

Luchtvaart en Zeevaart in de nieuwe jaarverplichting energie vervoer

Definitieve versie rapport

Opgesteld voor:



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

Ingediend door:

Guidehouse Netherlands B.V.
Stadsplateau 15
3521 AZ Utrecht
The Netherlands

Reference No.: 223953
20 Juli 2023

[guidehouse.com](https://www.guidehouse.com)

This deliverable was prepared by Guidehouse Inc. for the sole use and benefit of, and pursuant to a client relationship exclusively with [Rijksdienst voor Ondernemend Nederland] ("Client"). The work presented in this deliverable represents Guidehouse's professional judgement based on the information available at the time this report was prepared. The information in this deliverable may not be relied upon by anyone other than Client. Accordingly, Guidehouse disclaims any contractual or other responsibility to others based on their access to or use of the deliverable.

Inhoudsopgave

Terminologie en definities	1
Executive Summary	3
1. Introductie	5
1.1 Context	6
2. Luchtvaart	11
2.1 Mogelijkheden voor nationale overheden om ambitieuzere doelen in te stellen dan ReFuelEU Aviation	12
2.1.1 Juridische ruimte voor het behalen van het 14% SAF-doel	12
2.1.2 Nationaal beleid andere lidstaten omtrent ambitieuzer SAF-doel	13
2.2 Stimuleren van de luchtvaartsector om de doelstellingen in ReFuelEU Aviation en Luchtvaartnota te behalen, rekening houdend met een gelijk speelveld binnen de EU	14
2.2.1 Mogelijkheden om 14% SAF-doel en 6% fysieke levering in Nederland te stimuleren binnen juridische kaders	14
2.2.2 Implementatie van RFNBO's subdoel binnen ReFuelEU Aviation	16
2.3 Flankerend beleid voor het behalen van het 14%-doel	17
2.3.1 Gesprek met marktpartijen	20
3. Zeevaart	22
3.1 Hoogte van verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart	23
3.1.1 Huidige brandstofplas in Rotterdam	23
3.1.2 Eisen voor broeikasgasemissiereductie	24
3.1.3 Brandstof scenario's voor 2030	24
3.1.4 Brandstofmix	27
3.1.5 Verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart	28
3.2 RFNBO's subdoel integratie in zeevaart	29
3.3 Andere REDIII en FuelEU Maritime afstemmingspunten en oplossingsrichtingen	31
3.3.1 Verdere afstemming tussen REDIII en FuelEU Maritime	31
3.3.2 Extra oplossingsrichtingen	34
4. Conclusies	36
4.1 Luchtvaart	36
4.2 Zeevaart	36
4.3 Impact op wegvervoer en haalbaarheid REDIII-doelstelling(en)	37
4.4 Antwoord op hoofdvraag	39
Appendix A. Aannames impact op binnenlandsvervoer- berekeningen	41

Terminologie en definities

Afkorting/term	Beschrijving
AFIR	Alternative Fuels Infrastructure Regulation (herziening)
Annex IX biobrandstoffen	Biobrandstoffen die gebaseerd zijn op grondstoffen die in deel A of B staan van Annex IX in de RED (Directive (EU) 2018/2001)
ESR	Effort Sharing Regulation
ETD	Energy Taxation Directive
ETS	Emissions Trading System
FF55	Fit-for-55
Geavanceerde biobrandstoffen	Brandstoffen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen (REDII definitie)
GHG	Greenhouse Gas
LNG	Liquefied Natural Gas
RCF	Recycled Carbon Fuel - "Brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof": vloeibare en gasvormige brandstoffen die worden geproduceerd uit vloeibare of vaste afvalstromen van niet-hernieuwbare oorsprong die niet geschikt zijn voor terugwinning van materialen in overeenstemming met artikel 4 van Richtlijn 2008/98/EG, of uit afvalverwerkings- en uitlaatgas van niet-hernieuwbare oorsprong die worden geproduceerd als een onvermijdelijk en onbedoeld gevolg van het productieproces in industriële installaties (REDII definitie)
RED	Renewable Energy Directive
RFNBO	Renewable Fuels of Non-Biological Origin - "Hernieuwbare vloeibare en gasvormige vervoersbrandstoffen van niet-biologische oorsprong": andere in de vervoersector gebruikte vloeibare of gasvormige brandstoffen dan biobrandstoffen of biogas, waarvan de energie-inhoud afkomstig is van andere hernieuwbare bronnen dan biomassa (REDII definitie)
WTW	Well-to-wake
SAF	Sustainable Aviation Fuels – "Duurzame luchtvaartbrandstoffen": luchtvaartbrandstoffen die ofwel: (a) synthetische luchtvaartbrandstoffen; (b) luchtvaartbiobrandstoffen, of (c) luchtvaartbrandstoffen op basis van hergebruikte koolstof zijn (ReFuelEU Aviation definitie)
Synthetische luchtvaartbrandstoffen	Luchtvaartbrandstoffen die hernieuwbare vloeibare en gasvormige vervoersbrandstoffen van niet-biologische oorsprong (RFNBO) zijn (ReFuelEU Aviation definitie)
Luchtvaart biobrandstoffen	Luchtvaartbrandstoffen die ofwel: (a) geavanceerde biobrandstoffen zijn; (b) biobrandstoffen die geproduceerd zijn op basis van Annex IX B grondstoffen, of; (c) andere biobrandstoffen met

	uitzondering van biobrandstoffen die geproduceerd zijn op basis van voedsel en voedergewassen (ReFuelEU Aviation definitie)
Koolstofarme synthetische luchtvaart-brandstoffen	Luchtvaartbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, waarvan de energie-inhoud is afgeleid van niet-fossiele low-carbon waterstof, die voldoen aan een lifecycle emissiebesparing limiet van 70% (ReFuelEU Aviation definitie)
Koolstofarme waterstof voor luchtvaart	Waterstof die gebruikt kan worden in vliegtuigen, waarvan de energie-inhoud is afgeleid van niet-fossiele niet-hernieuwbare bronnen, die voldoen aan een lifecycle emissiebesparing limiet van 70% (ReFuelEU Aviation definitie)

Versie datum compromis teksten

De versies genoemd hieronder zijn gebruikt voor de analyse gepresenteerd in dit rapport.

Compromistekst	Versie datum
REDIII	08/05/2023
ReFuel Aviation	19/04/2023
FuelEU Maritime	08/05/2023

Executive Summary

In spring 2023, compromise texts have been reached regarding three EU legislations. **REDIII** sets overall renewable energy goals and describes a transport-specific target of either a share of 29% renewable energy or a 14,5% reduction in GHG-intensity. In addition, it sets a subtarget of 5.5% for the combination of RFNBOs and advanced biofuels (Annex IX Part A), of which RFNBOs must fulfil at least 1%. **ReFuelEU Aviation** is specifically directed at the aviation sector and obliges fuel suppliers to supply at least 6% of SAF in 2030, with a subtarget of 1.2% RFNBOs. In contrast, **FuelEU Maritime** is directed at ship owners within the maritime sector and obliges them to achieve a GHG-intensity reduction of 6% in 2030 compared to 2020. These three legislations have multiple discrepancies, mainly in terms of the size of the targets, the feedstocks and fuels that are allowed, and the responsible actors. This study highlights these discrepancies and suggests opportunities to deal with them in a suitable manner, so that the targets with respect to decarbonizing the transport sector can be met in the Dutch context.

ReFuelEU Aviation leaves little legal room for Member States to increase the contribution of the **aviation sector** to the REDIII targets by direct or indirect policies aimed at increasing the SAF supply. It even does not allow ensuring the physical supply of SAFs that would result from the 6% ReFuel target, due to level playing field rules in combination with a flexibility mechanism. Furthermore, because of state aid rules also other incentives such as subsidies are prone to strict requirements and cannot (or only to a very limited extent) be used to play a significant role in increasing or ensuring the aviation sector's decarbonisation share in the overall REDIII transport target. Within the national implementation of REDIII, measures such as an opt-in, Annex IX B limitations and multipliers seem not to bring a positive impact on the achievement of REDIII targets. Multipliers even could have a negative impact on REDIII target achievement, as they would lead to less physical supply. The only measures that would be allowed could focus on broader incentive of demand, such as voluntary agreements or niche-markets, or stimulation of innovative SAF production.

The **maritime sector** is responsible for about 50% (470 PJ) of the Dutch energy use in transport. Therefore, it represents a significant share of fuels for which GHG-intensity needs to be reduced. Fuel suppliers will need to provide fuels with a lower GHG-intensity to facilitate ship owners to decarbonise their fleet and reach their FuelEU Maritime targets. Ship owners have multiple options to lower their GHG-intensity, for example use of biofuels, RFNBOs, or LNG. In the scenario that the 6% FuelEU Maritime reduction will mainly be achieved through biofuels, the Dutch port of Rotterdam can expect a demand of 27 PJ to 37 PJ of biofuels. A small share of RFNBOs in the maritime sector can already make a large contribution to the REDIII RFNBO-subtarget of 1% due to the two multipliers indicated in REDIII. FuelEU Maritime includes a multiplier as well, making it more interesting for ship owners to bunker RFNBOs and requiring less physical PJs to reach the target. However, this additional multiplier could cause a risk to reach the REDIII GHG-intensity reduction target, as there might be less physical amount of fuels needed to reach the FuelEU Maritime target. Although much higher shares of RFNBOs are unlikely because of high costs. The exact bunkering-behaviour of ship owners remains uncertain. Thus, it is paramount to make/keep the port of Rotterdam attractive. In this regard, fuel prices are an important competitive item, although other aspects such as smooth compliance processes can contribute to this as well.

The impact of achieving the ReFuelEU Aviation and FuelEU Maritime targets has different outcomes on the resulting **requirements for road transport** to achieve the overall REDIII-target. A general important assumption in estimating the remaining requirements for road transport, is that the resulting physical supply will be evenly spread across the Union ports & airports. In case the energy target methodology is applied for reporting, road transport only needs to contribute a base of 25 PJ renewable electricity and 60 PJ of biofuels (Annex A).

Instead, in case the GHG-intensity target methodology is applied for reporting, road transport would need to contribute 8 PJ on top of this base. This additional contribution assumes use of conventional biofuels. When (partly) Annex IX (A + B) or RFNBOs are used instead, the overall amounts will decrease, since they lead to a higher GHG-intensity reduction. The main reason for this difference in outcomes between the chosen methodology, is the way in which multipliers are implemented in the energy target methodology. These are designed to compensate for higher GHG-intensity reduction of specific fuels, but in the way of implementation compensate for this effect in a stronger manner than the effect is on GHG-intensity basis.

1. Introductie

In het voorjaar van 2023 werden voorlopige akkoorden bereikt over het Fit-for-55-pakket (FF55) met betrekking tot het reduceren van de broeikasgasemissies van de transportsector. Bijvoorbeeld de herziening van de 'Renewable Energy Directive' (REDIII), die tot doel heeft het stimuleren van het aanbod van hernieuwbare energie in verschillende sectoren van de Europese economie, waaronder vervoer. Andere onderdelen van het FF55-pakket richten zich vanuit verschillende invalshoeken op specifieke sectoren, zoals 'ReFuelEU Aviation' (luchtvaart) en 'FuelEU Maritime' (zeevaart).

Elke wetgeving heeft haar eigen toepassingsgebied, doelstellingen, actoren en tijdschema, hetgeen kan leiden tot verschillen en mogelijke discrepanties tussen de ambities en de potentiële mate van doelbereiking. Deze verschillen en mogelijke discrepanties kunnen gevolgen hebben voor de concurrentiepositie van Nederlandse vervoersectoren die voor een groter deel afhankelijk zijn van internationale activiteiten (zoals de zee- en luchtvaart). Daarbij zijn er ook verschillen tussen de Europese wetgeving en de Nederlandse initiatieven, zoals de Luchtvaartnota die een hogere doelstelling heeft dan ReFuelEU Aviation.

Guidehouse heeft in opdracht van RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) in 2022 een overzicht gemaakt van de discrepanties tussen (de voorlopige teksten van) REDIII, FuelEU Maritime, en ReFuelEU Aviation, en potentiële gevolgen hiervan.¹ Deze studie was veelal gericht op een vergelijking van deze drie verschillende EU-voorstellen en de mogelijke impact hiervan voor de specifieke Nederlandse samenstelling van de transportsector. Daarnaast is in de bijlage van de vorige studie ook een kort overzicht gemaakt van andere EU-wetgevingsvoorstellen (AFIR, ETS, ETD, en ESR)². In de huidige studie vallen deze voorstellen buiten de scope.

De bezorgdheid heerst dat door verschillen in reikwijdte en opzet tussen de voorstellen in het FF55-pakket de stimuleringsmaatregelen elkaar niet versterken of zelfs tot ongewenste effecten voor bepaalde sectoren of lidstaten kunnen leiden. Daarnaast is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in hoe REDIII in de Nederlandse context het best geïmplementeerd kan worden, waarbij de impact van de andere relevante FF55-voorstellen meegenomen dient te worden.

De afgelopen maanden hebben IenW (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), de NEa (Nederlandse Emissieautoriteit) en RVO in overleg met partijen uit de markt verdere uitwerking gegeven aan de implementatie van het vervoersdeel van de REDIII in de wet- en regelgeving energie vervoer. Ten aanzien van de implementatie van de REDIII en de verdere afstemming met ReFuelEU Aviation en FuelEU Maritime liggen er nu nog een aantal specifieke vraagstukken waarvan RVO gevraagd heeft om ondersteuning bij het verder uitdiepen ervan en het voorstellen van mogelijke oplossingsrichtingen.

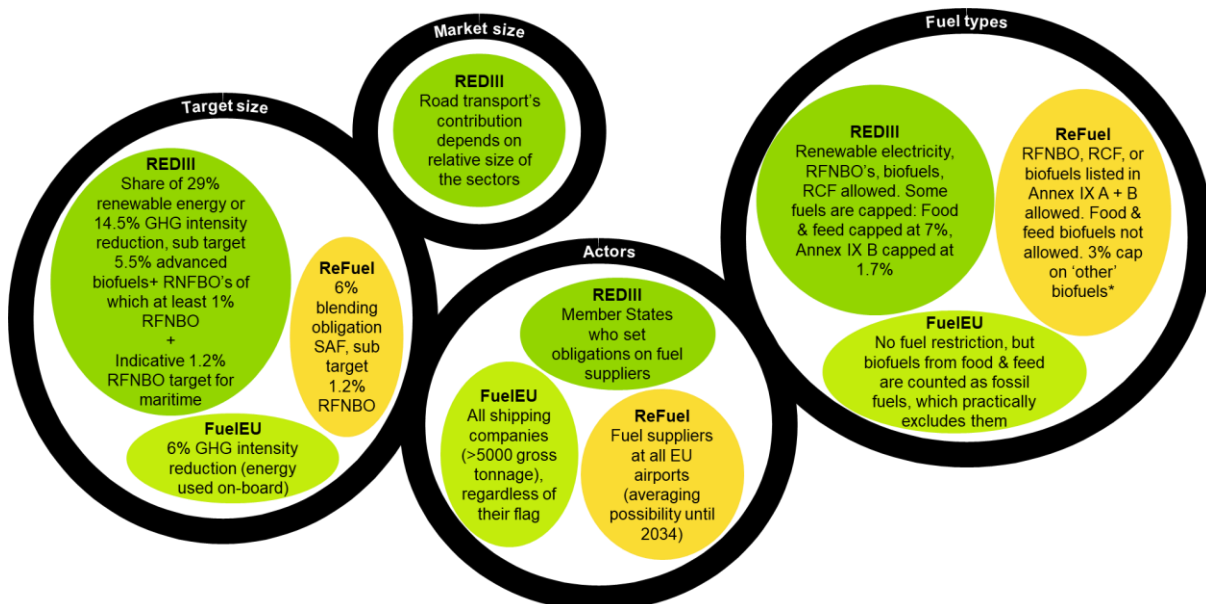
¹ Koper, M., Peeters, S. en Alberici, S. (2022). ReFuel, FuelEU and REDIII: Discrepancies in the proposals and potential impacts on the Dutch transport sector. RVO. Te raadplegen op: [ReFuel, FuelEU and REDIII. Discrepancies in the proposals and potential impacts on the Dutch transport sector | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

² AFIR: Alternative Fuels Infrastructure Regulation; ETS: Emissions Trading System; ETD: Energy Taxation Directive; ESR: Effort Sharing Regulation.

1.1 Context

In ons vorige onderzoek hebben wij de FF55-voorstellen van juli 2021 naast elkaar gelegd om de discrepanties te belichten.³ Ondertussen zijn deze voorstellen deels aangepast en zijn voorlopige compromisteksten bereikt (deze zijn echter nog niet door het formele adoptieproces).⁴ De discrepanties hebben we daarom geüpdatet met de laatste aanpassingen, zoals in de voorlopige compromisteksten van REDIII, ReFuelEU Aviation en FuelEU Maritime vermeld staan. Deze zijn weergegeven in Figuur 1.

De belangrijkste discrepanties tussen de wetgevingen kunnen worden ingedeeld op drie niveaus: i) de **omvang** van de doelstellingen, ii) de **soorten energiedragers en de toegestane grondstoffen** die in de doelstellingen zijn opgenomen, en iii) de **actoren** die verantwoordelijk zijn voor het bereiken van de doelstellingen. Wat de tijdlijn betreft, is de scope van dit onderzoek tot aan 2030, gelijk aan de looptijd van REDIII. Er moet echter worden opgemerkt dat ReFuelEU Aviation (hierna: ReFuel) en FuelEU Maritime (hierna: FuelEU) doelstellingen omvatten van 2025 tot en met 2050.



Figuur 1: Discrepanties tussen REDIII, FuelEU Maritime en ReFuelEU Aviation. De 'target size' benoemt alleen 2030 doelen. *Meer details m.b.t 'fuel types' in ReFuel worden in de tekst beschreven.

Wat de **omvang** van de doelstelling betreft, biedt de **REDIII** voor 2030 de mogelijkheid aan lidstaten om te kiezen tussen 1) een doelstelling op basis van een vermindering van de broeikasgasintensiteit van 14,5% (fysiek) of 2) een doelstelling op basis van energie-inhoud, namelijk een minimum aandeel van 29% hernieuwbare energie (administratief, inclusief multipliers). De doelstellingen omvatten de gehele vervoersector, inclusief zee- en luchtvaart. Naast deze hoofddoelstelling voor de transportsector met twee keuzemogelijkheden, bevat de REDIII voor 2030 ook een gecombineerde subdoelstelling (op basis van energie-inhoud) voor geavanceerde biobrandstoffen (Annex IX A) en hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong (RFNBO's) van 5,5%, waarvan minimaal 1% RFNBO's moeten zijn (administratief, inclusief multipliers). Dit subdoel is

³ Koper, M., Peeters, S. en Alberici, S. (2022). ReFuel, FuelEU and REDIII: Discrepancies in the proposals and potential impacts on the Dutch transport sector. RVO. Te raadplegen op: [ReFuel, FuelEU and REDIII. Discrepancies in the proposals and potential impacts on the Dutch transport sector | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁴ Versies/datum van de compromise teksten gebruikt voor dit onderzoek zijn aangegeven aan het begin van dit document.

relevant voor alle lidstaten, ook als voor een hoofddoel op basis van broeikasgasintensiteitsreductie wordt gekozen.

Met betrekking tot deze gecombineerde subdoelstelling wordt er ook een tussentijds doel van 1% in 2025 vermeld (zonder specifiek minimumdoel voor RFNBO's). Daarnaast beschrijft de REDIII dat lidstaten een inspanningsverplichting hebben om op basis van energie-inhoud 1,2% RFNBO's in te zetten binnen de maritieme sector.

Als lidstaten kiezen voor het doel van 29% hernieuwbare energie, mag een vermenigvuldigingsfactor van 1,2 worden toegepast voor geavanceerde biobrandstoffen (Annex IX A) en van 1,5 voor RFNBO's, als deze in de luchtvaart- of de maritieme sector worden geleverd. Ook mag er een vermenigvuldigingsfactor van 2 toegepast worden voor inzet van Annex IX (A & B) biobrandstoffen en RFNBO's in transport algemeen. Deze factor kan gecombineerd worden met de eerder genoemde vermenigvuldigingsfactoren. Voor de gecombineerde subdoelstelling van 5,5% gelden deze vermenigvuldigingsfactoren ook. Nederland heeft in de nationale REDIII-implementatie voor een aanpak op basis van broeikasgasintensiteitsreductie gekozen. De rapportage aan de Europese Commissie moet in elk geval op beide doelen ingestuurd worden (ongeacht de basis van nationale implementatie). De REDIII schrijft niets voor over een relatie tussen de rapportageverplichting (op basis van energieaandeel en broeikasgasintensiteitsreductie) en de in te voeren nationale systematiek.

Aangezien REDIII een richtlijn is, kunnen de lidstaten kiezen hoe zij deze doelstelling in de verschillende vervoersectoren ten uitvoer leggen. **ReFuel** heeft geen doelstelling inzake vermindering van de broeikasgasintensiteit, maar een fysieke bijmengverplichting o.b.v. volume, die is vastgesteld op 6% in 2030 (met een tussendoel van 2% vanaf 2025). Voor synthetische brandstoffen (RFNBO's) is er een subdoelstelling van 1,2% in 2030. De precieze omschrijving van deze subdoelstelling verplicht om gemiddeld over 2030 en 2031 dit subdoel van 1,2% te halen (met voor beide jaren een minimumaandeel van 0,7%).

FuelEU heeft een lagere doelstelling van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit van de energie die aan boord van schepen wordt gebruikt in 2030 (en een tussendoel van 2% reductie in 2025). Naast dat de hoogte van de doelstelling verschilt tussen REDIII en FuelEU Maritime, is ook de referentie ten opzichte waarvan de reductie wordt bepaald verschillend. De vermindering van de broeikasgasintensiteit in de REDIII is gebaseerd op een vergelijking met fossiele brandstoffen van 94 g CO₂-eq/MJ, terwijl de vermindering van de broeikasgasintensiteit in FuelEU gebaseerd is op de gemiddelde broeikasgasintensiteit van de aan boord gebruikte energie van 91 g CO₂-eq/MJ (vlootgemiddelde van 2020).

Wat betreft de **actoren** die verantwoordelijk zijn voor de naleving van de verordening/richtlijn en het bereiken van de doelstellingen: **REDIII** heeft tot doel de inzet van hernieuwbare brandstoffen en hernieuwbare elektriciteit in de gehele vervoersector te stimuleren, en legt de verplichting om dit te realiseren op aan de lidstaten, die dit moeten vertalen in een verplichting die wordt opgelegd aan de brandstofleveranciers. **ReFuel** heeft een soortgelijke doelstelling om de inzet te vergroten, maar legt de verplichting rechtstreeks bij de brandstofleverancier neer. Vanaf 1 januari 2025 moeten brandstofleveranciers aan deze verplichting voldoen bij elke luchthaven waar zij leveren. Echter, in de overgangperiode tot en met 31 december 2034 mogen brandstofleveranciers aan deze verplichting voldoen door middeling over alle Unie-luchthavens. Dit zal mogelijk gevolgen hebben voor het behalen van het REDIII-doel in 2030, dat alleen kijkt naar fysieke levering van brandstoffen per lidstaat.

ReFuel geeft expliciet aan dat een 'gelijk speelveld' gewaarborgd dient te worden. Daardoor wordt aangegeven dat er direct en indirect geen hogere verplichting voor de fysieke levering

van SAF's opgelegd mag worden door lidstaten. **FuelEU** richt zich op de vraagzijde van de markt door rechtstreeks doelstellingen op te leggen aan scheepseigenaren. Alle schepen van meer dan 5.000 bruto tonnage (op enkele uitzonderingen na) zullen aan de verordening moeten voldoen, ongeacht hun vlag. De REDIII-doelstelling daarentegen, omvat alle aan schepen geleverde energie per lidstaat, niet alleen schepen van meer dan 5.000 bruto tonnage.

Er zijn ook verschillen in de **soorten energiedragers en hun toegestane grondstoffen** die in elk van de wetgevingsstukken toegestaan zijn om aan de doelstellingen te kunnen voldoen. Tabel 1 vergelijkt de stimulerings- en maximeringsregelingen die in elk van de wetgevingsstukken voor verschillende typen energiedragers gesteld worden. Om de algemene **REDIII**-vervoersdoelstelling te halen, mogen hernieuwbare elektriciteit, RFNBO's, brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof (RCF's) en biobrandstoffen (inclusief biogas) worden gebruikt. Conventionele biobrandstoffen (biobrandstoffen geproduceerd uit voedsel- en voedergewassen volgens de definitie van de REDII) worden per land gemaximeerd op 1% boven het 2020 niveau met een uiteindelijk maximum van 7%.

Daarnaast wordt het aandeel biobrandstoffen dat afkomstig is van Annex IX B-grondstoffen beperkt tot 1,7%, op basis van de energie-inhoud. In ReFuel en FuelEU wordt geen maximum gesteld aan biobrandstoffen die zijn geproduceerd uit grondstoffen van Annex IX B. Hierdoor ontstaat het risico dat beide sectoren het aandeel van dit type grondstoffen verhogen om hun respectievelijke doelstellingen te bereiken (aangezien dit een kosteneffectieve grondstof is om biobrandstoffen mee te produceren) en daardoor minder bijdragen aan de REDIII-doelstelling.

De **ReFuel**-bijmengverplichting is op bepaalde punten restrictiever en op andere punten ruimer dan de REDIII. SAF omvat luchtvaartbrandstoffen die ofwel synthetische luchtvaartbrandstoffen (RFNBO's in luchtvaart), luchtvaart-biobrandstoffen of gerecycleerde koolstofhoudende luchtvaartbrandstoffen (RCF's in luchtvaart) zijn. Naast 'reguliere' synthetische brandstoffen (RFNBO's), mogen ook koolstofarme synthetische brandstoffen (die gebaseerd zijn op koolstofarme waterstof) worden gebruikt. Biobrandstoffen voor de luchtvaart zijn in dit verband biobrandstoffen afkomstig van Annex IX A of B, of "andere" biobrandstoffen (maximum 3%). Biobrandstoffen afkomstig van voedsel- en voedergewassen zijn uitdrukkelijk uitgesloten van ReFuel. Ook tussengewassen, palmvetzuurdestillaat en van palm en soja afgeleide materialen en soapstock en derivaten daarvan zijn uitgesloten van ReFuel, tenzij zij worden opgenomen in de lijst van Annex IX.

De doelstelling van **FuelEU** inzake vermindering van de broeikasgasintensiteit kan worden gehaald met elke energiebron, niet beperkt tot hernieuwbare energie. Biobrandstoffen uit voedsel- en voedergewassen worden echter geacht een emissiefactor te hebben van de minst gunstige fossiele brandstofroute voor dit type brandstof, hetgeen het gebruik ervan ontmoedigt. Ondanks de mogelijkheid om in de REDIII RCF's facultatief mee te tellen, is er in de huidige Nederlandse systematiek voor gekozen om geen gebruik te maken van deze optie. In ReFuelEU Aviation en FuelEU Maritime is deze keuzevrijheid er niet en moeten ze meegeteld worden. In de gesprekken met marktpartijen is deze brandstof niet ter sprake gekomen.

Tabel 1: Vergelijking van de stimulerings- en maximeringsregelingen voor verschillende energiedragers tussen REDIII, ReFuelEU Aviation, en FuelEU Maritime.

		REDIII	ReFuelEU Aviation	FuelEU Maritime
RFNBO's		Toegestaan. Gecombineerd (energetisch) subdoel RFNBO's + geavanceerde biobrandstoffen van 5,5% (met ten minste 1% subdoel van RFNBO's) – waarin er een vermenigvuldigingsfactor meegerekend mag worden voor inzet van Annex IX A+B en RFNBO's in transport algemeen van 2x Additioneel indicatief RFNBO-subdoel voor zeevaart van 1,2% (energetisch)	Toegestaan. Subdoel van 1,2% gemiddeld over 2030 en 2031	Toegestaan (vermenigvuldigingsfactor 2x) (In principe is er geen RFNBO-subdoel binnen FuelEU maritime, maar als er in 2031 minder dan 1% RFNBO's wordt gebruikt, wordt er wel een subdoel van 2% gesteld vanaf 2034)
Biobrandstoffen	Geavanceerd (Annex IX A)	Inzet van RFNBO's binnen luchtvaart en zeevaart → vermenigvuldigingsfactor van 1,5x (energetisch) Inzet van Annex IX A binnen luchtvaart en zeevaart → vermenigvuldigingsfactor van 1,2x (energetisch)	Toegestaan	Toegestaan
	Annex IX B	Toegestaan (gelimiteerd op 1,7% energetisch van alle transport gezamenlijk) ⁵	Toegestaan (geen limiet)	Toegestaan (geen limiet)
	Voedsel- & voedergewassen	Toegestaan (gelimiteerd op 7% energetisch van alle transport gezamenlijk) ⁶	Niet toegestaan	Draagt niet bij (zelfde broeikasgasintensiteit toegewezen als minst gunstige fossiele route voor dat type brandstof)
	Andere biobrandstoffen	Toegestaan	Gelimiteerd op 3% volumetrisch. Tussengewassen, palmvetzuur-destillaat, van palm en soja afgeleide materialen, en soapstock (derivaten) zijn uitgesloten	Toegestaan
RCF's		Toegestaan. Vrijheid aan de lidstaat om ze wel of niet mee te laten tellen.	Toegestaan	Toegestaan
LNG & koolstofarme opties		Niet toegestaan.	Koolstofarme synthetische brandstoffen zijn toegestaan (mits aan 70% broeikasgasreductie wordt voldaan)	Toegestaan, geen detaillering

⁵ Lidstaten mogen een verhoging van deze limiet aanvragen bij de Europese Commissie, als ze aan kunnen tonen dat er genoeg grondstoffen aanwezig zijn.

⁶ Om precies te zijn stelt REDIII dat biobrandstoffen uit voedsel- en voedergewassen gelimiteerd moeten worden tot hun 2020 level + maximaal 1% per lidstaat – tot een maximum van 7%. Huidig NL-beleid met betrekking tot voedsel- en voedergewassen maximeert deze tot 2030 op 1,4% (gelijk aan niveau 2020). Besluit jaarverplichting energievervoer, 2021.

De uiteindelijk benodigde bijdrage van het wegvervoer hangt af van de **relatieve marktomvang** van de luchtvaart- en de maritieme sector. Het ingevoerde plafond van 13% van het bruto-eindverbruik van energie (berekend conform RED) met betrekking tot de bijdrage van de zeevaart aan de totale REDIII-doelstelling verlicht de lasten specifiek voor Nederland voor het wegverkeer gedeeltelijk ten opzichte van de situatie waarin zeevaartbunkers volledig binnen de scope van de REDIII zouden vallen. Niettemin beperkt ReFuel de mogelijkheden om de fysieke levering van SAF in Nederland te verplichten of de bijmengverplichting te verhogen, waardoor de bijdrage ervan aan de algemene REDIII-doelstelling wordt beperkt en tot onzekerheid leidt.

Als de Nederlandse regering de restantopgave benodigd voor overbrugging tussen ReFuel/FuelEU en de REDIII-doelstelling neerlegt bij de wegverkeersector, vermindert zij de kans op lekkage (d.w.z. tank-/bunkergedrag verplaatst naar buiten Nederland) en verzwakt zij haar internationale concurrentiepositie voor zee- en luchtvaart niet, aangezien de kosten voor de zee- en luchtvaart dan lager zullen zijn. Echter ook in andere lidstaten kan er geschoven worden met de opgaven per sector in vervoer, wat leidt tot concurrentie binnen de EU. Ontzijing van een bepaalde sector in de opgave om hernieuwbare energiedragers in te zetten in buurlanden (e.g. door het stellen van lagere streefcijfers per sector), zou juist kunnen leiden tot een verslechtering van de concurrentiepositie van de Nederlandse lucht- en zeevaartsectoren. Hierdoor kunnen de prijzen van brandstoffen in die sectoren namelijk lager uitvallen in andere landen, waardoor er vraag zal verplaatsen naar buiten Nederland.

Bij het vaststellen van de verschillende bijdragen van de sectoren in mobiliteit spelen drie onderdelen van het FF55-pakket (REDIII, FuelEU Maritime, ReFuelEU Aviation), inclusief hun onderlinge verschillen, dus een grote rol. De volgende hoofdstukken gaan hier in meer detail op in.

Hoofdstuk 2 behandelt elementen relevant voor de sector luchtvaart en hoofdstuk 3 elementen relevant voor zeevaart. In het laatste hoofdstuk (4) brengen we de bevindingen uit de voorgaande hoofdstukken bij elkaar om aan te geven wat de effecten van deze bevindingen zijn op de algehele doelstelling voor hernieuwbare energie in vervoer. Daaruit leiden we vervolgens af wat de bijdrage is die wegvervoer zou moeten leveren. Dit geeft dan inzichten die bijdragen aan de hoofdvraag zoals gesteld door RVO:

Hoe kan de nationale wet- en regelgeving energie vervoer zo worden vormgegeven dat Europese en nationale doelen voor de verduurzaming van zowel lucht- als scheepvaart zo worden geïntegreerd dat er de grootste zekerheid is op het behalen van de doelen?

2. Luchtvaart

De Nederlandse overheid heeft in 2020 een ambitieus en langetermijnplan opgesteld voor de luchtvaartsector tot 2050 om verantwoord vliegen te stimuleren. In deze Luchtvaartnota 2020-2050⁷ staat onder andere het doel om 14% duurzame kerosine bij te mengen in 2030. Dit doel heeft de overheid samen met de sector afgesproken in het Akkoord Duurzame Luchtvaart⁸ dat samen is opgesteld door de organisaties die deel uitmaken van de Duurzame Luchtvaarttafel.

De ReFuel verordening, waarover op 26 april 2023 een voorlopig compromis is bereikt, stelt dat er een bijmengverplichting komt van 6% duurzame kerosine in 2030 (op volumebasis), voor brandstofleveranciers aan de luchtvaartsector. ReFuel stelt ook nog een subdoelstelling voor synthetische kerosine (RFNBOs) van 1,2% in 2030. Daarbij komt ook nog een overgangsmechanisme tot en met 31 december 2034 waarbij brandstofleveranciers de SAF-doelstelling mogen behalen door een gemiddelde te nemen van de geleverde SAF aan Unieluchthavens. Dit betekent dus dat brandstofleveranciers in het buitenland SAF kunnen leveren, en daarmee hun verplichting kunnen voldoen zonder dat dit meetelt voor de 2030 REDIII-doelstelling van de lidstaat waarin ze gevestigd zijn. Binnen de energiedoelstellingen van de REDIII is er een vermenigvuldigingsfactor van 1,2 voor geavanceerde biobrandstoffen (Annex IX-A) en een vermenigvuldigingsfactor van 1,5 voor RFNBO's wanneer deze ingezet worden in de luchtvaartsector. Echter heeft Nederland gekozen voor de doelstelling voor reductie van de broeikasgasintensiteit binnen de REDIII-implementatie en zijn de vermenigvuldigingsfactoren daarbij niet meer relevant voor de REDIII-implementatie van het algehele doel, maar alleen voor de subdoelen voor Annex IX-A brandstoffen en RFNBOs.

Biobrandstoffen moeten daarnaast aan duurzaamheidseisen voldoen, die bijvoorbeeld betrekking hebben op het type land dat is gebruikt om de grondstoffen te produceren. Deze duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductie-eisen zijn vastgelegd in REDIII en ReFuel Aviation verwijst voor deze eisen en voor het aantonen van het voldoen hieraan naar de REDIII.

Dit hoofdstuk zal verschillende opties en paden belichten en mogelijkheden vergelijken om een hoger doel te behalen dan het 6%-doel uit ReFuel, ook om de uiteindelijke REDIII-doelstelling te behalen voor vervoer als geheel (14,5% reductie van de broeikasgasintensiteit of 29% hernieuwbare energie in transport). Deze opties zijn geïnventariseerd door inputsessies met marktpartijen, overheidsbronnen, de informatiebijeenkomst duurzame luchtvaart, desk-based-onderzoek naar hoe andere lidstaten de REDIII implementeren en interne brainstorms.

Het hoofdstuk is ingedeeld naar aanleiding van een aantal deelvragen gesteld door RVO die ter verduidelijking toegevoegd zijn in schuingedrukte tekst onder de sectietitels.

⁷ Rijksoverheid, Luchtvaartnota: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/11/20/bijlage-1-luchtvaartnota-2020-2050>

⁸ Duurzame Luchtvaarttafel, Akkoord Duurzame Luchtvaart: <https://duurzaam-vliegen.nl/wp-content/uploads/2021/03/Akkoord-Duurzame-Luchtvaart.pdf>

2.1 Mogelijkheden voor nationale overheden om ambitieuzere doelen in te stellen dan ReFuelEU Aviation

2.1.1 Juridische ruimte voor het behalen van het 14% SAF-doel

Welke juridische ruimte bieden de REDIII en ReFuelEU Aviation voor het behalen van de 14%-doelstelling uit de luchtvaartnota?

ReFuel waarborgt een gelijk speelveld binnen de Europese markt, waardoor het wettelijk niet mogelijk is om een hogere bijmengverplichting op te leggen aan brandstofleveranciers. Aangezien de verordening zich direct richt tot de brandstofleveranciers, is het überhaupt niet toegestaan om op nationaal niveau een verplichting aan deze doelgroep op te leggen (dus ook niet van 6%). Op basis van input van het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) en andere overheidsbronnen is tijdens de looptijd van het project het juridische kader gevormd. In de rest van dit rapport is deze interpretatie van het juridisch kader gebruikt voor de analyse van de verschillende opties. Er zijn twee opties bekeken om de 6% fysieke levering van SAF veilig te stellen en/of een hogere doelstelling van 14% te stimuleren: i) financiële steun geven aan brandstofleveranciers die meer dan 6% SAF leveren (dus buiten de ReFuel-verplichting om), ii) een verplichting opleggen aan de vraagzijde van SAF's. Door het restrictieve karakter van ReFuel (vanwege het 'gelijke speelveld') en het flexibiliteitsmechanisme tot 2034 is het echter niet mogelijk om direct of indirect een bijmengverplichting in de luchtvaartsector in te voeren. **Ondanks dat deze opties in de huidige interpretatie van het juridisch kader niet mogelijk zijn, worden ze om een compleet beeld te schetsen wel hieronder beschreven.**

Met betrekking tot de eerste optie, het verlenen van steun aan brandstofleveranciers, zijn drie opties geïdentificeerd: i) financiële ondersteuning van innovatieve technologieën, ii) financiële ondersteuning van de opschaling van de SAF-productie (zoals CAPEX- of OPEX-investeringen in SAF-productiefaciliteiten), en iii) aanvulling van het prijsverschil tussen conventionele luchtvaartbrandstoffen en SAF's op het aandeel SAF's dat boven de 6% geleverd wordt. Haalbaarheid van deze opties wordt beperkt door staatssteunregels en Europese mededingingsregels, die het financieel stimuleren/subsidiëren van zowel productie als afname of opschaling afbakenen. Deze opties beïnvloeden indirect het gelijke speelveld. Een subsidieregeling voor de ontwikkeling van SAF is in theorie toegestaan, maar voornamelijk voor nieuwe technologieën of innovatieve routes.

Daarnaast is de vaststelling van een productiedoelstelling en de mogelijkheden voor de Nederlandse overheid om een verhoging van de binnenlandse productie van SAF mogelijk te maken bekeken. Ook hier mag de overheid alleen nieuwe en innovatieve technologieën voorzien van een productiedoelstelling of financiële stimulans.

Met betrekking tot de tweede optie, het stimuleren van de vraagzijde van SAF, is bekeken of i) het mogelijk is een vraagverplichting voor luchtvaartmaatschappijen in te stellen, en ii) luchtvaartmaatschappijen financieel te steunen om SAF te gebruiken door het prijsverschil tussen conventionele vliegtuigbrandstoffen en SAF te compenseren. Ook deze opties lijken niet mogelijk, aangezien dit gevolgen heeft voor het gelijke speelveld en indirect van invloed zou zijn op de bijmengverplichting.

Een resterende optie die binnen het juridisch kader wel haalbaar wordt geacht om in de nationale context inzet van SAF binnen de luchtvaart te stimuleren, is het via een vrijwillig convenant opstellen van afspraken binnen de sector, uit eigen ambitie van de sector. Dit is

in principe wat de sector in 2021 heeft gedaan met Akkoord Duurzame Luchtvaart⁹. Het committeren aan een dergelijk convenant kan dus alleen op vrijwillige basis. Na ondertekening zouden hier wel juridische consequenties aan kunnen zitten.

Tijdens informele bijeenkomsten heeft de Europese Commissie aangegeven dat er binnen de REDIII geen ruimte is voor een nationale sectorverplichting aan luchtvaart uit oogpunt van een gelijk speelveld binnen de EU-lidstaten.

Tekst box 1: Juridisch kader Luchtvaart binnen REDIII en ReFuelEU Aviation zoals opgesteld op basis van input van het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) en andere overheidsbronnen

- Onder de REDIII moet worden gerapporteerd over emissiereductie die in Nederland (door bijvoorbeeld bijmenging) wordt behaald in alle vervoerssectoren (wegvervoer, lucht-, binnen- en zeevaart). Hierbij telt alleen de fysiek in Nederland ingezette hernieuwbare energie mee.
- De luchtvaartsector heeft een verplichting onder ReFuelEU Aviation van 2% bijmenging in 2025 en 6% bijmenging in 2030. Hier geldt echter een overgangperiode tot 2035, waarin brandstofleveranciers mogen middelen tussen EU-luchthavens. Daarom is het tot 2035 niet mogelijk om van de ReFuel percentages en de fysieke levering daarvan in Nederland juridisch af te dwingen.
- ReFuelEU verbiedt lidstaten om nationaal een hogere bijmengverplichting in te voeren. Een hogere doelstelling mag wel.
- Voor luchtvaart is het Nederlandse nationale bijmengdoel - 14% per 2030 - van belang. Het is een doelstelling waar sectorpartijen zich aan hebben verbonden in het Akkoord Duurzame Luchtvaart en het is kabinetsbeleid (Luchtvaartnota).
- Het huidige inzicht in de RED maakt het niet mogelijk om een eigen jaarverplichting, dan wel een verlenging van de huidige opt-in, voor luchtvaart in te stellen. Onder de REDII heeft luchtvaart een opt-in waardoor ze een bijdrage mag leveren aan de doelstellingen van wegvervoer onder REDII.
- De ReFuelEU Aviation verordening geldt als een *lex specialis*, wat betekent dat deze voorrang heeft boven een *lex generalis*, waaronder de RED.
- Dit betekent dat in de systematiek hernieuwbare energie (de RED) geen plaats is voor een sector luchtvaart, omdat de Uniewetgever voor die sector toegesneden wetgeving voorbereid heeft. Binnen die op luchtvaart toegesneden wetgeving (ReFuel) worden aspecten als gelijk speelveld voorop gesteld en zijn andere keuzes gemaakt ten aanzien van de partijen waarop de verordening betrekking heeft. Hierdoor zou opname in de nationale systematiek bij implementatie van de RED de opzet en het doel van de verordening doorkruisen. Dit is niet toegestaan.*

*Deze interpretatie wordt nog voorgelegd aan de EC.

2.1.2 Nationaal beleid andere lidstaten omtrent ambitieuzer SAF-doel

Op welke wijze borgen andere lidstaten met een ambitieuzer SAF-doel dan gesteld in ReFuel dit in hun nationale beleid?

Wij hebben binnen ons netwerk en op basis van suggesties vanuit Ministerie I&W een aantal lidstaten benaderd voor een interview. Door de onzekerheden rondom de uitkomsten van

⁹ Duurzame Luchtvaarttafel, Akkoord Duurzame Luchtvaart: <https://duurzaam-vliegen.nl/wp-content/uploads/2021/03/Akkoord-Duurzame-Luchtvaart.pdf>

ReFuel en omdat de meeste lidstaten nog midden in het proces van nationale beleidsontwikkeling zitten, waren deze lidstaten niet bereid om hier formeel met ons over te spreken. Wel hebben wij een aantal voorbeelden gevonden door middel van een desk-based onderzoek:

- **Zweden had een broeikasgasreductiedoelstelling van 27%** in 2030 voor alle brandstoffen in vervoer, dus ook voor kerosine¹⁰. Dit doel voor kerosine vervalt en het is niet duidelijk wat de Zweedse overheid van plan is om in plaats hiervan te doen om de brandstoffen die in de luchtvaartsector gebruikt worden te verduurzamen.
- **Duitsland heeft een nationaal doel om 200.000 ton synthetische kerosine te produceren in 2030** (2% van het kerosinegebruik in 2019)¹¹. Dit doel was al ingesteld voordat ReFuel volledig aangekondigd werd en is al opgenomen in de nationale wetgeving. Het is nog niet duidelijk hoe en of de Duitse overheid hun nationale productiedoelstelling zal aanpassen in de context van ReFuel. Mogelijke stimulering van de productiecapaciteit (van bijvoorbeeld innovatieve brandstoffen) door middel van bijdragen in de kosten van de productie lijkt een van de opties die overwogen wordt.
- **Frankrijk had een bijmengverplichting van 5% SAF op volumebasis in 2030**. De grondstoffen die voor deze biobrandstoffen gebruikt zouden mogen worden zijn Annex IX A-grondstoffen, maar ook verwerkingsresiduen, behandelde afvaloliën of -vetten uit rioolstelsels of industriële processen, geproduceerd door recyclingbedrijven, en afval en residuen uit de land- en bosbouw. Diversificatie van de gebruikte grondstoffen moet het mogelijk maken alle potentiële brandstofroutes te benutten. Dit doel werd opgesteld in het stappenplan voor biobrandstoffen in de luchtvaartsector in 2030 en 2050¹². Er is nog geen update vanuit de Franse overheid of nog aan deze doelstelling wordt vastgehouden nu de details rondom ReFuel bevestigd zijn.

2.2 Stimuleren van de luchtvaartsector om de doelstellingen in ReFuelEU Aviation en Luchtvaartnota te behalen, rekening houdend met een gelijk speelveld binnen de EU

Een brede benadering is nodig om ervoor te zorgen dat de 14%-doelstelling wordt behaald. Het stimuleren van het behalen van het 14%-doel en het garanderen van de fysieke levering van SAF in Nederland tijdens het flexibiliteitsmechanisme tot 2034 lopen hand in hand.

2.2.1 Mogelijkheden om 14% SAF-doel en 6% fysieke levering in Nederland te stimuleren binnen juridische kaders

Hoe kan het behalen van het 14%-doel het best worden gestimuleerd en de 6% fysieke levering in Nederland worden behaald, rekening houdend met de juridische kaders in REDIII en ReFuelEU Aviation?

¹⁰ GHG-intensiteit reductiedoelstelling Zweden: https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20171201-om-reduktion-av-vaxthusgasutslapp_sfs-2017-1201

¹¹ PtL roadmap Duitsland: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/ptl-roadmap-englisch.pdf?__blob=publicationFile

¹² Biobrandstoffen roadmap Frankrijk: <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Feuille%20de%20route%20fran%C3%A7aise%20pour%20le%20%C3%A9ploiement%20des%20biocarburants%20a%C3%A9ronautiques%20durables.pdf>

Zoals in de bovenstaande sectie aangegeven zijn de opties om het 14% SAF-doel en de 6% fysieke levering in Nederland te realiseren binnen de juridische kaders van REDIII en ReFuel erg beperkt. Hieronder beschrijven we kort een aantal opties binnen REDIII- implementatie die zijn genoemd in de discussies rond dit project. In 2.3 gaan we verder in op opties buiten de REDIII- implementatie (flankerend beleid).

Opt-in voor luchtvaart¹³

Een mogelijke opt-in voor luchtvaart binnen de jaarverplichting in de nationale implementatie (het HBE-systeem) zou de luchtvaartsector de optie geven om deel te nemen aan de handelssystematiek voor verduurzaming van de Nederlandse transportsector. Aangezien de luchtvaartsector geen verplichting opgelegd kan worden binnen dit systeem, zal dit waarschijnlijk geen impact hebben op het behalen van de REDIII-doelstellingen voor de transportsector als geheel. De deelname van luchtvaart kan dan voornamelijk invloed hebben op de kostenverdeling van verduurzaming, maar zal niet leiden tot fysiek meer geleverde hernieuwbare brandstoffen. Alles verhandeld vanuit de opt-in zal dan namelijk niet plaats hoeven te vinden binnen de andere vervoersectoren. Marktpartijen zullen dan alleen meer flexibiliteit hebben om te kijken waar de kosten voor verduurzaming lager zijn. Als het goedkoper is om wegverkeer te verduurzamen, dan zal dit leiden tot een zeer beperkte inzet van hernieuwbare brandstoffen in luchtvaart. Als er binnen luchtvaart wel fysieke leveringen plaatsvinden en deze worden in het HBE-systeem verhandeld, zal dit in plaats van additionele volumes in wegverkeer gebeuren (omdat het voor de partijen met een verplichting dan misschien goedkoper is om die HBEs te 'kopen'). Een opt-in zal dus vooral impact hebben op de kostenverdelingen van verduurzaming tussen de sectoren, maar zal niet leiden tot een hogere inzet van hernieuwbare brandstoffen. Hierbij moet vermeld worden dat andere sectoren in het algemeen meer verduurzamingsopties hebben dan luchtvaart. Op basis van voortschrijdend inzicht omtrent het juridisch kader gedurende het project, lijkt deze opt-in toch niet mogelijk binnen de REDIII- implementatie.

Annex IX B in de nationale systematiek

Binnen de nationale implementatie van REDIII zou Nederland nog kunnen kijken naar opties rond de Annex IX B-brandstoffen. Voorbeelden zouden zijn het wel of niet toestaan van Annex IX B-brandstoffen in de luchtvaartsector om mee te tellen voor de REDIII-doelstelling of binnen het HBE-systeem, of een beperkte hoeveelheid Annex IX B toe te laten (e.g. instellen van een plafond, net als vanuit REDIII opgelegd is voor de vervoerssector als geheel). Annex IX B-brandstoffen kunnen gebruikt worden voor het behalen van de REDIII-doelstellingen, maar er is een plafond geïntroduceerd (maximum van 1,7%) om overmatig gebruik van deze grondstoffen te voorkomen. Nederland zit met huidig gebruik binnen wegvervoer al in de buurt van het plafond ingesteld op Annex IX B-brandstoffen. In ReFuel worden SAF's die geproduceerd zijn op basis van de in deel B van Annex IX genoemde grondstoffen als essentieel genoemd, aangezien dit momenteel de meest commercieel haalbare en schaalbare technologie is om de luchtvaartsector op korte termijn te decarboniseren. Vanuit ReFuel worden er geen beperkingen opgelegd aan het gebruik van Annex IX B-brandstoffen.

Mocht Nederland binnen de nationale implementatie van REDIII het gebruik van Annex IX B-brandstoffen in de luchtvaartsector niet willen toestaan, dan zouden marktpartijen alsnog Annex IX B-brandstoffen kunnen gebruiken voor het voldoen aan hun ReFuel verplichtingen. Echter, deze dragen dan niet meer bij aan de nationale REDIII-vervoersdoelstelling (vanaf wanneer het plafond wordt bereikt). Daarnaast zou dit een prijsverschil kunnen opleveren tussen SAF's in landen die wel nog voldoende ruimte hebben binnen het Annex IX B-

¹³ Op basis van voortschrijdend inzicht zou dit wegens beïnvloeding van het gelijke speelveld toch niet binnen de juridische kaders van de nationale REDIII- implementatie kunnen.

plafond, waardoor er meer goedkopere SAF's geleverd kunnen worden in andere lidstaten binnen het flexibiliteitsmechanisme tot 2034. Het wel toelaten van Annex IX B-brandstoffen in de luchtvaartsector binnen de REDIII-implementatie, zou het risico hebben dat in de gehele Nederlandse vervoerssector meer Annex IX B-brandstoffen geconsumeerd worden dan toegestaan onder het plafond. Het gedeelte boven het plafond zou dan ook niet bijdragen aan de REDIII-doelstellingen.

Het toevoegen van een plafond specifiek voor het gebruik van Annex IX B-brandstoffen in luchtvaart binnen de REDIII-implementatie zou dezelfde risico's meebrengen (namelijk dat consumptie boven het plafond alsnog voor de ReFuel verplichtingen van suppliers mee kan tellen, maar niet voor de REDIII-implementatie). Het invoeren van een dergelijk plafond voor luchtvaart zou misschien alleen kunnen lijken op een 'eerlijkere' verdeling van goedkopere grondstoffen tussen sectoren. Maar aangezien een plafond waarschijnlijk niet de daadwerkelijk inzet voor Annex IX B-grondstoffen in luchtvaart zou beperken (maar alleen het meetellen hiervan aan de REDIII-doelstelling), zou dit zelfs kunnen leiden tot een negatief effect op kostenoptimalisatie voor het realiseren van volumes hernieuwbare energie in vervoer in zijn geheel (e.g. aangezien de goedkopere Annex IX B-brandstoffen deels niet gebruikt kunnen worden binnen het HBE-systeem, zouden deze mogelijk vervangen worden door duurdere brandstoffen). Gedetailleerde analyse van kosteneffecten zit niet binnen de scope van dit rapport en wordt daarom hier niet verder uitgewerkt.

Concluderend zal een beperking op Annex IX B-brandstoffen voor luchtvaart niet zorgen voor een positieve impact op het behalen van de REDIII-doelstellingen. Het zal eerder van belang zijn om de mogelijke risico's tot het 'missen/niet mee kunnen tellen' van brandstoffen geleverd onder ReFuel voor de REDIII-doelstelling proberen te mitigeren. Nederland zou bijvoorbeeld bij de Europese Commissie een aanvraag kunnen doen om het Annex IX B-plafond te verhogen, vooral aangezien er binnenkort meerdere grondstoffen aan de lijst worden toegevoegd. Of Nederland zou ervoor kunnen kiezen om het gebruik van Annex IX B-brandstoffen juist in andere sectoren dan luchtvaart te beperken.

Stimuleringsfactoren

Het is binnen de opzet van het Nederlandse HBE-systeem ook mogelijk om te kijken naar additionele stimuleringsfactoren, buiten degene die al genoemd zijn in de REDIII. Dit zou bijvoorbeeld een extra vermenigvuldigingsfactor voor de inzet van hernieuwbare brandstoffen in luchtvaart kunnen zijn, of gericht op het stimuleren van gebruik van bepaalde type brandstoffen. Een dergelijke vermenigvuldigingsfactor zou op die manier inzet van duurzame brandstoffen in de luchtvaartsector aantrekkelijker maken, maar zou uiteindelijk alleen maar leiden tot fysiek minder hernieuwbare brandstoffen en dus minder daadwerkelijke reductie van broeikasgasemissies. Dit zouden alleen binnenlandse stimuleringsfactoren zijn en dus zouden deze ook niet gebruikt mogen worden in de rapportage richting de REDIII-doelstelling. Hierdoor kan een dergelijke factor voor stimulering van SAF productie zorgen, maar heeft via de fysieke lagere hoeveelheid hernieuwbare brandstoffen een negatieve impact op het behalen van het REDIII-doel.

2.2.2 Implementatie van RFNBO's subdoel binnen ReFuelEU Aviation

Hoe kan het subdoel voor RFNBO's van ReFuel zo worden geïmplementeerd in het nationale beleid energie voor vervoer dat er de grootste zekerheid is op het behalen van dit subdoel?

REDIII stelt voor de transportsector een bindend gecombineerd subdoel voor RFNBO's en geavanceerde biobrandstoffen en biogas (die geproduceerd zijn op basis van de in deel A van Annex IX genoemde grondstoffen) op een niveau van 5,5% in 2030 met een bindend

minimumaandeel van 1 procent punt RFNBO's (dus 1% in de totale energiemix van transport). Inzet van Annex IX A & RFNBO's in luchtvaart hebben binnen REDIII een vermenigvuldigingsfactor van respectievelijk 1,2 en 1,5 bij het gecombineerde doel van 5,5% geavanceerde biobrandstoffen + RFNBO's¹⁴. Het RFNBO-subdoel van **ReFuel** begint met een minimum aandeel van 1,2%, gemiddeld over 2030 en 2031 en bouwt op tot 35% in 2050. Het is niet mogelijk om binnen REDIII een specifieke verplichting voor de luchtvaartsector op te nemen en dus ook niet specifiek gericht op RFNBO's in luchtvaart, gezien de beperkingen vanuit ReFuel rond het gelijke speelveld voor luchtvaart. Gelijkijdige publicatie van de pakketten aan marktpartijen zou een link kunnen vormen die niet expliciet in de wettekst is opgenomen. Echter deze is dus niet vast te leggen in verplichtingen of ander beleid in de nationale REDIII-implementatie.

2.3 Flankerend beleid voor het behalen van het 14%-doel

Welk flankerend beleid is nodig voor het behalen van het 14%-doel?

Gezien de bevindingen uit 2.1 en 2.2, is flankerend beleid noodzakelijk om het 14%-doel te behalen. Alleen de verplichting vanuit ReFuel zal niet leiden tot een zekere bijdrage aan het Nederlandse 14%-doel. Het is uiterst onzeker wat de uiteindelijke bijdrage resulterend vanuit ReFuel wel zal zijn, gezien het flexibiliteitsmechanisme. Dit zou kunnen variëren van geen bijdrage (fysieke levering ergens anders) tot een bijdrage van meer dan 6% (extra fysieke levering binnen Nederland). De Nederlandse overheid mag geen juridisch beleid inzetten dat direct of indirect impact heeft op de bijmengverplichting en moet het gelijk speelveld in het oog houden. Daardoor blijven er niet veel mogelijkheden meer over om een 14% bijdrage zeker te stellen. Tabel 2 geeft een overzicht van mogelijke maatregelen die dienst kunnen doen als flankerend beleid. Deze worden onder de tabel verder uitgelegd. In de tabel hebben we voor het volledige overzicht ook de maatregelen binnen de REDIII genoemd.

¹⁴ Naast de generieke vermenigvuldigingsfactor van 2 voor inzet van Annex IX-biobrandstoffen in de transportsector, heeft de REDIII voor luchtvaart een vermenigvuldigingsfactor van 1,2 voor Annex IX A en 1,5 voor RFNBO's bij de energiedoelstelling (vermenigvuldigingsfactoren mogen niet bij de broeikasintensiteit reductiedoelstelling worden toegepast). Nederland heeft in de nationale REDIII-implementatie voor een aanpak op basis van broeikasgasintensiteitsreductie gekozen. De vermenigvuldigingsfactoren bij de energiedoelstelling van de REDIII zijn er om de hogere emissiereductie van de Annex IX A en RFNBO's te compenseren. De hogere emissiereductie van RFNBO's en Annex IX A wordt dus wel meegenomen bij de emissiereductiedoelstelling berekeningen.

Tabel 2: Overzicht maatregelen luchtvaart sector

Type	Maatregel	Binnen/ buiten REDIII	Impact REDIII- doel
Stimuleren van de vraag	Luchtvaartmaatschappijen stimuleren om vrijwillig meer dan 6% SAF af te nemen (sectorconvenant)	Buiten	Positief
	Additionele tax op vliegtickets instellen, opbrengsten gaan naar een fonds om SAF-kosten te compenseren voor luchtvaartmaatschappijen	Buiten	Onbekend
	Sectorafspraken met ambitie om van Schiphol de 'Groenste airport van Europa' te maken, om zo meer vraag en begrip te creëren rondom SAF en het SAF-verbruik ook zichtbaar te maken	Buiten	Neutraal/positief
	Luchtvaartmaatschappijen aanmoedigen om de hogere prijs voor SAF te betalen en 6% af te nemen, bijvoorbeeld in ruil voor bepaalde belastingvoordelen of sectorafspraken	Buiten	Neutraal
	Afnameverplichting introduceren voor niche markten die buiten ReFuel vallen	Binnen	Positief
Stimuleren van het aanbod	Subsidiëren van innovatieve RFNBO-productie technologieën die nog een lage TRL hebben	Buiten	Neutraal
	Investeren in een optimale infrastructuur voor SAF-levering naar Nederlandse luchthavens	Buiten	Neutraal/positief
	Brandstofproducenten stimuleren om SAF in Nederland te leveren (sectorconvenant)	Buiten	Positief
Overige	Opt-in voor luchtvaart binnen het HBE-systeem	Binnen	Neutraal
	Beperken Annex IXB brandstoffen in luchtvaart binnen het HBE-systeem	Binnen	Negatief
	Additionele stimuleringsfactoren voor duurzame brandstof inzet in luchtvaart binnen het HBE-systeem	Binnen	Negatief

Stimuleren van de vraag

- Sectorafspraken met luchtvaartmaatschappijen** om zich aan de afgesproken doelen te houden van 14% SAF-afname. Dit is op vrijwillige basis en dit kan de overheid juridisch niet afdwingen. De doelgroepen zijn hier dus de luchtvaartmaatschappijen en brandstofproducenten, in overleg met de Nederlandse overheid om de discussies te faciliteren. Op deze manier kan besproken worden dat de SAF's die de luchtvaartmaatschappijen af willen nemen ook fysiek geleverd worden op de Nederlandse luchthaven(s) door de brandstofleveranciers. Dit zou een positieve bijdrage hebben op de REDIII-doelstelling. Belangrijk om hierbij mee te nemen is dat als dit alleen maar Annex IX B-brandstoffen zouden zijn, het alsnog geen positief effect op het behalen van de REDIII-doelstelling zou hebben.
- Een additionele tax op vliegtickets voor consumenten** om een fonds op te zetten voor de aanschaf van SAF (voor de luchtvaartmaatschappijen)¹⁵. Juridisch moet gekeken worden of luchtvaartmaatschappijen zelf intern een dergelijk fonds op moeten zetten voor de aanschaf van SAF of dat dit ook eventueel landelijk geregeld kan worden. De kosten voor SAF worden in dit scenario dus doorberekend aan de consument, in plaats van aan de luchtvaartmaatschappij. Deze maatregel is gericht op de Nederlandse overheid of luchtvaartmaatschappijen als actor, afhankelijk van wat juridisch mogelijk is. Luchtvaartmaatschappijen zouden ook een

¹⁵ Ondanks dat het terugsluizen van de vliegtax niet is gehonoreerd in het klimaatfonds, zou overwogen kunnen worden of een andere opzet (bijvoorbeeld het opzetten van een fonds door luchtvaartmaatschappijen zelf) wel mogelijk zou zijn.

duurzaamheidstoeslag op tickets zelf kunnen aanbieden of op vrijwillige basis aanbieden in plaats van een landelijke/overheidsopzet. Deze maatregel heeft geen direct effect op het aantrekken van SAF, maar gaat meer over waar de kosten terecht komen. Mogelijk zouden zulke fondsen wel een indirect stimuleren effect kunnen hebben. Daarom is de impact op het behalen van het REDIII-doel onzeker/niet in te schatten. .

- Het zichtbaar maken van de SAF-consumptie van luchtvaartmaatschappijen, door **Schiphol neer te zetten als de 'Groenste Airport van Europa'** om SAF-bijmenging te bevorderen. Deze optie zou waarschijnlijk een combinatie worden van sectorafspraken en marketing, en zal ook verder moeten gaan dan SAF-consumptie. Denk bijvoorbeeld aan de verduurzaming van het landvervoer op en rond Schiphol, acties vanuit horeca op het vliegveld of mogelijkheden voor efficiëntie/duurzame energie-opwekking bij de luchthaven. Er zou ook overwogen kunnen worden om de hangvelden afhankelijk te maken van de duurzaamheid van vliegtuigmaatschappijen. Luchtvaartmaatschappijen en Schiphol zouden investeringen moeten doen op de luchthaven en de marketing om deze neer te kunnen zetten als 'Groenste Airport van Europa'. Deze aanbeveling is gericht op Schiphol en luchtvaartmaatschappijen als actor, waarbij ook de kosten voornamelijk bij deze partijen terecht zouden komen. Gecombineerde marketing kan zorgen voor het aantrekken van reizigers die daar eventueel extra voor willen bijdragen. Als deze maatregel meer fysieke levering van SAF aan zou trekken, zou dit een positief effect op het behalen van het REDIII-doel hebben. Echter, het aantrekken van extra SAF-volumes is geen zekerheid.
- **Luchtvaartmaatschappijen aanmoedigen om een hogere prijs voor SAF te betalen.** Er zou onderzocht kunnen worden om binnen de kostencomponenten die luchtvaartmaatschappijen gebruikelijk hebben, de kosten van een bepaalde component te verlagen (e.g. bepaalde belastingen). Dit zou kunnen compenseren dat als de brandstofkosten hoger zouden worden door meer SAF-afname (andere kostencomponent), de marge van luchtvaartmaatschappijen gelijk zou kunnen blijven. Uiteraard zou dit in goed overleg en met behulp van duidelijke afspraken moeten gebeuren. Eventueel zouden deze kostenverlagingen gerelateerd kunnen worden aan de (gemiddelde) prijs van SAF over een bepaalde tijdspanne. De exacte manier waarop deze afspraken gemaakt kunnen worden zou juridisch beoordeeld moeten worden. Deze maatregel zou wel kunnen leiden tot meer SAF-vraag, maar niet direct tot meer fysieke levering (vanwege het flexibiliteitsmechanisme tot en met 2034). Dus de bijdrage aan de REDIII-doelen is neutraal.
- **Afname stimuleren op nichemarkten** die buiten ReFuel vallen, maar wel binnen REDIII vallen. Zoals bijvoorbeeld luchtvaartuigen die door het leger of de overheid worden ingezet, of privévluchtvaartuigen. Een verplichting opleggen op privévluchtvaartuigen zal juridisch nog gecontroleerd moeten worden op de haalbaarheid. De kosten hiervan zouden dan bij eigenaren van privévluchtvaartuigen liggen. De overheid zou zelf al het 'goede voorbeeld' kunnen geven door een vrijwillige ambitie in te stellen voor 14% SAF-afname in 2030 in overheidsvluchtvaartuigen en het leger. De kosten hiervoor komen dus bij de Nederlandse overheid terecht als consument. Langdurige contracten zouden zekerheid en duidelijkheid geven aan zowel brandstofleveranciers dat hun brandstof ook afgenomen wordt en ze verder kunnen investeren in nieuwe technologieën, en geeft de Nederlandse overheid ook meer duidelijkheid over een deel van de SAF-afname in Nederland. Juridisch moet nog wel gekeken worden of het haalbaar is om langdurige contracten af te sluiten met brandstofleveranciers als overheid, met oog op het gelijke speelveld. Deze aanbeveling is gericht op de Nederlandse overheid als actor. Alhoewel het om

bepaalde volumes zou gaan, zou deze maatregel wel direct meer fysieke levering van SAF kunnen bewerkstelligen en dus een positieve bijdrage leveren aan het behalen van het REDIII-doel.

Stimuleren van het aanbod

- Stimulering van de productie zou kunnen plaatsvinden in de vorm van het **subsidiëren van nieuwe technologieën voor RFNBO-productie** als proefprojecten of de opschaling van nieuwe technologieën naar commerciële schaal door CAPEX- of OPEX-financiering te verstrekken aan de RFNBO-productie-installaties. Dit is alleen mogelijk voor innovatieve en nieuwe technologieën met een lage TRL (technology readiness level), aangezien het anders als staatssteun gezien zal worden, en zal dus aanvankelijk een gering effect hebben (en dus maar een zeer geringe bijdrage aan REDIII-doelen bewerkstelligen). Wellicht zou een dergelijke subsidie gecombineerd kunnen worden met een (gedeeltelijke) leveringsverplichting, zodat deze SAF de Nederlandse markt op kan worden gebracht. De kosten voor deze subsidie zullen vallen bij de Nederlandse overheid als investeringssubsidie in een nieuwe en innovatieve technologie. De actor om de productie te ontwikkelen en uit te voeren is de brandstofproducent. Buiten meer beschikbaarheid van SAF's zou dit op de lange termijn ook kunnen bijdragen aan een meer competitieve SAF-prijs.
- **Investeren in een optimale infrastructuur voor SAF-levering naar Nederlandse luchthavens.** De Nederlandse overheid zou aan rondetafelgesprekken met luchthavens, luchtvaartmaatschappijen, brandstofleveranciers en brandstofproducenten kunnen bespreken hoe de infrastructuur geoptimaliseerd kan worden om de levering en afname van SAF zo soepel en gemakkelijk mogelijk te laten verlopen. Duidelijke gesprekken zullen de Nederlandse overheid, de luchtvaartmaatschappijen en de brandstofleveranciers ook meer inzichten geven over de huidige vraag en aanbod van SAF op de Nederlandse en buitenlandse markt. Deze maatregel zal niet direct leiden tot een hogere bijdrage van SAF's in luchtvaart aan de REDIII-doelen, maar zou indirect wel meer SAF aan kunnen trekken. Het ministerie van IenW laat dit jaar een onderzoek uitvoeren naar de te ontwikkelen infrastructuur voor transport, toevoer en opslag van duurzame energiedragers voor de luchtvaart. Hierbij wordt ook gekeken naar de te verwachten capaciteit.
- **Sectorafspraken met brandstofleveranciers** om levering van SAF's in Nederland te stimuleren. Net zoals de benoemde sectorafspraken met de luchtvaartmaatschappijen aan de vraagkant, kunnen er ook sectorafspraken met de aanbodbkant gemaakt worden. Door middel van 'soft-governance' (op vrijwillige basis, niet juridisch afdwingbaar) zou het door de overheid aantrekkelijk gemaakt kunnen worden voor brandstofleveranciers om SAF in Nederland te leveren. Dit zou een positieve bijdrage aan de REDIII-doelen hebben.

2.3.1 Gesprek met marktpartijen

Welke opties zien de sectorpartijen en betrokken toezichthouders voor het behalen van het 14%-doel?

Aangezien brandstofleveranciers in de transitieperiode tot aan 2034 de ReFuel bijmengverplichting kunnen behalen door te middelen over alle EU-luchthavens, zouden zij tot die tijd hun verplichting dus kunnen voldoen in andere lidstaten. Dit vormt een risico voor de fysieke levering van SAF in Nederland en heeft daardoor ook mogelijk gevolgen voor de

bijdrage van luchtvaart aan de REDIII-doelstellingen. REDIII loopt namelijk tot 2030 en heeft juist betrekking op fysieke levering van brandstoffen binnen een lidstaat.

Op 30 maart 2023, hebben we deelgenomen aan de Informatiebijeenkomst Duurzame Brandstoffen en daarnaast hebben we twee inputsessies georganiseerd voor een aantal markspelers in de duurzame kerosine markt: de brandstofleveranciers en luchtvaartmaatschappijen.

De brandstofleveranciers gaven aan dat zij het belangrijkste achten dat de overheid de vraag naar SAF stimuleert, om zo het fysieke aanbod naar Nederland te trekken. Het aanbod volgt immers de vraag en het is een internationale markt. De vraag onder luchtvaartmaatschappijen zou bijvoorbeeld gestimuleerd kunnen worden door een additionele tax bovenop de vliegticketprijs voor de consument. De brandstofleveranciers gaven ook aan dat het voor de Nederlandse regering een optie zou kunnen zijn om het goede voorbeeld te geven en een vrijwillige ambitie vast te stellen om 14% SAF te gebruiken voor overheidsvluchten en het leger in 2030.

De luchtvaartmaatschappijen gaven aan dat voor hen het gelijke speelveld en evenredige kosten voor brandstof tussen de luchthavens van lidstaten het belangrijkste was (intra- en extra-EU). Voorts benadrukten de luchtvaartmaatschappijen dat het decarboniseren van de luchtvaartsector verder gaat dan alleen het gebruik van SAF. Upgraden van hun luchtvloot (verbeteringen aan het ontwerp, efficiëntere motoren, etc.) zou leiden tot aanzienlijke emissiereducties volgens de luchtvaartmaatschappijen, zie Figuur 2) en het optimaliseren van de vliegroutes zou ook significant veel bij kunnen dragen. Het optimaliseren van de vloot en de vliegroutes zou ervoor zorgen dat er minder brandstof nodig is in de luchtvaartsector en dus zou de luchtvaartsector ook minder bijdragen aan de gehele transportplas in Nederland voor de REDIII-doelstelling.



Figuur 2: Strategie emissiereductie luchtvaartsector.
Bron: Slim en duurzaam – Actieplan luchtvaart Nederland¹⁶

¹⁶ [Slim en duurzaam. Actieplan Luchtvaart Nederland](#). De scope van deze afbeelding is gebaseerd op alle commerciële vluchten die vanaf Nederlandse luchthavens vertrekken. De getallen die in deze figuur worden genoemd zijn nog gebaseerd op vooruitzichten uit 2018 (WLO Laag scenario). Met minder verwachte vliegtuigbewegingen veranderen deze getallen uiteraard.

3. Zeevaart

De FuelEU Maritime verordening bevordert net als ReFuelEU Aviation het gebruik van brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit, maar heeft een andere insteek dan ReFuelEU Aviation. FuelEU Maritime richt zich op de scheepseigenaren (rederijen) en legt deze een verplichting op van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit van de energie gebruikt aan boord van schepen in 2030, ten opzichte van de gemiddelde uitstoot van de vloot in 2020. REDIII voegt daar de mogelijkheid voor lidstaten aan toe om een verplichting op te leggen aan brandstofleveranciers om hernieuwbare energiedragers te leveren aan zeevaart. Hoe hoog deze verplichting zou kunnen worden, wordt onderzocht in sectie 3.1. In de huidige systematiek van de REDII-implementatie mag zeevaart vrijwillig bijdragen (tot 2025). Het uitgangspunt van deze studie is dat dit wordt opgevolgd door een eigen verplichting voor zeevaart vanaf 2025.

De REDIII benoemt een indicatief RFNBO-subdoel van 1,2% voor zeevaart in 2030 en beschrijft een rekenkundig plafond van 13% ten opzichte van het totale eindverbruik van energie in Nederland voor het meetellen van geleverde energie aan zeevaart die verder besproken wordt in sectie 3.3.1. Wat betreft het mogen bijdragen aan de doelen door verschillende typen energiedragers zijn er de nodige verschillen tussen REDIII en FuelEU Maritime. Tabel 1 in de introductie vergelijkt de stimulerings- en maximeringsregelingen die in deze wetgevingsstukken voor verschillende typen energiedragers gesteld worden. Daarbij geldt voor de RFNBO's, biobrandstoffen (inclusief biogas) en RCF's dat ze moeten voldoen aan bepaalde broeikasgasreductie-eisen om toegestaan te worden. Deze eisen hebben betrekking op de gehele brandstofketen (well-to-wake, WTW). Deze worden beschreven in sectie 3.1.

Biobrandstoffen moeten daarnaast aan duurzaamheidseisen voldoen, die bijvoorbeeld betrekking hebben op het type land dat is gebruikt om de grondstoffen te produceren. Deze duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductie-eisen zijn vastgelegd in REDIII en FuelEU Maritime verwijst voor deze eisen en voor het aantonen van het voldoen hieraan naar de REDIII.

Dit hoofdstuk zal dieper ingaan op het verwachte benodigde volume aan brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit in de zeevaart, voortkomend uit de FuelEU Maritime doelstelling van 6% broeikasgasintensiteitsreductie. Daaruitvolgend komt ter sprake welke relaterende verplichting aan brandstofleveranciers opgelegd zou kunnen worden, zodat fysieke levering van deze brandstoffen in Nederland gewaarborgd zou kunnen worden. Aangezien scheepseigenaren ook buiten Nederland (of zelfs buiten de EU) aan hun doelstelling kunnen voldoen, kan zo'n verplichting een belangrijke bijdrage leveren aan het waarborgen van deze fysieke levering. Verder wordt het REDIII-subdoel voor RFNBO's in zeevaart besproken. Als laatste zullen andere punten aan bod komen die afstemming vergen tussen REDIII en FuelEU Maritime en oplossingsrichtingen die aan deze afstemming kunnen bijdragen. Deze inzichten zijn tot stand gekomen door middel van desk-based onderzoek, gesprekken met marktpartijen en interne brainstorms.

Het hoofdstuk is ingedeeld naar aanleiding van een aantal deelvragen gesteld door RVO die ter verduidelijking toegevoegd zijn in schuingedrukte tekst onder de sectietitels.

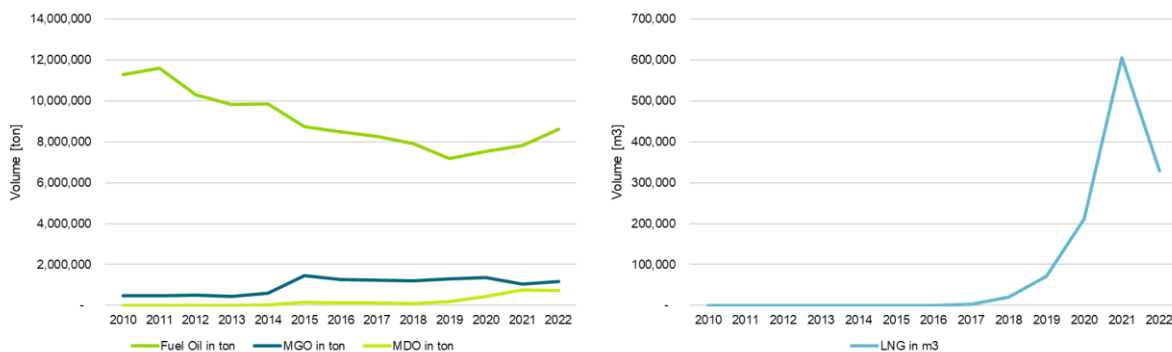
3.1 Hoogte van verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart

Centrale vraag in deze sectie is: *Hoe hoog kan een verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart in de nationale systematiek voor het behalen van het vervoersdoel van de REDIII worden gesteld, om deze in lijn met FuelEU Maritime te houden en een gelijk speelveld met andere (EU)bunkers te behouden?*

Om deze vraag te beantwoorden maken we in de onderstaande analyse een inschatting hoe de FuelEU Maritime-verplichting zich vertaalt naar een hoeveelheid ‘benodigde’ brandstof. Op basis daarvan wordt een inschatting gemaakt van een mogelijke bijdrage aan de REDIII-doelstelling voor vervoer als geheel.

3.1.1 Huidige brandstofplas in Rotterdam

Om een referentiekader te creëren met betrekking tot de hoeveelheid brandstof met een lagere broeikasgasintensiteit in de zeevaart die benodigd is in 2030 om zowel de REDIII als de FuelEU Maritime-doelen te halen, laat Figuur 3 zien wat de historische volumes zijn aan bunkerbrandstoffen die het afgelopen decennium zijn verkocht in Rotterdam. In 2022 is er meer dan 10,5 miljoen ton aan bunkerbrandstoffen verkocht. Het bunkervolume dat in de haven van Rotterdam verkocht is, wordt als uitgangspunt gebruikt in deze studie. In de praktijk is dit niet de gehele plas van de bunkervolumes die in Nederland verkocht worden, maar wel het overgrote merendeel.

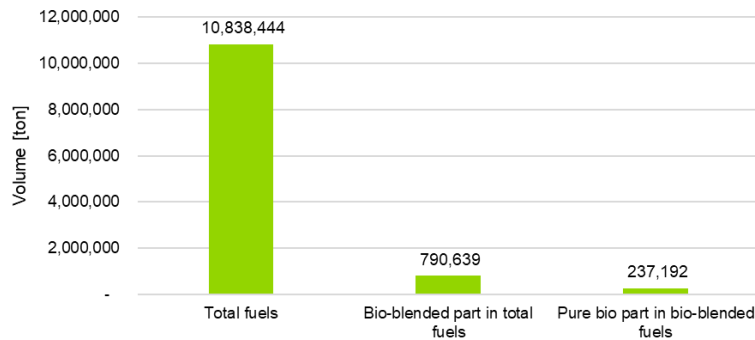


Figuur 3: Bunker volumes verkocht in Port of Rotterdam van 2010 tot 2022. Let op dat de verticale as van de linker figuur in [ton] is, terwijl in [m³] in de rechterfiguur. Bron: Port of Rotterdam¹⁷

Port of Rotterdam publiceert ook data met betrekking tot bio-blends voor de jaren 2021 en 2022. Er is echter geen precieze data beschikbaar die aangeeft hoe hoog het percentage pure biobrandstof is binnen deze bio-blends. Uitgaande van een gewogen gemiddelde van 30%¹⁸, geeft Figuur 4 een indicatie weer van de gebunkerde bio-blend en gerelateerde pure biobrandstoffen in 2022.

¹⁷ Bunkervolumes Port of Rotterdam: [2010 – 2020](#); [2020 – 2021](#); [2021 – 2022](#)

¹⁸ Gebaseerd op DNV GL, 2023: [Emerging alternative ship fuels – focus on methanol and biofuels](#)



Figuur 4: Biobrandstoffen als onderdeel van de totale gebunkerde brandstoffen in Rotterdam in 2022. Uitgaand van een gemiddeld biobrandstofpercentage van 30% in de bio-blend (aanname). Bron: Port of Rotterdam, DNV GL

3.1.2 Eisen voor broeikasgasemissiereductie

In 2030 zal een groter gedeelte van het totale bunkervolume vervangen moeten worden door brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit. De grootte van dit volume en de invulling van de brandstofmix zijn afhankelijk van verschillende factoren. REDIII en FuelEU Maritime spelen hier een grote rol in. Zoals beschreven in de introductie van dit hoofdstuk, moeten de verschillende typen brandstof voldoen aan specifieke broeikasgasemissiereductie-eisen die betrekking hebben op de gehele brandstofketen (well-to-wake, WTW). Doordat brandstoffen een verschillende reductie van de broeikasgasintensiteit met zich meebrengen, dragen zij ook in een verschillende mate bij aan de doelstellingen van de REDIII (en FuelEU Maritime). REDIII stelt de volgende eisen met betrekking tot de minimale broeikasgasemissiereductie in de keten (WTW) voor de verschillende typen energiedragers:

- Voor **RFNBO's** ten minste **70%** reductie van broeikasgasemissies in de keten (WTW) ten opzichte van de fossiele referentie (artikel 25(2)) & 29a(1) in REDIII)
- Voor **biobrandstoffen** (artikel 29(10) in REDII (blijft behouden in REDIII)):
 - Ten minste **50%** reductie van broeikasgasemissies in de keten (WTW) ten opzichte van de fossiele referentie, voor brandstoffen die geproduceerd zijn in installaties die actief zijn geweest vóór of op 5 oktober 2015
 - Ten minste **60%** reductie van broeikasgasemissies in de keten (WTW) ten opzichte van de fossiele referentie, voor brandstoffen die geproduceerd zijn in installaties die actief zijn geweest tussen 6 oktober 2015 en 31 december 2020
 - Ten minste **65%** reductie van broeikasgasemissies in de keten (WTW) ten opzichte van de fossiele referentie, voor brandstoffen die geproduceerd zijn in installaties die actief zijn sinds 1 januari 2021
- Voor **RCF's** ten minste **70%** reductie van broeikasgasemissies in de keten (WTW) ten opzichte van de fossiele referentie (artikel 29a(2) in REDIII)

3.1.3 Brandstof scenario's voor 2030

Voor vier scenario's analyseren we wat de impact van de FuelEU doelstelling (6% reductie van de broeikasgasintensiteit) is op hoeveelheid benodigde brandstof met een lagere broeikasgasintensiteit (ruwe benadering, geen gedetailleerde modellering). Elk scenario benadert de invulling van het FuelEU Maritime-doel - en de daaraan gerelateerde fysieke brandstofvraag in Rotterdam - op een andere manier. Scheepseigenaren mogen om dit doel te halen gebruik maken van 'pooling' over (het gemiddelde nemen van de broeikasgasintensiteit) meerdere schepen of hun hele vloot. In de praktijk betekent dit dat

het onzeker is hoe het bunkergedrag van scheepseigenaren per locatie en schip zou veranderen als gevolg van inwerkingtreding van FuelEU Maritime. In de scenario's wordt daarom de aanname gedaan van 'evenredige' bunkering door scheepseigenaren, met uitzondering van het laatste scenario. Dit houdt in dat er geen gedragverandering plaatsvindt ten opzichte van het bunkergedrag van 2022, dat schepen dus evenveel blijven bunkeren op dezelfde locatie, niet uitwijken naar andere havens en dat er bij elke haven en bunkerbeurt gemiddeld deze 6% reductie in broeikasgasintensiteit wordt gerealiseerd.

Voor de volgende vier scenario's is er uitgerekend wat het zou betekenen voor de gebunkerde brandstoffen in Rotterdam als de FuelEU Maritime-doelstelling van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit in 2030 wordt ingevuld op verschillende manieren:

1. 6% reductie van de broeikasgasintensiteit behaald door **biobrandstoffen** en deze wordt evenredig gebunkerd.
2. 6% reductie van de broeikasgasintensiteit behaald door een **combinatie van biobrandstoffen en LNG**¹⁹ en er wordt evenredig gebunkerd.
3. 6% reductie van de broeikasgasintensiteit volledig behaald door **LNG** en er wordt evenredig gebunkerd.
4. 6% reductie van de broeikasgasintensiteit behaald door bunkeren **buiten Nederland** (dus er worden geen brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit in Nederland gebunkerd).

In de doorrekening van deze scenario's zijn een aantal aannames gedaan. Ten eerste houden de berekeningen rekening met de scope van FuelEU Maritime: alleen broeikasgasemissies van schepen met een bruto tonnage van boven 5.000 zijn meegenomen. Deze vertegenwoordigen 90% van de zeevaartbroeikasgasemissies als gevolg van bunkering van scheepsbrandstoffen in de EU.²⁰ Er is aangenomen dat deze 90% ook voor de Rotterdamse haven geldt (terwijl deze verdeling in praktijk uiteraard af kan wijken van het EU-gemiddelde). In de berekening van de benodigde percentages brandstoffen (LNG en biobrandstoffen) is wel de totale brandstofplas in Rotterdam meegenomen, aangezien voor het REDIII-doel wel het gehele bunkervolume van belang is.

Ten tweede is voor biobrandstoffen een gemiddelde broeikasgasemissiereductie (ketenreductie) aangenomen van 65% ten opzichte van de fossiele referentie (van de RED). Dit is de minimale broeikasgasemissiereductie die biobrandstoffen moeten behalen om binnen de REDIII mee te mogen tellen (voor brandstoffen die geproduceerd zijn in installaties die actief zijn sinds 1 januari 2021). Aangezien 65% de minimale reductie is om binnen REDIII mee te mogen tellen, kan het in de praktijk zo zijn dat de reductie hoger ligt en er dus in totaal minder volumes biobrandstoffen nodig zullen zijn.

Ten derde is er voor LNG een 18% reductie van broeikasgasemissies in de keten ten opzichte van de fossiele comparator gebruikt in de berekeningen (gebaseerd op de Annex van FuelEU Maritime, slip emissions zijn buiten beschouwing gelaten). Tabel 3 geeft de resulterende benodigde PJ, aantal ton of m³, en het resulterende percentage aan biobrandstof en LNG per scenario, ten opzichte van de gehele brandstofplas in Rotterdam. De aantallen die vermeld zijn in de laatste twee kolommen geven dus de verwachte vraag weer naar brandstoffen in Rotterdam, als rederijen op een evenredige manier voldoen aan

¹⁹ Aandeel LNG van 7% wordt aangenomen, gebaseerd op CE Delft, 2022. [Fit for 55 and 2030 milestones for maritime shipping](#). p.36.

²⁰ European Commission. 14 July 2021. Impact assessment of accompanying the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport.

het FuelEU Maritime-doel van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit (voor scenario 1-3).²¹

Tabel 3: Overzicht van de vier zeevaart brandstof scenario's en de resulterende benodigde biobrandstof en LNG-percentages in Rotterdam

Scenario	Reductie broeikasgasintensiteit FuelEU Maritime (2030)	Reductie behaald door	Benodigde biobrandstoffen (PJ, %, ton)	Benodigde LNG (PJ, %, m ³)
1	6%	100% biobrandstoffen	37 PJ 9% 910,000 ton	-
2	6%	27% LNG 73% biobrandstoffen	27 PJ 6% 670,000 ton	37 PJ 7% 1,660,000 m ³
3	6%	100% LNG	-	137 PJ 26% 6,200,000 m ³
4	6%	Alles buiten Nederland (dus 0% in NL)	-	-

Hieronder een korte uitwerking van elk scenario:

Scenario 1: 6% intensiteit reductie door 100% biobrandstoffen

In het geval dat het FuelEU Maritime-doel van 6% reductie van broeikasgasintensiteit door scheepseigenaren volledig behaald zou worden door inzet en inkoop van biobrandstoffen, zou 9% van de brandstofplas o.b.v. volume (37 PJ; 910,000 ton) in Rotterdam ingevuld moeten worden door biobrandstoffen. De inzet van biobrandstoffen in Rotterdam in 2022 was 2,2%, uitgaande van een 30% aandeel pure biobrandstof in de bio-blend (beide o.b.v. volumes).²²

Scenario 2: 6% intensiteit reductie door mix van biobrandstoffen en LNG

Dit scenario doet dienst als een 'huidig beleid' scenario, waarin een klein aandeel LNG samen met een groot aandeel biobrandstoffen invulling geeft aan het 6% broeikasgasintensiteitsreductiedoel. Dit scenario redeneert vanuit een andere richting dan de andere drie scenarios (die redeneren direct vanuit het reductiedoel, terwijl dit scenario al een aanname doet voor de invulling van een klein deel van de brandstofplas). Een aandeel van 7% LNG is aangenomen o.b.v. volume (37 PJ; 1,660,000 m³), gebaseerd op het verwachte aandeel LNG in 2030²³. Ter referentie: in 2022 was het aandeel LNG in Rotterdam 1,4%. Om naast de broeikasgasintensiteitsreductie door 7% LNG, het 6% broeikasgasintensiteitsreductiedoel te halen, zou dan nog 6% (27 PJ; 670,000 ton) van de totale brandstofplas in Rotterdam ingevuld moeten worden door biobrandstoffen. Op basis

²¹ Ter verduidelijking de analyse neemt de 2022 Rotterdam volumes en emissies als startpunt om een inschatting te maken van de benodigde biobrandstof volumes om de FuelEU doelstelling te behalen. Voor het mix bio/LNG scenarios is daarbij de inschatting voor LNG hoeveelheid gebaseerd op CE Delft 2022 en dit in combinatie met de 2022 Rotterdam data gebuikt om de resterende hoeveelheid biobrandstoffen in te schatten. De resulterende verdelingen/percentages zijn in combinatie met de KEV inschattingen voor 2030 gebruikt om de uiteindelijke bijdrages aan de RED III doelstelling in te schatten.

²² Gebaseerd op DNV GL, 2023: [Emerging alternative ship fuels – focus on methanol and biofuels](#)

²³ CE Delft, 2022. [Fit for 55 and 2030 milestones for maritime shipping](#). p.36.

van emissies, vervult LNG dan 27% van de reductie in broeikasgasintensiteit en biobrandstoffen 73%.

Scenario 3: 6% intensiteit reductie door 100% LNG

Dit scenario analyseert wat de impact zou zijn van het volledig behalen van het 6% broeikasgasintensiteitsreductiedoel door middel van LNG. Aangezien de broeikasgasintensiteitsreductie van LNG is aangenomen als 18%, betekent dit dat als rederijen één schip van hun vloot omzetten naar LNG, twee andere schepen 'niets' hoeven te doen om alsnog het FuelEU Maritime broeikasgasintensiteitsreductiedoel te halen. Dit middelt namelijk per drie schepen uit op gemiddelde broeikasgasintensiteit van 6% (uitgaand van eenzelfde energieverbruik per schip).

Tabel 3 laat zien dat om 6% intensiteit reductie te behalen, 26% (137 PJ; 6,200,000 m³) van de huidige brandstofplas in Rotterdam zou moeten veranderen naar LNG. Met een langetermijnblik, waarin LNG vanaf 2040 niet meer voldoet aan de doelstelling voor reductie van broeikasgasintensiteit van FuelEU Maritime en dus niet meer meegerekend mag/kan worden voor het behalen van de doelstelling, lijkt het onwaarschijnlijk dat rederijen nu een derde van hun vloot op LNG zouden overzetten. De FuelEU Maritime Impact Assessment geeft de verwachting aan dat in het basisscenario (met bestaand beleid) LNG in 2050 19% van de internationale brandstofmix zou vertegenwoordigen. Dit scenario 3 lijkt dus onwaarschijnlijk. Aangezien LNG ook niet zou bijdragen aan de REDIII-doelstelling (is geen hernieuwbare brandstof) in 2030, zou grootschalige overstap naar LNG vanuit het Nederlands perspectief ongewenst zijn. Het is wel belangrijk te noemen dat op langere termijn deze schepen een overstap zouden kunnen maken naar bio-LNG of e-LNG, welke wel een grote bijdrage kunnen leveren aan de reductie van de broeikasgasintensiteit.

Scenario 4: 6% intensiteit reductie buiten Nederland

In het geval dat rederijen om wat voor reden dan ook (lagere prijzen, makkelijker bunkeren, beter ingerichte administratie, etc.) ervoor zouden kiezen om hun broeikasgasintensiteitsreductieverplichting in andere havens te voldoen dan in Nederland, zou de extra vraag voor biobrandstoffen en LNG in Nederland zeer gering zijn. De bijdrage van zeevaart aan de REDIII-doelen van 2030 wordt dan nihil (terwijl een deel van de brandstofplas wel meetelt). Qua fysieke volumes draagt dit scenario uiteraard niets bij aan REDIII-doelstelling. Dit scenario is voornamelijk inbegrepen om een extreme situatie te schetsen, dat onwaarschijnlijk is om op te treden. Echter, als er helemaal geen verplichting aan brandstofleveranciers voor zeevaart opgelegd zou worden, zou er wel een risico zijn op hele lage volumes van brandstoffen met een lage broeikasgasintensiteit in zeevaart.

3.1.4 Brandstofmix

Brandstofleveranciers aan zeevaart geven aan dat ze nog geen duidelijk zicht hebben op de brandstofmix voor 2030, en dat deze afhangt van de keuzes die rederijen maken met betrekking tot hun vloot.²⁴ Met betrekking tot de Annex IX A- en B-biobrandstoffen en RFNBO's zijn er nog twee aspecten belangrijk om te benoemen. Beide komen uit de FuelEU Maritime wettekst en Impact Assessment.

Ten eerste gaat de FuelEU Maritime Impact Assessment (p.127, Tabel 32) uit van een mix van grondstoffen binnen de categorie biobrandstoffen van ongeveer 75% Annex IX A en 25% Annex IX B in 2030. Aangezien de minimale broeikasgasintensiteitsreducties echter

²⁴ Binnen de scope van dit project is er niet met rederijen gesproken. Mogelijk zouden deze juist het initiatief neerleggen bij de brandstofleveranciers.

hetzelfde is voor beide grondstoffen, heeft de verhouding tussen deze grondstoffen vrijwel geen impact op de uitkomsten van de scenario's.

Ten tweede zijn RFNBO's uit de brandstofmix in alle bovenstaande scenario's weggelaten om de scenario's transparanter en beter vergelijkbaar te maken. Echter, belangrijk om hierbij in acht te nemen is dat in elk scenario waar biobrandstoffen worden meegenomen, de conversie naar een subdoel RFNBO's gemaakt kan worden. De broeikasgasintensiteit-reductieaannames in dit onderzoek zijn voor RFNBO's en voor Annex IX gesteld op basis van de minimale broeikasgasreductie die deze brandstoffen moeten behalen om mee te mogen tellen, namelijk voor RFNBO's 70% per ingezette PJ en voor Annex IX 65% per PJ (de daadwerkelijk behaalde reductiepercentages kunnen hoger uitvallen, zie 3.1.5, wat daarmee zou leiden tot lagere benodigde hoeveelheden). Uitgaande van deze aannames zou er dus 0,93 PJ aan RFNBO fysiek nodig zijn om 1 PJ aan biobrandstof te vervangen. Echter, door de vermenigvuldigingsfactor van 2 die binnen FuelEU Maritime van toepassing is op de emissiereductie, is er maar de helft aan fysieke inzet van RFNBO's nodig, om tot eenzelfde (rekenkundige) broeikasgasintensiteitreductie te komen (binnen FuelEU Maritime). Hierdoor zou 1 PJ aan biobrandstoffen vervangen kunnen worden door inzet van 0,46 PJ aan RFNBO's. Uiteraard wordt de bijdrage aan de REDIII-transportdoelstelling op basis van broeikasgasintensiteit dan wel minder, aangezien er minder fysieke brandstof ingezet wordt. Sectie 3.2 gaat dieper in op de inzet van RFNBO's binnen zeevaart.

In het geval dat het indicatieve subdoel van 1,2% RFNBO's van de REDIII in zeevaart gehaald zou worden en evenredig uit de Rotterdamse brandstofplas wordt gebunkerd, zou er fysiek 5,6 PJ (berekening wordt beschreven in sectie 3.2) aan RFNBO's worden ingezet. Voor scenario's 1 en 2 zou dit betekenen dat er 12,4 PJ²⁵ minder biobrandstoffen benodigd zijn terwijl alsnog het FuelEU Maritime-doel gehaald wordt.

Tenslotte gaven de brandstofleveranciers aan dat zij graag meer duidelijkheid zouden willen hebben omtrent de grondstoffen die gebruikt zouden mogen worden in de zeevaart in de nationale systematiek voor implementatie van de REDIII en wat er wel of niet op de Annex IX lijst komt, zodat zij meer zekerheid hebben over investeringen in het ontwikkelen van nieuwe brandstoffen.

3.1.5 Verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart

De scenario's geven een schatting weer van de benodigde hoeveelheid biobrandstoffen in de huidige fysieke brandstofplas in Rotterdam, in het geval het FuelEU doel van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit behaald wordt. Als deze volledig door inzet van biobrandstoffen behaald wordt (Scenario 1), zou 9% van de huidige brandstofplas ingevuld moeten worden door biobrandstoffen. Als LNG ook voor een gedeelte bijdraagt aan deze reductie, zou het aandeel biobrandstoffen 6% zijn (Scenario 2). Echter, de ingezette LNG in dit scenario draagt niet bij aan de REDIII-doelstelling..

Uit deze schattingen kan een gewenst percentage voor levering van hernieuwbare energiedragers aan zeevaart afgeleid worden, dat verplicht gesteld kan worden aan brandstofleveranciers aan zeevaart binnen de REDIII-implementatie. Het is belangrijk om enkele nuances mee te nemen in het interpreteren van deze getallen. Ten eerste is het onwaarschijnlijk dat rederijen in de praktijk evenredig zullen gaan bunkeren. De implementatie van REDIII kan verschillend zijn in elke lidstaat, wat kan leiden tot andere verplichtingen aan brandstofleveranciers en als gevolg andere brandstofprijzen. Het bunkergedrag van rederijen zal hier waarschijnlijk door beïnvloed worden. Daarom is het

²⁵ 5,6 PJ RFNBO/0,46 PJ RFNBO per PJ bio = 12,4 PJ bio;

belangrijk om de bunkerpositie van Rotterdam als haven te behouden. Sectie 3.3 gaat hier verder op in.

Ten tweede heeft de precieze broeikasgasemissiereductie die bereikt wordt met de biobrandstoffen impact op de exacte hoogte van het benodigde aandeel biobrandstoffen. Als deze reductie hoger wordt, wordt het benodigde aandeel lager. Hierbij is in praktijk ook het startpunt van de rederijen van belang – als in welke brandstof ze vervangen of welke andere maatregelen om emissies te verminderen ze kunnen toepassen (bijvoorbeeld door gebruik van voortstuwing met behulp van windenergie). Daarnaast zou het kunnen dat als de verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart in de Nederlandse systematiek hoger komt te liggen dan de verwachte vraag vanuit FuelEU, dit zouden kunnen leiden tot een verminderde concurrentiepositie van de Rotterdamse haven ten opzichte van andere Europese havens. Brandstofprijzen zullen namelijk waarschijnlijk hoger worden bij meer inzet van biobrandstoffen en RFNBO's. Verder is de inzet van RFNBO's niet expliciet meegenomen in de scenario's. Aangezien er eventueel nog een zeevaart specifiek subdoel van RFNBO's ingesteld zou kunnen worden, gaat sectie 3.2 dieper in op de deze integratie van RFNBO's in zeevaart.

3.2 RFNBO's subdoel integratie in zeevaart

Hoe kan het REDIII-subdoel voor RFNBO's het best worden geïntegreerd in de nationale systematiek met een verplichting voor zeevaart?

De REDIII stelt meerdere RFNBO-specifieke subdoelen. Het eerste subdoel is een gecombineerd doel samen met geavanceerde biobrandstoffen (Annex IX A) (artikel 25). Gezamenlijk moeten zij 5,5% bijdragen aan de totale energieconsumptie in de transportsector in 2030. Binnen deze 5,5% wordt er wel nog een minimum RFNBO-doel van 1% gesteld.

Verder hebben lidstaten de flexibiliteit om de verhouding geavanceerde biobrandstoffen RFNBO's naar eigen inzicht en wens vorm te geven. Voor Nederland vertalen deze doelen op energiebasis (met het 13% plafond voor zeevaart toegepast), naar 44,1 PJ (administratief) voor het 5,5% combinatiedoel, waarvan minimaal 8,0 PJ (administratief) aan RFNBO's (1% subdoel).²⁶ Zoals aangegeven gaat het hierbij steeds om administratieve hoeveelheden, dus geen fysieke inzet. Dit heeft te maken met dat voor RFNBO's in de REDIII diverse vermenigvuldigingsfactoren van toepassing zijn. Verderop in deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten hiervan op de fysieke hoeveelheden die moeten worden ingezet voor het behalen van de subdoelen voor RFNBO's in de REDIII. Het tweede subdoel dat REDIII stelt is een indicatief doel specifiek voor de maritieme sector. Artikel 25 beschrijft dat lidstaten met maritieme havens een inspanningsplicht hebben om op zijn minst 1,2% van de **totale** energie die aan de maritieme sector geleverd wordt in 2030 in te vullen met RFNBO's. Op energiebasis betekent dit voor Nederland dat er 5,6 PJ aan RFNBO's in zeevaart ingezet zou moeten worden (zonder het 13% plafond toe te passen, aangezien het artikel dat het plafond beschrijft niet expliciet naar dit indicatieve zeevaartdoel verwijst²⁷).

²⁶ Voor de verbruikte energie in de zeevaartsector in 2030 is 470 PJ aangenomen in de berekeningen, gebaseerd op de KEV 2022 die uitgaat van ongeveer gelijkblijvende afzet tot 2030. Toepassing van het 13% plafond op een totaal eindverbruik van energie van 1.876 PJ (gemiddelde van de range 1.556 – 2.195) in 2030 (KEV 2022) leidt tot 244 PJ, dat gebruikt wordt op de punten waar het plafond is toegepast.

²⁷ Het niet toepassen van het plafond op zeevaart voor de bepaling van de bijdrage van RFNBO aan maritiem voor het indicatieve subdoel van 1.2% is onze huidige interpretatie op basis van de versies beschikbaar op moment van schrijven (zie versie indicatie start van het document). Mogelijk wordt deze interpretatie weerlegd op basis van de definitieve RED III tekst.

FuelEU Maritime heeft geen expliciet RFNBO-subdoel voor zeevaart in 2030, maar biedt wel een vermenigvuldigingsfactor van 2 voor het inzetten van RFNBO's in zeevaart, die meetelt in het berekenen van het totale FuelEU Maritime-emissiereductiedoel. Deze vermenigvuldigingsfactor blijft actief tot 2034. Bovendien wordt er wel een subdoel RFNBO's van 2% gesteld in 2034 in het geval dat er in 2031 minder dan 1% RFNBO's worden gebruikt.

Binnen REDIII zijn er twee vermenigvuldigingsfactoren die van toepassing zijn op RFNBO's. Ten eerste is er een algemene vermenigvuldigingsfactor (van 2x) voor inzet van Annex IX biobrandstoffen en RFNBO's in transport. Ten tweede hebben RFNBO's die ingezet worden in luchtvaart en zeevaart een vermenigvuldigingsfactor van 1,5. Beide vermenigvuldigingsfactoren zijn van toepassing op het 29% energiedoel (niet op het 14,5% broeikasgasintensiteitsreductiedoel) én op het bovengenoemde 5,5% geavanceerde biobrandstoffen + RFNBO-combidoel, dat ook op energiebasis is.

Vanwege deze vermenigvuldigingsfactoren zou er met een beperkte inzet van RFNBO's binnen zeevaart, al een aanzienlijke bijdrage geleverd kunnen worden aan het 5,5% subdoel en 1% RFNBO-doel daarbinnen. Door de vermenigvuldigingsfactor van 2 die het inzetten van Annex IX biobrandstoffen en RFNBO's binnen de transportsector heeft, hoeft in de praktijk maar 2,75% (voor Nederland 22,1 PJ) Annex IX-A biobrandstoffen + RFNBO's en 0,5% (voor Nederland 4,0 PJ) RFNBO's ingezet te worden om de subdoelen te behalen. Door de extra vermenigvuldigingsfactor van 1,5 in het geval dat RFNBO's ingezet worden binnen de maritieme sector, wordt dit voor het RFNBO-specifieke subdoel, bij volledige invulling door inzet in zeevaart, nog een extra stap verlaagd tot 0,33% (voor Nederland 2,7 PJ) RFNBO's. Tabel 4 geeft een overzicht van de impact van deze vermenigvuldigingsfactoren.

Tabel 4: Overzicht van impact vermenigvuldigingsfactoren op de subdoelen voor geavanceerde biobrandstoffen en RFNBO's

	Annex IX-A biobrandstoffen + RFNBO's	RFNBO's
Administratieve subdoelen voor transport totaal	5,5% = 44,1 PJ	1% = 8,0 PJ
Fysiek, na correctie voor 2x vermenigvuldigingsfactor voor inzet van Annex IX brandstoffen of RFNBO's in transport algemeen	2,75% = 22,1 PJ	0,5% = 4,0 PJ
Fysiek, na correctie voor 1,5 x vermenigvuldigingsfactor voor inzet van RFNBO's in zeevaart (onder het combi-doel)	<i>Afhankelijk van verhouding geavanceerde biobrandstoffen : RFNBO's</i>	0,33% = 2,7 PJ

Zeevaart heeft een groot aandeel in de totale transport-brandstofplas in Nederland (ongeveer 50% op energiebasis). Hierdoor zou het behalen van het indicatieve subdoel van 1,2% RFNBO's binnen zeevaart (fysieke inzet van 5,6 PJ), al leiden tot 0,6% RFNBO's binnen de totale transport-brandstofplas in Nederland in 2030²⁸. Het RFNBO-subdoel binnen het combidoel geavanceerde biobrandstoffen + RFNBO's voor de transportsector als geheel (4,0 PJ) zou dan dus al gehaald worden met de invulling van het indicatieve subdoel voor

²⁸ Volgens de prognose uit KEV2022

RFNBO's in zeevaart. Bij de berekeningen van het indicatief subdoel worden de vermenigvuldigingsfactoren niet meegerekend (zie ook voetnoot 27).

In acht nemende dat REDIII een indicatief RFNBO-subdoel van 1,2% in zeevaart benoemt, zou het stimuleren of verplichten van een kleine hoeveelheid RFNBO's in zeevaart dus een grote bijdrage kunnen leveren aan het behalen van het REDIII RFNBO-onderdeel van het combinatiedoel. Echter, een té grote hoeveelheid zou het weer te makkelijk kunnen maken om het FuelEU Maritime-doel te halen (door de vermenigvuldigingsfactor van 2 – impact beschreven in sectie 3.1.4). Hiervan zou dan de consequentie zijn dat er minder fysieke inzet van andere brandstoffen met een lage broeikasgasintensiteit (zoals biobrandstoffen) is, waardoor het algehele REDIII-doel op basis van broeikasgasintensiteit moeilijker te behalen zou worden. Ook kan een te hoge RFNBO-doelstelling de competitiviteit van de Rotterdamse haven in gevaar brengen, in verband met de relatief hogere brandstofprijzen van RFNBOs.

3.3 Andere REDIII en FuelEU Maritime afstemmingspunten en oplossingsrichtingen

Welke andere aspecten in het vormgeven van een nationale verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart vragen afstemming tussen REDIII en FuelEU Maritime en welke oplossingsrichtingen zijn hiervoor?

Deze sectie gaat dieper in op een aantal extra punten die verdere afstemming tussen REDIII en FuelEU Maritime-vragen, en een aantal oplossingsrichtingen die aan deze afstemming kunnen bijdragen.

3.3.1 Verdere afstemming tussen REDIII en FuelEU Maritime

Een aantal aspecten vragen extra afstemming tussen REDIII en FuelEU, zoals rekenregels met betrekking tot internationaal bunkeren, de rol van Annex IX B-grondstoffen, kustvaartschepen in het specifiek en het meenemen van elektriciteit via walstroom.

Caps en rekenregels met betrekking tot internationaal bunkeren en reizen

De inherent internationale aard van de zeevaartsector wordt in zowel FuelEU Maritime en REDIII erkend door middel van bepaalde uitzonderingen in scope en rekenregels. FuelEU Maritime geeft aan dat brandstof die verbruikt wordt op reizen van of naar een non-EU haven en reizen van of naar een 'outermost EU region' maar voor 50% meetellen tot het totale brandstofvolume (artikel 2). Daar komt bij dat REDIII voor landen waarin zeevaart een buitengewoon groot aandeel heeft van de totale vervoersector, de rekenkundige bijdrage van zeevaart aan dit totaal gemaximeerd wordt op 13% van het totale eindverbruik van energie in een land (artikel 27). Voor Nederland zou dit betekenen dat een gedeelte van de maritieme sector dus niet meegerekend hoeft te worden tot het totaal energieverbruik in transport.

Aangenomen is dat in 2021 het energieverbruik van zeevaart 470 PJ was en dat dit ongeveer constant blijft tot 2030²⁹. Het toepassen van de 13% cap op het totale

²⁹ KEV 2022

energieverbruik van Nederland leidt tot een mee te rekenen bijdrage van 244 PJ.³⁰ Dit betekent dat voor het berekenen van de REDIII-doelen de noemer (de totale energie verbruikt in alle transport in Nederland) verlaagd mag worden. Deze uitzondering is geldig tot en met 31 december 2030. Als er een verplichting voor brandstofleveranciers aan zeevaart ingesteld wordt, zou deze wel voor de gehele plas (kunnen) gelden. Hierdoor zou de inzet van brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit in zeevaart percentagegewijs een extra bijdrage kunnen leveren richting de REDIII-doelstellingen.

Annex IX B-biobrandstoffen hebben verschillende rol in REDIII en FuelEU Maritime

De rol van Annex IX B-brandstoffen in REDIII en FuelEU Maritime is erg verschillend. REDIII staat Annex IX-B biobrandstoffen toe maar stelt daarbij een maximum bijdrage van Annex IX B-biobrandstoffen op 1,7% van het energie verbruikt door de vervoersector als geheel. De richtlijn beschrijft wel een mogelijkheid om toestemming voor een hoger percentage aan te vragen in het geval aangetoond kan worden dat er 'genoeg' grondstoffen aanwezig zijn. FuelEU Maritime daarentegen staat Annex IX B-biobrandstoffen toe zonder limitering, en de tekst van de verordening geeft zelfs aan dat deze brandstoffen een essentieel onderdeel zijn van de brandstofmix in zeevaart omdat deze al beschikbaar zijn op de korte termijn (recital 10).

Op dit moment worden er al redelijk veel Annex IX B-brandstoffen gebruikt in Nederland. In 2021 vertegenwoordigden Annex IX B-brandstoffen ongeveer 47,7% van de fysieke biobrandstoffen die gebruikt werden in vervoer.³¹ In 2021 is er fysiek voor 29,7 PJ aan biobrandstoffen ingezet in de vervoerssector, wat betekent dat hiervan 14,1 PJ van Annex IX B-biobrandstoffen kwam. Uitgaande van een totale Nederlandse transportenergiebehoefte van 955 PJ³² (zeevaartplafond is hier niet van toepassing³³) betekent dit dat Nederland op dit moment een aandeel Annex IX B-biobrandstoffen heeft van 1,5% en dus al bijna aan het 1,7% plafond zit.

Er is een mogelijkheid om een verzoek bij de Europese Commissie in te dienen om deze limiet op Annex IX-B biobrandstoffen te laten verhogen, als er aangetoond kan worden dat er voldoende grondstoffen zijn. Deze mogelijkheid kan worden overwogen, zeker gezien de verwachte uitbreiding van de lijst van Annex IX B-grondstoffen (mogelijke verschuiving van aantal grondstoffen die nu onder Annex IX A vallen + nieuwe toevoegingen). Daarnaast kan bij de nationale implementatie van de REDIII een keuze gemaakt worden in welke sector brandstoffen die gebaseerd zijn op deze grondstof wel of niet ingezet mogen worden.

In het huidige HBE-systeem mogen Annex IX B biobrandstoffen niet ingeboekt worden voor de opt-in voor zeevaart. Enerzijds zou toestaan van Annex IX B in zeevaart deze brandstoffen weg kunnen laten stromen van het wegtransport, waar dan andere (duurdere) brandstoffen ingezet moeten worden om aan de wegtransportdoelstellingen te voldoen. Tegelijkertijd zou het ook een kosteneffectieve verduurzamingsoptie bieden voor de zeevaartsector, als sector waar verduurzaming nog in de kinderschoenen staat en wellicht moeilijker te verduurzamen is. Anderzijds zou het uitsluiten van Annex IX B-brandstoffen in zeevaart de concurrentiepositie van de Rotterdamse haven kunnen verslechteren,

³⁰ Toepassing van het 13% plafond op een totaal energieverbruik in 2030 van 1.876 PJ (gemiddelde van de range 1.556 – 2.195) leidt tot 244 PJ KEV 2022

³¹ NEa. 2022. [Rapportage Energie voor Vervoer 2021](#). Bijlage III, Tabel 2.

³² Eurostat 2021 complete energy balances (NRG_BAL_C). 374 PJ weg & rail, 478 PJ zeevaart, 102 PJ luchtvaart

³³ Onze interpretatie op de REDIII (versie: 8 mei 2023) is dat de 13% zeevaart cap alleen gebruikt mag worden binnen de noemer voor de berekening van de uiteindelijke transportdoelstelling (zowel op energiebasis als emissiereductie-basis), en dus niet voor de Annex IX B cap.

aangezien het een relatief goedkope biobrandstof is. Als andere havens wel Annex IX B-brandstoffen toestaan, zou de prijs van biobrandstoffen daar voordeliger kunnen zijn dan in Rotterdam. Deze afweging is dus voornamelijk een politieke keuze tussen mogelijke impact op concurrentiepositie haven en de kosten voor verduurzaming in de verschillende sectoren.

Buiten het in zijn geheel wel of niet toestaan, zou er ook gekeken kunnen worden naar het toestaan maar met een cap per sector. Op deze manier zouden alle sectoren een 'evenredig' deel van de Annex IX B-brandstoffen – en dus goedkopere duurzame brandstoffen kunnen gebruiken om te verduurzamen.

Kustvaart biedt kansen voor gerichte verduurzaming

Het onderwerp kustvaart ('shortsea') werd opgebracht door een van de marktpartijen met wie is gesproken in het kader van dit onderzoek. Deze gaf aan dat deze specifieke categorie schepen in een vrij unieke situatie verkeert. Kustvaartschepen bestaan onder andere uit: visserij, coasters, sleepdiensten, offshore (wind)schepen en baggerschepen. Door het onderscheid gebaseerd op IMO-nummers in de huidige wetgeving, valt kustvaart onder zeevaart (niet onder bijvoorbeeld binnenvaart).

In FuelEU Maritime zullen de meeste kustvaartschepen buiten de scope vallen (<5000 GT). Echter, kustvaart is vaak gebonden aan specifieke havens, waar de schepen na elke reis terugkeren. Hierdoor is de kans op weglekeffecten (buiten NL/EU havens bunkeren) voor dit soort schepen een stuk kleiner. Voor (brandstoflevering aan) dit soort specifieke schepen zou er dus mogelijk wel een verplichting opgelegd kunnen worden. Juridisch zou dit nog nagekeken moeten worden, aangezien deze kleinere schepen in de toekomst wellicht wel onder FuelEU Maritime komen te vallen. Zij krijgen dan mogelijk wel met onevenredig duurdere brandstoffen te maken dan >5000 GT schepen.

Rol van walstroom verschilt in REDIII en FuelEU Maritime

De rol van elektriciteit in zeevaart (wat in de praktijk vooral walstroom zal zijn) wordt in de REDIII en FuelEU Maritime-berekeningen op verschillende manieren meegenomen. In FuelEU Maritime wordt aan elektriciteit een broeikasgasintensiteit van nul toegekend, ongeacht het gebruikte type elektriciteit. In REDIII daarentegen, kan alleen het hernieuwbare aandeel van de verbruikte elektriciteit worden meegeteld (gemiddelde van de elektriciteitsmix van het nationale elektriciteitsnet van de voorgaande twee jaren), tenzij aangetoond kan worden dat de elektriciteit van een directe lijn komt en hernieuwbaar is, dan mag deze als volledig hernieuwbaar meegerekend worden. Voorts is het onduidelijk of walstroom is opgenomen in de feitelijke berekening van de REDIII-prestaties, aangezien de in de haven geleverde/gebruikte elektriciteit voorheen niet in dezelfde statistieken was opgenomen als de aan zeevaart geleverde brandstof. Het zou verstandig kunnen zijn om navraag te doen bij de Europese Commissie of en hoe dit meegerekend zou moeten worden.

Qua impact is de bijdrage van walstroom aan de reductie van de broeikasgasintensiteit waarschijnlijk beperkt.³⁴ Onafhankelijk van dit reductiepotentieel in absolute termen, is het nog steeds belangrijk om walstroom verder uit te rollen, aangezien de luchtverontreinigende emissies in de haven significant terug kunnen worden gedrongen.³⁵ FuelEU Maritime en AFIR (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) verplichten het gebruik en aanbod van walstroom vanaf 2030 voor bepaalde typen schepen en havens.

³⁴ CE Delft (2022). [Fit for 55 and 2030 milestones for maritime shipping](#).

³⁵ Stolz et al. (2021). [The CO₂ reduction potential of shore-side electricity in Europe](#).

3.3.2 Extra oplossingsrichtingen

Verder zijn er een aantal punten belangrijk om mee te nemen, welke niet direct in beide wetgevingsteksten ter sprake komen of in de directe implementatie daarvan meegenomen kunnen worden, maar die wel relevant kunnen zijn om de zeevaartsector verder te helpen in verduurzaming en om tevens een competitieve bunkerhavenpositie te behouden. Deze oplossingsrichtingen zijn onder andere naar voren gekomen in een gesprek met marktpartijen (leden van de Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart werkgroep, voornamelijk brandstofleveranciers aan zeevaart). Deze punten gaan vooral over de bredere facilitatie van een duurzame en competitieve zeevaartsector.

Brandstof compliance proces kan als competitief voordeel worden ingezet

Het is belangrijk om het proces met betrekking tot naleving van verplichtingen (compliance) vanuit de REDIII en FuelEU Maritime voor brandstofleveranciers en rederijen goed te faciliteren. Bijvoorbeeld het administratief goed inregelen van monitoring en rapportage omtrent brandstof leveren en bunkeren zou hierbij kunnen helpen. Marktpartijen geven aan dat Rotterdam bekend staat als een aantrekkelijke haven (voor onder andere rederijen en brandstofleveranciers), die bijvoorbeeld douanecontroles goed heeft geregeld. Als het compliance proces rondom FuelEU Maritime/REDIII ook op een goede manier ingeregeld wordt, kan dit een stimulans vormen om Rotterdam als bunkerhaven te (blijven) gebruiken. Zo kan het compliance proces juist als competitief voordeel ingezet worden, voornamelijk ten opzichte van andere EU havens (intra-EU competitief voordeel). Dit zou tot op bepaalde hoogte zelfs kunnen compenseren voor een licht hogere prijs van brandstoffen ten op zichte van andere havens.

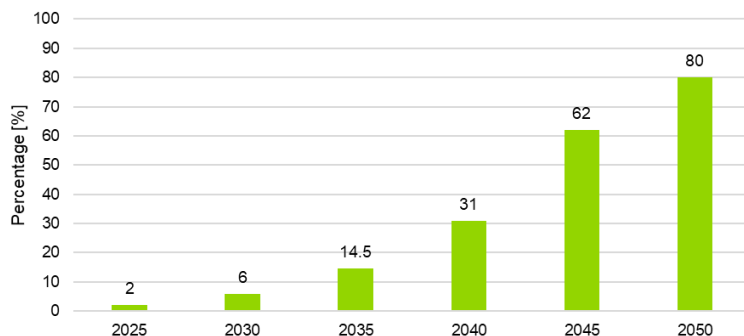
Geef marktpartijen een duidelijk langetermijnperspectief

Binnen FuelEU Maritime is het mogelijk om reductie van de broeikasgasintensiteit te bereiken door het 'pooling' mechanisme (het middelen van de broeikasgasintensiteit over meerdere schepen of hun gehele vloot). Marktpartijen geven aan dat er een risico heerst dat rederijen op de korte termijn een gedeelte van de vloot omschakelen op LNG en voor de rest van de vloot nog geen aanpassingen in brandstofgebruik zullen bewerkstelligen. Om een orde grootte aan te geven, uitgaande van het doel van 6% broeikasgasintensiteitsreductie, zou het omzetten van één schip naar LNG (ongeveer 18% reductie³⁶) compenseren voor twee andere schepen die dan geen aanpassingen hoeven te doen. Omdat LNG niet meegenomen mag worden binnen de REDIII, zouden deze schepen dan geen bijdrage leveren aan de REDIII-doelen. Goed om hier nog bij te vermelden is dat FuelEU Maritime voor de periode van 2025 tot en met 2050 voor elke vijf jaar doelen zet, zoals weergegeven in Figuur 5.

Voor de langere termijn (na de REDIII-looptijd tot aan 2030) ligt er dus druk op rederijen om brandstoffen met een steeds lagere broeikasgasintensiteit in te zetten en dan zal alleen overschakelen op LNG niet meer voldoende zijn. Marktpartijen gaven aan dat het alsnog verstandig is om in gesprek te gaan met de rederijen om duidelijk te krijgen wat ze van plan te doen zijn met hun vloot. De overheid zou een platform kunnen bieden waar ze samen met rederijen, zeevaartbrandstofproducenten en -leveranciers kunnen afstemmen welke brandstoffen gewenst zijn, en wat voor tijdlijn haalbaar als ook ambitieus is.³⁷ Het voorkomen van een grote overstap naar LNG op de korte termijn zou hierbij een bespreekpunt kunnen zijn.

³⁶ Methaanslipemissies zijn hier niet bij meegenomen. Broeikasgasintensiteitsreductie is dus al aan de hoge kant.

³⁷ RVO & IenW zijn hier al mee bezig in het traject van de Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart.



Figuur 5: FuelEU Maritime broeikasgasintensiteitsreductiedoelstellingen van 2025 tot en met 2050.
Bron: FuelEU Maritime tekst

Daarnaast geven brandstofproducenten aan dat het belangrijk is om de onzekerheden op het gebied van toegestane grondstoffen te mitigeren. Er vinden op dit moment namelijk discussies plaats om de lijst Annex IX A en B grondstoffen aan te passen (aanvullen met nieuwe grondstoffen, en sommige grondstoffen verschuiven van A naar B) en het is nog niet zeker wat hier de conclusie van is.

Om investeringszekerheid te creëren bij marktpartijen met betrekking tot het produceren, leveren en consumeren van gewenste brandstoftypen is het bieden van een duidelijk langetermijnperspectief essentieel. Dit is waarschijnlijk niet relevant binnen de implementatie van REDIII, maar is mogelijk iets om in breder perspectief rekening mee te houden.

4. Conclusies

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe kan de nationale wet- en regelgeving energievervoer zo worden vormgegeven dat Europese en nationale doelen voor de verduurzaming van zowel lucht- als scheepvaart zo worden geïntegreerd dat er de grootste zekerheid is op het behalen van de doelen?

4.1 Luchtvaart

Zowel binnen de REDIII als ReFuelEU Aviation zijn met de huidige interpretatie op basis van de nu bekende informatie er weinig juridische mogelijkheden om het behalen van de 14%-doelstelling uit de luchtvaartnota aan de uiteindelijke REDIII-doelstelling te garanderen. Het is zelfs niet mogelijk om fysieke levering van de 6% SAF uit ReFuel in Nederland te garanderen. Het juridisch kader geeft geen ruimte voor beleidsinstrumenten die direct of indirect neerkomen op een bijmengverplichting vanwege het gelijke speelveld binnen de EU.

Daarnaast bemoeilijken regels omtrent staatssteun en mededinging overige manieren om de markt te stimuleren. Binnen de REDIII-implementatie lijken opties als opt-in, Annex IX B-beperkingen en stimuleringsfactoren voor hernieuwbare energiedragers in luchtvaart geen positieve impact te hebben op het behalen van de REDIII-doelstellingen (maar zouden wel de productie van SAF kunnen stimuleren). Stimuleringsfactoren zouden zelfs een negatieve impact kunnen hebben, dus zouden beter niet geïmplementeerd kunnen worden voor luchtvaart in het kader van het HBE-systeem (alleen gebaseerd op de mogelijkheid om de REDIII-doelstelling te behalen).

De opties die binnen het flankerend beleid wel mogelijk zouden kunnen zijn kunnen zich richten op bredere stimulering van vraag (e.g. convenanten, vrijwillige afspraken, branding of richten op nichemarkten) en het stimuleren van innovatieve productie van SAF binnen Nederland. Het zou wel van belang zijn om in contact te blijven met de sector om een eventuele fysieke levering van SAF's in Nederland waar dat wel juridisch mogelijk blijkt te faciliteren of stimuleren.

4.2 Zeevaart

In het geval dat de FuelEU Maritime-verplichting van 6% reductie van de broeikasgasintensiteit evenredig (zonder gedragsverandering ten opzichte van 2022) gebunkerd wordt, zou er in Rotterdam waarschijnlijk 6% tot 9% (27 PJ tot 37 PJ) van de brandstofplas ingevuld moeten worden door biobrandstoffen (en/of voor een gedeelte RNFBO's). Inzet van een klein aandeel RNFBO's in zeevaart kan al een aanzienlijk bijdrage leveren aan het behalen van het 1% subdoel RNFBO's binnen het combinatie-doel van 5,5% geavanceerde biobrandstoffen + RNFBO's. Als het fysieke indicatieve subdoel van 1,2% RNFBO's van de zeevaart brandstofplas wordt ingevuld, dan zou het administratieve subdoel van 1% voor de gehele transportsector ook gehaald worden.

Te hoge inzet van RNFBO's brengt een hoger risico met zich mee voor de haalbaarheid van de broeikasgasintensiteitsreductie doelstelling van REDIII, doordat er minder andere brandstoffen met een lage broeikasgasintensiteit nodig zijn om alsnog aan het FuelEU Maritime-doel te voldoen (vanwege de vermenigvuldigingsfactor van 2). Ondanks dat een hele hoge inzet van RNFBO's onwaarschijnlijk is, zou dit het behalen van het algemene REDIII-transportdoel op basis van broeikasgasintensiteitsreductie weer moeilijker maken.

Evenredige bunkering van rederijen is uiteraard niet vanzelfsprekend, dus is het belangrijk om de Rotterdamse haven aantrekkelijk te maken/houden. Hierbij is de prijs van

brandstoffen een belangrijk competitiepunt, maar andere aspecten zoals het 'compliance'-proces kunnen hier ook een relevante bijdrage aan leveren.

4.3 Impact op wegvervoer en haalbaarheid REDIII-doelstelling(en)

In dit deel wordt ingegaan op het effect dat besproken elementen uit ReFuel en FuelEU hebben op de haalbaarheid van de twee mogelijke REDIII-doelstellingen voor transport: 29% aandeel van hernieuwbare energie (energiedoel), of 14,5% vermindering van de broeikasgasintensiteit. Nederland heeft gekozen voor het verminderen van de broeikasgasintensiteit bij de nationale implementatie van de REDIII. We geven wel voor beide mogelijkheden de impact, aangezien de resultaten per doelstelling verschillen. De rapportage aan de Europese Commissie moet in elk geval op basis van beide doelen worden gedaan. Appendix A geeft een kort overzicht van de veronderstellingen en de input die voor deze beknopte berekening is gebruikt.

Op basis van de analyses en mogelijke bijdragen van luchtvaart en zeevaart, hebben we een inschatting gemaakt wat deze bijdragen van brandstoffen met een lagere broeikasgasintensiteit voor impact hebben op het resterende aandeel hernieuwbare brandstoffen dat het binnenlands vervoer zal moeten inzetten. Hierbij is al uitgegaan van een inzet van 25 PJ³⁸ aan hernieuwbare elektriciteit en 60 PJ aan biobrandstoffen (Annex A) binnen wegvervoer als basis³⁹. De in Tabel 5 en Tabel 6 benoemde aantallen komen hier dus nog bovenop. RFNBO's in wegvervoer zijn niet meegenomen bij deze berekeningen. Verder wordt al van een basisverdeling uitgegaan binnen Annex IX A, Annex IX B en overige biobrandstoffen, deze zijn ook te vinden in Appendix A.

Voor luchtvaart en zeevaart worden drie scenario's geanalyseerd op basis van de vorige hoofdstukken van dit rapport. Binnen luchtvaart is er een 0% (geen fysieke levering in Nederland), een 6% (ReFuel doel wordt ook in Nederland gemiddeld fysiek geleverd), en een 14% (Akkoord Duurzame Luchtvaart wordt behaald) SAF scenario meegenomen. Voor zeevaart is er een 0% (geen bunkering van hernieuwbare brandstoffen in Nederland), 6% (gedeelte LNG en gedeelte biobrandstoffen worden evenredig gebunkerd om het FuelEU doel te halen), en een 9% (FuelEU doel wordt volledig behaald door biobrandstoffen en evenredig gebunkerd) scenario. Voor zeevaart zijn de berekende percentages uit Hoofdstuk 3 (die op de haven van Rotterdam gebaseerd zijn) doorgetrokken naar de totale brandstofvraag van zeevaart in Nederland.

De Klimaat- en energieverkenning 2022⁴⁰ geeft voor 2030 een bandbreedte weer voor het bruto-eindverbruik van 1.556 – 2.195 PJ. Door het plafond op maritiem bij REDIII dat geplaatst is op 13% van de totale energieconsumptie, draagt maritiem voor 202 – 285 PJ bij in plaats van 470 PJ (wat de volledige consumptie in maritiem zou zijn). Dit plafond zorgt dat hoewel alle hernieuwbare brandstoffen ingezet in zeevaart wel worden meegenomen in de teller, dat in de noemer slechts een deel van de totale brandstofconsumptie meegenomen hoeft te worden. Spoorvervoer, binnenvaart en wegvervoer zijn conform RED systematiek meegenomen in het binnenlands vervoer, met een consumptie van circa 400 PJ.

Het is belangrijk om aan te geven dat de overige benodigde PJ's vanuit wegvervoer zijn uitgerekend op basis van biobrandstoffen (met daarbij de aanname van 65% reductie van de broeikasgasintensiteit; de broeikasgasemissiereductie kan hoger zijn dan 65% dus dit is een uitgangspunt waarbij mogelijk een overschatting van het aantal PJ's wordt berekend). Als er

³⁸ De Klimaat- en energieverkenning 2022 geeft een prognose van 36 PJ in 2030 voor elektrisch vervoer, in het Klimaatakkoord staat de ambitie dat 70% van de elektriciteit hernieuwbaar moet zijn in 2030.

³⁹ Wij zijn hier uit gegaan van de fysieke volumes zonder vermenigvuldigingsfactoren. Deze worden later toegevoegd bij de berekeningen van de energiedoelstelling.

⁴⁰ <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-klimaat-en-energieverkenning-4838.pdf>

Annex IX biobrandstoffen of RFNBO's ingezet zouden worden, zouden de benodigde PJ's lager uitvallen, aangezien deze vermenigvuldigingsfactoren (en in deze studie een reductie van de broeikasgasintensiteit van 70% wordt aangenomen voor RFNBO's, wat hoger is dan de aanname die voor biobrandstoffen is gedaan) hebben. Daarnaast zou een gedeelte van de additionele bijdrage ook ingevuld kunnen worden door gebruik te maken van de raffinageroute (deze is nu niet meegenomen)⁴¹.

Broeikasgasintensiteitsreductiedoel (14,5%)

Tabel 5 laat zien dat in enkele van de geanalyseerde scenario's het doel van 14,5% reductie in broeikasgasintensiteit behaald zal worden zonder additionele bijdrage van wegvervoer, (wegvervoer heeft wel al een bijdrage van 60 PJ biobrandstoffen en 25 PJ hernieuwbaar elektrisch vervoer). Dit zou haalbaar zijn in het scenario waar luchtvaart 22 PJ (bijmenging van 14%) bijdraagt en zeevaart 28 PJ (bijmenging van 6%), of waar luchtvaart 10 PJ bijdraagt (6% scenario) en zeevaart 42 PJ bijdraagt (9% scenario). Bij een bijdrage vanuit luchtvaart van 6% en een bijdrage vanuit zeevaart van 6% zou de resterende opgave voor wegverkeer uitkomen op ongeveer 8 PJ. In het geval dat zowel luchtvaart als zeevaart niets bijdragen, dan zal er een additionele bijdrage van 46 PJ vanuit het wegvervoer nodig zijn om de REDIII doelstelling te behalen.

Tabel 5: Additionele bijdrage wegvervoer aan de doelstelling reductie broeikasgasintensiteit.

		Luchtvaart		
		0% 0 PJ	6% 10 PJ	14% 22 PJ
Zeevaart	0% 0 PJ	46 PJ	36 PJ	24 PJ
	6% 28 PJ	18 PJ	8 PJ	-4 PJ
	9% 42 PJ	3 PJ	-6 PJ	-18 PJ

Deze waarden gaan uit van een gemiddeld bruto-eindverbruik in Nederland van 1875 PJ, waardoor zeevaart met de 13% cap uitkomt op 244 PJ. Mocht Nederland wel aan de lage kant van de brandbreedte vallen (totaal 1556 PJ waarbij zeevaart op 202 PJ komt), dan zou er geen additionele bijdrage nodig zijn in het 6% - 6% scenario. De doelstelling zou dan ook behaald worden in het geval dat luchtvaart niets levert en zeevaart 42 PJ (9%). In geval dat Nederland aan de hoge kant van de brandbreedte zit met het bruto-eindverbruik (2195 PJ totaal, 285 PJ zeevaart), dan is er een additionele 17 PJ nodig om het 6%-6% scenario te behalen en een additionele 3 PJ als luchtvaart 10 PJ (6%) bijdraagt en zeevaart 42 PJ (9%).

Energiedoel (29%)

Tabel 6 laat de benodigde wegvervoer bijdrages zien in het geval dat de energiedoelstelling wordt gehanteerd. In het geval dat luchtvaart 10 PJ bijdraagt (6% bijmenging) of zeevaart 28 PJ bijdraagt (6% bijmenging), hoeft het wegvervoer geen extra bijdrage te leveren bovenop de al meegenomen 60 PJ biobrandstoffen en 25 PJ hernieuwbaar elektrisch vervoer.

⁴¹ Het RFNBO's subdoel maritiem is slechts indicatief en RFNBO's prognose wegtransport is 0,28 PJ in 2030 (KEV2022) inclusief werkvoertuigen. Werkvoertuigen tellen niet mee voor de RED-berekeningen, het is niet duidelijk in hoeverre werkvoertuigen bijdragen aan deze ambitie.

Tabel 6: Additionele bijdrage wegvervoer aan de energiedoelstelling

		Luchtvaart		
		0% 0 PJ	6% 10 PJ	14% 22 PJ
Zeevaart	0% 0 PJ	18 PJ	-3 PJ	-17 PJ
	6% 28 PJ	-47 PJ	-68 PJ	-82 PJ
	9% 42 PJ	-79 PJ	-101 PJ	-115 PJ

De waarden in Tabel 6 geven het scenario weer van een gemiddeld bruto-eindverbruik in Nederland (1875 PJ, waardoor zeevaart met de 13% cap uitkomt op 244 PJ). In het laag scenario (1556 PJ totaal, 202 PJ zeevaart) dan zou er bij het 0%-0% scenario een additionele bijdrage nodig zijn van 6 PJ om de doelstelling te behalen. In alle andere scenario's wordt de doelstelling behaald zonder additionele bijdrage. In het hoge scenario (2195 PJ totaal, 285 PJ zeevaart), zal er bij het 0%-0% scenario een additionele bijdrage nodig zijn van 30 PJ. Mocht zeevaart 28 PJ bijdragen (6%) en luchtvaart niets, dan wordt de doelstelling alsnog ruim behaald met een overschot van 35 PJ.

Conclusie

De brandstofmix aannames voor de scenario's zijn beschreven in 4.4 Appendix A. De verschillen tussen de energiedoelstelling en de broeikasgasintensiteitsreductiedoelstelling zijn te zien door de uitkomsten van Tabel 5 en Tabel 6 met elkaar te vergelijken. Bij de energiedoelstelling is er voor hetzelfde scenario een lagere additionele bijdrage nodig vanuit wegvervoer dan bij de broeikasgasintensiteitsreductiedoelstelling. Dit verschil wordt voornamelijk veroorzaakt door de vermenigvuldigingsfactoren. Bij de berekening van de energiedoelstelling komen er namelijk meerdere vermenigvuldigingsfactoren aan bod. In de hele vervoersector mogen biobrandstoffen afkomstig van Annex IX (A + B)-grondstoffen en RFNBO's dubbel geteld worden. Dit geldt voor alle sectoren, maar binnen lucht- en zeevaart geldt nog een additionele vermenigvuldigingsfactor van 1,2 voor geavanceerde biobrandstoffen (Annex IX A) en 1,5 voor RFNBO's. Hernieuwbare elektriciteit binnen wegvervoer mag met een vermenigvuldigingsfactor van 4 meegeteld worden. Deze vermenigvuldigingsfactoren zijn in het leven geroepen om de hogere broeikasgasintensiteit reductie van de geavanceerdere brandstoffen te compenseren in vergelijking met de reductie van conventionele biobrandstoffen. Zij geven echter een sterker effect dan wat het effect van de hogere broeikasgasemissiereductie van RFNBO's en Annex IX (A+B)-biobrandstoffen is, ten opzichte van conventionele biobrandstoffen.

De Nederlandse overheid heeft ervoor gekozen om de nationale implementatie van de REDIII te baseren op de reductie van broeikasgasintensiteit in de keten. Aangezien de rapportage aan de Europese Commissie geschiedt op basis van zowel de energie- als de broeikasgasintensiteitsreductiedoelstelling zou de energiedoelstelling wellicht alsnog kunnen worden voldaan.

4.4 Antwoord op hoofdvraag

Terugblikkend op de hoofdvraag "Hoe kan de nationale wet- en regelgeving energie vervoer zo worden vormgegeven dat Europese en nationale doelen voor de verduurzaming van zowel lucht- als scheepvaart zo worden geïntegreerd dat er de grootste zekerheid is op het behalen van de doelen?" kunnen er een aantal punten geconcludeerd worden, die hieronder worden beschreven.

Binnen de luchtvaartsector zijn de juridische mogelijkheden om fysieke levering van SAF's te waarborgen beperkt. De opties die binnen het flankerend beleid mogelijk lijken te zijn, omvatten: 1) een bredere stimulering van de vraag (e.g. convenanten, vrijwillige afspraken, marketing of richten op nichemarkten), en 2) het stimuleren van innovatieve productie van SAF binnen Nederland.

In de zeevaartsector zijn er meer mogelijkheden om fysieke levering van hernieuwbare brandstoffen te stimuleren. Binnen de REDIII mag er bijvoorbeeld een verplichting aan brandstofleveranciers aan zeevaart op worden gelegd. Het is wel belangrijk om het internationale speelveld en met name de brandstofprijzen in andere havens in de gaten te houden, aangezien het risico op weglekeffecten (het naar andere havens verplaatsen van bunkergedrag door rederijen) groter is in deze sector dan bijvoorbeeld in de luchtvaartsector.

In conclusie kan er gesteld worden dat de rol van zeevaart cruciaal is om stappen te zetten richting het REDIII-doel. In vergelijking met luchtvaart, heeft zeevaart een grotere brandstofplasma, meer verduurzamingsopties en meer stimuleringsmogelijkheden om inzet van hernieuwbare brandstoffen fysiek in Nederland te waarborgen. Fysieke levering van zeevaartbrandstoffen is essentieel voor het behalen van de REDIII-doelstellingen en om een hoge additionele bijdrage uit het wegvervoer te voorkomen.

Appendix A. Aannames impact op binnenlandsvervoer-berekeningen

Binnenlandsvervoer

Door de onzekerheden rondom de raffinageroute van de RFNBO's is deze niet inbegrepen in deze studie. De Annex IX A- en B-waardes zijn berekend aan de hand van de percentages van biobrandstofverhoudingen in 2021 volgens NEA⁴². Hierbij is geen rekening gehouden met het Annex IX B plafond of met het plafond voor conventionele biobrandstoffen. De resterende biobrandstoffen worden meegenomen als conventionele biobrandstoffen.

Waarde	Type	Bron
25,00 PJ ⁴³	Elektra hernieuwbaar	KEV2022 & Klimaatakkoord
60,00 PJ	Biobrandstof wegtransport	KEV2022 (40 PJ) & Kamerbrief over voorjaarsbesluitvorming Klimaat (20 PJ)
22,20 PJ	Annex IX A wegtransport	37% biobrandstoffen NEA (gebaseerd op 2021 %)
26,40 PJ	Annex IX B wegtransport	44% biobrandstoffen NEA (gebaseerd op 2021 %)
11,40 PJ	Overige conventionele biobrandstoffen	Eigen berekening
5 PJ	Conventionele biobrandstoffen binnenvaart	KEV2022
400 PJ PJ	Totaal	KEV2022

Zeevaart

Het plafond voor maritiem in REDIII is vastgesteld op 13% van de totale energieconsumptie in de lidstaten. De bijmengverplichting en de daarbij horende Annex IX A- en B-verhoudingen vanuit Fuel EU Maritime impact assessment worden wel over de gehele maritieme sector genomen. Annex IX A en B worden hier weergegeven als verhoudingen en niet als PJ-waardes, aangezien dat afhangt van het bijmengpercentage in de aangegeven scenarios.

Waarde	Type	Bron
76,0% van biobrandstoffen	Annex IX A	FuelEU Impact Assessment
24,0% van biobrandstoffen	Annex IX B	FuelEU Impact Assessment
470 PJ	Totaal	KEV2022
202,28 PJ	Met 13% cap laag scenario	13% van het totale energie verbruik in NL laag scenario (1556 PJ), KEV2022
243,82 PJ	Met 13% cap medium scenario	13% van het totale energie verbruik in NL medium scenario (1875,50 PJ), KEV2022

⁴² NEa Rapportage Energie voor Vervoer in Nederland 2021

⁴³ KEV2022 vermeld 36 PJ in 2030, klimaatakkoord vermeld de ambitie van 70% hernieuwbare elektriciteit in 2030

285,53 PJ	Met 13% cap hoog scenario	13% van het totale energie verbruik in NL medium scenario (2195 PJ), KEV2022
-----------	---------------------------------	---

Luchtvaart

De waarde voor Annex IX B is weergegeven als een verhouding en de PJ waardes hangen af van het bijmengpercentage in de scenario's.

Waarde	Type	Bron
1,22 PJ	RFNBO	1,2% subdoel ReFuel
6,13 PJ	Annex IX A	ReFuel impact assessment (3,5% van gehele brandstofverbruik)
8% van SAF	Annex IX B	ReFuel impact assessment
159 PJ	Totaal	KEV2022

Broeikasgasintensiteitsreductie-aannames

Voor de berekening van de broeikasgasintensiteitsreductiedoelstelling worden er een aantal default values gebruikt om de gemiddelde broeikasgasintensiteitsreductie te berekenen. Deze komen uit de REDII. Voor de Annex IX brandstoffen hebben wij de minimale broeikasgasreductie gebruikt, al hoewel meerdere Annex IX brandstoffen hogere reducties zouden kunnen behalen waardoor er fysiek minder PJs ingezet hoeven te worden.

Type	Savings	Bron
RFNBO	70%	Minimale broeikasgasreductie RFNBOs (artikel 25(2) REDII)
Conventionele biobrandstoffen	65%	Minimale broeikasgasreductie van biobrandstoffen (artikel 29(10) REDII) ⁴⁴
Annex IX	65%	Minimale broeikasgasreductie biobrandstoffen.
Hernieuwbare elektriciteit	100%	

Vermenigvuldigingsfactoren aannames

Voor de berekening van de energiedoelstelling worden er een aantal vermenigvuldigingsfactoren gebruikt om bepaalde brandstoffen te stimuleren. Deze komen uit de REDIII.

Type	Vermenigvuldigingsfactor brandstof	Additionele sector specifieke vermenigvuldigingsfactor
RFNBO	2	1,5 (lucht- & zeevaart)
Annex IX A	2	1,2 (lucht- & zeevaart)
Annex IX B	2	-

⁴⁴ De minimale 65% reductie-eis is bestemd voor bio-energiefaciliteiten in werking na 1 januari 2021. We hebben hier voor een conservatieve toepassing gekozen door alle biobrandstoffen aan deze eis te laten voldoen.

Hernieuwbare elektriciteit	-	4 (wegvervoer)
----------------------------	---	----------------

Fossiele referentiebrandstof waarden

Voor de berekening van de emissiereductiedoelstelling worden de brandstoffen vergeleken met de fossiele referentiebrandstoffen, zoals weergegeven in de REDII. De concepttekst van REDIII specificeert dat hernieuwbare elektriciteit dezelfde referentiewaarde moet gebruiken als elektriciteit (artikel 27(1)(a)(iii)).

Waarde	Type brandstof	Bron
94 g CO ₂ eq/MJ	Biobrandstoffen & RFNBOs	RED II Bijlage V Deel C punt (19)
183 g CO ₂ eq/MJ	Hernieuwbare elektriciteit	RED II Bijlage V Deel C punt (19) en REDIII artikel 27(1)(a)(iii)

[guidehouse.com](https://www.guidehouse.com)