de vervoersmarkt bevindt zich op het snijpunt van aanbodscure en vraagcurve.

Figuur 13: Grafische weergave van de containermarkt in de haven van Antwerpen



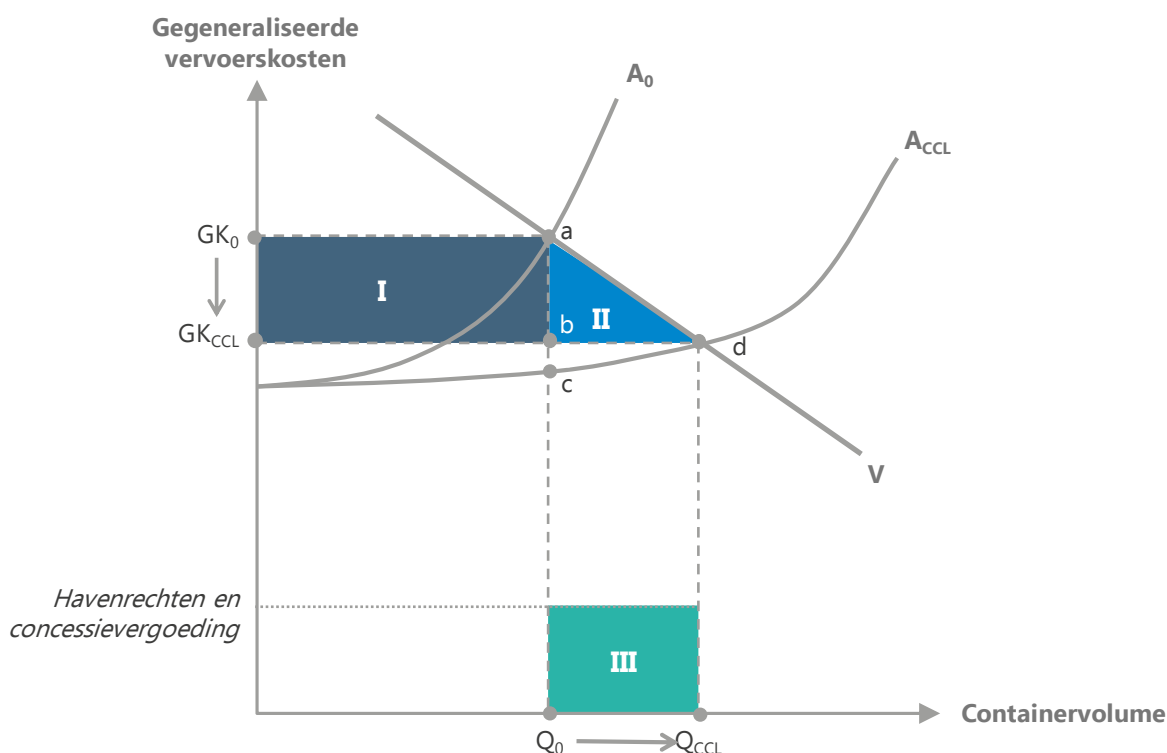
Figuur 14 illustreert, aan de hand van het hierboven beschreven begrippenkader, de directe effecten van het CCL-project.

De realisatie van extra containercapaciteit vergroot de hoeveelheid containers dat bij gelijkblijvend congestiepeil opgevangen kan worden, of, vanuit een ander gezichtspunt bekeken, vermindert het congestiepeil bij gelijkblijvend containervolume. In de figuur leidt het capaciteitseffect tot een verschuiving naar rechts van de aanbodscurve: van curve  $A_0$  naar  $A_{CCL}$ , waarbij  $A_0$  staat voor de aanbodscurve zonder CCL en  $A_{CCL}$  voor de aanbodscurve met CCL.

Het project veroorzaakt een eerste-orde daling van de congestiekosten met een bedrag gelijk aan de afstand  $ac$  in de figuur. De daling van de gegeneraliseerde vervoerskosten trekt containerstromen uit concurrerende havens aan. Het gaat om containerstromen waarvoor bij lage congestie overslag in Antwerpen de optie met de laagste vervoerskosten is, maar die door het capaciteitstekort en de daardoor veroorzaakte congestiekosten in de haven van Antwerpen het voordeliger vinden om naar andere havens uit te wijken.

De aangetrokken verkeers- vervoerstromen veroorzaken op hun beurt congestiedruk, zodat een deel van de initiële daling van de gegeneraliseerde kosten terug ongedaan gemaakt wordt. In het nieuwe evenwicht van de vervoersmarkt bedraagt de uiteindelijke daling slechts de afstand  $ab$  in de figuur.

Figuur 14: Directe effecten van de uitbreiding van de containercapaciteit



De directe transportbaten bestaan uit drie componenten, overeenstemmend met de oppervlakten van vlakken I, II en III in Figuur 14.

Het bestaande containervolume ( $Q_0$ ) geniet ten volle van die kostendaling  $ab$ , wat resulteert in baten gelijk aan de oppervlakte van rechthoek I in de figuur.

Voor het additionele containervolume ( $Q_E - Q_0$ ) is de situatie anders. Sommige containers stonden op het punt om naar de haven van Antwerpen te komen. De minste daling van de gegeneraliseerde vervoerskosten (iets meer dan nul) zou voldoende geweest zijn om deze containers aan te trekken. In feite is de daling veel groter (namelijk  $ab$ ), zodat deze eenheden een baat van bijna  $ab$  behalen. Aan het andere eind van het spectrum (in punt  $d'$  van de vraagcurve) zijn de containers waarvoor de daling van de gegeneraliseerde kosten slechts juist groot genoeg is om naar Antwerpen over te stappen. Bij een iets kleinere daling waren ze weggebleven. Voor deze containers komt het CCL-project ongeveer op een nuloperatie uit. Al de andere containers liggen tussen deze twee uitersten in (tussen punten  $a$  en  $d'$  van de vraagcurve). De gemiddelde baat per container is dus gelijk is aan het gemiddelde van beide uitersten (0 en  $ac$ ) of  $ac/2$ . De directe baten voor het additionele containervolume zijn dan gelijk aan de oppervlakte van driehoek II.

Deze werkwijze wordt de “halveringsregel” genoemd, en is zeer gebruikelijk in kosten-batenanalyses. Ze is exact juist indien de vraagcurve  $V$  lineair is, en bij benadering juist in geval van een niet-lineaire vraagcurve.

Het additionele containervolume genereert extra inkomsten uit de geïnde vergoeding voor het gebruik van haveninfrastructuur (havenrechten en concessievergoedingen). Deze derde batenpost is gelijk aan de oppervlakte van rechthoek III in de figuur.

In de volgende secties zijn de directe baten in het specifieke geval van het CCL-project bepaald:

- de transportbaten (rechthoek I en driehoek II) in sectie 5.2;
- de additionele haveninkomsten (rechthoek III) in 5.3.

## 5.2 Transportbaten

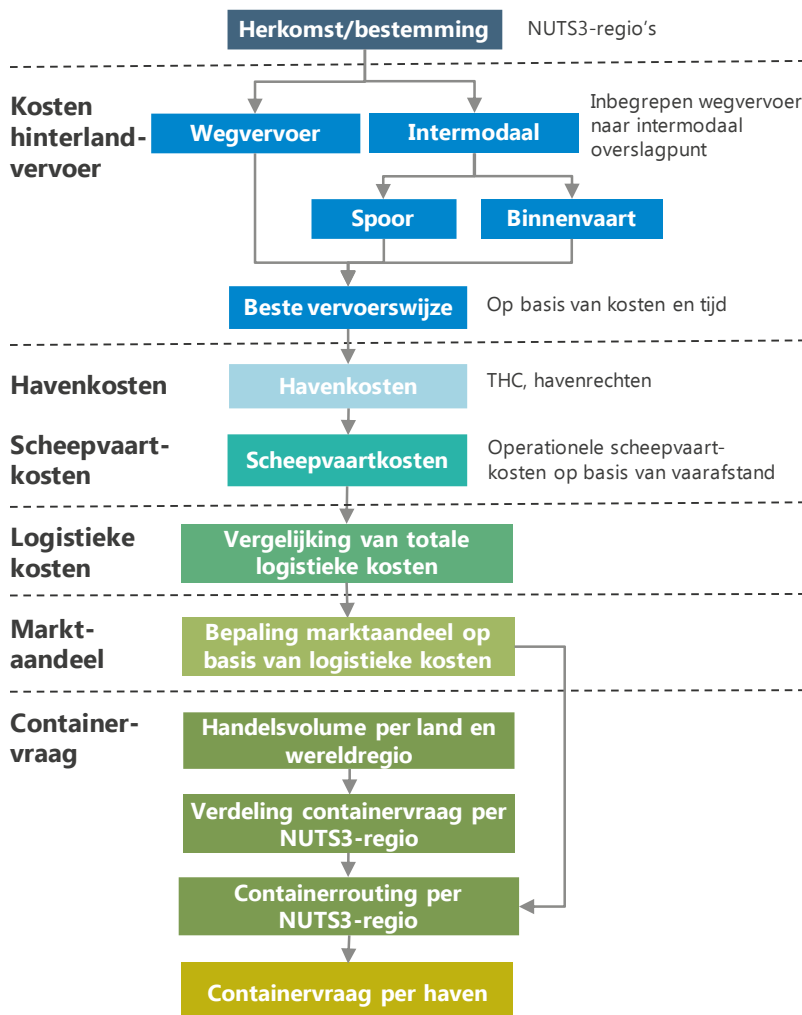
### 5.2.1 Berekening van de gegeneraliseerde transportkosten

De gegeneraliseerde kosten zijn berekend met een logistieke-kostenmodel. In dit model zijn de totale logistieke kosten berekend in elke haven van de Le Havre-Gdanskrange, en tussen elke haven en alle achterlandregio's op NUTS3-niveau (zie Figuur 15).<sup>32</sup>

Op basis van de logistieke kosten zijn de marktaandelen van de havens voor elke achterlandsregio bepaald. In het marktaandeelmodel is aangenomen dat bij een kostenverschil van 20% de goedkoopste haven alle vracht uit de regio zal aantrekken, en een kostenvoordeel van 10% zal resulteren in een marktaandeel van 65%. Als de logistieke kostenverschillen tussen havens minder dan 5% bedragen overwegen andere factoren, zoals niveau van de dienstverlening en de lijnvaartconnectiviteit

<sup>32</sup> In het trafiekprognoserapport is het logistieke-kostenmodel in detail beschreven (SCBA of Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA) – Containercluster Linkerscheldeover (CCL) – Container Traffic Forecast, 11 april 2023).

Figuur 15: Structuur van logistieke-kostenmodel



### 5.2.2 Berekening van de congestiekosten

Als de containervraag in een haven de capaciteitsgrenzen bereikt (vanaf 80% capaciteitsbezetting), ontstaan congestiekosten. De congestiekosten verhogen de gegeneraliseerde vervoerskosten in die haven waardoor de trafiek naar andere havens omgeleid wordt, zodat de capaciteit niet overschreden wordt. Het logistieke-kosten- en marktaandeelmodel berekent de congestiekosten om het evenwicht tussen capaciteit en containervraag te bewaren.

Transshipmenttrafiek wordt eerst omgeleid. Die omleiding kan (vrijwel) kosteloos gebeuren zodat de congestiekosten niet (significant) moeten stijgen. De kosteloze omleiding is echter slechts mogelijk tot het transshipmentverkeer een minimumniveau van 30% van het totale containerverkeer in de haven bereikt. Er is verwacht dat lijnvaartmaatschappijen dit minimale niveau wensen te behouden om de benutting van hun schepen te optimaliseren. Vanaf dan moet ook gateway-trafiek (deep sea en short sea) omgeleid worden, wat tot extra logistieke kosten leidt.

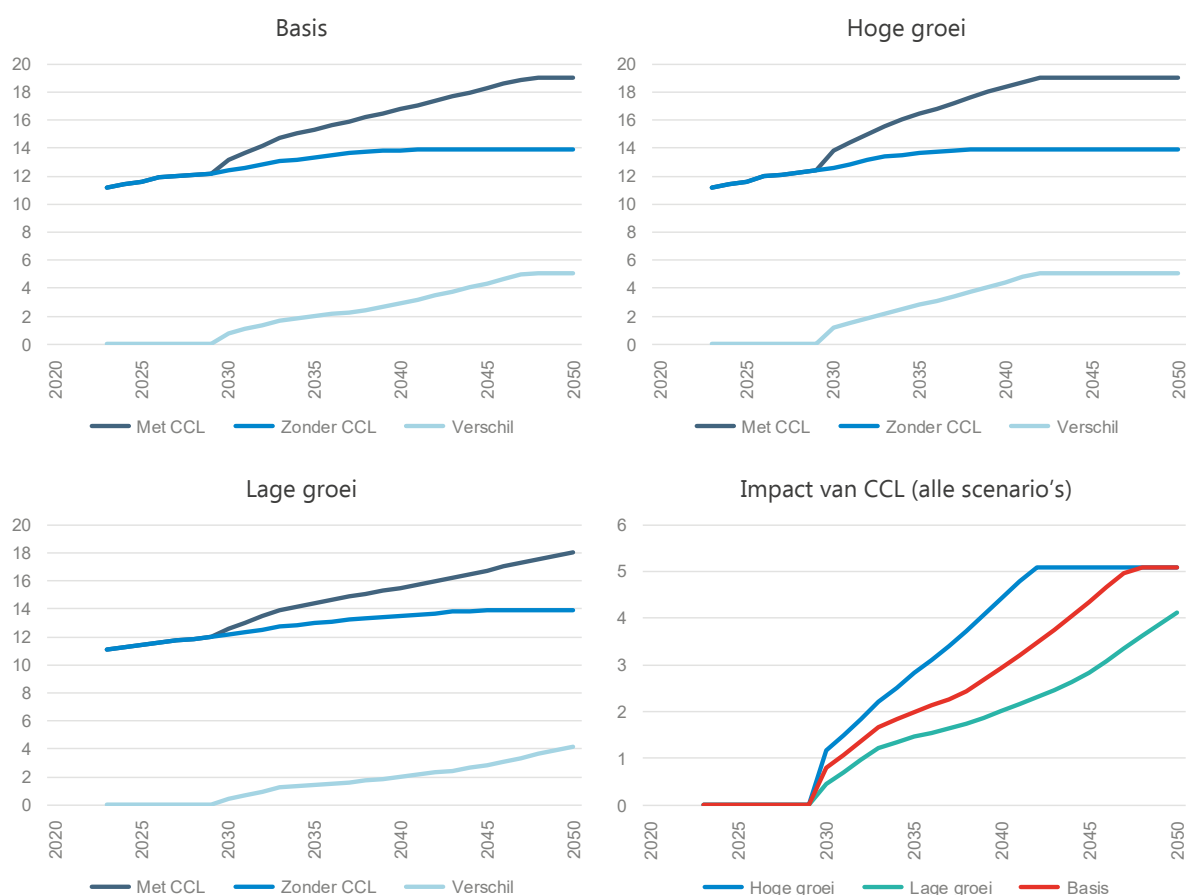
De omleiding van trafiek begint vanaf een bezettingsgraad van meer dan 80%. Bij dit niveau ontstaat al congestie waardoor de kwaliteit en betrouwbaarheid van de dienstverlening dalen en sommige reders en verladers hun containers beginnen om te leiden. Bij een bezettingsgraad van 100% worden het volledige volume boven de capaciteit omgeleid.

### 5.2.3 Maritieme containeroverslag in de haven van Antwerpen met en zonder CCL

Figuur 16 toont de prognose van het containeroverslagvolume in de haven van Antwerpen met en zonder CCL. De containervraag voor de haven van Antwerpen hangt af van haar marktaandeel (bepaald door de relatieve logistieke kosten) en de evolutie van het containervervoer van/naar Noordwest-Europa. Wanneer de capaciteitsgrenzen bereikt worden, vlt het containervolume af en wordt een deel van de vraag naar andere havens omgeleid. Dit gebeurt eerder in het nulalternatief zonder CCL dan in het projectalternatief met CCL, en eerder in de scenario's met een hogere economische groei.

De impact van CCL is het verschil in containeroverslag tussen nul- en projectalternatief. In het vierde kwadrant van de figuur is de impact van CCL voor alle scenario's samen afgebeeld. In het basisscenario en het scenario met hoge groei wordt uiteindelijk ook de capaciteitsgrens van CCL bereikt (5,1 miljoen TEU maritieme overslag). In het lage groeiscenario is dat niet het geval.

**Figuur 16: Evolutie van maritieme containeroverslag in de haven van Antwerpen met en zonder CCL (miljoen TEU)**

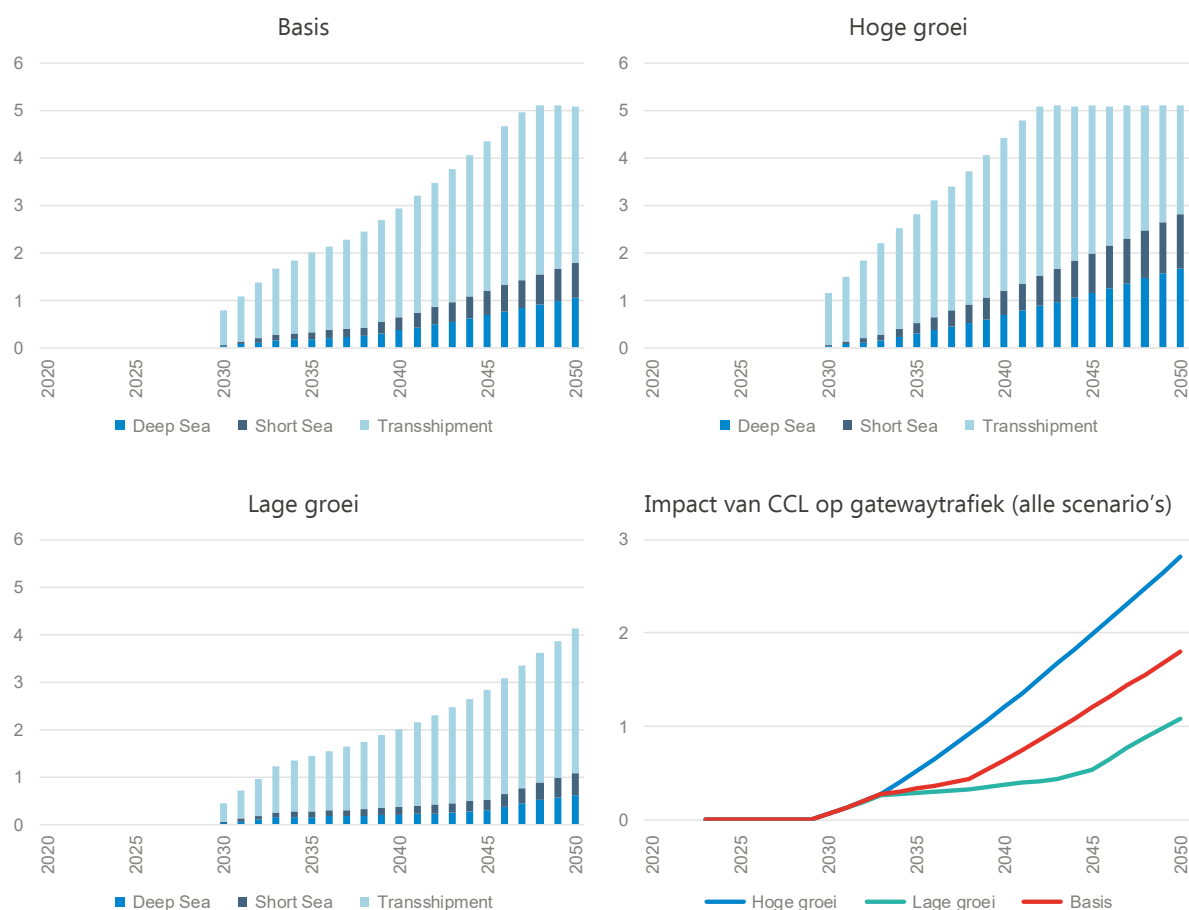


Figuur 17 toont de samenstelling van de containerstromen die in het nulalternatief omgeleid worden (of, anders uitgedrukt, door CCL in de haven kunnen blijven). Het transshipmentsegment overweegt in de omgeleide stromen omdat deze tot wanneer het transshipmentpercentage naar 30% daalt (vrijwel) kosteloos omgeleid kunnen worden. Voor de transportbaten (vermeden congestie- en omleidingskosten door de realisatie van CCL) is echter de omgeleide gatewaytrafiek bepalend, omdat deze niet kosteloos

omgeleid kunnen worden. In het vierde kwadrant van de figuur is de impact van CCL op de gatewaytrafiek voor alle scenario's samen afgebeeld.

**Figuur 17: Samenstelling van de omgeleide containerstromen in het nulalternatief**

(miljoen TEU)



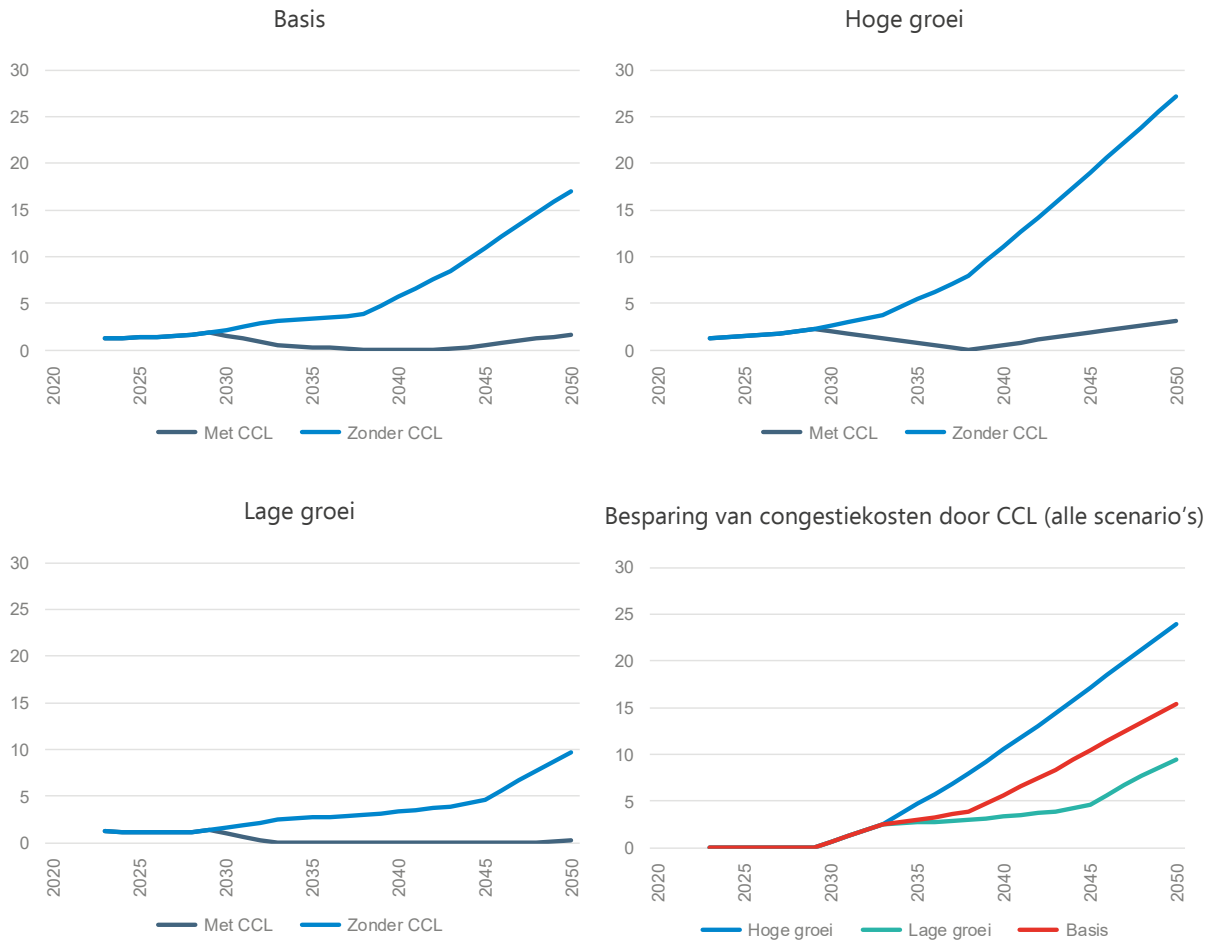
## 5.2.4 Congestiekosten

Als de containervraag de capaciteitsgrenzen bereikt, ontstaan congestiekosten die bij de gegeneraliseerde vervoerskosten geteld worden. De congestiekosten stijgen tot er voldoende vraag naar andere havens geduwd wordt zodat de resterende vraag binnen de capaciteit past. Het evenwichtsniveau van de congestiekosten is met het logistiek-kosten- en marktaandeelmodel berekend.

Figuur 18 toont de congestiekosten met en zonder CCL in de drie groeiscenario's. In de scenario's zonder CCL lopen de congestiekosten op om voldoende containerstromen naar andere havens om te leiden. De stijging is het grootste in de scenario's met een hogere economische groei. De realisatie van extra containercapaciteit laat toe om de toename van de congestiekosten grotendeels te vermijden.

In het vierde kwadrant van de figuur is de impact van CCL op de congestiekosten voor alle scenario's samen afgebeeld.

**Figuur 18: Congestiekosten met en zonder CCL**  
(euro per TEU)

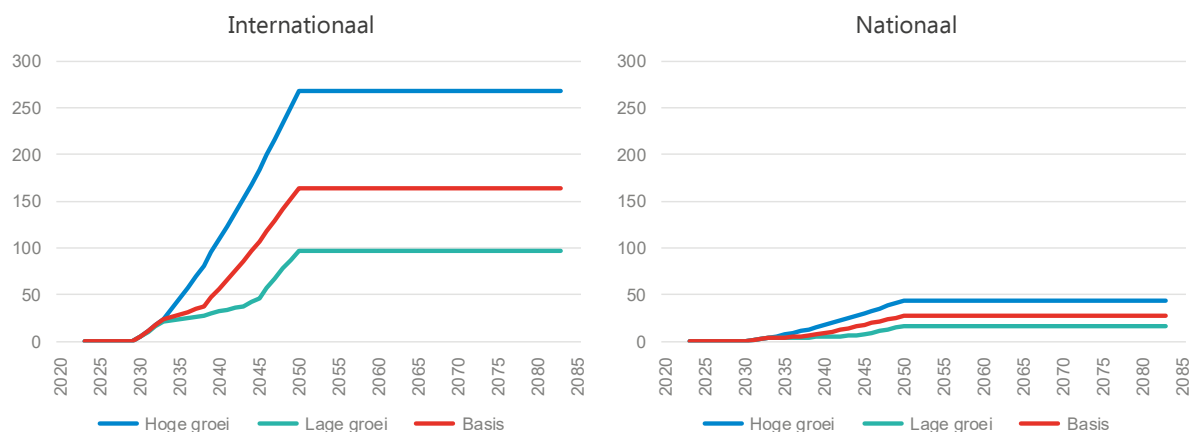


### 5.2.5 Transportbaten

De transportbaten zijn berekend met de halveringsregel zoals beschreven in het theoretisch kader in sectie 5.1. De transportbaten zijn, in elk jaar, gelijk aan de som van de oppervlakte van:

- rechthoek I = gatewayvolume zonder CCL (Figuur 17) \* bespaarde congestiekosten (Figuur 18, vierde kwadrant); en
- driehoek II = impact van ECA op gatewayvolume (Figuur 17, vierde kwadrant) \* bespaarde congestiekosten (Figuur 18, vierde kwadrant) \*  $\frac{1}{2}$ .

Het resultaat van de berekening is getoond in het linkerluik van Figuur 19. De baten zijn na de prognosehorizon van 2050 constant gehouden.

**Figuur 19: Transportbaten van CCL***(miljoen euro)*

De transportbaten worden verdeeld over de partijen in de logistieke keten, van verlader tot ontvanger van de containers en alle partijen daartussenin. Vlaanderen is echter maar een deel van de wereld en zal dus maar een fractie van de transportbaten capteren. In sectie 2.2 is beredeneerd dat een pragmatische raming van het Vlaams aandeel in de transportbaten gelijk is aan de fractie van de containerstromen dat een bestemming in Vlaanderen heeft. Het aandeel van de containeroverslag met herkomst of bestemming in België bedraagt 34% van de containerstromen in het nulalternatief (zonder CCLA) en 24% voor de extra containerstromen ten gevolge van CCL.<sup>33</sup> Uitgaande van gelijke ingaande en uitgaande stromen is het aandeel met een Belgische bestemming de helft van deze percentages. De nationale transportbaten bedragen daardoor ongeveer 16,5% van de internationale baten (rechterluik van Figuur 19).

### 5.3 Additionele haveninkomsten

De additionele haveninkomsten (oppervlakte van rechthoek III in het theoretisch kader) bestaan uit:

- havenrechten: tonnenmaatrechten, aanlegrechten en binnenvaartrechten;
- concessievergoeding.

#### 5.3.1 Havenrechten (maritiem en binnenvaart)

Havenrechten worden geïnd in functie van de tonnenmaat van de aanlopende schepen, het overslagvolume en, voor binnenvaartschepen, het laadvermogen en de verblijfstijd. PoAB heeft de gemiddelde inkomsten per overgeslagen TEU berekend van de zeeschepen en de binnenvaartschepen die in 2022 aan de containerkaaien aanlegden:

- zeeschepen: 7,5 euro per TEU;
- binnenvaartschepen: 1,38 euro per TEU.

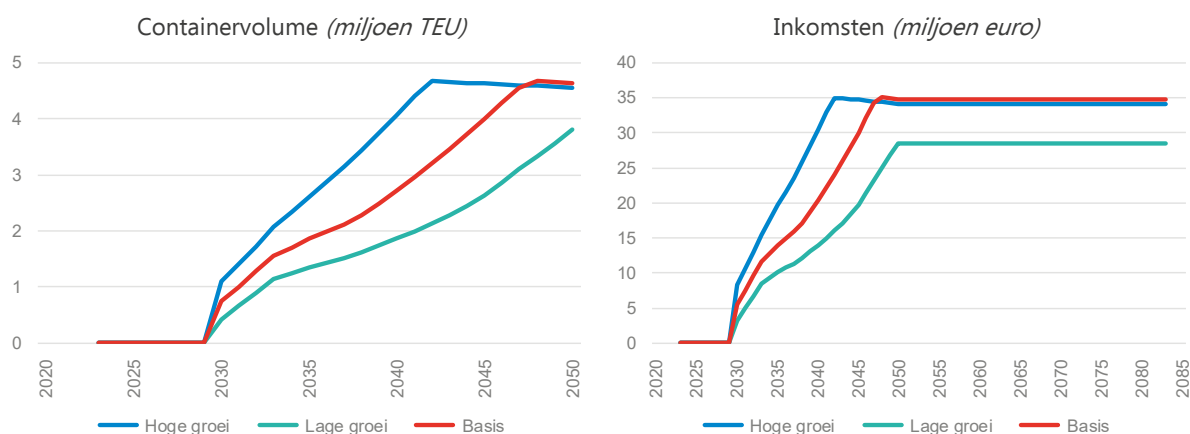
De additionele inkomsten uit havenrechten zijn berekend door de vermenigvuldiging van deze bedragen met het additionele containeroverslagvolume ten gevolge van CCL. De resultaten van de berekening zijn in Figuur 20 en Figuur 21 gepresenteerd.

<sup>33</sup> Zoals uitgelegd in sectie 2.2 is het Vlaamse standpunt om praktische redenen eigenlijk het Belgische standpunt.

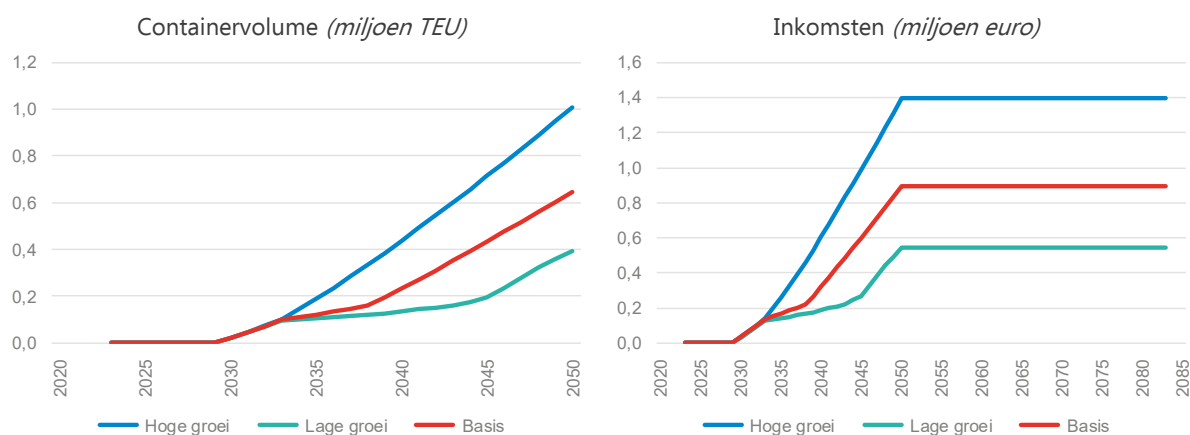
Om de additionele containervolumes te berekenen is rekening gehouden met verschuivingen van andere havenplatforms in Vlaanderen (Zeebrugge en Gent). Daardoor is de evolutie van het containervolume in Figuur 20 lager dan in Figuur 16.

Het additionele volume van binnenvaartcontainers is berekend door de vermenigvuldiging van de additionele gatewaytrafiek door CCL (rekening met verschuivingen van Zeebrugge en Gent) en het modaal aandeel van binnenvaart in het achterlandvervoer (zie sectie 3.2).

**Figuur 20: Additionele inkomsten uit zeevaartrechten**



**Figuur 21: Additionele inkomsten uit binnenvaartrechten**



De baten van additionele haveninkomsten treden enkel in het nationale standpunt op, zoals uitgelegd in sectie 2.2. De extra inkomsten voor PoAB worden min of meer gecompenseerd door derving van inkomsten in andere havens, zodat de impact in het internationale standpunt neutraal is. Op nationaal (Vlaams) niveau is rekening gehouden met verschuivingen van andere Vlaamse havenplatforms, zodat de netto baten voor Vlaanderen verkregen worden.

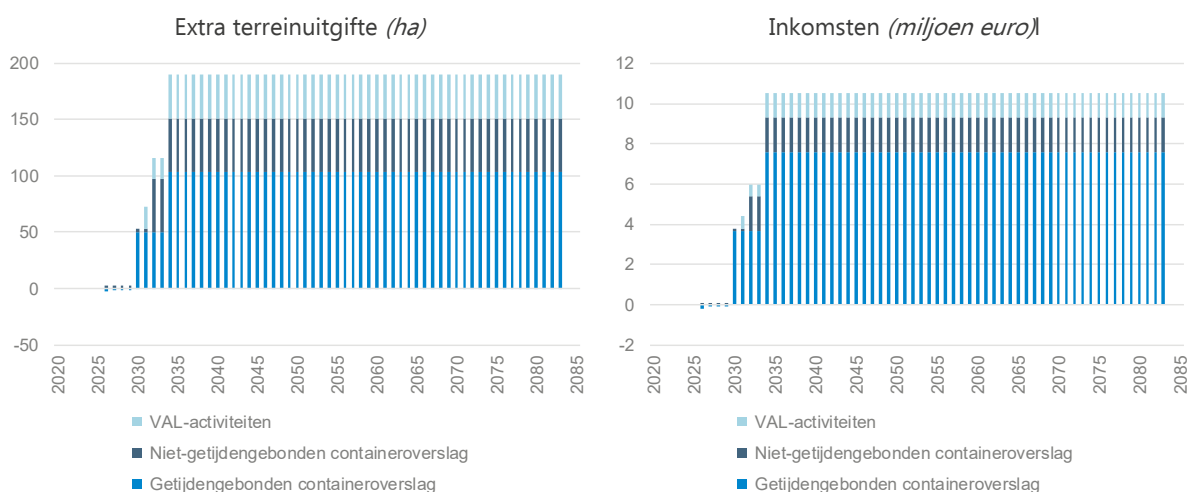
### 5.3.2 Concessievergoeding

De additionele inkomsten uit concessievergoedingen zijn berekend door de vermenigvuldiging van de oppervlakte van nieuwe terreinuitgifte door CCL met de concessievergoeding per m<sup>2</sup>.<sup>34</sup> Er is een onderscheid gemaakt tussen drie types van terreingebruik met een verschillende concessievergoeding (*bron: PoAB*):

- getijdengebonden containeroverslag (voor 2<sup>e</sup> Getijdendok): 7,31 euro/m<sup>2</sup> per jaar;
- niet-getijdengebonden containeroverslag (voor Noordelijk Insteekdok en Doeldok): 3,64 euro/m<sup>2</sup> per jaar;
- VAL-activiteiten (voor zone Drie Dokken): 3,08 euro/m<sup>2</sup> per jaar.

De resultaten van de berekeningen zijn in Figuur 22 weergegeven.

Figuur 22: Additionele inkomsten uit concessievergoeding



Er kan geargumenteed worden dat de extra inkomsten uit concessievergoedingen in het nationale en internationale standpunt van toepassing zijn, omdat er extra terreinen gecreëerd worden en het niet louter om verschuivingen tussen havens gaat. Niettemin is ervoor gekozen om ook de extra concessievergoedingen enkel in het nationale/Vlaamse standpunt als baten op te voeren. De concessievergoeding is geïncorporeerd in de overslag- en opslagkosten en maakt dus deel van de logistieke kosten uit. De hierboven besproken transportbaten vertegenwoordigen de besparingen van logistieke kosten door de realisatie van CCL. De concessievergoeding creëert geen extra baten, maar transfereert een deel van transportbaten naar PoAB. De concessievergoeding beïnvloedt de verdeling van de transportbaten over de partijen in de logistieke keten, maar vergroot die baten niet. Op internationaal vlak is de impact dus neutraal.

Dat is niet zo in het nationale standpunt, want dan spelen herverdelingseffecten wel een rol. In sectie 5.2.5 is uitgelegd dat het grootste deel van de transportbaten in het buitenland terecht komt. Via de concessievergoeding (en de havenrechten) kan een deel van die buitenlandse baten toch in Vlaanderen gecapteerd worden. Vandaar dat de additionele inkomsten uit concessievergoedingen terecht als Vlaamse baten geteld zijn.

34 Tijdens de bouwperiode is er een klein en tijdelijk verlies aan bruikbare terreinoppervlakte. Vandaar de negatieve inkomsten in die periode.

## 6. Waardering van de indirecte effecten

### 6.1 Theoretisch kader: wat zijn indirecte effecten?

Indirecte effecten zijn afgeleide effecten van de directe projecteffecten. In het geval van CCL kunnen drie indirecte effecten benoemd worden.

1. De bouw en het onderhoud van CCL creëert een vraag naar diensten van de bouwnijverheid en genereert toegevoegde waarde en werkgelegenheid in die bedrijfstak, evenals bij de toeleveranciers van de bouwnijverheid.
2. De extra containervolumes die door CCL via de haven van Antwerpen vervoerd worden, genereren toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de overslag, behandeling en het vervoer van die containers.
3. De grotere maritieme connectiviteit verbetert de aantrekkelijkheid van Vlaanderen als vestigingsplaats voor industriële bedrijven die intensieve handelsrelaties met overzeese gebieden hebben (voor invoer van inputs en/of uitvoer van afgewerkte producten). Dit leidt ook tot toegevoegde waarde en werkgelegenheid.

Bij de bepaling van indirecte effecten moet zorgvuldig gelet worden op het vermijden van overschatting en dubbeltellingen. Enkel additionele indirecte effecten mogen in de MKBA meegeteld worden. Indirecte effecten zijn additioneel als aan twee criteria voldaan is.

1. De indirecte effecten hebben betrekking op nieuwe economische activiteiten. Verdringing van bestaande economische activiteiten in andere bedrijfstakken, of in dezelfde bedrijfstak op andere locaties, mag niet meegeteld worden.
2. Enkel de nettowaarde van nieuwe economische activiteiten mag als batenpost opgevoerd worden. Dit betekent dat de outputwaarde van de nieuwe economische activiteiten verminderd moeten worden met de kosten van de inputs om die output te produceren. Er moet dus gerekend worden met de netto toegevoegde waarde, waarbij de kosten van intermediaire inputs en afschrijvingen afgetrokken zijn. De netto toegevoegde waarde vertegenwoordigt de inkomens die door de extra productie gegenereerd worden en naar de gemeenschap vloeien in de vorm van lonen, winsten en interest.

### 6.2 Indirecte baten in aanleg en onderhoud

In het geval van aanleg en onderhoud is om verschillende redenen aangenomen dat de verdringing van bestaande activiteiten vrijwel volledig is.

- Het arbeidsaanbod is zeer krap. Vooral op grote bouwerven is het merendeel van de bouwvakkers uit het buitenland afkomstig. Het aandeel van Belgische werkzame personen is hoofdzakelijk beperkt tot kaderpersoneel en studiebureaus. In het nationale standpunt kan dus geen grote impact op de werkgelegenheid en looninkomsten verwacht worden.
- Veruit het grootste aandeel van de activiteiten valt in de initiële bouwperiode en is niet permanent. Een individueel bouwproject (zelfs zo omvangrijk als CCL) heeft maar een beperkte structurele impact op de omvang van de bouwnijverheid. Grote werven wisselen elkaar af binnen de capaciteit van de bouwnijverheid.

Daarom zijn geen indirecte baten van de bouw en het onderhoud van het CCL-project in de MKBA opgenomen.

### 6.3 Indirecte baten in havenactiviteiten

De impact van CCL op de havenactiviteiten is daarentegen wel permanent. Door de extra containerstromen ontstaat toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de bedrijfstakken die actief zijn in het faciliteren van de extra scheepsaanlopen en de overslag, behandeling en vervoer van de extra containers.

Ook op de arbeidsmarkt voor arbeiders in de logistieke sectoren is er krapte. Daarom kan geargumenteed worden dat de werkgelegenheid in de nieuwe havenactiviteiten grotendeels ingevuld zal worden door het weggakken van personeel uit andere bedrijfstakken of regio's, waardoor die laatste in hun groei beperkt worden. Er is dus een grond om ook in het geval van de indirecte baten in havenactiviteiten van een vrijwel volledige verdringing uit te gaan.

Tegen dit argument pleit dat de werkzaamheidsgraad in Vlaanderen en België aanmerkelijk lager is dan in de landen en regio's die door de beleidsmakers als voorbeeld gehanteerd worden (Scandinavië, Nederland...). Om de welvaart en het budget van de sociale zekerheid veilig te stellen is een verhoging van de werkzaamheidsgraad noodzakelijk, en die verhoging is een vaak geciteerde beleidsdoelstelling. Om meer mensen te overhalen om te gaan werken, zijn er goed betaalde arbeidsplaatsen nodig. De expansie van havengerelateerde activiteiten en werkgelegenheid door CCL kan hiertoe een belangrijke bijdrage leveren, ook voor middengeschoolden.

De creatie van nieuwe werkgelegenheid zal niet vanzelf gebeuren. Er moeten inspanningen in onderwijs en opleiding geleverd worden zodat een voldoende geschoold extra arbeidsaanbod ontstaat zodat bedrijven die door CCL uitbreiden geen werknemers bij andere bedrijven moeten weghalen. Er is voldoende tijd om dit te verwezenlijken, aangezien CCL pas binnen 8 jaren operationeel wordt.

De huidige krapte op de arbeidsmarkt is dus geen reden om van een volledige verdringing uit te gaan. Dergelijk uitgangspunt zou haaks staan op de beleidsambitie om de werkzaamheidsgraad te verhogen, en zou tevens impliceren dat investeringen in openbare infrastructuur geen bijdrage tot het bereiken van die ambitie kunnen leveren.

De indirecte baten in havenactiviteiten zijn enkel in het Vlaamse/nationale standpunt meegenomen. In het internationale standpunt treedt enkel een verschuiving van containervolumes op zonder netto toename van havengerelateerde activiteiten. Voor de haven van Antwerpen en Vlaanderen is er echter sprake van een toename (zie uitleg in sectie 2.2).

### Bepaling van de netto toegevoegde waarde van havenactiviteiten

Voor de raming van de toegevoegde waarde is gebruik gemaakt van de resultaten van Elvira Haezendonck en Bruno Moeremans (2019) over de directe toegevoegde waarde van containeractiviteiten in de haven van Antwerpen.<sup>35</sup> Hun analyse is een actualisering van een eerder artikel van Jan Blomme (2014).<sup>36</sup>

<sup>35</sup> Elvira Haezendonck en Bruno Moeremans, Measuring value tonnes based on direct value added: a new weighted analysis for the port of Antwerp, *Maritime Economics & Logistics*, 15 November 2019.

<sup>36</sup> Blomme, J. 2014. Value creation in the port of Antwerp. In *Port business: Market challenges and management actions*, ed. T. Vanellander and C. Sys, 100–118. Antwerp: Antwerp University Press.

Er zijn drie types van havenactiviteiten onderscheiden:

- overslag van transshipmentcontainers, waaronder de volgende activiteiten vallen: aanloop van schip, overslag, diensten van expediteurs en scheepsagenten;<sup>37</sup>
- overslag van gatewaycontainers: zelfde activiteiten als voor transshipmentcontainers;
- value added logistics (VAL): stuffing & stripping.

De directe bruto toegevoegde waarde per ton van deze activiteiten, in prijspeil 2015, overgenomen uit Haezendonck en Bruno Moeremans (2019), is in de eerste rij van Tabel 8 weergegeven.

**Tabel 8: Berekening van netto toegevoegde waarde van havenactiviteiten**

| Parameter                                                                                                                                                   | Eenheid                         | Trans-shipment | Gateway    | Stuffing & stripping | Nr.  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------|----------------------|------|
| <b>Directe toegevoegde waarde</b>                                                                                                                           |                                 |                |            |                      |      |
| Bruto toegevoegde waarde                                                                                                                                    | euro/ton, prijspeil 2015        | 12,7           | 19,6       | 18,6                 | [1]  |
| Gemiddeld gewicht van TEU                                                                                                                                   | ton/TEU                         | 11,5           |            |                      | [2]  |
| Bruto toegevoegde waarde                                                                                                                                    | euro/TEU, prijspeil 2015        | 146            | 225        | 214                  | [3]  |
| Prijsaanpassing 2015-2022                                                                                                                                   | index 2015=1                    | 1,2            |            |                      | [4]  |
| Bruto toegevoegde waarde                                                                                                                                    | euro/TEU, prijspeil 2022        | 175            | 270        | 257                  | [5]  |
| Netto toegevoegde waarde                                                                                                                                    | % van bruto                     | 60%            |            |                      | [6]  |
| Netto toegevoegde waarde                                                                                                                                    | euro/TEU, prijspeil 2022        | 105            | 162        | 154                  | [7]  |
| Correctie havenrechten                                                                                                                                      | euro/TEU, prijspeil 2022        | -7,5           |            |                      | [8]  |
| <b>Gecorrigeerde netto TW</b>                                                                                                                               | <b>euro/TEU, prijspeil 2022</b> | <b>98</b>      | <b>155</b> | <b>154</b>           | [9]  |
| <b>Indirecte toegevoegde waarde</b>                                                                                                                         |                                 |                |            |                      |      |
| Indirecte toegevoegde waarde                                                                                                                                | % van directe TW                | 70%            |            |                      | [10] |
| <b>Indirecte netto TW</b>                                                                                                                                   | <b>euro/TEU, prijspeil 2022</b> | <b>69</b>      | <b>109</b> | <b>108</b>           | [11] |
| <b>Bronnen en toelichting</b>                                                                                                                               |                                 |                |            |                      |      |
| [1] bewerking van Elvira Haezendonck en Bruno Moeremans (2019)                                                                                              |                                 |                |            |                      |      |
| [2] 2022 Feiten & Cijfers Platform Antwerpen (Port of Antwerp-Bruges)                                                                                       |                                 |                |            |                      |      |
| [3] = [1] * [2]                                                                                                                                             |                                 |                |            |                      |      |
| [4] BBP-deflator (Federaal Planbureau, Economische Begroting 2022)                                                                                          |                                 |                |            |                      |      |
| [5] = [3] * [4]                                                                                                                                             |                                 |                |            |                      |      |
| [6] Verhouding tussen netto en bruto toegevoegde waarde in de bedrijfstak vervoersondersteunende diensten (Nationale Rekeningen op bedrijfstakniveau, 2020) |                                 |                |            |                      |      |
| [7] = [5] * [6]                                                                                                                                             |                                 |                |            |                      |      |
| [8] Gemiddelde zeevaartrechten per TEU (zie sectie 5.3.2)                                                                                                   |                                 |                |            |                      |      |
| [9] = [7] - [8]                                                                                                                                             |                                 |                |            |                      |      |
| [10] Nationale Bank van België, economisch belang van de haven van Antwerpen                                                                                |                                 |                |            |                      |      |
| [11] = [9] * [10]                                                                                                                                           |                                 |                |            |                      |      |

<sup>37</sup> Haezendonck en Moeremans (2019) en Blomme (2014) beschouwen ook het hinterlandvervoer van de containers. Die activiteit in deze MKBA weggelaten omdat een groot deel van het transport in buitenland of door buitenlandse vervoerders uitgevoerd wordt en de scope van de indirecte baten van havenactiviteiten tot het nationale standpunt beperkt is. De hier berekende toegevoegde waarde betreft dus enkel de lokale havenactiviteiten.

Voor gebruik in de MKBA zijn nog meerdere bewerkingen nodig (zie Tabel 8):

- omrekening van ton naar TEU;
- aanpassing van prijspeil (met BBP-deflator aangezien om het toegevoegde waarde gaat);
- omzetting van bruto naar netto toegevoegde waarde (omdat bruto toegevoegde waarde de economische baten overschat zoals in sectie 6.1 uitgelegd);
- correctie voor inkomsten uit havenrechten (om dubbeltelling met de toegevoegde waarde berekend door Haezendonck en Moeremans (2019) te vermijden);
- toevoeging van indirecte toegevoegde waarde in toeleveringsbedrijven.<sup>38</sup>

### Berekening van de indirecte baten in havenactiviteiten

Onderaan Tabel 8 zijn de directe en indirecte netto toegevoegde waarde per TEU in de drie types van havenactiviteiten weergegeven. De indirecte baten zijn berekend door de vermenigvuldiging van de netto toegevoegde waarde per TEU met het volume in TEU van, respectievelijk:

- de extra transshipmenttrafiek aangetrokken door CCL;
- de extra gatewaytrafiek aangetrokken door CCL;
- de extra VAL-activiteiten.

Deze laatste zijn geraamd op 12,5% van het aantal gatewaycontainers (aannee in het MER van CCL).

In de berekening van de containervolumes is rekening gehouden met verschuivingen van andere Vlaamse havenplatforms. Enkel het extra volume voor Vlaanderen is meegenomen (dus kleiner dan het extra volume voor het havenplatform Antwerpen).

### Verdringingseffecten

In het ideale geval kunnen voor alle door CCL gegenereerde extra arbeidsplaatsen nieuwe gekwalificeerde personen gevonden worden. Dan is er geen verdringing en draagt het project maximaal bij tot de ambitie van de verhoging van de werkzaamheidsgraad.

Haezendonck en Moeremans (2019) beschouwen de impact van de containeractiviteiten op de werkgelegenheid niet. Een indicatieve raming kan gemaakt worden met behulp van de gegevens in de jaarlijkse studie van de Nationale Bank van België over het economisch belang van de zee- en binnenhavens in België. Deze gegevens laten toe om het gemiddeld aantal werkzame personen (in voltijdse equivalenten – VTE) per miljoen euro bruto toegevoegde waarde te ramen. Deze bedraagt voor de haven van Antwerpen:

- directe werkgelegenheid: 9 VTE per miljoen euro bruto toegevoegde waarde (gemiddelde van de sectoren goederenbehandeling, havenbedrijf, openbare sector en scheepsagenten en expediteurs)
- indirecte werkgelegenheid: 10 VTE per miljoen euro bruto toegevoegde waarde.

<sup>38</sup> Met betrekking tot de toegevoegde waarde heeft de term "direct" een andere betekenis dan in het onderscheid tussen directe en indirecte projecteffecten. Zowel de directe als de indirecte toegevoegde waarde maken van de indirecte projecteffecten deel uit. De directe toegevoegde waarde slaat op de toegevoegde waarde slaat op de havengerelateerde bedrijven zelf, terwijl de indirecte toegevoegde waarde in de toeleveringsbedrijven van de havengerelateerde bedrijven gesitueerd is. De verhouding tussen directe en indirecte toegevoegde waarde is berekend door de Nationale Bank van België in haar jaarlijkse studie van het economisch belang van de zee- en binnenhavens in België (te vinden op NBB.Stat).

Zonder verdringing (100% jobcreatie) loopt de werkgelegenheid op tot 7000-9000 directe arbeidsplaatsen in havenactiviteiten en 5000-7000 indirecte arbeidsplaatsen in toeleverde bedrijfstakken. Dat is ongeveer 11% van de huidige werkgelegenheid gecreëerd door de haven van Antwerpen (140.000 VTE, waarvan 60.000 direct en 80.000 indirect).

Het scenario zonder verdringing is in principe haalbaar. De groei van de werkgelegenheid is realistisch in verhouding tot bestaande werkgelegenheid gecreëerd door de haven van Antwerpen (140.000) en de omvang van de arbeidsmarkt in de havenregio (600.000 werkzame personen in arrondissementen van Antwerpen en Sint-Niklaas).

In het basisscenario is niettemin voorzichtigheidshalve een meer conservatieve raming gehanteerd. Deze maakt gebruik van een methode ontwikkeld door Debisschop (2001)<sup>39</sup> en aanbevolen in de Vlaamse *MKBA-Standaardmethodiek*. Debisschop (2001) heeft aangetoond dat de verhouding tussen het netto- en bruto-effect op de werkgelegenheid wordt gegeven door de uitdrukking:

$$\frac{\varepsilon_a}{(\varepsilon_a - \eta_v)}$$

waarbij  $\varepsilon_a$  gelijk is aan de loonelasticiteit van het arbeidsaanbod en  $\eta_v$  staat voor de loonelasticiteit van de arbeidsvraag. Tabel 9 toont ramingen voor deze parameters en de resulterende verhoudingen tussen netto en bruto werkgelegenheidsimpact voor de transportsector en de totale economie. Op basis van deze resultaten is in het basisscenario uitgegaan van 25% netto-impact (dus 75% verdringing). De werkgelegenheidsimpact komt dan uit op 3000-4000 arbeidsplaatsen uit.

**Tabel 9: Verhouding netto/bruto werkgelegenheidsimpact**

| Bedrijfstak                    | Prijselasticiteit van de vraag ( $\eta_v$ ) | Prijselasticiteit van het aanbod ( $\varepsilon_a$ ) | Netto-effect (% van het bruto-effect) |
|--------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Transportsector                | -0,8                                        | 0,25                                                 | 24%                                   |
| Gemiddelde alle bedrijfstakken | -0,6                                        | 0,25                                                 | 29%                                   |

*Bron: Rubbrecht (2000)<sup>40</sup> raamde op basis van bedrijfstakgegevens de prijselasticiteit van de arbeidsvraag in vijf Europese landen waaronder België. Konings (2005)<sup>41</sup> raamde de arbeidsaanbodelasticiteit in België op gemiddeld 0,3 en in Vlaanderen zelfs op 0,37 (0,21 voor mannen). Omdat in de bouwsector overwegend mannelijke arbeidskrachten werkzaam zijn, wordt een aanbodelasticiteit van 0,25 aangenomen*

<sup>39</sup> Debisschop, K. (2001). Verfijning van economische analyse van investeringsopportuniteiten – een toepassing in de Vlaamse context. Doctoraat Universiteit Antwerpen.

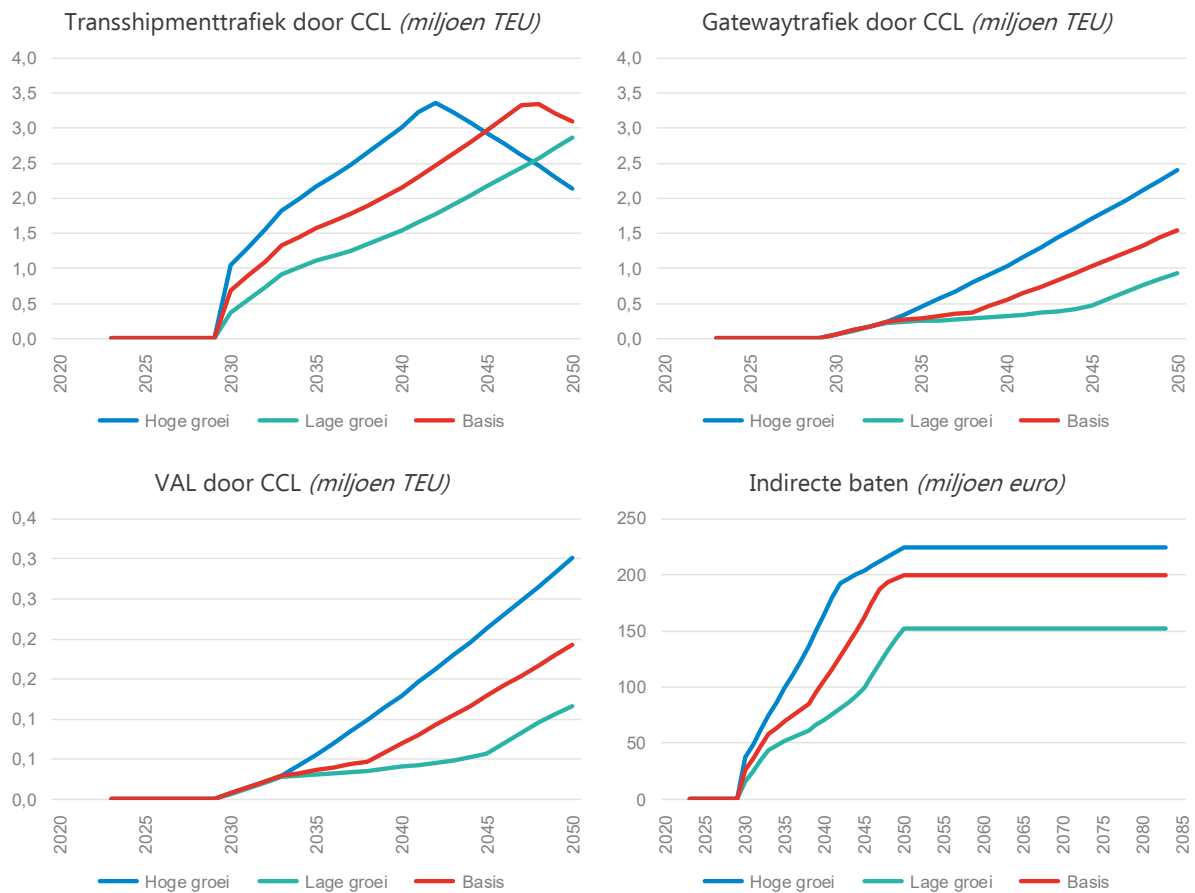
<sup>40</sup> Rubbrecht, I. (2000). Estimation of the wage elasticity of the demand of labour: macroeconomic evidence for five European countries. Master's thesis. Katholieke Universiteit Leuven.

<sup>41</sup> Konings, J. (2005). Loonlastenverlaging en jobs: regionale en sectorale verschillen, Beleidsnota, nr. 5. Antwerpen: vkw Denktank.

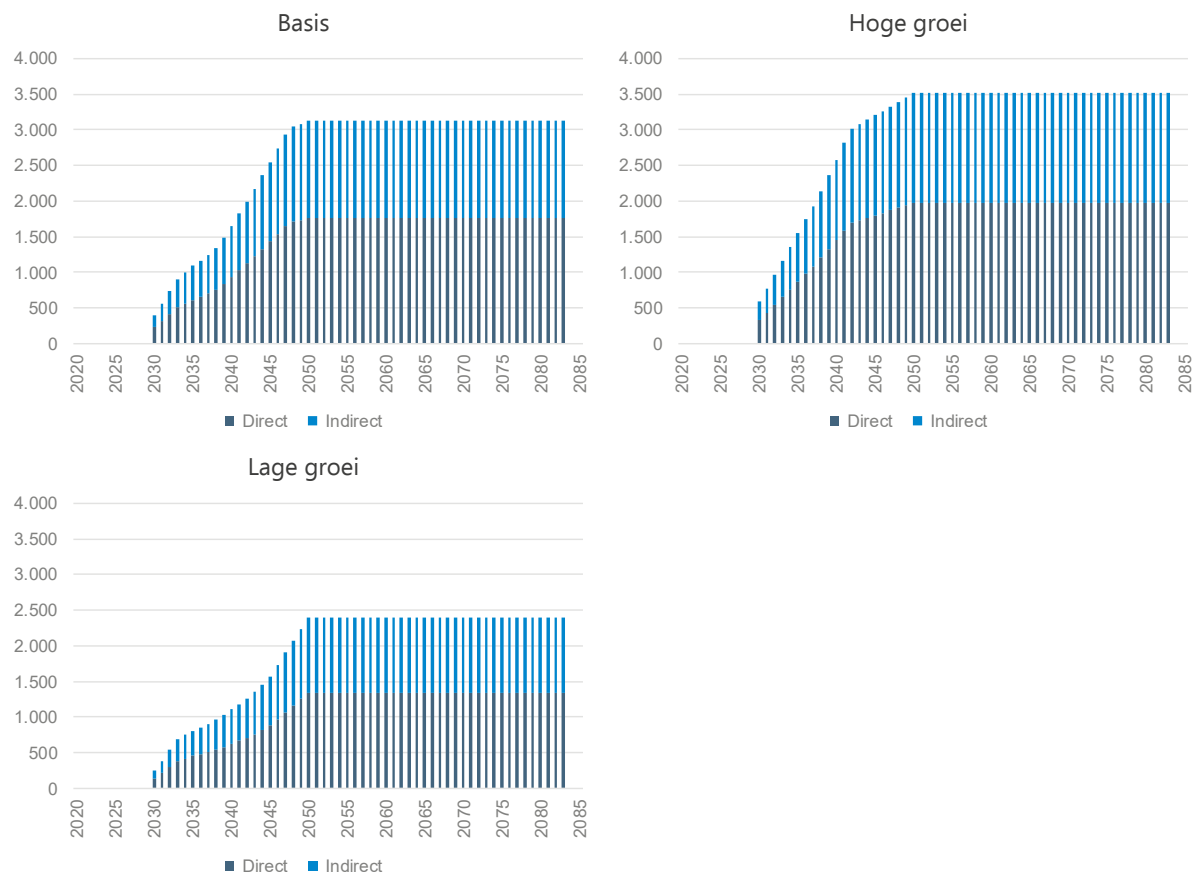
## Resultaten

De resultaten van de berekening van de indirecte baten is getoond in het vierde kwadrant van Figuur 23. In de andere kwadranten zijn de onderliggende containervolumes weergegeven.

Figuur 23: Indirecte baten van havenactiviteiten



Figuur 24 toont de indicatieve raming van de directe en indirecte werkgelegenheid door CCL (in het basisscenario met 75% verdringing). De werkgelegenheidscijfers zijn niet gebruikt voor de bepaling van de indirecte baten, maar zijn daaruit afgeleid.

**Figuur 24: Werkgelegenheid door CCL***(aantal werkzame personen)*

## 6.4 Indirecte baten van verbeterd vestigingsklimaat

De indirecte baten bepaald in sectie 6.3 hierboven hebben enkel betrekking op havengerelateerde activiteiten, d.w.z. de overslag en behandeling van de extra containerstromen die door CCL aangetrokken worden. Het gebruik van de vervoerde ladingen in de rest van de economie is niet beschouwd.

De grotere maritieme connectiviteit verbetert de aantrekkelijkheid van Vlaanderen als vestigingsplaats voor bedrijven in sectoren die intensieve handelsrelaties met overzeese gebieden hebben voor invoer van inputs en/of uitvoer van afgewerkte producten. Indien daardoor meer bedrijven zich in Vlaanderen vestigen (of bestaande bedrijven door een logistiek concurrentievoordeel hun activiteiten kunnen behouden of zelfs uitbreiden) ontstaan indirecte baten in de vorm van extra toegevoegde waarde en werkgelegenheid.

Dit indirect effect is in de MKBA niet meegenomen. Het vestigingsplaatsgedrag van bedrijven is complex en wordt door vele factoren beïnvloed. Uit enquêtes bij internationaal opererende bedrijven blijkt vaak het grote belang van maritieme connectiviteit maar daaruit kunnen geen betrouwbare kwantitatieve oorzaak-effectrelaties afgeleid worden om in een MKBA te gebruiken.

Merk op dat het hier enkel om de baten van nieuwe activiteiten gaat. De voordelen van het CCL-project voor de bestaande bedrijfsactiviteiten is al in de transportbaten inbegrepen.

## 7. Waardering van de externe effecten

### 7.1 Theoretisch kader: wat zijn externe effecten?

Externe effecten hebben twee kenmerken.

- Ze zijn ongeprijsd. Dit betekent dat de veroorzaker van negatieve effecten (kosten) hiervoor geen prijs moet betalen, en dat de veroorzaker van positieve effecten (baten) geen prijs ontvangt.
- Ze komen terecht bij derden, d.w.z. niet bij de veroorzaker van de effecten, maar bij andere personen.

Beide kenmerken maken dat de veroorzakers van externe effecten geen rekening houden met de impact ervan. Immers, ze voelen lasten noch lusten van deze effecten. Maar derde partijen voelen ze wel: ze ervaren bijvoorbeeld schade aan hun gezondheid of een vermindering van het beleavingsgenot van hun woon-, werk- en recreatieomgeving. Bijgevolg moeten ze in de MKBA meegenomen worden om de kosten en baten van het project voor de gehele maatschappij in rekening te brengen.

Externe effecten vallen bijna samen met de effecten van het project op het milieu en de leefomgeving. Om praktische redenen is de scope van de waardering van de externe effecten afgebakend als de analyse van de projecteffecten op milieu en leefomgeving.

In het geval van het CCL-project zijn er drie belangrijke bronnen van milieukosten:

- emissies van scheepvaartverkeer (broeikasgassen en luchtvervuilende stoffen);
- emissies van havenactiviteiten (broeikasgassen en luchtvervuilende stoffen);
- emissies en andere omgevingskosten van het achterlandvervoer (broeikasgassen, luchtvervuilende stoffen, geluid, verkeersongevallen, congestie)

De externe effecten lopen uiteen in het internationale en nationale standpunt, zoals al in hoofdstuk 2 uitgelegd is. In het internationale standpunt leidt het CCL-project tot een vermindering van de externe kosten, omdat omvaren naar andere havens vermeden wordt. In het nationale standpunt is er echter een toename van de milieukosten, omdat door de extra containercapaciteit een grotere hoeveelheid containers via de haven van Antwerpen vervoerd worden., met extra scheepvaart, havenactiviteiten en achterlandvervoer tot gevolg.

Tabel 10: Types van milieueffecten van CCL

|                          | <b>Internationaal/<br/>Europees standpunt</b>                                                                                      | <b>Nationaal/<br/>Vlaams standpunt</b>                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeescheepvaart</b>    | Vermindering van emissies<br><i>Vermeden omleiding naar andere havens<br/>=&gt; kleinere vaarafstanden</i>                         | Toename van emissies<br><i>Grotere containerstromen via Antwerpen</i>                   |
| <b>Havenactiviteiten</b> | Geen verandering<br><i>Totale containeroverslag in Noordwest-Europa verandert niet, enkel de verdeling tussen havens</i>           | Toename van emissies<br><i>Grotere containerstromen via Antwerpen</i>                   |
| <b>Achterlandvervoer</b> | Vermindering van emissies en externe kosten<br><i>Vermeden omleiding naar andere havens<br/>=&gt; kleinere achterlandafstanden</i> | Toename van emissies en externe kosten<br><i>Grotere containerstromen via Antwerpen</i> |

## 7.2 Algemene aanpak van de bepaling van de externe kosten

Voor de waardering van de externe kosten is gebruik gemaakt van kengetallen uit de meest recente uitgave van het *Handbook of External Costs of Transport*, opgesteld door CE Delft in opdracht van de Europese Commissie en gepubliceerd in 2019.<sup>42</sup>

Het handboek bevat twee soorten van waarderingskengetallen:

- externe kosten per ton emissie voor broeikasgassen en een aantal luchtvervuilende stoffen;
- externe kosten per voertuigkilometer of per tonkilometer voor alle vervoersmodi en per type van externe kosten.

De waarderingskengetallen per ton zijn gebruikt om emissiehoeveelheden uit het MER van het CCL-project in geld om te zetten. Voor de bepaling van enkele nationale externe kosten zijn ramingen uit het MER overgenomen.

De waarderingskengetallen per voertuig- of tonkilometer zijn gebruikt om de externe kosten van de extra containerstromen gegenereerd door CCL te berekenen. De trafiekprognoses van de maritieme overslag en van het achterlandvervoer in TEU zijn met behulp van parameters over de gemiddelde lading per voertuig en de afgelegde afstanden omgezet naar prognoses in tonkilometer en voertuigkilometer.

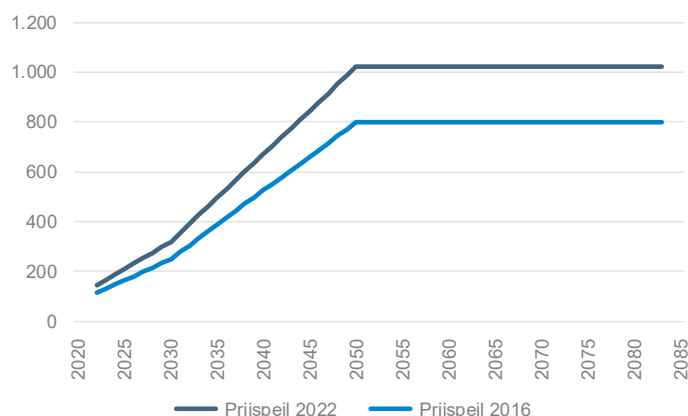
De kengetallen in het *Handbook* zijn uitgedrukt in prijspeil 2016. Ze zijn omgezet in prijspeil 2022 op basis van de evolutie van het bruto binnenlands product (BBP) van België in lopende prijzen tussen 2016 en 2022 (+28%).

Vanaf 2022 stijgen de kengetallen met het groeipercentage van BBP in vaste prijzen (zie Figuur 9 in sectie 3.5). De reden is dat de externe kosten per ton emissie stijgen aan het ritme van het BBP, zoals uitgelegd in sectie 3.5).

De uitzondering op deze regel zijn de externe kosten van de uitstoot van broeikasgassen. Hiervoor heeft de Europese Commissie een evolutie opgelegd die de stijgende klimaatskosten weerspiegelt.

**Figuur 25: Externe kosten van emissie van broeikasgassen**

(euro per ton CO<sub>2</sub>-equivalent)



Bron: CINEA Guide on economic appraisal for CEF-T Transport Projects: V1.0– 15.07.2022

<sup>42</sup> CE Delft, *Handbook on the external costs of transport - Version 2019*, European Commission, January 2019. Bij het handboek horen ook Excelbijlagen met kengetallen voor alle vervoersmodi, types van externe kosten en lidstaten.

In de volgende secties zijn de aanpak en de resultaten van de bepaling van de externe kosten voor de types van milieueffecten van CCL gepresenteerd. In het algemeen bestaat de aanpak steeds uit drie stappen:

1. bepaling van het emissievolume (in ton) of van het onderliggende vervoersvolume dat de emissies veroorzaakt (TEU en voertuigkilometer);
2. bepaling van de externe kosten per eenheid van emissies of per eenheid van het vervoersvolume (naargelang welke gegevens in de eerste stap beschikbaar zijn);
3. berekening van de totale externe kosten door de vermenigvuldiging van het emissie- of vervoersvolume en de externe kosten per eenheid.

## 7.3 Internationale externe effecten

### 7.3.1 Zeescheepvaart

#### Vervoersvolume

Door de realisatie van CCL kan de haven van Antwerpen extra containervolumes aantrekken die anders naar andere havens uitgeweken zou zijn. De verschuivingen zijn berekend door logistiek-kostenmodel en zijn, voor het bassiscenario, getoond in Figuur 26 op de volgende pagina. In de figuur is het extra containervolume voor de haven van Antwerpen afgebeeld tegenover de havens waaruit die volumes aangetrokken zijn.

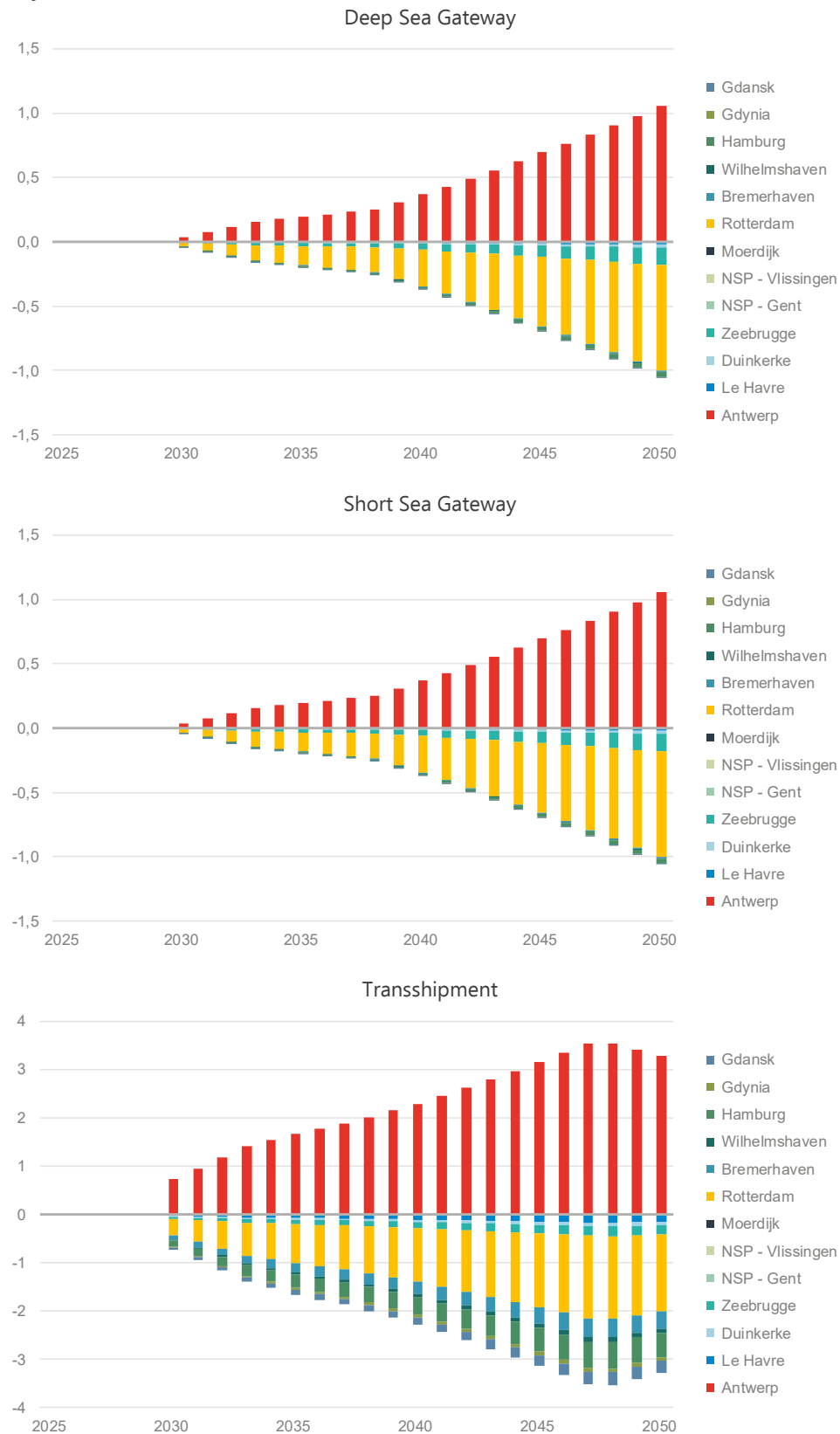
De vermeden omleiding naar andere havens heeft een impact op de gemiddelde vaarafstand. Voor deepsea gateway trafiek is er meestal een kortere reisafstand. De intercontinentale vaarroutes komen hoofdzakelijk naar het zuiden, terwijl vele containerstromen uit meer noordelijk gelegen havens aangetrokken worden.

Voor shortsea trafiek is het beeld meer gemengd en varieert naargelang de haven.

Voor transshipmenttrafiek is aangekomen dat er geen verandering is. Een transshipmentstroom heeft twee zeetrajecten, waarbij de afstandsbesparing op en het ene traject vaak gecompenseerd wordt door een toename op het andere traject. Die aanname is consistent met de aanpak van de bepaling van de transportbaten in hoofdstuk 5, waarbij er geen batens voor transshipmenttrafiek aangerekend zijn omdat deze stromen (vrijwel) kosteloos kunnen verschuiven.

Figuur 26: Impact van CCL op havenkeuze (basisscenario)

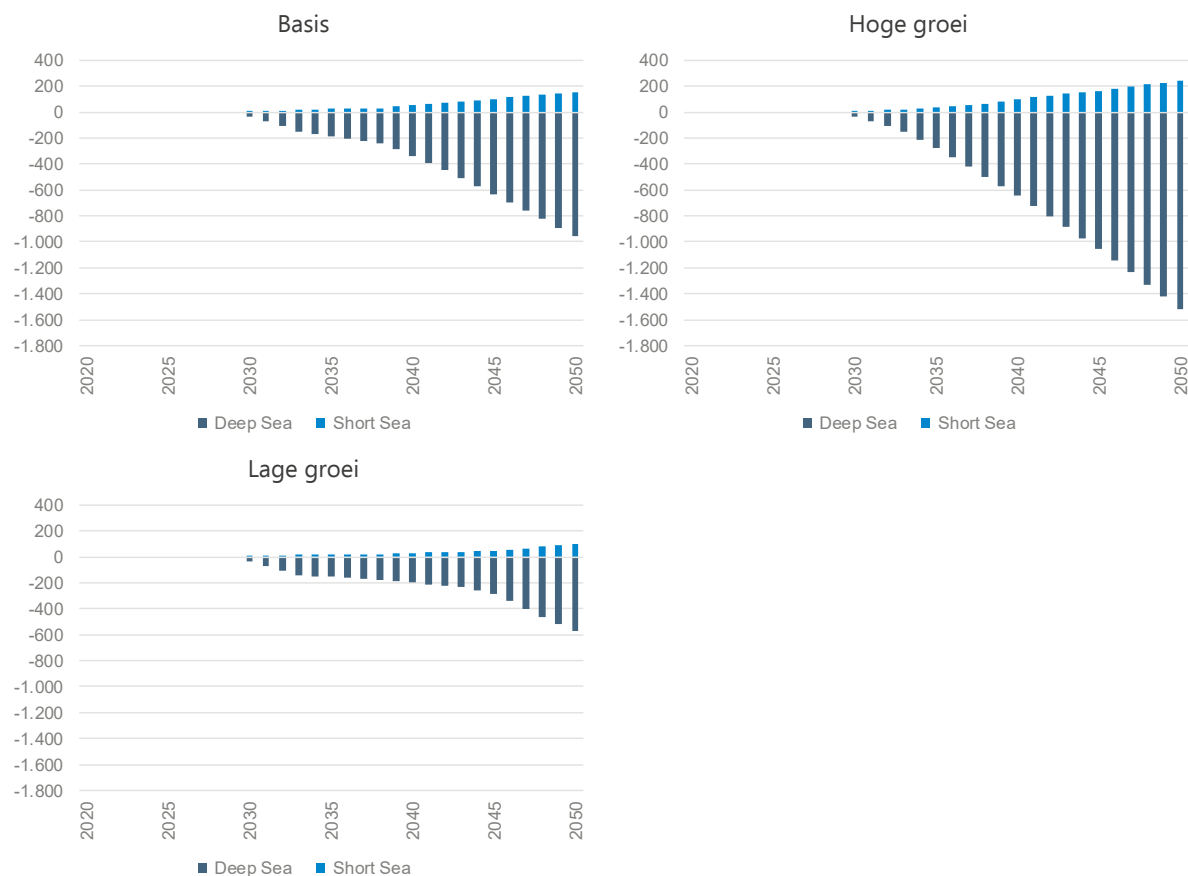
(miljoen TEU)



Figuur 27 toont de impact op het aantal tonkilometer in de drie groeiscenario's (uitgaande van 11,5 ton per TEU). CCL veroorzaakt een daling van zeescheepvaart in het deep sea gateway segment (door vermeden omvaren), maar een lichte stijging in het short sea segment.

**Figuur 27: Impact op vaarafstanden (deepsea gateway en shortsea)**

(miljoen tonkilometer)



### Externe kosten per eenheid

Figuur 28 toont de externe kosten per tonkilometer, voor respectievelijk grote containerschepen (toegepast op deep sea zeevaart) en kleine containerschepen (toegepast op short sea zeevaart). De emissies van grote containerschepen zijn relatief kleiner door schaalvoordelen.

De startwaarde van de externe kosten in 2022 is overgenomen uit het *Handbook of External Costs of Transport*, met een aanpassing van prijspeil 2016 naar prijspeil 2022. Nadien evolueren ze volgens de gecombineerde impact van de BBP-groei en de evolutie van de emissie-intensiteit (zie sectie 3.4.1).

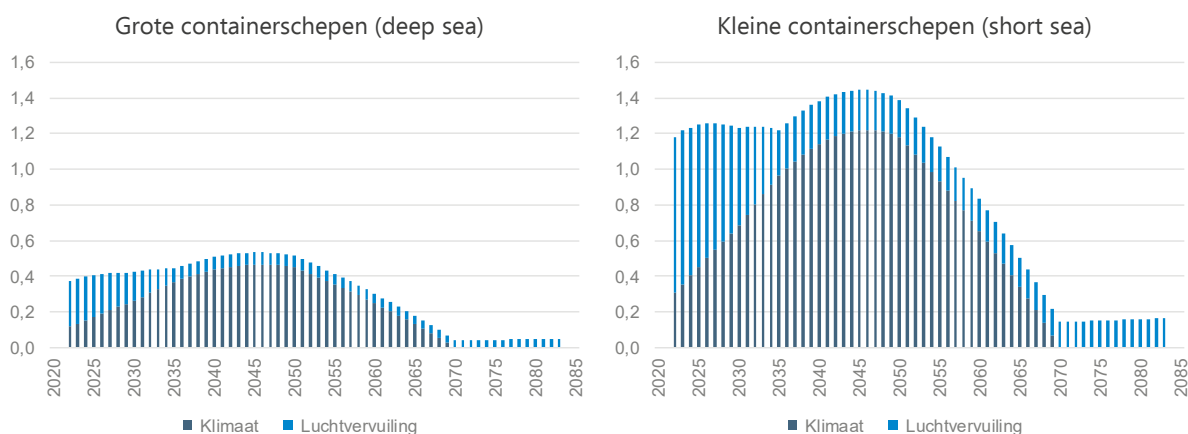
Op korte termijn overwegen de externe kosten van luchtvervuiling (vooral stikstofoxiden). Die dalen echter snel door de verstrenging van de emissienormen voor nieuwe schepen. Op langere termijn verdwijnen ook de CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg van het klimaatbeleid.

De figuur toont de externe kosten in het basisscenario voor BBP-groei. In het lage- en hoge-groeiscenario zijn de externe kosten van luchtvervuiling respectievelijk ongeveer 10% lager en 15%

hoger in 2083. De evolutie van de klimaatskosten is niet beïnvloed door de BBP-groei maar volgt het verloop in Figuur 25 hierboven.

**Figuur 28: Externe kosten van containerzeevervaart**

(euro per 100 tonkilometer, basisscenario)



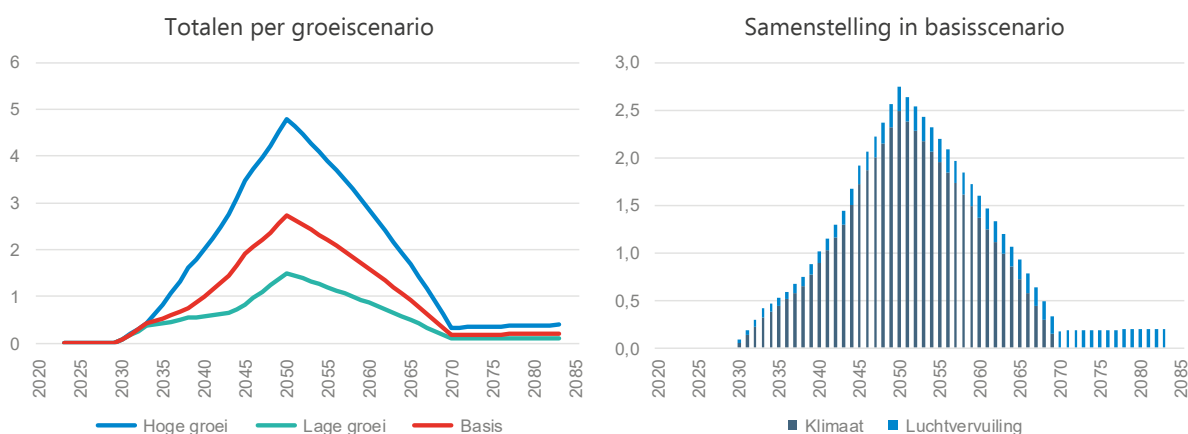
### Totale externe kosten

Alle elementen zijn nu beschikbaar om de totale externe kosten te berekenen door de vermenigvuldiging van de impact op het vervoersvolume (in tonkilometer) en de externe kosten per eenheid (euro per tonkilometer). De resultaten zijn gepresenteerd in Figuur 29. Let op dat het om bespaarde externe kosten gaat, en dus een batenpost in de MKBA. Het grootste deel van de bespaarde externe kosten bestaat uit vermeden klimaatskosten.

De externe kosten stijgen eerst door de gecombineerde impact van de trafiekgroei en de toenemende waarde van klimaatskosten. Vanaf 2050 (eindjaar van de trafiekprognose) overweegt het effect van de carbonisatie.

**Figuur 29: Door CCL bespaarde externe kosten van containerzeevervaart**

(miljoen euro)



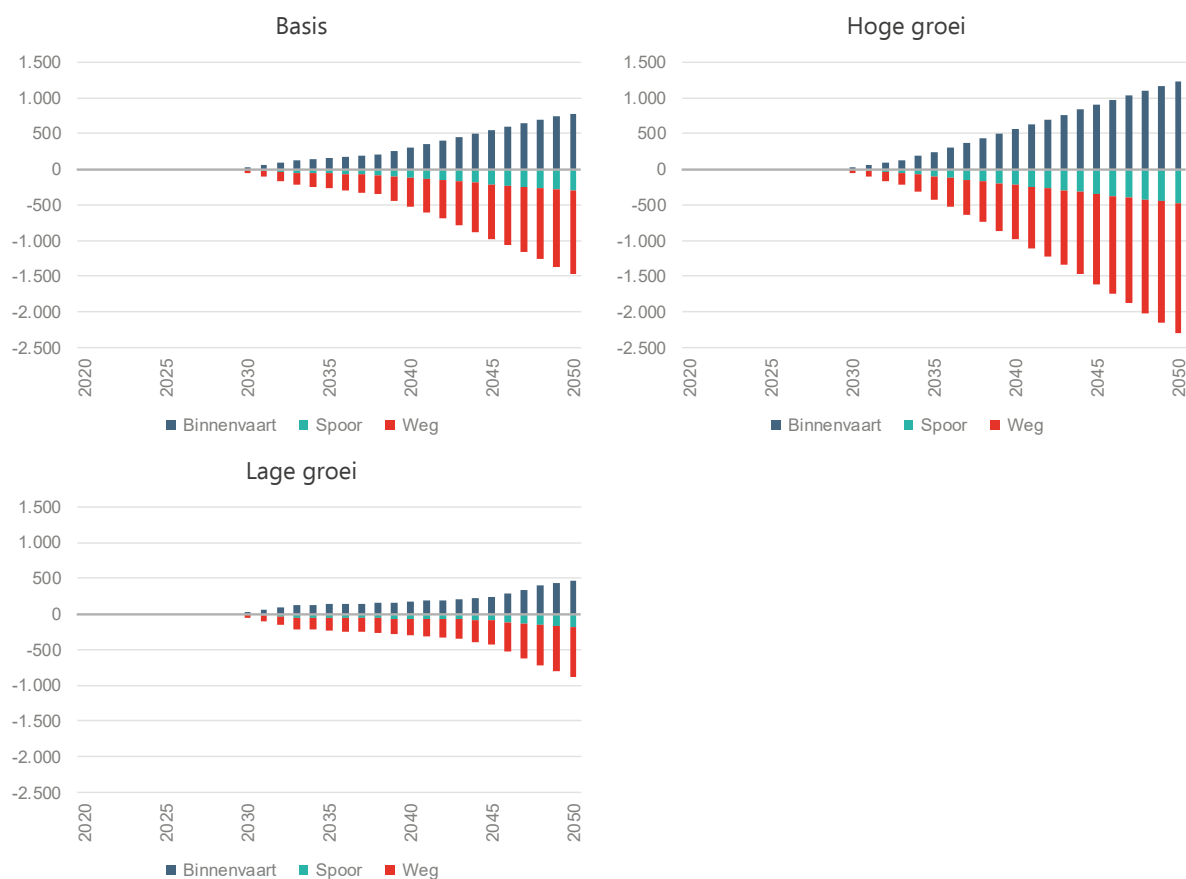
### 7.3.2 Achterlandvervoer

#### Vervoersvolume

CCL laat toe dat de containerstromen waarvoor de haven van Antwerpen de meest efficiënte overslaglocatie is, in de haven geacommodeerd kunnen worden. In het nulalternatief moeten deze containerstromen naar andere havens uitwijken, wat tot een gemiddelde toename van de afstand van het achterlandvervoer met 30 km per TEU zou leiden. Voorts zouden deze omleidingen een minder milieuvriendelijke modale verdeling met meer wegvervoer inhouden.

De realisatie van CCL genereert dus (1) een daling van het totale achterlandvervoer en (2) een verschuiving van het achterlandvervoer van wegvervoer ten voordele binnenvaart. De impact op het achterlandvervoer is berekend met het logistieke-kostenmodel en is getoond in Figuur 30 (uitgaande van 11,5 ton per TEU).

**Figuur 30: Impact van CCL op achterlandvervoer**  
(miljoen tonkilometer)



## Externe kosten per eenheid

Figuur 31 op de volgende pagina toont de externe kosten per tonkilometer voor de drie achterlandmodi.

De startwaarde van de externe kosten in 2022 is overgenomen uit de databijlage van het *Handbook of External Costs of Transport*, met een aanpassing van prijspeil 2016 naar prijspeil 2022. Het *Handbook* bevat waarden van de gemiddelde externe kosten per tonkilometer en, voor sommige impacts, de marginale extra kosten per extra tonkilometer. Een MKBA is een verschillenanalyse, zodat de marginale kosten per extra tonkilometer gebruikt moeten worden. Bij klimaat en luchtvervuiling zijn gemiddelde en marginale waarden ongeveer gelijk, en zijn de gemiddelde waarden gehanteerd. Voor geluid, ongevallen en congestie is er echter een groot verschil tussen gemiddelde en marginale waarden en moeten de laatste gebruikt worden. De marginale kosten variëren echter sterk in functie van de omstandigheden. Daarom is een keuze van de meest representatieve situatie gemaakt. Tabel 11 geeft een overzicht van de gebruikte kengetallen.

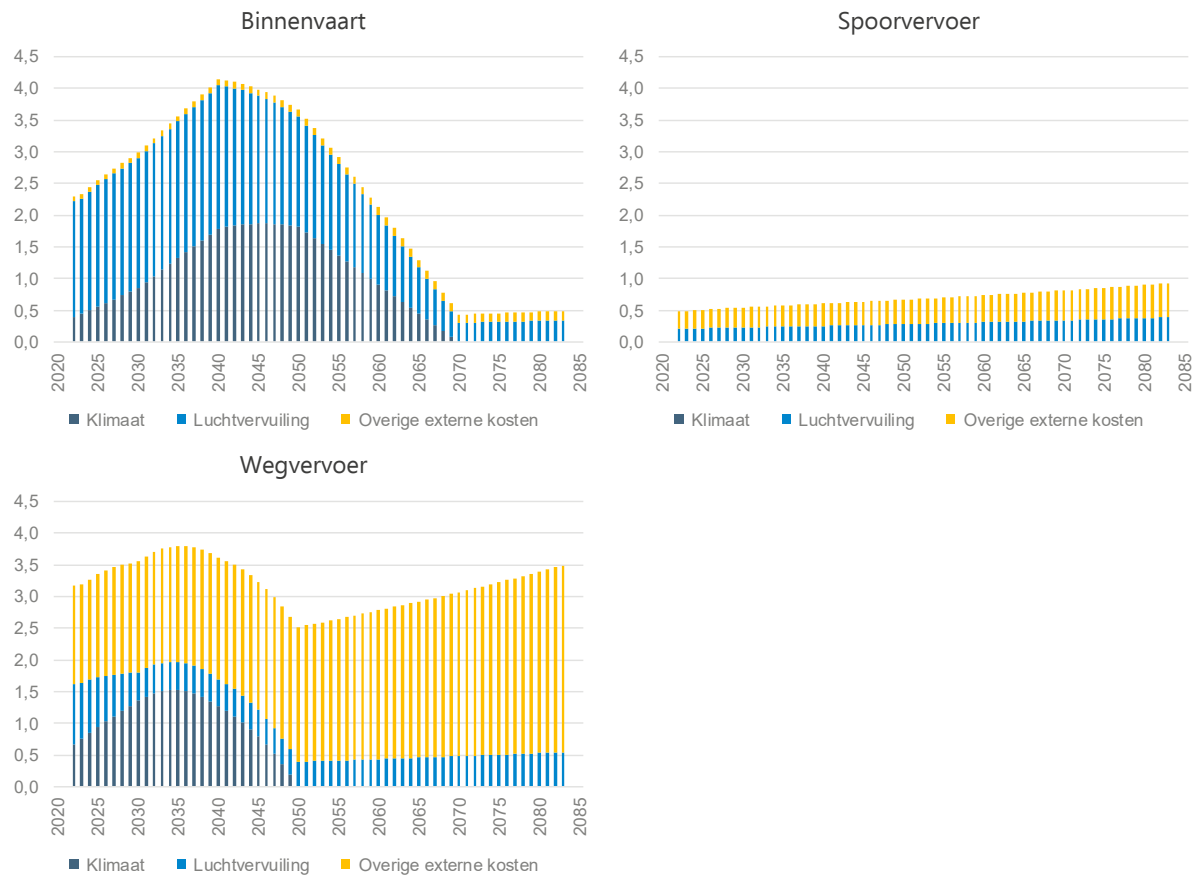
Tabel 11: Gebruikte kengetallen uit *Handbook of External Costs of Transport*

|                           | Binnenvaart                                                                                                                            | Spoorvervoer                                                                       | Wegvervoer                                                                       |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geografische scope</b> | EU27                                                                                                                                   | EU27                                                                               | EU27                                                                             |
| <b>Voertuigtype</b>       | Inland vessel                                                                                                                          | Electric freight train                                                             | HGV 16-32 t of HGV total                                                         |
| <b>Klimaat</b>            | Climate, gemiddelde waarde                                                                                                             |                                                                                    |                                                                                  |
| <b>Luchtvervuiling</b>    | Som van "air pollution" en "well-to-tank", gemiddelde waarde                                                                           |                                                                                    |                                                                                  |
| <b>Geluid</b>             | Niet van toepassing                                                                                                                    | Marginaal: 20% metropolitan; 80% rural; 20% dense traffic, 80% thin traffic; nacht | Marginaal: 20% metropolitan; 80% rural; 20% dense traffic, 80% thin traffic; dag |
| <b>Ongevallen</b>         | Gemiddelde waarde (marginale waarde niet beschikbaar maar in het geval van binnenvaart en spoorvervoer ongeveer gelijk aan gemiddelde) |                                                                                    | Marginaal                                                                        |
| <b>Congestie</b>          | Niet van toepassing                                                                                                                    | Niet van toepassing                                                                | 20% van "over capacity motorway"                                                 |

Na 2022 evolueren de kengetallen volgens de exogene trends (zie sectie 3.4.2):

- klimaat: volgens de CO<sub>2</sub>-intensiteit en de CO<sub>2</sub>-prijs;
- luchtvervuiling: volgens de luchtvervuilingsintensiteit en BBP-groei;
- overige (som van geluid, ongevallen en congestie): volgens BBP-groei.

De samenstelling van de externe kosten is sterk verschillend naargelang de vervoersmodus. Bij binnenvaart domineren de klimaats- en luchtvervuilingskosten. Die dalen pas na 2040 in het veronderstelde pad naar decarbonisatie tegen 2070. De externe kosten van spoorvervoer zijn klein, omdat van elektrisch aangedreven treinen uitgegaan is. Bij wegvervoer overwegen op lange termijn de overige externe kosten omdat de emissies van broeikasgassen en luchtvervuilende stoffen al in de komende decennia uitdoven.

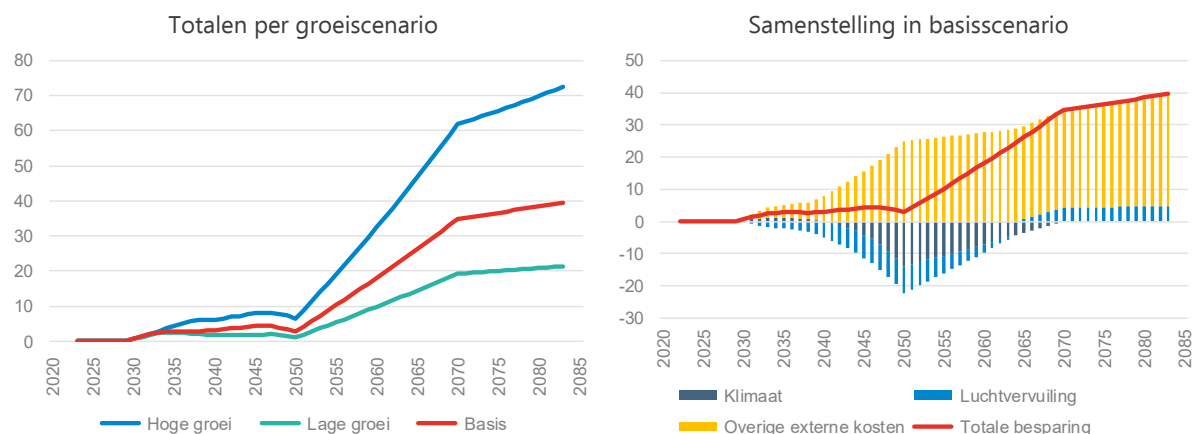
**Figuur 31: Externe kosten van Europees achterlandvervoer***(euro per 100 tonkilometer, basisscenario)*

### Totale externe kosten

De totale externe kosten zijn verkregen door de vermenigvuldiging van de impact op het vervoersvolume (in tonkilometer) en de externe kosten per eenheid (euro per tonkilometer). De resultaten zijn gepresenteerd in Figuur 32. Let op dat het om bespaarde externe kosten gaat, en dus een batenpost in de MKBA.

In de eerste decennia zijn de bespaarde externe kosten relatief klein. De vermindering van de externe kosten van het wegvervoer worden in grote mate tenietgedaan door de relatief hoge klimaats- en luchtvervuilingskosten van de binnenvaart. Vanaf 2040 begint de emissie-intensiteit van de binnenvaart te dalen in het veronderstelde pad naar decarbonisatie in 2070. De externe kosten van het wegvervoer (ongevalskosten, geluid en congestie) blijven echter door de BBP-groei verder stijgen.

**Figuur 32: Door CCL bespaarde externe kosten van het Noordwest-Europese achterlandvervoer (miljoen euro)**



## 7.4 Nationale externe effecten

### 7.4.1 Zeescheepvaart en havenactiviteiten

#### Emissievolume

Voor de bepaling van de lokale emissies veroorzaakt door zeescheepvaart en havenactiviteiten is gebruik gemaakt van de modelresultaten in het MER (zie Tabel 12). Er is uitgegaan van het duplexscenario met hoge transshipment omdat dit het beste overeenstemt met de projectdefinitie en de trafiekprognose.<sup>43</sup> Zowel in het projectalternatief als in het nulalternatief is het scenario met de uitrol van walstroom gehanteerd. De invoering van walstroom is een exogene ontwikkeling en geen direct gevolg van CCL (zie bespreking in sectie 3.3). Ten behoeve van het MER zijn de zeevaartemissies tot aan de Scheldemonding berekend. In het nationale standpunt is slechts de afstand tot aan de grens met Nederland beschouwd (ongeveer 5%).

**Tabel 12: Emissies van zeevaart en havenactiviteiten ten gevolge van CCL in 2030**  
(extra emissies in ECA-duplexscenario ten opzichte van referentiescenario, ton)\*

| Sector                            | NOx        | PM2.5     | PM10      | SO2       |
|-----------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Zeevaart - varend (5%)**          | 50         | 1         | 1         | 1         |
| Zeevaart - liggend                | 391        | 10        | 10        | 13        |
| Sleepboten                        | 10         | 0,3       | 0,3       | 0,3       |
| Baggerschepen                     | 15         | 0,4       | 0,4       | 0,6       |
| Mobiele uitrusting (op terminals) | 0,8        | 0,3       | 0,1       | -         |
| <b>Totaal</b>                     | <b>467</b> | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>15</b> |

\* Verschil van scenario 2030\_HT\_WS2\_Duplex ten opzichte van referentiescenario 2030nonECA\_WS2

\*\* 5% op Belgisch grondgebied

Bron: MER CCL

<sup>43</sup> De resultaten voor de Boemerang- en Winkelhaakscenario's zijn vrijwel gelijk.

In het nationale standpunt is geen rekening met de CO<sub>2</sub>-emissies gehouden, omdat die een globale impact hebben. Het totale overslagvolume in Noordwest-Europa is gelijk met en zonder CCL. CCL veroorzaakt geen verhoging van de totale overslag, maar enkel een verschuiving tussen de haven van Antwerpen en concurrerende havens. Er mag dus aangenomen dat de CO<sub>2</sub>-emissies in de havengebieden niet wijzigen. De daling van CO<sub>2</sub>-emissies door de vermindering van zeevaart- en achterlandafstanden is in het internationale standpunt meegenomen.

De emissies in Tabel 12 hebben betrekking op het jaar 2030 in een hypothetische situatie waarbij de CCL-capaciteit volledig benut is. Volgens de trafiekprognose in deze MKBA zal in 2030 de CCL-capaciteit maar gedeeltelijk bezet zijn. Daarom is de evolutie van de emissievolumes geschaald in functie van de prognose van het overslagvolume. Ook de verwachte evolutie van de emissie-intensiteit van de scheepvaart is meegenomen (zie sectie 3.4.1).

De resulterende prognoses van de nationale emissies van zeescheepvaart en havenactiviteiten is getoond in Figuur 33. De emissies stijgen eerst onder impuls van de groei van het containeroverslagvolume door CCL, en dalen dan door de veronderstelde daling van de emissie-intensiteit. Rond 2045 vallen het basisscenario en het hoge-groei-scenario samen omdat dat de volledige capaciteitsbezetting bereikt is en de trafiek niet verder kan groeien.

**Figuur 33: Nationale emissies van zeevaart en havenactiviteiten**  
(ton)



### Externe kosten per eenheid

Figuur 34 toont de externe kosten per ton voor elke van de luchtvervuilende stoffen. De startwaarde van de externe kosten in 2022 is overgenomen uit het *Handbook of External Costs of Transport*, met een aanpassing van prijspeil 2016 naar prijspeil 2022. Op basis van de ligging van CCL is uitgegaan van de kengetallen voor landelijk gebied in België. In de gevoeligheidsanalyse is de impact van twee andere mogelijke opties onderzocht (stedelijk gebied en maritieme emissies in de Noordzee). Nadien evolueren ze volgens de Belgische BBP-groei (zie sectie 3.5).

Figuur 34: Externe kosten per ton

(euro per ton)

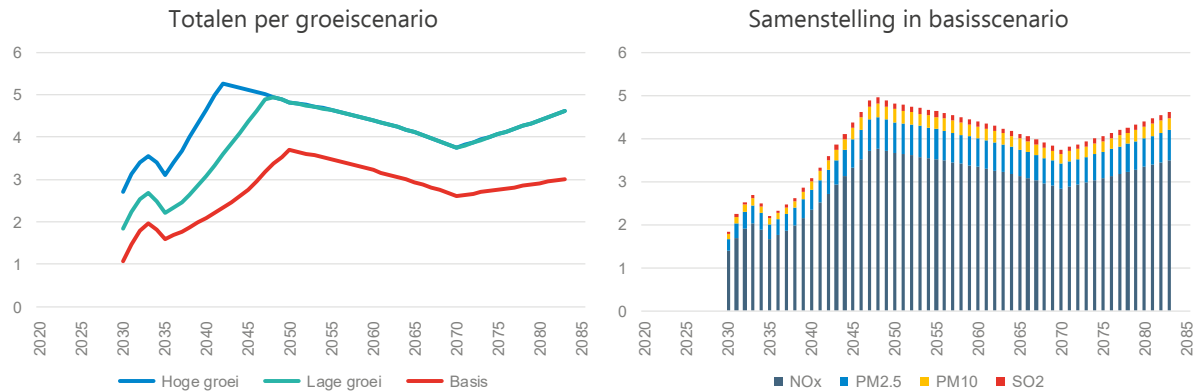


### Totale externe kosten

De totale externe kosten zijn verkregen door de vermenigvuldiging van het emissievolume in ton en de externe kosten per ton. De resultaten zijn gepresenteerd in Figuur 35. In tegenstelling tot de internationale externe kostenbesparing gaat het in het nationale standpunt om extra externe kosten en dus een kostenpost in de MKBA.

Het verloop van de totale externe kosten is hetzelfde als dat van de onderliggende emissievolumes: eerst een toename door de groei van het containeroverslagvolume en dan een vermindering door de dalende emissie-intensiteit. Na 2070 (wanneer de emissie-intensiteit een minimaal niveau bereikt heeft) stijgen de emissiekosten weer door de BBP-groei. Stikstofoxiden vertegenwoordigen het merendeel van de externe kosten.

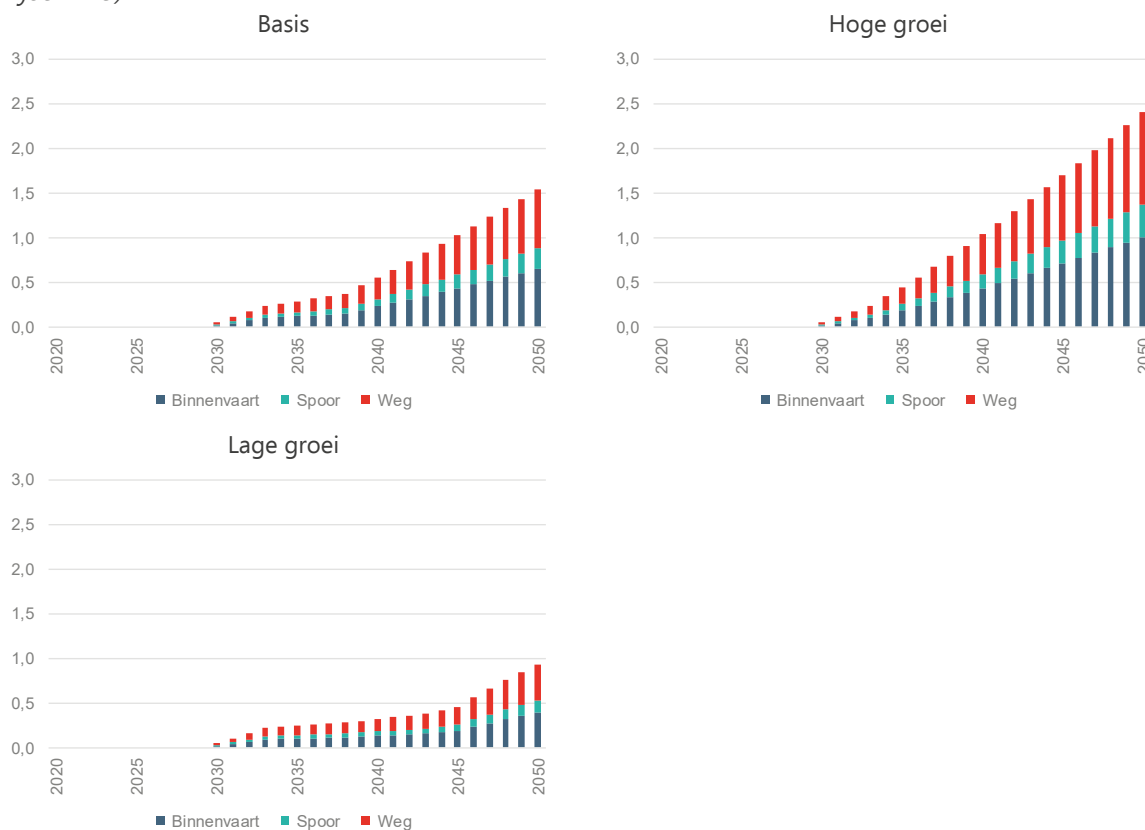
**Figuur 35: Nationale externe kosten van zeescheepvaart en havenactiviteiten**  
(miljoen euro)



## 7.4.2 Achterlandvervoer

Door CCL worden extra containerstromen naar Antwerpen afgeleid. De containers afkomstig van andere Vlaamse havenplatforms (Zeebrugge en Gent) worden afgetrokken om enkel extra containers voor Vlaanderen te verkrijgen. De volumes van het extra achterlandvervoer volgen uit de prognose van de containeroverslag, vermenigvuldigd met de aandelen van de achterlandvervoersmodi (zie 3.4.2). Het resultaat is getoond in Figuur 36.

**Figuur 36: Impact van CCL op nationale/Vlaamse achterlandvervoer in TEU**  
(miljoen TEU)



De volumes in TEU zijn omgezet in tonkilometer, die de basis van de kengetallen van het *Handbook of External Costs of Transport* zijn. Tabel 13 presenteert een overzicht van de uitgangspunten die daarbij gehanteerd zijn. Voor de berekening van de nationale externe kosten moet rekening gehouden worden met:

- de containers met een herkomst of bestemming in het buitenland (aangezien containers met een binnenlandse herkomst of bestemming in alle geval op Belgisch grondgebied vervoerd moeten worden, waarbij aangenomen is dat de afstand tussen de grens en de verzender/ontvanger van de goederen ongeveer gelijk is aan de afstand van de haven van Antwerpen);
- gemiddelde afgelegde afstand in België.

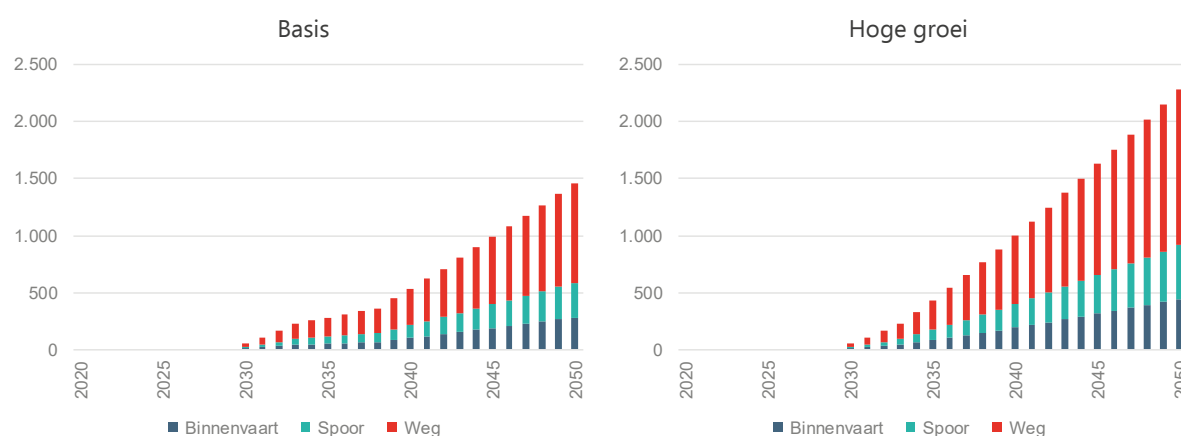
**Tabel 13: Uitgangspunten voor omzetting van TEU naar tonkm op Belgisch grondgebied van containers met herkomst/bestemming in het buitenland**

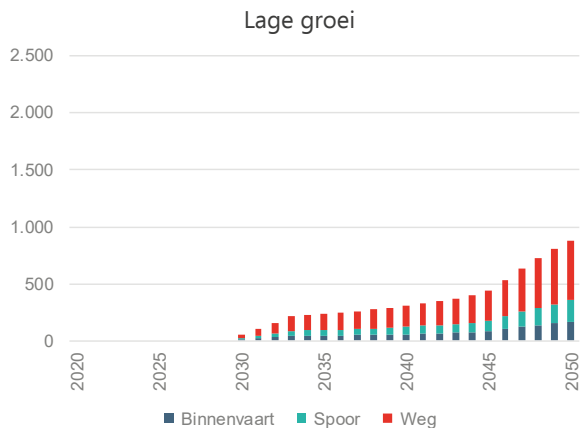
|                               | Binnenvaart                                                  | Spoorvervoer                                           | Wegvervoer                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Ton/TEU                       | 11,5                                                         | 11,5                                                   | 11,5                                   |
| Aandeel buitenland*           | 76-78%                                                       | 76-78%                                                 | 76-78%                                 |
| Gemiddelde afstand in België  | 50                                                           | 150                                                    | 150                                    |
| Referentiepunten voor afstand | 15 km NL grens<br>200 km Franse grens<br>130 km Albertkanaal | 120 km Montzen<br>200 km Aarlen<br>120 km Franse grens | 70 km Rekkem; 220 km Duitse grens Aken |

\* Volgens trafiekprognose

De resulterende prognoses van het nationale achterlandvervoer in tonkilometer is getoond in Figuur 37.

**Figuur 37: Impact van CCL op nationale achterlandvervoer in tonkilometer**  
(miljoen tonkilometer)





### Externe kosten per eenheid

Figuur 31 op de volgende pagina toont de externe kosten per tonkilometer voor de drie achterlandmodi.

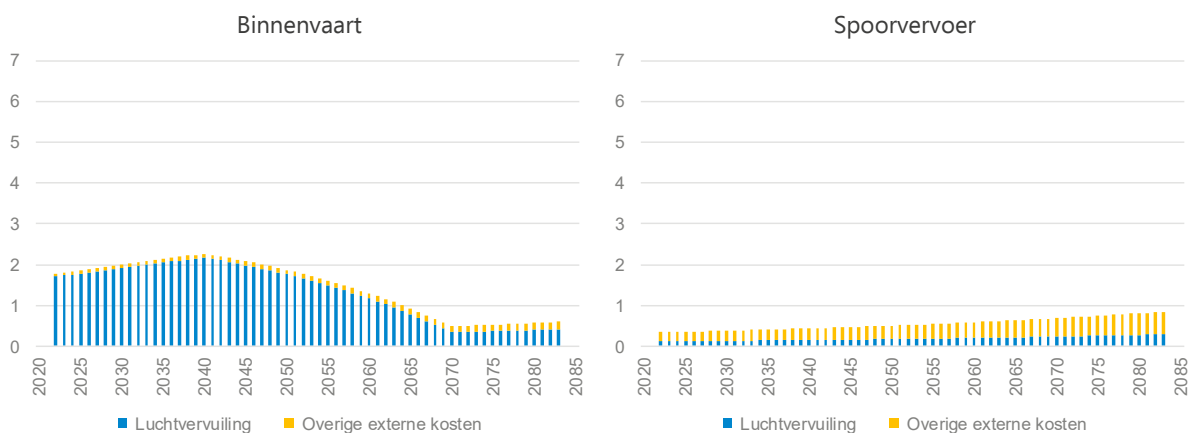
De startwaarde van de externe kosten in 2022 is overgenomen uit de databijlage van het *Handbook of External Costs of Transport*, met een aanpassing van prijspeil 2016 naar prijspeil 2022. De gebruikte kengetallen zijn dezelfde als beschreven in Tabel 11 in sectie 7.3.2, maar dan voor België en zonder klimaatskosten (omdat die in het nationale standpunt niet van toepassing zijn). Na 2022 evolueren de kengetallen volgens de exogene trends (zie sectie 3.4.2):

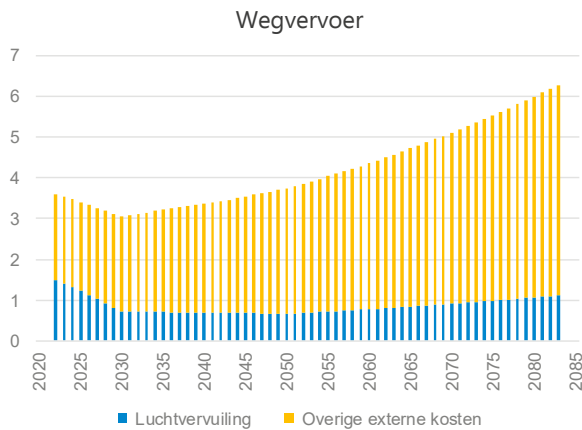
- luchtvervuiling: volgens de luchtvervuilingsintensiteit en Belgische BBP-groei;
- overige (som van geluid, ongevallen en congestie): volgens Belgische BBP-groei.

Net als bij de externe kosten van het internationale achterlandvervoer varieert de samenstelling van de externe kosten naargelang de vervoersmodus. Maar de patronen zijn verschillend in het nationale standpunt. Omdat klimaatskosten niet inbegrepen zijn, zijn de externe kosten van binnenvaart veel lager dan in het internationale standpunt. De kosten van wegvervoer zijn daarentegen hoger omdat de Belgische kengetallen gehanteerd zijn (die hoger dan het gemiddelde voor EU27 zijn).

### Figuur 38: Externe kosten van achterlandvervoer op Belgisch grondgebied

(euro per 100 tonkilometer, basisscenario)

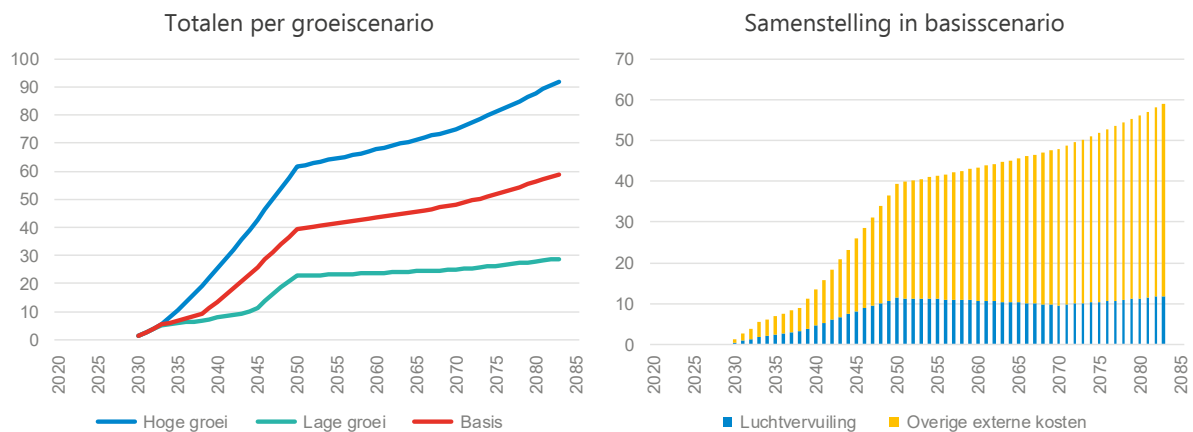




### Totale externe kosten

De totale externe kosten zijn verkregen door de vermenigvuldiging van de impact op het vervoersvolume (in tonkilometer) en de externe kosten per eenheid (euro per tonkilometer). De resultaten zijn gepresenteerd in Figuur 39. De overige externe kosten (ongevallen, geluid en congestie) van het wegvervoer overwegen, omdat zij niet door de dalende emissie-intensiteit beïnvloed worden meer daarentegen blijven stijgen met de BBP-groei.

**Figuur 39: Nationale externe kosten van het achterlandvervoer**  
(miljoen euro)



## 8. Optellen van kosten en baten

### 8.1 Theoretische kader: hoe kosten en baten optellen?

In stappen 4 tot en met 7 zijn de kosten en baten van CCL gekwantificeerd en in geld uitgedrukt. Het resultaat zijn tijdreeksen van de kosten en baten jaar per jaar gedurende de tijdshorizon van de MKBA voor elk van de groeiscenario's (basis, lage groei en hoge groei). Deze tijdreeksen moeten in een indicator van het maatschappelijk rendement samengevat worden;

Er zijn drie rendementsindicatoren berekend:

- de netto contante waarde (NCW);
- de baten-kosten-ratio (BKR);
- de interne rendementsvoet (IRV).

De drie indicatoren zijn in dit geval equivalent en leiden tot dezelfde conclusie met betrekking tot de maatschappelijke wenselijkheid van het project.<sup>44</sup> Ze drukken het maatschappelijk rendement op een andere wijze uit, zodat het interessant is om ze alle drie te berekenen.

#### Netto contante waarde

De netto contante waarde is als volgt berekend:

$$NCW = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - K_t}{(1+d)^t}$$

waarbij:  $B_t$  = som van de projecteffecten in jaar  $t$  (in vaste prijzen van jaar 0)

$K_t$  = projectkosten in jaar  $t$  (in vaste prijzen van jaar 0)

$d$  = discontovoet

$T$  = tijdshorizon van de analyse

De tijdreeks  $B_t$  ( $t=0, \dots, T$ ) is verkregen door de directe, indirecte en externe effecten geraamd in stappen 5 tot en met 7 op te tellen, waarbij positieve effecten (baten of kostenbesparingen) als positieve bedragen uitgedrukt zijn, en negatieve effecten (kosten) als negatieve bedragen.

De tijdreeks  $K_t$  ( $t=0, \dots, T$ ) vertegenwoordigt de projectkosten en is uit stap 4 aangereikt. De projectkosten zijn door een minteken voorafgegaan, zodat ze in de MKBA als negatieve bedragen (als kosten) in rekening gebracht zijn.

Alle kosten en baten over de beschouwde tijdshorizon zijn opgeteld, waarbij toekomstige kosten en baten een lager gewicht krijgen naarmate ze verder in de toekomst gelegen zijn. Die weging gebeurt door de kosten en baten die  $t$  jaren in de toekomst liggen te delen door  $(1+d)^t$  tot de macht  $t$ , waarbij  $d$  de discontovoet is. In deze MKBA is jaar 0 gelijk aan 2022, jaar  $T$  is 2083 en de discontovoet is 3%.

Het project is maatschappelijk rendabel als de NCW positief is.

<sup>44</sup> Soms zijn de maatstaven niet equivalent en moet de netto contante waarde gebruikt worden, omdat die altijd correct is. Deze uitzonderingen zijn in deze MKBA echter niet van toepassing.

### Baten-kosten-ratio (BKR)

De baten-kostenratio is een variant van de NCW en gedefinieerd als:

$$BKR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+d)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1+d)^t}}$$

Het project is maatschappelijk rendabel als de BCR groter dan 1 is, wat equivalent met een positieve NCW is.

### Interne rentevoet

De interne rentevoet (IRV) is de rentevoet waarbij de NCW gelijk aan nul is:

$$IRV = d^* \text{ zodat } \sum_{t=0}^T \frac{B_t - K_t}{(1+d^*)^t} = 0$$

Het project is maatschappelijk rendabel als  $d^*$  groter dan de discontovoet (3%) is, wat equivalent met een positieve NCW is.

## 8.2 Internationaal/Europees standpunt

In het internationale/Europese standpunt komen de volgende kosten voor (zie sectie 2.2):

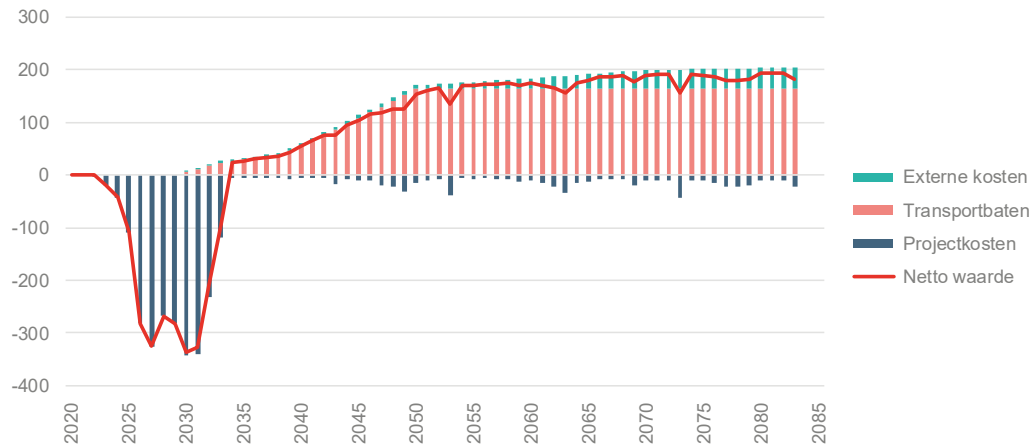
- Projectkosten
  - Investeringskosten
  - Onderhoudskosten
- Directe baten
  - Besparing van transportkosten (transportbaten)
- Externe kostenbesparing
  - Besparing van externe kosten van zeevaart
  - Besparing van externe kosten van achterlandvervoer

Figuur 40 toont deze kosten en baten over de tijdshorizon van de MKBA (tot 2083, waarna de kosten en baten tot 2133 op hetzelfde niveau doorgetrokken zijn). De figuur geeft het basisscenario weer. De samenstelling van kosten en baten is gelijkaardig in beide andere groeiscenario's, maar op een hoger of lager niveau.

In Figuur 41 is het effect van de discontering weergegeven. De figuur toont duidelijk dat de kosten en baten op lange termijn aanmerkelijk minder doorwegen.

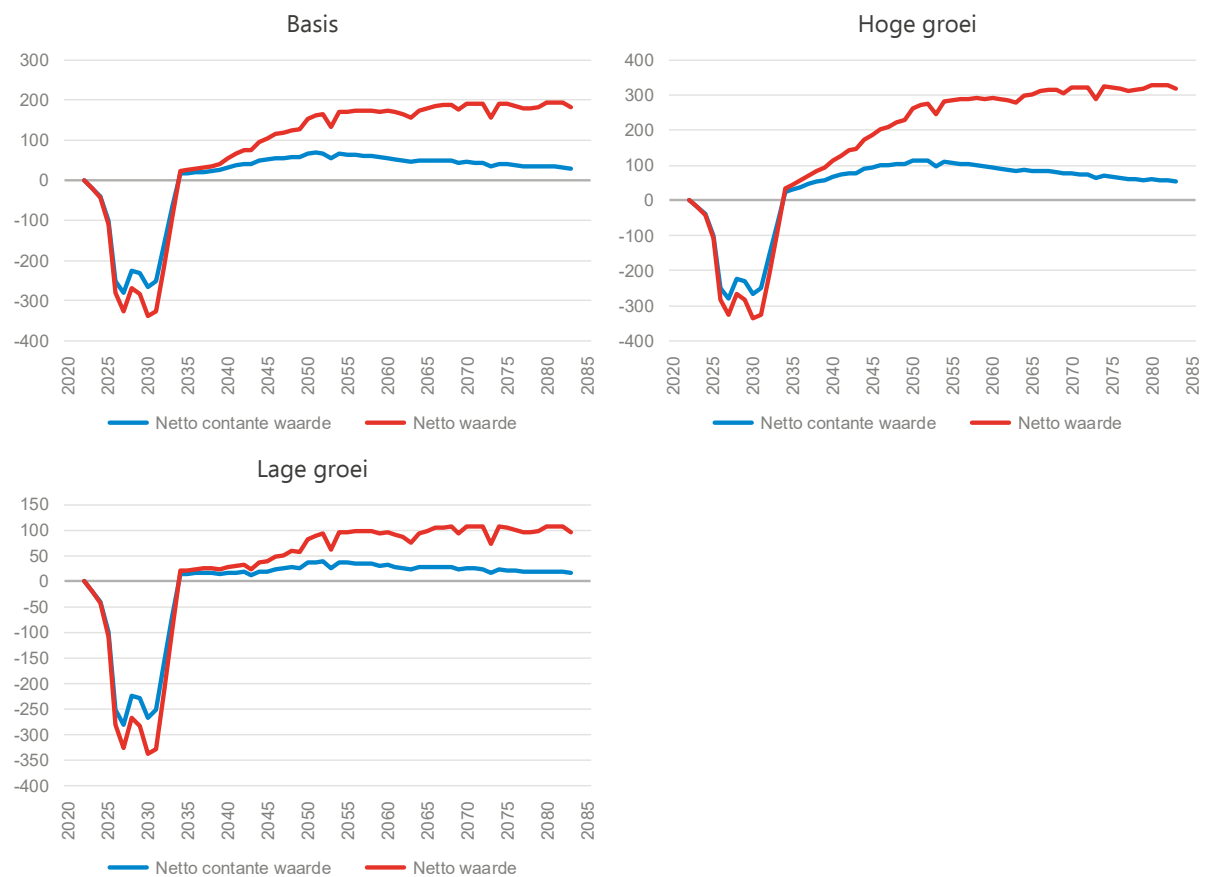
Figuur 40: Verloop van kosten en baten in het internationale standpunt in het basisscenario

(miljoen euro)



Figuur 41: Verloop van nettowaarde en netto contante waarde in het internationale standpunt

(miljoen euro)



Het optellen van alle gediscoteerde kosten en baten levert de netto contante waarde. Deze is gepresenteerd in Tabel 14, evenals de andere rendementsindicatoren. Uit de tabel blijkt dat de realisatie van CCL in het basisscenario en het hoge groeiscenario maatschappelijk rendabel is. De waarde van de baten overschrijdt de waarde van de kosten. De NCW is positief, de BKR groter dan 1 en de IRV groter dan 3%. Zowel de transportbaten voor de bedrijven (en uiteindelijk consumenten) als de besparing van de externe kosten in zeevaart en achterlandvervoer dragen tot dit resultaat bij.

De waarde van de baten hangt sterk van de economische groei af. In het lage-groeiscenario zijn de baten iets te klein om de kosten te compenseren.

**Tabel 14: Overzicht van contante waarde van kosten en baten in het internationale standpunt**

(miljoen euro, contante waarde)

|                                    | Lage groei  | Basis        | Hoge groei   |
|------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>Projectkosten</b>               |             |              |              |
| Investeringen                      | -1.936      | -1.936       | -1.936       |
| Onderhoud                          | -293        | -293         | -293         |
| <b>Directe baten</b>               |             |              |              |
| Transportbaten                     | 1.734       | 2.957        | 4.869        |
| <b>Externe kostenbesparing</b>     |             |              |              |
| Scheepvaart en havenactiviteiten   | 14          | 25           | 45           |
| Achterlandvervoer                  | 227         | 414          | 751          |
| <b>Totalen</b>                     |             |              |              |
| Totale losten                      | -2.229      | -2.229       | -2.229       |
| Totale baten                       | 1.975       | 3.397        | 5.665        |
| <b>Netto contante waarde (NCW)</b> | <b>-254</b> | <b>1.168</b> | <b>3.436</b> |
| Baten/kosten-ratio (BKR)           | 0,89        | 1,52         | 2,54         |
| Interne rendementsvoet (IRV)       | 2,60%       | 4,43%        | 6,36%        |

### 8.3 Nationaal/Vlaams standpunt

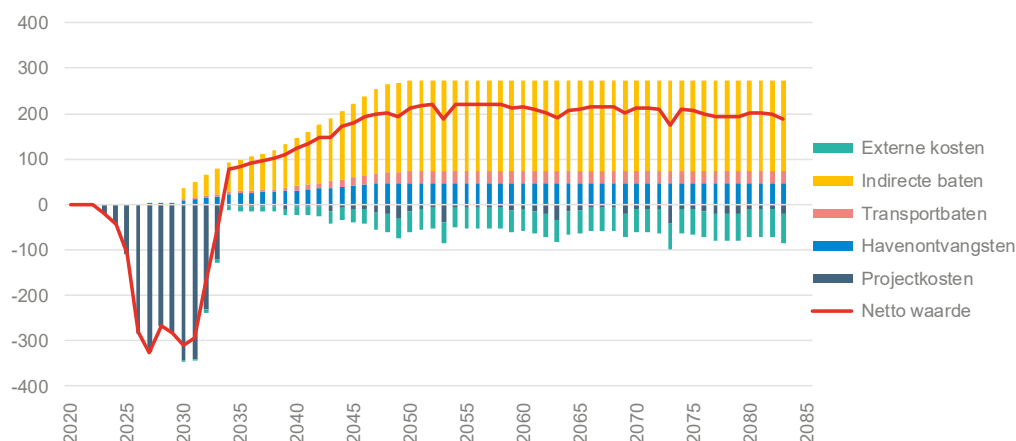
In het nationale/Vlaamse standpunt komen de volgende kosten voor (zie sectie 2.2):

- Projectkosten
  - Investeringskosten
  - Onderhoudskosten
- Directe baten
  - Nationaal aandeel in transportbaten
  - Extra haveninkomsten
- Indirecte baten
  - Toegevoegde waarde van havenactiviteiten
- Externe effecten
  - Externe kosten van plaatselijke zeevaart- en havenactiviteiten
  - Externe kosten van achterlandvervoer op nationaal grondgebied

Figuur 42 toont de kosten en baten in het basisscenario over de tijdshorizon van de MKBA (tot 2083, waarna de kosten en baten tot 2133 op hetzelfde niveau doorgetrokken zijn). De samenstelling van kosten en baten is gelijkaardig in beide andere groeiscenario's, maar op een hoger of lager niveau. Het verloop van het saldo van de kosten en baten, met en zonder discontering, is getoond in Figuur 43.

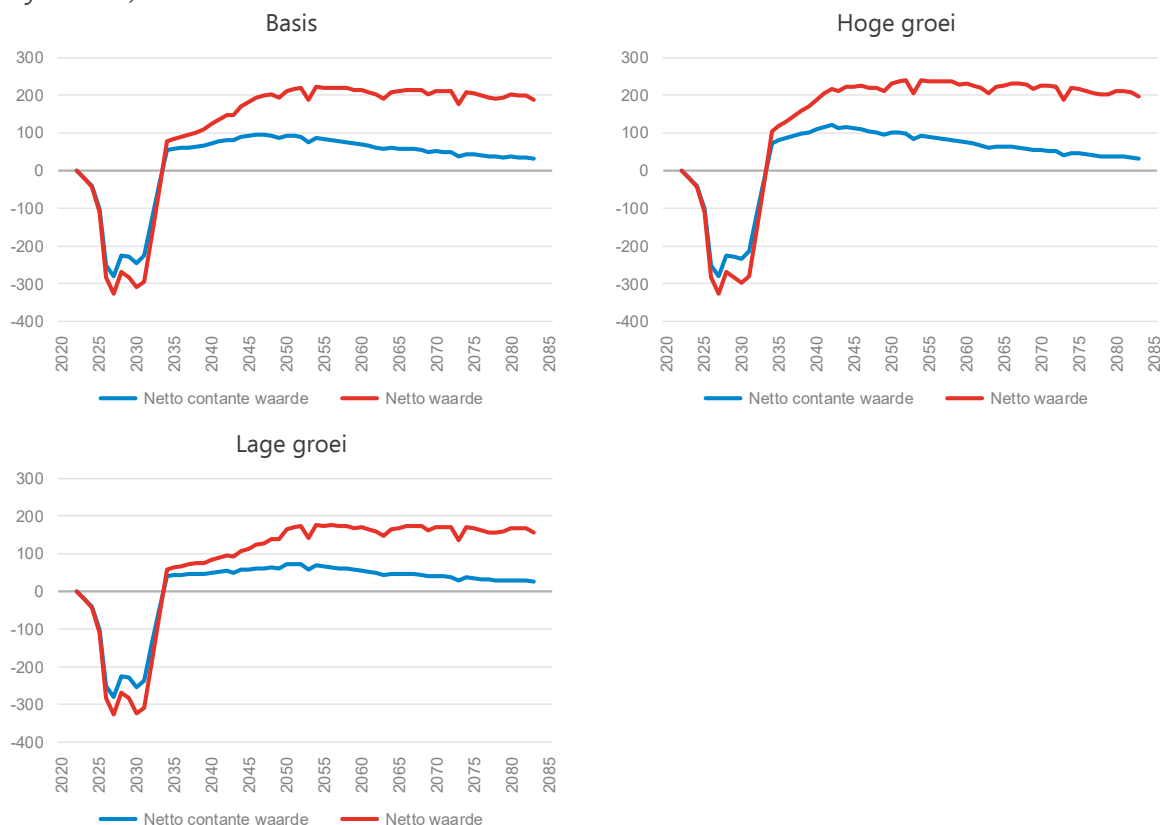
Figuur 42: Verloop van kosten en baten in het nationale standpunt in het basisscenario

(miljoen euro)



Figuur 43: Verloop van nettowaarde en netto contante waarde in het nationale standpunt

(miljoen euro)



De resulterende rendementsindicatoren zijn in Tabel 15 weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de realisatie van CCL in alle groeiscenario's in het nationale/Vlaamse standpunt maatschappelijk rendabel is. De haveninkomsten en de indirecte baten zijn voor het merendeel van het maatschappelijke baten verantwoordelijk. Zij vormen de investeringsrationale vanuit het nationale standpunt. Ze zorgen ervoor dat een voldoende groot deel van de internationale transportbaten in Vlaanderen gecapteerd worden om de projectkosten (die door Vlaamse partijen gedragen worden) terug te verdienen.

**Tabel 15: Overzicht van contante waarde van kosten en baten in het nationale standpunt**

(miljoen euro, contante waarde)

|                                                | Lage groei   | Basis        | Hoge groei   |
|------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Projectkosten</b>                           |              |              |              |
| Investerings                                   | -1.936       | -1.936       | -1.936       |
| Onderhoud                                      | -293         | -293         | -293         |
| <b>Directe baten</b>                           |              |              |              |
| Concessie-inkomsten                            | 255          | 255          | 255          |
| Maritieme havenrechten                         | 553          | 711          | 769          |
| Binnenvaartrechten                             | 10           | 16           | 26           |
| Nationaal aandeel in transportbaten            | 292          | 493          | 802          |
| <b>Indirecte baten</b>                         |              |              |              |
| Netto toegevoegde waarde van havenactiviteiten | 2.921        | 3.958        | 4.729        |
| <b>Externe kosten</b>                          |              |              |              |
| Scheepvaart en havenactiviteiten               | -68          | -99          | -111         |
| Achterlandvervoer                              | -452         | -853         | -1.347       |
| <b>Totalen</b>                                 |              |              |              |
| Totale losten                                  | -2.229       | -2.229       | -2.229       |
| Totale baten                                   | 3.510        | 4.481        | 5.122        |
| <b>Netto contante waarde (NCW)</b>             | <b>1.281</b> | <b>2.252</b> | <b>2.893</b> |
| Baten/kosten-ratio (BKR)                       | 1,57         | 2,01         | 2,30         |
| Interne rendementsvoet (IRV)                   | 4,76%        | 5,93%        | 6,88%        |

## 9. Gevoeligheidsanalyse

Er zijn dertien gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Ze zijn beschreven in de onderstaande tabel.

In Tabel 17 en Tabel 18 op de daaropvolgende pagina's zijn de resultaten van de gevoeligheidsanalyse gepresenteerd, respectievelijk in het nationale en internationale standpunt. Voor elk gevoeligheids-scenario is de nieuwe NCW en BKR weergegeven, en het verschil van de NCW ten opzichte van het basisscenario.

Tabel 16: Beschrijving van gevoeligheidsanalyses

| Nr.                        | Gevoeligheidsanalyse                                       | Beschrijving en analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemene parameters</b> |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                          | Hogere discontovoet<br>(4% in plaats van 3%)               | In de S-MKBA is een discontovoet van 4% gehanteerd in overeenstemming met de voorschriften in de Standaardmethodiek. In de huidige economische omstandigheden is 3% meer aangewezen, voorgeschreven in Europese MKBA's en gebruikt in recente MKBA's in Vlaanderen. Ten behoeve van de vergelijking met de S-MKBA is 4% in een gevoeligheidsanalyse bekeken.<br><br>Een hogere discontovoet heeft een fors negatieve impact op de NCW omdat ze alle kosten en baten over de hele tijdshorizon van de MKBA beïnvloedt. De conclusies van de MKBA blijven echter ongewijzigd. |
| 2                          | Kortere tijdshorizon<br>(50 jaar in plaats van 100 jaar)   | 50 jaar is de gangbare raming van de economische levensduur van haveninfrastructuur, ook al is de technische levensduur 100 jaar en meer. Een kortere tijdshorizon verlaagt de NCW. Het effect van de discontering op lange termijn vermindert de impact, maar niettemin is die significant. De conclusies van de MKBA blijven echter ongewijzigd.                                                                                                                                                                                                                          |
| 3                          | Vertraagde<br>ingebruikname van CCL                        | In het basisscenario wordt CCL tussen 2030 en 2034 in fasen in gebruik genomen (met een eerste fase van 3 miljoen maritieme TEU in 2030). In deze gevoeligheidsanalyse is aangenomen dat CCL pas in 2034 in gebruik genomen wordt (volledige capaciteit in één fase). Daardoor vervallen de baten tussen 2030 en 2034. Naargelang het groeiscenario dalen de baten daardoor met 1-2% in het internationale standpunt en met 3-4% in het nationale standpunt.                                                                                                                |
| <b>Projectkosten</b>       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4                          | Lage raming (-20%)                                         | Stemt overeen met de ondergrens in de kostenraming.<br>Lagere projectkosten verhogen vanzelfsprekend de NCW. Daardoor wordt deze positief in het internationale standpunt met lage groei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5                          | Hoge raming (+30%)                                         | Stemt overeen met de bovengrens in de kostenraming.<br>Hogere projectkosten verlagen de NCW, maar zonder impact op de conclusies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Indirecte baten</b>     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                          | Meenemen van<br>werkgelegenheidsbaten<br>in bouw en aanleg | In het basisscenario zijn deze baten wegens hun tijdelijke aard niet meegenomen.<br>Ze hebben een waarde van 274 miljoen euro (rekening houdende met verdringingseffecten op de arbeidsmarkt, zoals voorgeschreven in de Vlaamse <i>MKBA-Standaardmethodiek</i> ). De NCW verhoogt met hetzelfde bedrag. Daardoor wordt deze nipt positief in het internationale standpunt met lage groei.                                                                                                                                                                                  |

| Nr. | Gevoeligheidsanalyse                                                                         | Beschrijving en analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | 100% van de potentiële toegevoegde waarde van havenactiviteiten (geen verdringing)           | In het basisscenario is een conservatieve raming van 25% gehanteerd (uitgaande van 75% verdringing). In potentie is 100% haalbaar indien de werkzaamheidsgraad verhoogd wordt, wat een Vlaamse beleidsambitie is. De extra baten zijn zeer groot: 11 tot 12 miljard euro naargelang het groeiscenario. Deze impact geldt enkel in het nationale standpunt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | <b>Externe kosten</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8   | Lagere waarden voor externe kosten per ton voor emissies in havengebied                      | Deze gevoeligheidsanalyse betreft de lokale emissies veroorzaakt door zeescheepvaart en havenactiviteiten, overgenomen uit het MER (zie sectie 7.4.1). In het basisscenario zijn deze emissies gewaardeerd met kengetallen geldig voor landelijk gebied in België. In deze gevoeligheidsanalyse zijn lagere kengetallen gehanteerd, geldig voor maritieme emissies in het Noordzeegebied.<br>Het gebruik van lagere kengetallen verlaagt het bedrag van de externe kosten. De impact is vrij klein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9   | Lagere waarden voor externe kosten per ton voor emissies havengebied                         | In deze gevoeligheidsanalyse zijn hogere kengetallen gehanteerd, geldig voor emissies in stedelijk gebied in België.<br>Het gebruik van hogere kengetallen verhoogt het bedrag van de externe kosten, maar de impact is vrij klein zoals in het vorige gevoeligheids-scenario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10  | Geen verbetering van de modale verdeling van het achterlandvervoer in de haven van Antwerpen | In dit scenario blijft de huidige modale verdeling van het achterlandvervoer van containers in de haven van Antwerpen behouden en wordt het streefdoel van een verbeterde modale verdeling niet behaald. Daardoor stijgen de externe kosten van het achterlandvervoer met 125 tot 374 miljoen euro (contante waarde). De NCW daalt met hetzelfde bedrag, maar zonder maar zonder impact op de conclusies van de MKBA. Deze impact geldt enkel in het nationale standpunt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11  | Modale shift van bestaande trafiek meegenomen in MKBA                                        | In het basisscenario is de verbetering van de modale shift van het bestaande achterlandvervoer als een exogene trend beschouwd, die zowel in het nulalternatief als het projectalternatief optreedt en dus geen impact van het CCL-project is.<br>Als deze modale verdeling toch aan CCL toegeschreven wordt, zijn de resulterende baten in de vorm van bespaarde externe kosten van het achterlandvervoer aanzienlijk: 2,3 tot 2,7 miljard euro. Ze mogen zowel in het nationale als het internationale standpunt aangerekend worden.<br>Er moet opgemerkt worden dat behalve het voorzien van voldoende binnenvaartcapaciteit en de verbetering van de spoorontsluiting door het WOW-project er in de MKBA geen kosten van verdere acties opgenomen zijn om de doelstelling van de verbeterde modale ontsluiting te behalen. |
| 12  | Externe kosten op basis van voertuigkilometer                                                | Het <i>Handbook of External Costs of Transport</i> bevat kengetallen voor de waardering van externe kosten per tonkilometer en per voertuigkilometer. In de basis-MKBA zijn de kengetallen per tonkilometer gebruikt. In de gevoeligheidsanalyse is de impact van het gebruik van kengetallen per voertuigkilometer bestudeerd. De volumes in tonkilometer zijn omgezet naar voertuigkilometer uitgaande van een gemiddelde beladingsgraad van 150 TEU per binnenvaartschip, 60 TEU per trein en 1,5 TEU per vrachtwagen.<br>De raming van de externe kosten verandert: een daling in het nationale standpunt en een stijging in het internationale standpunt. Dit is het gevolg van verschillen in de onderliggende impliciete aannames over de                                                                               |

| Nr. | Gevoeligheidsanalyse                                    | Beschrijving en analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                         | beladingsgraad. De verandering zijn relatief beperkt en beïnvloeden de conclusies van de MKBA niet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13  | Constante externe kosten per ton- of voertuig-kilometer | <p>In de basis-MKBA is de evolutie van de externe kosten zorgvuldig gemodelleerd, rekening houdende met de verwachte effecten van decarbonisatie en BBP-groei. In de Europese richtsnoeren voor MKBA's (onder meer in het kader van CEF-subsidieaanvragen) is dit expliciet voorgeschreven. De externe kosten per ton- of voertuigkilometer mogen dus constant gehouden worden.</p> <p>De aanname van constante externe kosten per tonkilometer heeft vooral een impact op de waarde van de bespaarde externe kosten van zeevaart en achterlandvervoer in het internationale standpunt. Deze nemen toe omdat, zonder decarbonisatietrend de besparing van klimaatkosten hoog blijft.</p> |

Tabel 17: Resultaten van gevoeligheidsanalyses in het internationale standpunt

(miljoen euro, contante waarde)

|           | Gevoeligheid                        |                     | Lage groei            | Basis                 | Hoge groei             |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|           | <b>Basis</b>                        | NCW<br>BKR          | -254<br>0,9           | 1.168<br>1,5          | 3.436<br>2,5           |
|           | <b>Algemeen</b>                     |                     |                       |                       |                        |
| <b>1</b>  | Discontovoet 4%                     | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -725<br>-471<br>0,6   | 193<br>-974<br>1,1    | 1.668<br>-1.769<br>1,8 |
| <b>2</b>  | Levensduur 50 jaar                  | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -688<br>-433<br>0,7   | 370<br>-798<br>1,2    | 2.060<br>-1.376<br>2,0 |
| <b>3</b>  | Vertraagde ingebruikname CCL (2034) | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -299<br>-45<br>0,9    | 1.120<br>-48<br>1,5   | 3.387<br>-49<br>2,5    |
|           | <b>Projectkosten</b>                |                     |                       |                       |                        |
| <b>4</b>  | Lage raming (-20%)                  | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 192<br>446<br>1,1     | 1.614<br>446<br>1,9   | 3.882<br>446<br>3,2    |
| <b>5</b>  | Hoge raming (+30%)                  | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -923<br>-669<br>0,7   | 499<br>-669<br>1,2    | 2.768<br>-669<br>2,0   |
|           | <b>Indirecte baten</b>              |                     |                       |                       |                        |
| <b>6</b>  | Aanleg en onderhoud                 | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 20<br>274<br>1,0      | 1.442<br>274<br>1,6   | 3.710<br>274<br>2,7    |
| <b>7</b>  | Geen verdringing                    | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -254<br>-<br>0,9      | 1.168<br>-<br>1,5     | 3.436<br>-<br>2,5      |
|           | <b>Externe kosten</b>               |                     |                       |                       |                        |
| <b>8</b>  | Kengetallen maritiem                | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -254<br>-<br>0,9      | 1.168<br>-<br>1,5     | 3.436<br>-<br>2,5      |
| <b>9</b>  | Kengetallen stad                    | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -254<br>-<br>0,9      | 1.168<br>-<br>1,5     | 3.436<br>-<br>2,5      |
| <b>10</b> | Constance modale verdeling          | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -254<br>-<br>0,9      | 1.168<br>-<br>1,5     | 3.436<br>-<br>2,5      |
| <b>11</b> | Modale shift van bestaande trafiek  | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 2.125<br>2.379<br>2,0 | 3.825<br>2.658<br>2,7 | 6.108<br>2.672<br>3,7  |
| <b>12</b> | Externe kosten obv. vkm             | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | -308<br>-54<br>0,9    | 1.071<br>-97<br>1,5   | 3.262<br>-175<br>2,5   |
| <b>13</b> | Constance externe kosten            | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 68<br>323<br>1,0      | 1.673<br>505<br>1,8   | 4.143<br>707<br>2,9    |

Tabel 18: Resultaten van gevoeligheidsanalyse het nationale standpunt

(miljoen euro, contante waarde)

|           | Gevoeligheid                           |                     | Lage groei              | Basis                   | Hoge groei               |
|-----------|----------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|           | <b>Basis</b>                           | NCW<br>BKR          | 1.281<br>1,6            | 2.252<br>2,0            | 2.893<br>2,3             |
|           | <b>Algemeen</b>                        |                     |                         |                         |                          |
| <b>1</b>  | Discontovoet 4%                        | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 357<br>-923<br>1,2      | 1.051<br>-1.202<br>1,5  | 1.555<br>-1.338<br>1,8   |
| <b>2</b>  | Levensduur 50 jaar                     | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 599<br>-681<br>1,3      | 1.432<br>-820<br>1,7    | 2.038<br>-855<br>1,9     |
| <b>3</b>  | Vertraagde ingebruikname CCL (2034)    | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.167<br>-114<br>1,5    | 2.096<br>-156<br>1,9    | 2.688<br>-205<br>2,2     |
|           | <b>Projectkosten</b>                   |                     |                         |                         |                          |
| <b>3</b>  | Lage raming (-20%)                     | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.726<br>446<br>2,0     | 2.698<br>446<br>2,5     | 3.339<br>446<br>2,9      |
| <b>4</b>  | Hoge raming (+30%)                     | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 612<br>-669<br>1,2      | 1.584<br>-669<br>1,5    | 2.224<br>-669<br>1,8     |
|           | <b>Indirecte baten</b>                 |                     |                         |                         |                          |
| <b>5</b>  | Aanleg en onderhoud                    | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.555<br>274<br>1,7     | 2.527<br>274<br>2,1     | 3.167<br>274<br>2,4      |
| <b>6</b>  | Geen verdringing                       | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 12.821<br>11.540<br>6,8 | 17.708<br>15.455<br>8,9 | 20.968<br>18.075<br>10,4 |
|           | <b>Externe kosten</b>                  |                     |                         |                         |                          |
| <b>7</b>  | Kengetallen maritiem                   | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.306<br>26<br>1,6      | 2.289<br>37<br>2,0      | 2.934<br>41<br>2,3       |
| <b>8</b>  | Kengetallen stad                       | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.239<br>-42<br>1,6     | 2.192<br>-60<br>2,0     | 2.826<br>-67<br>2,3      |
| <b>9</b>  | Constance modale verdeling             | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.155<br>-125<br>1,5    | 2.015<br>-237<br>1,9    | 2.519<br>-374<br>2,1     |
| <b>10</b> | Modale shift van bestaande trafiek     | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 3.659<br>2.379<br>2,6   | 4.910<br>2.658<br>3,2   | 5.565<br>2.672<br>3,5    |
| <b>11</b> | Externe kosten obv. Vkm                | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.365<br>85<br>1,6      | 2.412<br>160<br>2,1     | 3.145<br>252<br>2,4      |
| <b>12</b> | Constance externe kosten per kilometer | NCW<br>Δ NCW<br>BKR | 1.232<br>-48<br>1,6     | 2.318<br>66<br>2,0      | 3.045<br>152<br>2,4      |

## 10. Conclusies

### Scope van de actualisatie

De nieuwe MKBA van het CCL-project is op basis van de meest recente, beschikbare inputgegevens gemaakt. In vergelijking met de S-MKBA van 2018 zijn meerdere updates uitgevoerd.

- De kostenraming betreft het nu voorliggende geoptimaliseerde voorkeursalternatief.
- Een nieuwe trafiekprognose van de containeroverslag in de haven van Antwerpen met en zonder capaciteitsuitbreiding is opgesteld. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen deepsea gateway, short sea en transshipmenttrafiek. Dat onderscheid is belangrijk omdat de baten van de extra containercapaciteit verschillen naargelang het segment.
- De externe kosten zijn gewaardeerd met behulp van de kengetallen in het *Handbook of External Costs of Transport*, in 2019 gepubliceerd door de Europese Commissie. Deze publicatie is de meest recente volledige bron van kengetallen over de milieueffecten van vervoer. Die kengetallen moeten ook toegepast worden in de MKBA's die bij subsidieaanvragen onder het Connecting Europe Facility (CEF) gevoegd zijn. Daardoor is de nieuwe MKBA van CCL meteen in overeenstemming met de MKBA-richtsnoeren van de Europese Commissie.
- In de komende decennia zal het vervoerssysteem vooral door het klimaatbeleid grondig veranderen. De Europese Unie streeft ernaar om tegen 2050 klimaatneutraliteit te bereiken. Met welke technologieën koolstofneutraliteit bereikt zal worden, is nog niet volledig bekend. Maar veronderstellen dat niets zal veranderen en de emissiefactoren constant zijn, is met zekerheid niet realistisch. Daarom zijn, op basis van de beschikbare gegevens en prognoses, hypothesen over de evolutie van de emissie-intensiteit van de zeevaart en het achterlandvervoer gemaakt.

### Resultaten van de MKBA

De netto contante waarde van CCL is bepaald voor drie economische groeiscenario's (lage groei, basis en hoger groei) en voor twee geografische scopes (nationaal/Vlaams en internationaal/Europees). In vijf van de zes gevallen is het project maatschappelijk rendabel. Enkel in het internationale standpunt met lage groei is de netto contante waarde van het project negatief. Voor de Vlaamse investeringsbeslissing is echter het Vlaamse/nationale standpunt meer relevant. De Vlaamse investeringen moeten immers door Vlaamse economische baten terugverdiend worden.

Tabel 19: Resultaten van MKBA

|                                          | Lage groei | Basis | Hoge groei |
|------------------------------------------|------------|-------|------------|
| <b>Internationale/Europese standpunt</b> |            |       |            |
| Netto contante waarde (NCW)              | -254       | 1.168 | 3.436      |
| Baten/kosten-ratio (BKR)                 | 0,89       | 1,52  | 2,54       |
| Interne rendementsvoet (IRV)             | 2,60%      | 4,43% | 6,36%      |
| <b>Nationale/Vlaamse standpunt</b>       |            |       |            |
| Netto contante waarde (NCW)              | 1.281      | 2.252 | 2.893      |
| Baten/kosten-ratio (BKR)                 | 1,57       | 2,01  | 2,30       |
| Interne rendementsvoet (IRV)             | 4,76%      | 5,93% | 6,88%      |

Een uitgebreide gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd, waarin de robuustheid van de conclusies van de MKBA voor dertien alternatieve aannames met betrekking tot cruciale inputparameters getoetst is. In geen van de gevoeligheidsscenario's wijzigen de conclusies van de MKBA in negatieve zin. Integendeel, in een paar gevoeligheidsscenario's wordt de NCW in het internationale standpunt met lage groei positief.

**Johan Gauderis**

+32 478 305 283

johan.gauderis@rebelgroup.com



Maria-Theresialei 7

B-2018 Antwerpen

België

+32 3 293 86 44

info.rpl@rebelgroup.com

[www.rebelgroup.com](http://www.rebelgroup.com)