

DELIVERABLE -2-

Revisie A

VERDUURZAMING NAAR SEGMENTATIE VAN DE BELGISCHE BINNENVAARTVLOOT



Inleiding:

Het ITB wil een beeld krijgen van de benodigde investeringen voor het verduurzamen van de Belgische binnenvaartvloot. Met als uiteindelijk doel om de Belgische regering te kunnen informeren over de benodigde vrij te stellen budgetten ter verduurzaming van de Belgische binnenvaartvloot. Voor het uitvoeren van deze opdracht is het ITB in gesprek gekomen met Cognauship.

Fase II – Doorrekening budget & reductie:

In deze deliverable worden de activiteiten uitgevoerd zoals in de tweede fase beschreven. Deze activiteiten omvatten:

- Feedback verwerking fase I
- Berekening CO₂-reductie met inzet van de verduurzamingstechnologieën
- Bepaling vergroeningsbudget bij inzet van de verduurzamingstechnologieën

Revisie A:

In deze revisie A zijn de opmerkingen van de bespreking met ITB en de sectorvertegenwoordigers verwerkt. Deze omvatten:

- Het inzichtelijk maken van het aandeel schepen binnen de CEMT-klasse I en II binnen de groep motorschepen korter dan 80 meter.
- Effect van het uitsluiten van de CEMT-klasse I en II schepen uit de CAPEX-berekeningen
- Vergelijk lineaire invoering HVO met de RED III tijdlijn
- Bandbreedte aanbrengen voor HVO-prijs

Daarnaast zijn twee reken/classificatie fouten in de analyse naar voor gekomen, die in deze revisie gecorrigeerd zijn:

- Een substantieel aantal schepen die eigenlijk tot de categorie motorschepen (tank/vracht) tussen 80 en 109m hoorden, zijn onbedoeld in de categorie <80m terecht zijn gekomen doordat zij op de grens van de categorie zitten (80m en 109m).
- Bij de berekening van de CAPEX kosten van een SCR/nabehandelingssysteem, was gebruik gemaakt van een vaste en een variabele prijscomponent. De vaste component is echter bij de gehele vloot terecht gekomen, ongeacht toepassing van een SCR-systeem.

Feedback fase I

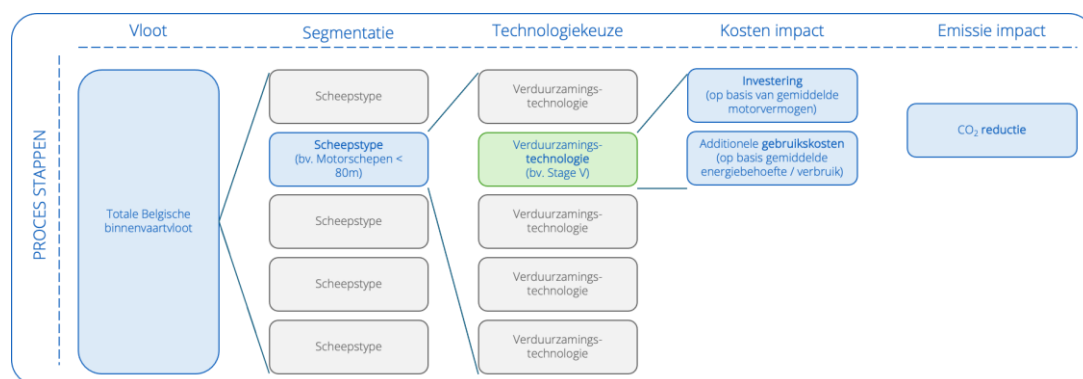
De feedback uit fase I is beperkt gebleven tot een verzoek tot verduidelijking van de aanpak. Dit is meteen verwerkt in een update van Deliverable I.

Daarnaast zijn we bij het doorrekenen van het scenario erachter gekomen dat de tabel met energiebehoefte en gemiddelde geïnstalleerde vermogens per scheepsklasse als weergegeven in de beschrijving in de eerste deliverable, verouderde informatie van het CCR uit 2020 bevatte. In de bijlage III van de deliverable stonden wel de laatste gegevens. In deze deliverable is met deze laatste gegevens uit het CCR-rapport uit 2021 gerekend. In bijlage I van deze deliverable is deze tabel waarmee gerekend is nogmaals opgenomen.

Rekenmethode

Voor de berekening van de CO₂-emissie en kosten impact is de structuur en inputdata uit Deliverable I als volgt verder verwerkt:

- Opsplitsing binnenvaartvloot in segmenten/scheepstypen; bepalen aantal schepen per segment
- Bepalen energiebehoefte per segment op basis van CCR-gegevens
- Op basis van emissiefactoren zijn de CO₂-emissies voor de baseline bepaald (Actual)
- Op basis van gasolieprijs zijn de kosten voor de baseline bepaald (Actual)
- Bepalen toepassing percentage per verduurzaming technologieën op basis van het conservatieve CCR-scenario 2035
- Bepaling CO₂ en kosten per segment per technologie (zowel energie verbruikskosten als indicatieve investering) voor scenario 2035
- Bepalen jaarlijkse en cumulatieve kosten 2025-2035



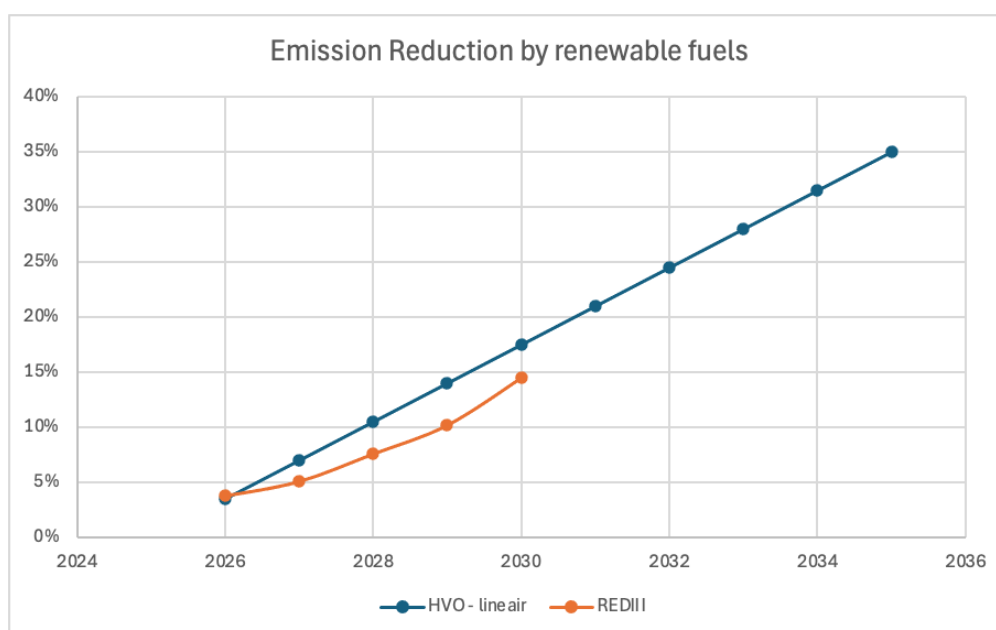
Hierbij zijn de volgende randvoorwaarden gesteld/ aannames gedaan:

- Verbruik Diesel/ HVO gelijk
- Verbruik CCR-0/CCR-I/CCR-II/Stage V motoren gelijk
- Alleen analyse van de CO₂-emissies
- Als actuele waarden geldt de energiebehoefte als vastgesteld in het CCR-rapport uit 2021. De doelstelling voor de emissiereductie is gebaseerd op een baseline van 2015. De impact hiervan wordt echter als beperkt ingeschat.
- Alleen de meest relevante technologieën zijn meegenomen voor dit onderzoek. In het CCR-scenario wordt aangenomen dat ook enkele andere technologieën in 2035 toegepast worden. Om het plaatje wel compleet te houden zijn deze technologieën gelijkgesteld aan toepassing van HVO. Gezien de erg beperkte toepassing van deze technologieën is de impact hiervan op het resultaat verwaarloosbaar.
- Er is geen correctie toegepast voor toekomstige prijsontwikkeling of inflatie.
- Voor de toepassing van HVO wordt een lineaire stijging van de toepassing aangenomen tussen 2025 en 2035 om uiteindelijk uit te komen bij het scenario 2035.

Tijdlijn HVO versus RED III:

Voor het bepalen van de gemiddelde jaarlijkse kosten voor het gebruik van HVO, is uitgegaan van een lineaire stijging van het gebruik naar de beoogde waarde in 2035. In de praktijk zal dit allicht langzamer op gang komen en sneller stijgen naarmate de tijd vordert. In dit verband is gekeken naar de beoogde tijdlijn voor de invoering van de 'bijmengverplichting' volgens RED III. Hiervoor is in Europees verband een richtlijn afgegeven, die per land sectorspecifiek bijgesteld mag worden. Voor Nederland is een concept tijdlijn tot 2030 opgezet. Deze is in onderstaande grafiek uitgezet tegenover de lineaire aanname voor dit onderzoek. De waarden lopen hierbij slechts beperkt uiteen en de RED III tijdlijn is nog maar tot 2030 in concept vastgesteld.

Gezien de minimale afwijking tussen de RED III en de lineaire aanpak, en het feit dat beide uiteindelijk dezelfde eindwaarde voor 2035 bereiken, wordt gekozen voor de lineaire invoering.



Bandbreedte HVO-prijs:

In de basis is er gerekend met een HVO-prijs die 0,65ct/l hoger is dan de huidige dieselprijs. Dit is, zoals ook in Deliverable I aangegeven, een gebruikelijke meerprijs die overeenkomt met het verschil in kostprijs tussen de twee brandstoffen.

Omdat de verwachting is dat de prijs van (fossiele) diesel relatief gezien zal toenemen ten opzichte van 'klimaat neutralere' brandstoffen, is gevraagd hiervoor een bandbreedte mee te nemen. Hiervoor is gekeken naar het verwachte prijseffect van regelgeving als REDIII en ETS2, waarbij een opwaartse prijsdruk ontstaat voor fossiele brandstoffen die er niet is voor hernieuwbare brandstoffen.

In schattingen van KBN voor 2030 wordt een prijsverhoging van 23ct/l reëel geacht. Omdat er nog geen projecties voor 2035 zijn, maar ETS2 een grote invloed heeft en een lineair verloop kent, is deze lijn evenredig doorgezet naar 2035 met een verwachte prijsverhoging van 0,46ct/l voor fossiele brandstoffen. Daarmee komt het prijsverschil uit op 0,19ct/l als meerprijs voor HVO (0,98ct/l). Dit prijsniveau komt ook overeen met het huidige HVO-prijzen in Nederland, waarbij HVO middels HBE's gesubsidieerd worden. Deze prijs is dan ook gehanteerd als 'low HVO-price'.

BEPALING CO₂ REDUCTIE

Bij toepassing van de technologieën en emissiereductie (in dit onderzoek enkel CO₂-reductie) volgens het conservatieve CCR-scenario voor 2035, komt de emissiebesparing voor 2035 uit op 27%. Dit is nog iets onder de beoogde 35%, maar aangezien alleen de belangrijkste technologieën meegenomen zijn en de baseline voor de 35% op 2015 ligt en hier vergeleken is met cijfers van 2021, geeft dit een goede indicatie en richting.

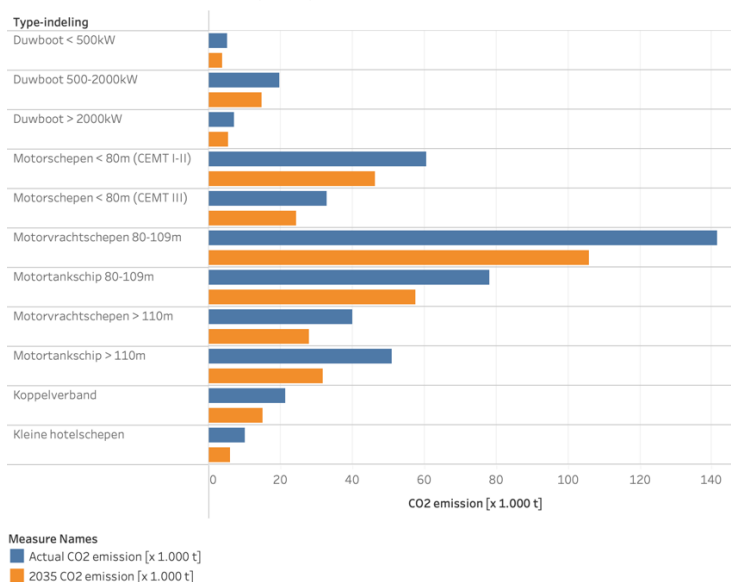
De emissiereductie is hierbij ook nagenoeg volledig het gevolg van toepassing van HVO als brandstof. Omdat er nog geen helder beeld is van de verschillende types en leeftijden van de motoren, is de verhoogde motor efficiëntie van moderne motoren niet meegenomen, wat in de praktijk wel zal bijdragen aan de emissiereductie. Daarnaast is alleen gekeken naar de CO₂ uitstoot. Daarvoor speelt de toepassing van uitlaatgassen nabehandeling en stage V motoren nauwelijks een rol, deze zijn immer primair gericht op het terugdringen van NO_x en fijnstof.

In onderstaande tabel en grafiek zijn de reducties per scheepscategorie terug te vinden. In Bijlage II zijn de emissies verder gespecificeerd naar toegepaste technologie. Hierbij is de categorie motorschepen < 80m opgesplitst in een categorie die in de CEMT I en II klasse valt en de categorie CEMT III klasse schepen. In bijlage II zijn de aantallen schepen per categorie en bouwjaar verder in detail weergegeven.

CO₂ emissions per category per year

Type-indeling	Actual CO ₂ emission [x 1.000 t]	2035 CO ₂ emission [x 1.000 t]	emission difference [%]
Duwboot < 500kW	5,2	3,9	-24%
Duwboot 500-2000kW	19,7	14,7	-25%
Duwboot > 2000kW	7,2	5,6	-22%
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	60,7	46,5	-23%
Motorschepen < 80m (CEMT III)	33,0	24,4	-26%
Motorvrachtschepen 80-109m	141,6	105,8	-25%
Motortankschip 80-109m	78,1	57,5	-26%
Motorvrachtschepen > 110m	40,0	28,0	-30%
Motortankschip > 110m	51,1	31,8	-38%
Koppelverband	21,3	15,0	-30%
Kleine hotelschepen	10,1	6,1	-40%
Grand Total	467,9	339,3	-27%

CO₂ emissions per category per year - graph



BEPALING VERGROENINGSBUDGET

Voor de bepaling van de kosten om de emissiereductie te bereiken is gekeken naar de volgende aspecten:

- Energiekosten gasolie op dit moment
- Energiekosten technologie mix scenario 2035
- Investeringskosten technologie 2035
- Totale kosten over periode 2025-2035

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de **energiekosten** bijna uitsluitend bepaald worden door de hogere kosten voor toepassing van HVO en de **investeringskosten** met name voor rekening komen van toepassing nabehandeling en stage V motoren. Toepassing van HVO vraagt immers geen extra investering. In bijlage IV is de investering per technologie verder uitgesplitst.

In onderstaande tabellen zijn de kosten voor energieverbruik en investeringen per categorie weergegeven, als gemiddelde jaarkosten en als cumulatieve kosten over de periode 2025 t/m 2035, waarbij voor de cumulatieve kosten een lineaire stijging tot 2035 is toegepast (beginnend bij geen toepassing in 2025).

Daarbij is voor de energiekosten in de linker tabel gerekend met een (actueel) verschil tussen diesel en HVO van 0,65ct/l en in de rechter tabel met een kleiner verschil tussen diesel en HVO van 0,19ct/l, als gevolg van verwachte verhoging van fossiele dieselprijs ten gevolge van REDIII en ETS2, zoals eerder aangegeven.

De kolommen in onderstaande tabellen vertegenwoordigen:

- Actual; de huidige ongesubsidieerde **brandstofkosten**
- 2035; de totale brandstofkosten op basis van een deel HVO om de vereiste reductie te realiseren.
- Difference; het verschil tussen 'Actual' en '2035' en daarmee de benodigde meerkosten.

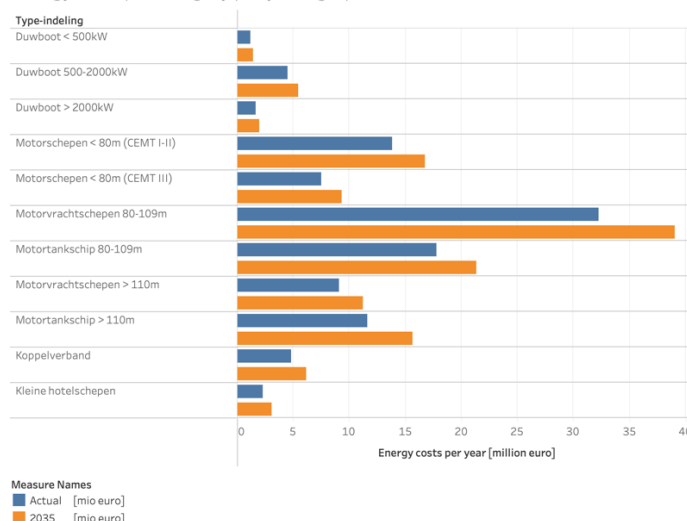
Energy costs per category per year - current HVO price

Type-indeling	Actual [mio euro]	2035 [mio euro]	Difference [mio euro]
Duwboot < 500kW	1,2	1,5	0,3
Duwboot 500-2000kW	4,5	5,4	1,0
Duwboot > 2000kW	1,6	2,0	0,4
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	13,8	16,8	3,0
Motorschepen < 80m (CEMT III)	7,5	9,3	1,8
Motorvrachtschepen 80-109m	32,3	39,1	6,8
Motortankschip 80-109m	17,8	21,4	3,6
Motorvrachtschepen > 110m	9,1	11,2	2,1
Motortankschip > 110m	11,7	15,7	4,0
Koppelverband	4,8	6,2	1,3
Kleine hotelschepen	2,3	3,1	0,8
Grand Total	106,6	131,6	25,0

Energy costs per category per year - low HVO price

Type-indeling	Actual [mio euro]	2035 [mio euro]	Difference [mio euro]
Duwboot < 500kW	1,2	1,3	0,1
Duwboot 500-2000kW	4,5	4,7	0,2
Duwboot > 2000kW	1,6	1,8	0,1
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	13,8	14,7	0,9
Motorschepen < 80m (CEMT III)	7,5	8,0	0,5
Motorvrachtschepen 80-109m	32,3	34,0	1,8
Motortankschip 80-109m	17,8	18,6	0,8
Motorvrachtschepen > 110m	9,1	9,6	0,5
Motortankschip > 110m	11,7	12,8	1,2
Koppelverband	4,8	5,2	0,4
Kleine hotelschepen	2,3	2,5	0,2
Grand Total	106,6	113,3	6,7

Energy costs per category per year - graph



De kolommen in onderstaande tabel vertegenwoordigen;

- 2035 – CAPEX; **investeringskosten** voor de toepassing van nabehandeling en stage V motoren
- Average CAPEX per year; Investerings gedeeld door periode van 10 jaar (2025 – 2035)

Hierbij is er gekozen om voor de motorvrachtschepen met CEMT-klasse I en II geen investeringen meer in te calculeren op het vlak van verduurzaming, met name gezien hun hoge gemiddelde leeftijd en gezien de investeringsuitdagingen die er al liggen op het vlak van toekomstige toepassing van de ESTRIN-regelgeving.

Investment costs per category

Type-indeling	2035 - CAPEX [mio euro]	Average CAPEX per year [mio euro]
Duwboot < 500kW	0,8	0,1
Duwboot 500-2000kW	2,5	0,2
Duwboot > 2000kW	0,3	0,0
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	0,0	0,0
Motorschepen < 80m (CEMT III)	3,7	0,4
Motorvrachtschepen 80-109m	13,2	1,3
Motortankschip 80-109m	8,0	0,8
Motorvrachtschepen > 110m	5,0	0,5
Motortankschip > 110m	6,2	0,6
Koppelverband	2,4	0,2
Kleine hotelschepen	3,8	0,4
Grand Total	45,8	4,6

Overall emission reduction costs 2025 - 2035 - current HVO price

Type-indeling	Total energy costs increase 2025-2035 [mio euro]	Total investment costs till 2035 [mio euro]	Total costs increase till 2035 [mio euro]	Average costs increase per year till 2035 [mio euro]
Duwboot < 500kW	1,3	0,8	2,1	0,2
Duwboot 500-2000kW	4,8	2,5	7,2	0,7
Duwboot > 2000kW	1,8	0,3	2,2	0,2
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	14,8	0,0	14,8	1,5
Motorschepen < 80m (CEMT III)	9,0	3,7	12,7	1,3
Motorvrachtschepen 80-109m	34,2	13,2	47,4	4,7
Motortankschip 80-109m	18,0	8,0	26,0	2,6
Motorvrachtschepen > 110m	10,7	5,0	15,7	1,6
Motortankschip > 110m	20,1	6,2	26,3	2,6
Koppelverband	6,6	2,4	8,9	0,9
Kleine hotelschepen	4,0	3,8	7,7	0,8
Grand Total	125,2	45,8	171,0	17,1

Overall emission reduction costs 2025 - 2035 - Low HVO price

Type-indeling	Total energy costs increase 2025-2035 [mio euro]	Total investment costs till 2035 [mio euro]	Total costs increase till 2035 [mio euro]	Average costs increase per year till 2035 [mio euro]
Duwboot < 500kW	0,4	0,8	1,2	0,1
Duwboot 500-2000kW	1,2	2,5	3,7	0,4
Duwboot > 2000kW	0,6	0,3	0,9	0,1
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	4,3	0,0	4,3	0,4
Motorschepen < 80m (CEMT III)	2,6	3,7	6,3	0,6
Motorvrachtschepen 80-109m	8,9	13,2	22,0	2,2
Motortankschip 80-109m	4,0	8,0	12,0	1,2
Motorvrachtschepen > 110m	2,5	5,0	7,5	0,7
Motortankschip > 110m	5,9	6,2	12,1	1,2
Koppelverband	1,9	2,4	4,3	0,4
Kleine hotelschepen	1,1	3,8	4,8	0,5
Grand Total	33,4	45,8	79,1	7,9

PRIORITERING NAAR SEGMENT

Voor de bepaling van de prioritering naar segment, is gekeken naar de verdeling van de totale benodigde brandstofhoeveelheid per scheepscategorie in combinatie met het verbruik per schip en het aantal schepen in een categorie. Deze verdeling is in onderstaande grafiek weergegeven.

Verdeling brandstofverbruik naar scheepscategorie



De groep met het grootste aandeel in brandstofverbruik en de daarmee samenhangende CO₂-uitstoot bestaat uit motorvrachtschepen van 80-109 meter. Hoewel het gemiddelde verbruik per schip iets onder het vlootgemiddelde ligt, zorgt de combinatie van het aantal schepen en het verbruik ervoor dat deze groep significant bijdraagt aan de totale CO₂-emissies (circa 30%).

De op één na grootste groep wordt gevormd door kleinere motorvrachtschepen (CEMT I-II en CEMT III), die verantwoordelijk zijn voor 20% van de totale CO₂-uitstoot van de Belgische binnenvaartvloot. Hoewel het gemiddelde brandstofverbruik per schip zeer laag is, draagt deze groep door haar omvang – de helft van de totale vloot – alsnog substantieel bij aan de emissies.

Aan de andere kant van het spectrum zijn duwbotten en koppilverbanden de schepen met een hoog brandstofverbruik per schip. Echter door hun beperkte aantal is hun impact op de totale CO₂-uitstoot binnen de Belgische binnenvaart vloot gering.

Door enerzijds de diversiteit van verschillende type schepen binnen de groep motorvrachtschepen 80-109 meter en anderzijds het hoge aantal en geringe verbruik van de groep motorvrachtschepen <80 meter is het voor het behalen van de CCR CO₂-reductie doelstelling van 2035 wenselijk om te kijken naar breed toepasbare maatregelen die relevant zijn voor een grote groep schepen. Een focus op een kleinere categorie met een hoog verbruik zal daarentegen niet het gewenste effect opleveren.

Conclusie

Door toepassing van HVO volgens het conservatieve CCR-scenario voor 2035 wordt een emissiereductie van 27% bereikt, wat gezien de randvoorwaarden grotendeels in lijn ligt met de doelstelling.

De kosten die hiermee gepaard gaan tellen tot 2035 op tot 125 miljoen euro aan extra brandstofkosten, op basis van het huidige prijsverschil tussen diesel en HVO. Deze kosten zijn nagenoeg volledig het gevolg van de meerprijs van HVO. Indien gerekend wordt met een lager prijsverschil als gevolg van prijsdruk op fossiele diesel door regelgeving, beperken de meerkosten van HVO zich tot 33 miljoen euro.

Naast de brandstofkosten zijn er bij toepassing van het CCR-scenario ook 46 miljoen euro aan investeringskosten. Deze gaan voornamelijk zitten in toepassing van nabehandelingssystemen en stage V motoren. Deze dragen weliswaar sterk bij aan een verbeterde luchtkwaliteit, maar spelen een beperkte rol in de CO₂-reductie.

De totale gemiddelde kosten per jaar om naar 27% CO₂ toe te groeien bedragen daarmee 17 miljoen euro, op basis van het huidige prijsverschil tussen diesel en HVO.

Wat betreft prioritering is het wenselijk te kijken naar breed toepasbare maatregelen die relevant zijn voor een grote groep schepen. Een focus op een kleinere categorie met een hoog verbruik zal niet het gewenste effect opleveren.

Bijlage I – Tabel met verbruik per scheepstype

	Large cabin vessels	Push boats < 500 kW	Push boats 500-2000 kW	Push boats ≥ 2000 kW	MCV ≥ 110 m	MT ≥ 110 m	MCV 80-109 m	MT 80-109 m	Motor vessels < 80 m	Coupled convoys	Ferries	Day trip and small cabin vessels
Average fuel consumption per year (in m³)	500	32	158	2,070	339	343	162	237	49	558	99	54
Average total engine power installed (kW)	1,000	247	847	3,458	1,742	1,780	764	954	302	2,237	374	500
Installation, system and equipment costs (€)												
Electrification, min	397,500	173,483	351,983	460,064	359,123	364,775	327,290	383,815	189,845	432,754	211,265	248,750
Electrification, avg	482,500	194,478	423,978	562,940	433,158	440,425	392,230	464,905	215,515	527,826	243,055	291,250
Electrification, max	525,000	204,975	459,975	614,378	470,175	478,250	424,700	505,450	228,350	575,363	258,950	312,500
LNG-system price, min	2,000,000		1,900,000	3,100,000	1,800,000	1,800,000				2,300,000		
LNG-system price, avg	2,150,000		2,000,000	3,200,000	1,900,000	2,000,000				2,400,000		
LNG-system price, max	2,300,000		2,100,000	3,300,000	2,000,000	2,200,000				2,500,000		
Installation Diesel engine	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Installation H ₂ /MeOH engine	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
SCR base	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
SCR per installed kW*	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
H ₂ tank per kg capacity*	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Bron: CCR, Assessment of technologies in view of zero-emission IWT, Part of the overarching study “Financing the energy transition to-wards a zero-emission European IWT sector”, July 2021



Bijlage II – Tabel met scheepsaantallen per categorie

Scheepsindeling

	Bouwjaar (gegroepeerd per 10 jaar)																	
Type-indeling	Unknown	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	Grand T...	
Duwboot < 500kW	2			2	1	6	11	5	5	9	3		3				47	
Duwboot 500-2000kW						1	2	4	2	5	7	4	3	3	5		36	
Duwboot > 2000kW														1			1	
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	1			3	13	22	24	25	120	127	7	2	2	5	6		357	
Motorschepen < 80m (CEMT III)				5	1	13	10	8	64	75	8	2	1	3	4		194	
Motorvrachtschepen 80-109m	3			1	4	4		7	24	26	37	25	29	69	17	6	252	
Motorvrachtschepen > 110m									1			2	2	26	3		34	
Motortankschip 80-109m	1							1	6	2	3	2	6	39	28	7	95	
Motortankschip > 110m													1	15	19	8	43	
Koppelverband						1			3	5	1			1			11	
Kleine hotelschepen		1	1	1		4	5	1	6	10	5	3	3	8	4	2	54	
Grand Total	7	1	1	12	19	51	52	51	231	259	71	40	50	170	86	23	1.124	

Bijlage III – Technology application

Adoption and reduction table

Type-Indeling	Technology														Grand Total	
	CCR 2 of lager - diesel		CCR 2 of lager - HVO		CCR 2 + SCR - diesel		Stage V - diesel		Stage V - HVO		Batterij		Other			
	CO2		CO2		CO2		CO2		CO2		CO2		CO2			
	Adoption	reduction	Adoption	reduction	Adoption	reduction	Adoption	reduction	Adoption	reduction	Adoption	reduction	Adoption	reduction		
Duwboot < 500kW	37%	0%	0%	90%	1%	0%	35%	0%	25%	90%	1%	100%	1%	90%	100%	370%
Duwboot 500-2000kW	18%	0%	0%	90%	2%	0%	52%	0%	27%	90%	0%	100%	0%	90%	99%	370%
Duwboot > 2000kW	0%	0%	0%	90%	0%	0%	75%	0%	24%	90%	0%	100%	2%	90%	101%	370%
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	74%	0%	26%	90%	0%	0%	0%	0%	0%	90%	0%	100%	0%	90%	100%	370%
Motorschepen < 80m (CEMT III)	40%	0%	0%	90%	2%	0%	29%	0%	26%	90%	1%	100%	2%	90%	100%	370%
Motorvrachtschepen 80-109m	34%	0%	0%	90%	6%	0%	32%	0%	25%	90%	1%	100%	1%	90%	99%	370%
Motor tankschip 80-109m	13%	0%	0%	90%	16%	0%	42%	0%	25%	90%	1%	100%	1%	90%	98%	370%
Motorvrachtschepen > 110m	5%	0%	0%	90%	10%	0%	52%	0%	23%	90%	0%	100%	8%	90%	98%	370%
Motor tankschip > 110m	0%	0%	0%	90%	0%	0%	58%	0%	23%	90%	0%	100%	19%	90%	100%	370%
Koppelverband	0%	0%	0%	90%	0%	0%	67%	0%	24%	90%	1%	100%	8%	90%	100%	370%
Kleine hotelschepen	2%	0%	0%	90%	0%	0%	54%	0%	25%	90%	12%	100%	6%	90%	99%	370%



Bijlage IV – Investment per technology

Investment costs per technology and ship type

Type-indeling	Technology							Grand Total
	CCR 2 of lager - diesel	CCR 2 of lager - HVO	CCR 2 + SCR - diesel	Stage V - diesel	Stage V - HVO	Batterij	Other	
Duwboot < 500kW	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,1	0,0	0,8
Duwboot 500-2000kW	0,0	0,0	0,1	1,6	0,8	0,0	0,0	2,5
Duwboot > 2000kW	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,3
Motorschepen < 80m (CEMT I-II)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motorschepen < 80m (CEMT III)	0,0	0,0	0,2	1,7	1,5	0,3	0,0	3,7
Motorvrachtschepen 80-109m	0,0	0,0	1,2	6,2	4,8	1,0	0,0	13,2
Motortankschip 80-109m	0,0	0,0	1,5	3,8	2,3	0,5	0,0	8,0
Motorvrachtschepen > 110m	0,0	0,0	0,5	3,1	1,4	0,0	0,0	5,0
Motortankschip > 110m	0,0	0,0	0,0	4,4	1,8	0,0	0,0	6,2
Koppelverband	0,0	0,0	0,0	1,6	0,6	0,1	0,0	2,4
Kleine hotelschepen	0,0	0,0	0,0	1,5	0,7	1,6	0,0	3,8
Grand Total	0,0	0,0	3,5	24,5	14,2	3,5	0,0	45,8