

Rapportage Energie voor Vervoer in Nederland 2015

Naleving verplichtingen hernieuwbare energie vervoer en
brandstoffen luchtverontreiniging



Datum 15 juli 2016

Versie 1

Samenvatting

Bedrijven die brandstoffen leveren aan de Nederlandse vervoersmarkt hebben verplichtingen voor de wet- en regelgeving voor hernieuwbare energie vervoer en voor brandstoffen luchtverontreiniging, samen: wet- en regelgeving energie voor vervoer. De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) is de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder hierop. Dit rapport geeft de resultaten weer met betrekking tot de naleving van de wet- en regelgeving voor energie voor vervoer in 2015. Het is gebaseerd op de gegevens die door de bedrijven bij de NEa zijn aangeleverd en waar de NEa later controles in het kader van toezicht op zal uitvoeren.

Ontwikkelingen

- Bedrijven hebben de gestegen jaarverplichting hernieuwbare energie vervoer (van 5,5 naar 6,25%) ruimschoots gehaald. Ze hebben bijna 3,7% meer hernieuwbare energie geleverd dan verplicht, waarmee een deel van de verplichting voor 2016 ingevuld kan worden. De toegestane spaarruimte van 2015 is niet volledig gebruikt.
- De inzet van dubbeltellende biobrandstoffen is licht gestegen (van 68 naar 72%). Daarbinnen is fors meer gebruikt frituurvet geleverd dan in 2014 (een toename van 68%), afkomstig uit West-Europa en Noord-Amerika. Daartegenover staat dat de inzet van dierlijk vet is afgenomen met 54%.
- Bedrijven hebben vooral biobrandstoffen ingezet waarvoor technische bijmengrestricties gelden, met name FAME. De doelstelling voor 2020 kan – volgens de huidige inzichten – met alleen deze biobrandstoffen niet worden behaald. Energievormen waarvoor deze restricties niet of minder gelden zoals HVO of gasvormige biobrandstoffen, werden beperkt ingezet.
- De broeikasgasemissiereductie in de brandstofketen, waarvoor in 2015 geen verplichting gold, is nationaal licht gestegen (van 2,3 naar 2,5%). Er moet nog 3,5% overbrugd worden om de Europese doelstelling voor 2020 (6%) te behalen.

Cijfers

Jaarverplichting HEV

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ Aantal bedrijven met jaarverplichting: | 46 |
| ▪ Hoogte jaarverplichting: | 27,2 miljoen GJ |

Inboekingen HEV

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| ▪ Aantal inboekers: | 18 |
| ▪ Ingeboekte hernieuwbare energie: | 28,2 miljoen GJ |
| ▪ Stijging t.o.v. 2014: | 15% |
| ▪ Aantal HBE's gecreëerd over 2015: | 28,2 miljoen |
| ▪ Aantal HBE's gespaard uit 2014: | 4,2 miljoen |
| ▪ Aantal HBE's gespaard naar 2016: | 5,2 miljoen |

Broeikasgasemissiereductie BL

- | | |
|--|------|
| ▪ Aantal bedrijven met rapportageverplichting: | 72 |
| ▪ Behaalde broeikasgasemissiereductie: | 2,5% |

Regelgeving

Hernieuwbare energie vervoer

De wet- en regelgeving voor hernieuwbare energie vervoer (HEV) is er op gericht dat een steeds groter aandeel van de brandstoffen in de Nederlandse vervoersmarkt uit hernieuwbare energie bestaat en 10% bedraagt in 2020. Vanaf 1 januari 2015 geldt een nieuwe systematiek, die is gericht op meer eenvoud en betrouwbaarheid en waarin het Register Energie voor Vervoer (REV) en Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBE's) een centrale rol vervullen. Deze rapportage beschrijft het eerste jaar onder de nieuwe uitvoeringssystematiek.

Bedrijven die benzine, diesel en/of vloeibare biobrandstoffen leveren aan weg- en spoorvoertuigen hebben de verplichting om aan te tonen dat in 2015 6,25% als hernieuwbare energie aan de Nederlandse markt voor vervoer is geleverd. De jaarverplichting HEV wordt uitgedrukt in HBE's, die staan voor 1 gigajoule (GJ) geleverde hernieuwbare energie. Bedrijven voldoen aan hun jaarverplichting door op 1 april voldoende HBE's op hun rekening in het REV te hebben staan. De HBE's kunnen zij creëren als zijzelf hernieuwbare energie leveren aan vervoer (inboeken genoemd), maar ook aankopen van andere bedrijven. Het register schrijft op 1 april automatisch per bedrijf de hoeveelheid HBE's die correspondeert met de jaarverplichting af van de rekening.

Zowel leveringen direct aan de Nederlandse markt voor vervoer, als leveringen aan een Nederlandse accijnsgoederenplaats-vergunninghouder kunnen worden ingeboekt. Inboeken gebeurt op vrijwillige basis, maar er gelden strenge voorwaarden voor wie kan inboeken en wat er ingeboekt kan worden. De ingeboekte hernieuwbare energie kan bestaan uit vloeibare en gasvormige biobrandstoffen, vloeibare hernieuwbare brandstoffen en elektriciteit. Bedrijven mogen alleen vloeibare en gasvormige biobrandstoffen inboeken als die aantoonbaar voldoen aan Europese duurzaamheidseisen. Biobrandstoffen die worden geproduceerd uit afvalstoffen en dergelijke (de zogenaamde geavanceerde biobrandstoffen) tellen onder voorwaarden dubbel.

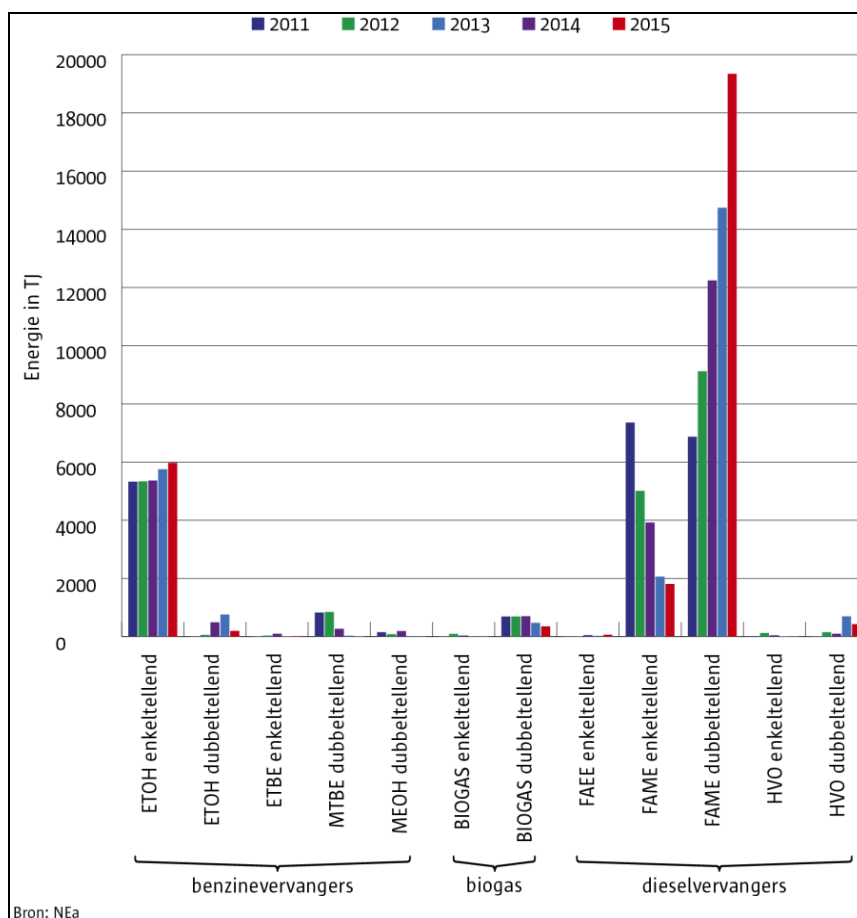
Brandstoffen Luchtverontreiniging

De wet- en regelgeving voor brandstoffen luchtverontreiniging (BL) verplicht bedrijven om te rapporteren over de broeikasgasprestaties van alle brandstoffen die zij hebben geleverd aan vervoer. Dit doen zij in het REV. Daarnaast kent deze regelgeving een verplichting om de broeikasgasemissies in 2020 met 6% te reduceren ten opzichte van een Europese uitgangswaarde voor 2010.

De NEa heeft de bevoegdheid de gegevens te controleren tot 5 jaar na het nalevingsjaar. In het verleden hebben de bijstellingen als gevolg van toezichtsactiviteiten overigens niet geleid tot substantiële wijzigingen in de totaalrapportage.

Belangrijkste conclusies

- **Jaarverplichting HEV:** 46 bedrijven hadden in 2015 een jaarverplichting HEV en hebben in totaal 434,7 miljoen GJ aan benzine en diesel gerapporteerd als geleverd aan weg- en spoorvervoer in Nederland. Voor deze hoeveelheid gold een jaarverplichting van 6,25%, die correspondeert met 27,2 miljoen GJ hernieuwbare energie. Alle bedrijven hadden op 1 april 2016 voldoende HBE's op hun rekening om aan hun jaarverplichting te voldoen.
- **Hoeveelheid hernieuwbare energie:** Er is 28,2 miljoen GJ hernieuwbare energie ingeboekt als geleverd aan de Nederlandse markt voor vervoer¹ en een gelijk aantal HBE's gecreëerd op de rekeningen in het REV. Dit is een toename in de geleverde energie van 15% ten opzichte van 2014. Omdat het aantal ingeboekte HBE's het benodigde aantal HBE's voor de jaarverplichting (zie punt 1) overtrof en omdat het register ook gespaarde HBE's uit 2014 bevatte, kon een deel van de HBE's (5,2 miljoen) gespaard worden naar 2016.
- **Brandstoftypen:** In de geleverde hernieuwbare energie in 2015 is het aandeel benzinevervangers gedaald en het aandeel dieselvvervangers gestegen (zie onderstaande figuur). Naast de verlaging van de hoeveelheid benzinevervangers, is ook het aanbod aan soorten benzinevervangers versmald. De toegenomen levering van dieselvvervangers bestond vrijwel geheel uit FAME. De levering van HVO, een biobrandstof die technisch gezien onbeperkt in diesel kan worden bijgemengd, was al gering en is nog verder gedaald in 2015. Ook de leveringen van gasvormige biobrandstoffen en elektriciteit bleven beperkt.

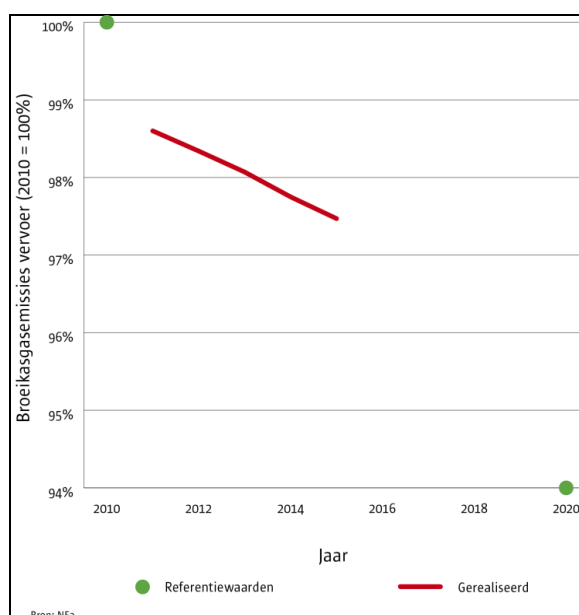


Biobrandstoffen in 2011-2015, op basis van de berekende energie-inhoud (inclusief dubbel telling)

¹ Dit betrof directe leveringen aan de Nederlandse vervoersmarkt, maar ook leveringen aan andere Nederlandse brandstofleveranciers (accijnsgoederenplaatsvergunninghouders).

- Aandeel dubbeltelling: Het aandeel van dubbeltellende biobrandstoffen op basis van afvalstoffen en dergelijke is hoog, en licht gestegen ten opzichte van 2014. Van de geleverde hernieuwbare energie in 2015 was dat aandeel 72%, terwijl dat in 2014 68% was. In de jaren 2011 – 2014 was sprake van een forse stijging. Op basis van de fysiek energie-inhoud (dubbeltelling buiten beschouwing gelaten) bedroeg de bijdrage van de dubbeltellende biobrandstoffen 56%.
- Typen grondstof: Voor de ingezette dieselvangers waren de belangrijkste grondstoffen in 2015 gebruikt frituurvet (44% van het totaal) en koolzaad/raapzaad (9% van het totaal). De inzet van beide grondstoffen is gestegen, respectievelijk door leveringen uit West-Europa en Noord-Amerika en door leveringen uit Duitsland, Frankrijk en Australië. Daarentegen is de inzet van dierlijk vet gedaald. Voor de benzinevangers waren tarwe en maïs (beiden 11% van het totaal) de belangrijkste grondstoffen in 2015. Ook de inzet van deze grondstoffen is gestegen, respectievelijk door leveringen uit het Verenigd Koninkrijk en door leveringen uit Oekraïne en Roemenië. De inzet van afval en reststromen voor de benzinevangers is gedaald.
- Aandeel conventionele en geavanceerde biobrandstoffen: De verhouding van de verschillende categorieën grondstoffen binnen de geleverde hoeveelheid hernieuwbare energie in 2015 op basis van de werkelijke energie-inhoud was als volgt: 43,2% conventionele biobrandstoffen, 4,7% geavanceerde biobrandstoffen en 52,1% overige grondstoffen. Voor de totale brandstofleveringen in 2015 betekende dit een aandeel van 1,8% voor de conventioneel brandstoffen, 0,2% voor de geavanceerde brandstoffen en 2,2% voor de categorie overig. De jaarverplichting voor hernieuwbare energie neemt toe richting 2020. De mate waarin de verschillende grondstofcategorieën hieraan zullen bijdragen is nog niet te bepalen. Dit is mede afhankelijk van de wijze waarop Nederland en andere lidstaten de Europese regelgeving implementeren en het effect daarvan op de Europese biobrandstofstromen.
- Herkomstregio's grondstoffen: 10% van de grondstoffen was afkomstig uit Nederland, wat een lichte afname is ten opzichte van 2011-2013. Het aandeel van de grondstoffen uit de rest van Europa bedroeg in 2015 ruim 60% en steeg hiermee licht ten opzichte van voorgaande jaren. De regio Noord-Amerika liet na een sterke daling in 2013 weer een lichte stijging zien in 2015, maar de bijdrage bleef beperkt tot 8%. De bijdrage van de regio Zuid-Amerika is in 2015 iets gestegen tot 8%. De eerdere groei uit de regio Zuidoost Azië zette in 2015 niet door, maar de lichte stijging van grondstoffen uit Azië (overig) wel. Grondstoffen uit Azië (totaal) namen samen 14% voor hun rekening. Een kwart van de grondstoffen kwam in 2015 uit Zuid- en Midden-Amerika, Afrika en Azië, wat vergelijkbaar is met 2014. Hiervan bestond een derde uit voedselgewassen en tweederde uit afvalstromen, zoals gebruikt frituurvet. Dit is een lichte verschuiving richting voedselgewassen. In de rapportage wordt dieper gekeken naar de jaartrends voor de vier grondstoffen met de grootse bijdragen: gebruikt frituurvet, tarwe, maïs en koolzaad/raapzaad.
- Duurzaamheidssystemen: Het aandeel van ISCC EU als gerapporteerd duurzaamheidssysteem is gestegen naar 99%. Het enige andere gerapporteerde duurzaamheidssysteem is NTA8080, dat is gebruikt voor het aantonen van de duurzaamheid van biogas. Een van de oorzaken van dit hoge aandeel ISCC EU is het feit dat in de nieuwe systematiek de inboeker zelf gecertificeerd moet zijn. In het verleden konden bedrijven nog het duurzaamheidssysteem van de laatste schakel in de aanvoerketen rapporteren. Inboekers kiezen in de praktijk nu voor het generiek toepasbare ISCC EU, dat ook andere duurzaamheidssystemen in de aanvoerketen accepteert.

- Rapportageverplichting BL: In 2015 hadden 72 bedrijven een rapportageverplichting BL. Zij hebben in het REV gerapporteerd over hun brandstofleveringen aan wegvoertuigen, spoorvoertuigen, mobiele machines, landbouw- of bosbouwmachines, binnenvaart en pleziervaart.
- Broeikasgasemissiereductie BL: De broeikasgasemissiereductie die in 2015 is gerealiseerd voor de levering van alle brandstoffen aan vervoer in Nederland bedroeg 2,5% ten opzichte van de Europese uitgangswaarde voor 2010. Dit is een verbetering ten opzichte van 2014 (toen 2,3%; zie onderstaande figuur), maar het te overbruggen gat richting 2020 (6%) is nog 3,5%.
- Inzet brandstoffen BL: In 2015 is de inzet van de "betere" fossiele brandstoffen (zoals LPG en LNG, met een relatief goede broeikasgasprestatie) licht gedaald en de inzet van hernieuwbare energie licht gestegen ten opzichte van 2014. De gerapporteerde gemiddelde emissiefactor van de dieselvevangers is gestabiliseerd tot iets onder de 20 gram CO₂-equivalent per MJ, terwijl die van de benzinevangers is gedaald tot net boven de 30 gram CO₂-equivalent per MJ.



Broeikasgasemissies van brandstoffen voor de Nederlandse vervoersmarkt

Inhoud

1. Inleiding	9
1.1 Wettelijk kader	9
1.2 Bron voor de rapportage	14
2. Resultaten hernieuwbare energie vervoer 2015	15
2.1 Naleving jaarverplichting	15
2.2 Geleverde hernieuwbare energie voor naleving	16
3. Eigenschappen biobrandstoffen 2015	21
3.1 Grondstoffen voor de biobrandstoffen	22
3.2 Herkomst van de grondstoffen voor de biobrandstoffen	29
3.3 Toegepaste duurzaamheidssystemen	37
4. Resultaten brandstoffen luchtverontreiniging 2015	40
4.1 Resultaten broeikasgasemissies	40
Bijlage 1: Numerieke weergave van de figuren in hoofdstuk 2	43
Bijlage 2: Numerieke weergave van de figuren in hoofdstuk 3	45
Bijlage 3: Berekening broeikasgasemissie	54

Begrippenlijst

AGP	Accijnsgoederenplaats; plaats waar accijnsgoederen mogen worden opgeslagen zonder accijns te hebben afgedragen
2BSvs	Biomass Biofuel Sustainability voluntary scheme; duurzaamheidssysteem
BioGrace	Duurzaamheidssysteem voor het maken van geharmoniseerde broeikasgasemissieberekeningen voor biobrandstoffen, voortkomend uit het EU-gefinancierde project BioGrace (Project Harmonised Calculations of Biofuel Greenhouse Gas Emissions in Europe)
BL	Wet- en regelgeving voor Brandstoffen Luchtverontreiniging
Bonsucro	Duurzaamheidssysteem ontstaan uit het Better Sugarcane Initiative
CO ₂ -eq	CO ₂ -equivalenten; broeikasgasemissie uitgedrukt in CO ₂ -eenheden
DCB	Double counting biofuels; aanduiding voor Verificatieprotocol dubbeltelling biobrandstoffen
Ensus	Duurzaamheidssysteem voor bioethanolproductie
ETBE	Ethyl tertiairbutylether (benzinevervanger)
ETOH	Ethanol (benzinevervanger)
FAEE	Fatty acid ethyl ester (dieselvevanger)
FAME	Fatty acid methyl ester (dieselvevanger)
FQD	Fuel Quality Directive (Richtlijn voor brandstofkwaliteit, 2009/30/EG)
HBE	Hernieuwbare brandstofeenheid, die staat voor 1 gigajoule (GJ) hernieuwbare energie geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt
HEV	Wet- en regelgeving voor Hernieuwbare Energie Vervoer
HVO	Hydrotreated vegetable oil (dieselvevanger gebaseerd op gehydrogeneerde plantaardige olie)
ISCC EU	International Sustainability and Carbon Certification; duurzaamheidssysteem van onafhankelijke multi-stakeholder organisatie
Jaarverplichting	Verplichting uit de regelgeving voor hernieuwbare energie vervoer, dat de geleverde benzine en diesel aan de NL vervoersmarkt voor een bepaald aandeel uit hernieuwbare energie moet bestaan
MTBE	Methyl tertiairbutylether (benzinevervanger)
MEOH	Methanol (benzinevervanger)
NTA8080	Nederlands duurzaamheidssysteem tegenwoordig werkend onder de naam "Better Biomass"
Rapportageverplichting	Verplichting uit de regelgeving voor brandstoffen luchtverontreiniging dat bedrijven moeten rapporteren over de broeikasgasprestaties van alle geleverde brandstoffen aan transport
RBSA	RED Bioenergy Sustainability Assurance; duurzaamheidssysteem opgezet door Spaanse partij
RED	Renewable Energy Directive (Richtlijn voor hernieuwbare energie, 2009/28/EG)
RED Cert	Duurzaamheidssysteem opgericht door Duitse partijen
REV	Register Energie voor Vervoer dat wordt beheerd door de NEa
RSB	Round table on Sustainable Biofuels EU RED, duurzaamheidssysteem ontwikkeld door een internationaal multi-stakeholder initiatief

1. Inleiding

De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) is de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder voor de wet- en regelgeving voor hernieuwbare energie vervoer en voor brandstoffen luchtverontreiniging, samen: wet- en regelgeving energie voor vervoer. Bedrijven die brandstoffen leveren aan de Nederlandse vervoersmarkt hebben verplichtingen voor deze wet- en regelgeving. Sinds 1 januari 2015 geldt een nieuwe systematiek waarbij het Register Energie voor Vervoer (REV) en Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBE's) een belangrijke rol spelen. De biobrandstoffenbalans en de biotickets zijn komen te vervallen.

De NEa heeft de wettelijke taak om jaarlijks te rapporteren aan de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu over de resultaten die zijn bereikt op nationaal niveau voor de wet- en regelgeving energie voor vervoer. Omdat 2015 het eerste jaar is waarin volgens de nieuwe systematiek is gewerkt, beschrijft deze rapportage naast de naleving voor 2015 ook de verschillen ten opzichte van de vorige systematiek.

Deze rapportage geeft de resultaten weer met betrekking tot de naleving van de wet- en regelgeving voor energie voor vervoer in 2015. Het is gebaseerd op de gegevens die door de bedrijven bij de NEa zijn aangeleverd en waar de NEa later controles in het kader van toezicht op zal uitvoeren. De NEa heeft hiertoe de bevoegdheid tot 5 jaar na het nalevingsjaar. In het verleden hebben de bijstellingen als gevolg van toezichtsactiviteiten overigens niet geleid tot substantiële wijzigingen in de totaalrapportage.

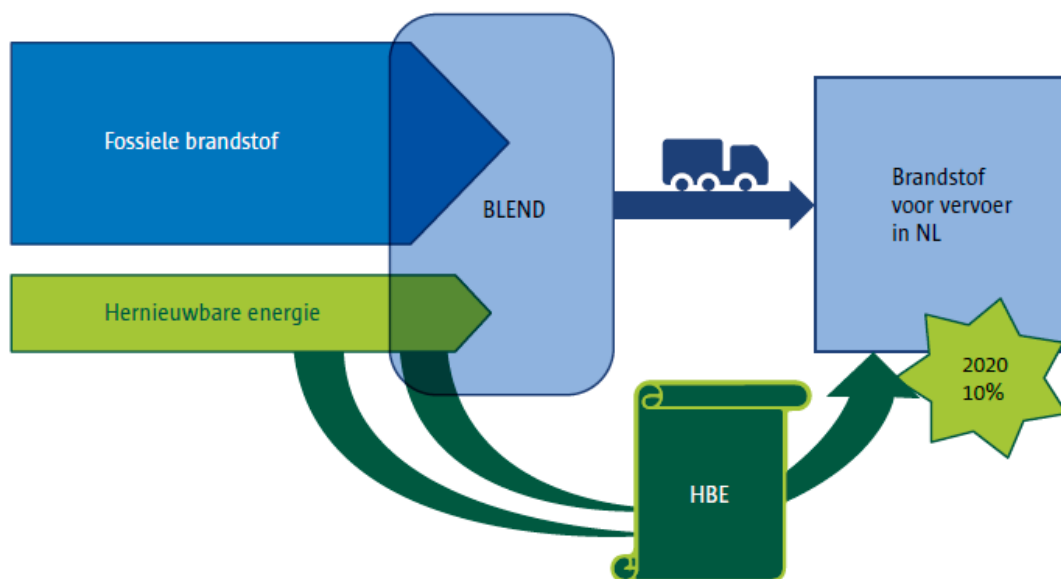
1.1 Wettelijk kader

In deze paragraaf worden de voornaamste aspecten van de wet- en regelgeving voor hernieuwbare energie vervoer (HEV) en voor brandstoffen luchtverontreiniging (BL) en de uitvoering ervan samengevat.

Hernieuwbare energie voor vervoer

De wet- en regelgeving HEV¹ is er op gericht dat een steeds groter aandeel van de brandstoffen die worden ingezet in de Nederlandse vervoersmarkt uit hernieuwbare energie bestaat en 10% bedraagt in 2020. Vanaf 1 januari 2015 geldt een nieuwe systematiek, die is gericht op meer eenvoud en betrouwbaarheid, zie figuur 1.1.

¹ De regelgeving hernieuwbare energie vervoer komt voort uit de EG-richtlijn energie uit hernieuwbare bronnen (RED) (Richtlijn 2009/28/EG).



Figuur 1.1 Nieuwe systematiek voor hernieuwbare energie vervoer met Hernieuwbare brandstofeenheden (HBE's)

Jaarverplichting HEV

Voor de definitie van bedrijven waarvoor de jaarverplichting HEV geldt, is aangesloten bij de Wet op de accijns. De doelgroep omvat AGP (accijnsgoederenplaats)vergunninghouders, geregistreerd geadresseerden en importeurs van minerale oliën die in een kalenderjaar meer dan 500.000 liter benzine, diesel en/of vloeibare biobrandstof leveren aan weg- en spoorvoertuigen in Nederland. Een bepaald aandeel van hun leveringen moet bestaan uit hernieuwbare energie; in 2015 ging dit om 6,25%.

De NEa werkt samen met de Belastingdienst, die via haar vergunningenstelsel en de accijnsaangiften met geleverde brandstoffen inzicht heeft in de bedrijven die een jaarverplichting hebben.

De hoogte van de jaarverplichting van een bedrijf wordt bepaald door het jaarverplichtingspercentage en de totale som van de leveringen van benzine, diesel en/of vloeibare biobrandstof aan wegvoertuigen of spoorvoertuigen, volgens opgave aan de Belastingdienst. In de Wet op de accijns wordt dit laatste "uitslag tot verbruik" genoemd; in de wet- en regelgeving HEV "levering tot eindverbruik".

$$\text{Jaarverplichting} = \text{jaarverplichtingspercentage} * \text{levering tot eindverbruik}$$

Bedrijven moeten hun levering tot eindverbruik jaarlijks voor 1 maart invoeren in het REV. Het register berekent vervolgens de jaarverplichting in HBE's, die staan voor 1 gigajoule (GJ) geleverde hernieuwbare energie.

Bedrijven voldoen aan hun jaarverplichting door op 1 april voldoende HBE's op hun rekening in het REV te hebben staan. De HBE's kunnen zij creëren als zij zelf hernieuwbare energie leveren aan vervoer (zie Inboeken), maar ze kunnen de HBE's ook aankopen van andere bedrijven. De hoeveelheid HBE's die correspondeert met de jaarverplichting schrijft het register op 1 april automatisch per bedrijf af van de rekening.

Inboeken

Bedrijven creëren HBE's in het REV op het moment dat zij leveringen van hernieuwbare energie aan vervoer inboeken. Dit kunnen bedrijven zijn met een jaarverplichting, maar ook andere bedrijven. Inboeken gebeurt op vrijwillige basis, maar er gelden wel strenge voorwaarden voor wie kan inboeken en welke leveringen ingeboekt kunnen worden:

- Vloeibare biobrandstoffen en vloeibare hernieuwbare brandstoffen
 - Doelgroep: AGP-vergunninghouders, geregistreerd geadresseerden, importeurs van minerale oliën
 - Leveringen: levering tot eindverbruik aan de Nederlandse markt voor vervoer (weg, spoor, water en lucht) of levering aan een andere Nederlandse AGP-vergunninghouder (onder schorsing van accijns)
- Gasvormige biobrandstoffen
 - Doelgroep: bedrijven die gas afnemen uit het gasnet en leveren aan vervoer
 - Leveringen: levering aan de Nederlandse markt voor vervoer (weg, spoor, water en lucht), vergoed met Garanties van Oorsprong (Vertogascertificaten)
- Elektriciteit
 - Doelgroep: bedrijven die elektriciteit afnemen uit het elektriciteitsnet en leveren aan wegvoertuigen
 - Leveringen: levering aan wegvoertuigen

Inboekers ontvangen na het inboeken van hun leveringen HBE's, die zij kunnen inzetten voor hun jaarverplichting of verhandelen aan andere rekeninghouders. De deadline voor het inboeken van leveringen die zijn gedaan in een kalenderjaar, is 1 maart in het volgende jaar. De bedrijven moeten de juistheid van de ingeboekte gegevens van de hernieuwbare energie voor 1 april laten controleren door een inboekverificateur.

Duurzaamheid

Bedrijven mogen alleen vloeibare en gasvormige biobrandstoffen inboeken als die aantoonbaar voldoen aan Europese duurzaamheidseisen. Inboekers van vloeibare biobrandstoffen moeten daarom zijn gecertificeerd door een door de Europese Commissie erkend duurzaamheidssysteem². Bij de inboeking van een biobrandstof die is geproduceerd uit afvalstoffen en residuen wordt een dubbel aantal HBE's bijgeschreven, als de inboeker over een verklaring van een dubbeltellingsverificateur beschikt. Voor elektriciteit voor vervoer wordt 2,5 maal het aantal HBE's bijgeschreven, maar alleen voor het Europees vastgestelde hernieuwbare aandeel; voor 2015 was dit 23,5%.

² Zie <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>.

Brandstoffen luchtverontreiniging

De wet- en regelgeving voor BL³ verplicht bedrijven om te rapporteren over de broeikasgasprestaties van alle brandstoffen die zij hebben geleverd aan de Nederlandse markt voor vervoer. Het gaat daarbij om leveringen aan wegvoertuigen, spoorvoertuigen, mobiele machines, landbouw- of bosbouwmachines, binnenvaart en pleziervaart. Dit is de rapportageverplichting BL. Daarnaast kent deze regelgeving een verplichting om de broeikasgasemissies van de brandstoffen in 2020 met 6% te reduceren. Dit is een "puntverplichting" voor één jaar, zonder tussendoelen.

Bedrijven kunnen deze reductie bereiken door de inzet van biobrandstoffen en door de inzet van "betere" fossiele brandstoffen, zoals LPG, LNG en CNG. In de Europese regelgeving is daarnaast het gebruik van *Upstream Emission Reductions* voorzien; dit zijn reducties die worden gerealiseerd vóór de raffinage.⁴

Voor de definitie van bedrijven waarvoor de rapportageverplichting BL geldt, is ook aangesloten bij de Wet op de accijns. Het gaat om AGP vergunninghouders, geregistreerd geadresseerden en importeurs van minerale oliën die in een kalenderjaar opgeteld meer dan 500.000 liter/kg/Nm³ benzine, diesel, LPG, LNG of CNG aan vervoer leveren.

Bedrijven moeten hun leveringen van brandstoffen aan de Nederlandse vervoersmarkt invoeren in het REV. Voor de leveringen in 2015 was de deadline 1 april 2016.

Voor meer informatie over de wettelijke verplichtingen, de doelgroep, inboeken, duurzaamheid en dubbeltelling, zie de NEa website:

<https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/themas/energie-voor-vervoer>.

³ De regelgeving brandstoffen luchtverontreiniging komt voort uit de EG-richtlijn brandstofkwaliteit (FQD) (2009/30/EG).

⁴ Zie de FQD uitvoeringsrichtlijn uit 2015 (2015/652/EU).

Belangrijkste verschillen met de systematiek tot en met 2014

Met ingang van 1 januari 2015:

- Leven de bedrijven hun verplichtingen voor de wet- en regelgeving energie voor vervoer na in het Register Energie voor Vervoer (REV), dat de NEa beheert;
- Is de biobrandstoffenbalans als registratie- en rapportagemiddel komen te vervallen;
- Is de drempelwaarde voor vrijstelling van de verplichtingen verhoogd van 50.000 naar 500.000 l/kg/Nm³.

Hernieuwbare energie voor vervoer

- Boeken leveranciers van hernieuwbare energie aan vervoer hun leveringen in in het REV en ontvangen hiervoor Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBE's): kenmerkloze eenheden ter waarde van 1 gigajoule (GJ);
- Kunnen leveringen aan een andere Nederlandse AGP-vergunninghouder worden ingeboekt, naast leveringen direct bestemd voor eindverbruik door vervoer in Nederland;
- Moeten inboekers van vloeibare biobrandstoffen zijn gecertificeerd door een erkend duurzaamheidssysteem;
- Zijn biotickets, als middel om een fysieke prestatie voor hernieuwbare energie over te dragen, komen te vervallen;
- Wordt de jaarverplichting HEV uitgedrukt in HBE's en voldoen alle bedrijven hieraan door middel van een automatische afschrijving van die HBE's op 1 april;
- Is de jaarverplichting op leveringen aan mobiele machines opgeheven, evenals de aparte verplichtingen van 3,5% voor het benzine- en dieselaandeel;
- Hebben leveranciers van elektriciteit en gasvormige biobrandstoffen geen eigen (jaar)verplichting meer;
- Hoeven bedrijven die biobrandstoffen produceren of opslaan, maar niet leveren aan de Nederlandse vervoersmarkt, hierover niet meer te rapporteren aan de NEa.

Brandstoffen luchtverontreiniging

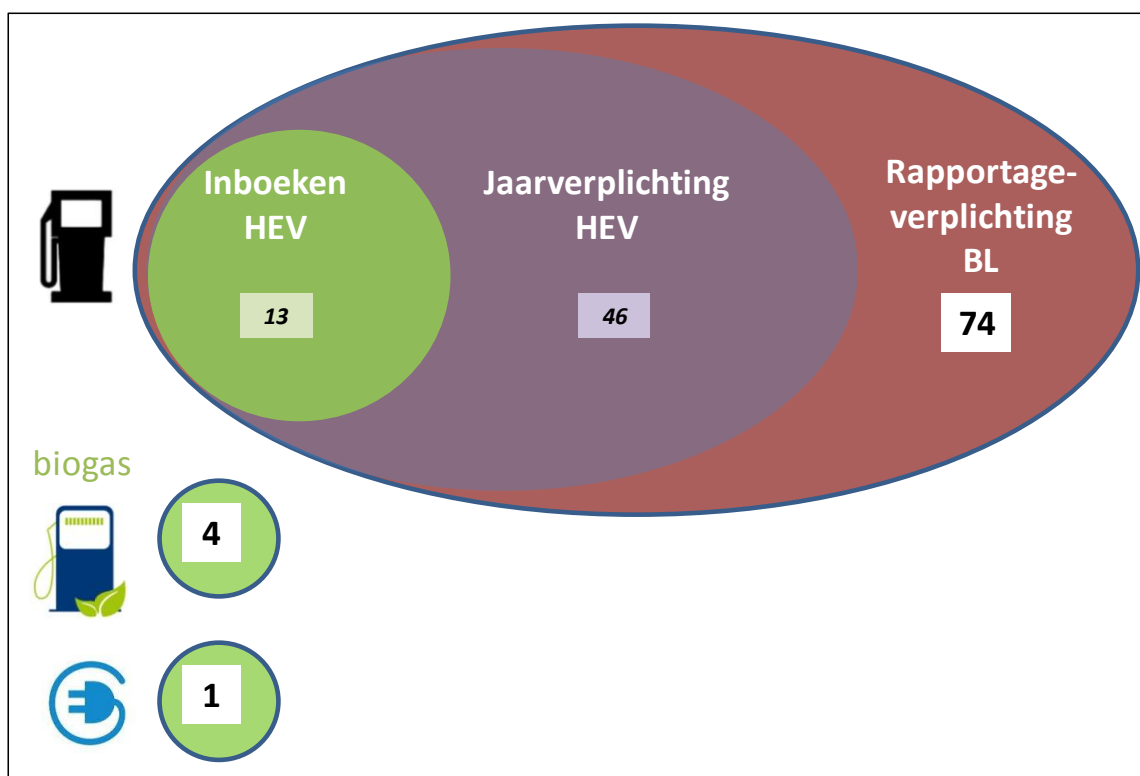
- Zijn er voor de bedrijven geen veranderingen, afgezien van het REV als rapportagemiddel en de opgehoogde drempelwaarde van 500.000 l/kg/Nm³;
- Is de NEa-rapportage over de broeikasgasemissiereductie voor Nederland als geheel gebaseerd op de geleverde brandstoffen en hernieuwbare energie in het nalevingsjaar en niet meer op de fysieke hernieuwbare energie en biotickets ingezet voor naleving in het kader van de jaarverplichting.

1.2 Bron voor de rapportage

Deze rapportage bevat de gegevens zoals de bedrijven die hebben opgevoerd in het REV voor hun jaarverplichting HEV, rapportageverplichting BL of (vrijwillige) inboekingen. In totaal hebben 79 bedrijven gegevens over 2015 opgevoerd (zie figuur 1.2).

Voor drie bedrijven heeft de NEa voor deze rapportage de in het REV opgevoerde duurzaamheidsgegevens (grondstof, land van herkomst) gecorrigeerd, naar aanleiding van opmerkingen in de inboekverificatieverklaring. De NEa heeft hiervoor aanvullende informatie opgevraagd bij de bedrijven.

Het aantal bedrijven dat verplichtingen heeft voor de wet- en regelgeving energie voor vervoer is lager dan in 2014. Dit is met name te verklaren door de opzet van de nieuwe systematiek, waarin onder andere de drempelwaarde voor vrijstelling is verhoogd en bedrijven die biobrandstoffen produceren of opslaan, maar niet leveren aan de Nederlandse vervoersmarkt, hierover niet meer hoeven te rapporteren aan de NEa (zie het kader in paragraaf 1.2).



Figuur 1.2 Rollen bedrijven onder de wet- en regelgeving energie voor vervoer in 2015

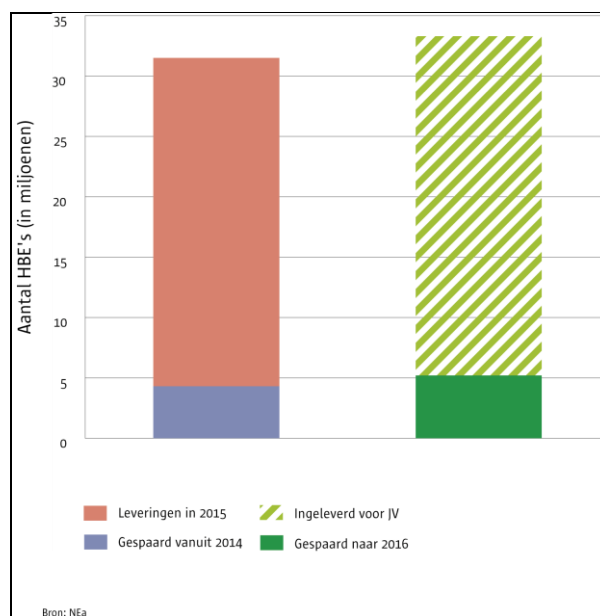
Van de 79 bedrijven die hun gegevens hebben opgevoerd in het REV:

- hadden 74 bedrijven een rapportageverplichting BL;
- hadden 46 bedrijven zowel een jaarverplichting HEV als een rapportageverplichting BL;
- waarvan 13 bedrijven vrijwillig vloeibare biobrandstoffen inboekten;
- boekten 4 bedrijven vrijwillig gasvormige biobrandstoffen en 1 bedrijf elektriciteit in.

2. Resultaten hernieuwbare energie vervoer 2015

2.1 Naleving jaarverplichting

In 2015 hadden 46 bedrijven een jaarverplichting HEV (zie figuur 1.2). Zij hebben in totaal 434.718 TJ⁵ aan benzine en diesel gerapporteerd als geleverd aan weg- en spoorvervoer in Nederland. Dit is een afname van 2% ten opzichte van 2014. De jaarverplichting HEV voor 2015 bedroeg 6,25% van de geleverde energiehoeveelheid. De bedrijven hebben hieraan voldaan door middel van het inleveren van in totaal 27,2 miljoen HBE's (van 1 GJ). Een deel van de ingeleverde HBE's kwam uit 2014; 4,2 miljoen HBE's⁶ zijn volgens de overgangsspaarregels vanuit de biobrandstoffenbalansen overgebracht naar het REV. Het andere deel van de ingeleverde HBE's kwam van de inboekingen van leveringen van hernieuwbare energie; 28,2 miljoen HBE's zijn gecreëerd voor de inboekingen in 2015. Omdat het totaal de jaarverplichting overtrof, is binnen de spaarregels het overschot meegenomen naar 2016; dit zijn 5,2 miljoen HBE's. Hiermee is niet de volledige spaarruimte van 2015 benut. Zie figuur 2.1 en de HBE-rapportages die de NEa periodiek uitbrengt.⁷



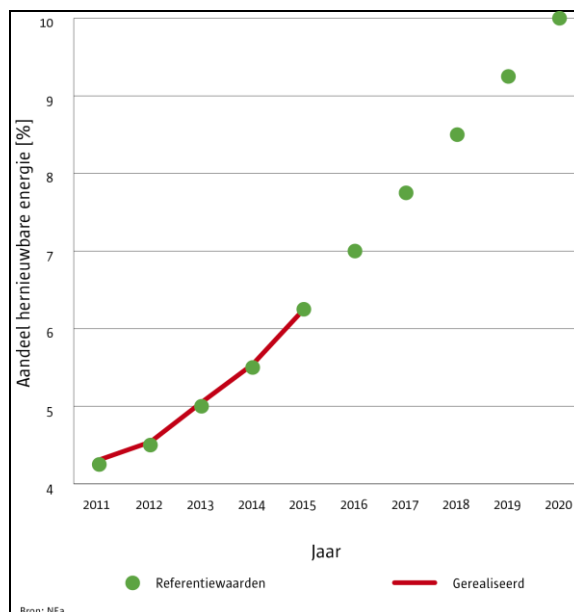
Figuur 2.1 HBE-stromen rond de jaarverplichting HEV 2015

Figuur 2.2 laat de gerealiseerde jaarverplichtingen voor 2011 - 2015 zien, in relatie tot de jaarverplichtingspercentages in de regelgeving voor 2011 - 2020. Omdat het REV automatisch de benodigde hoeveelheid HBE's op 1 april afschrijft en bedrijven de benodigde inzet dus niet meer hoeven te bepalen, is de gerealiseerde naleving voor 2015 precies 6,25%.

⁵ Deze hoeveelheid wordt mogelijk naar beneden bijgesteld naar aanleiding van wijzigingsverzoeken van bedrijven. Dit zal waarschijnlijk niet meer dan 1% van het totaal bedragen. Sinds 2015 is de definitie van de jaarverplichting gewijzigd: leveringen aan niet-wegvoertuigen hoeven niet meer meegeteld te worden. Omdat niet alle bedrijven zich dit hebben gerealiseerd, heeft de NEa besloten dat zij dit jaar een verzoek tot bijstelling van hun leveringen tot eindverbruik (Ite) mogen doen. Indien dit verzoek aannemelijk is, wordt de Ite bijgesteld en krijgt het bedrijf de teveel afgeschreven HBE's teruggestort.

⁶ Inclusief correcties van spaarsaldi na de jaarafsluiting 2014.

⁷ <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/rapportages-en-cijfers-energie-voor-vervoer/inhoud/hbe-rapportages>



Figuur 2.2 Aandeel hernieuwbare energie in brandstoffen voor de Nederlandse vervoersmarkt 2011 – 2015

2.2 Geleverde hernieuwbare energie voor naleving

Deze paragraaf geeft informatie over de hernieuwbare energie die is ingeboekt als geleverd⁸ aan de Nederlandse markt voor vervoer.

Het gaat om de totale energiehoeveelheid, de verschillende soorten hernieuwbare energie en het aandeel dubbeltellende hernieuwbare energie.

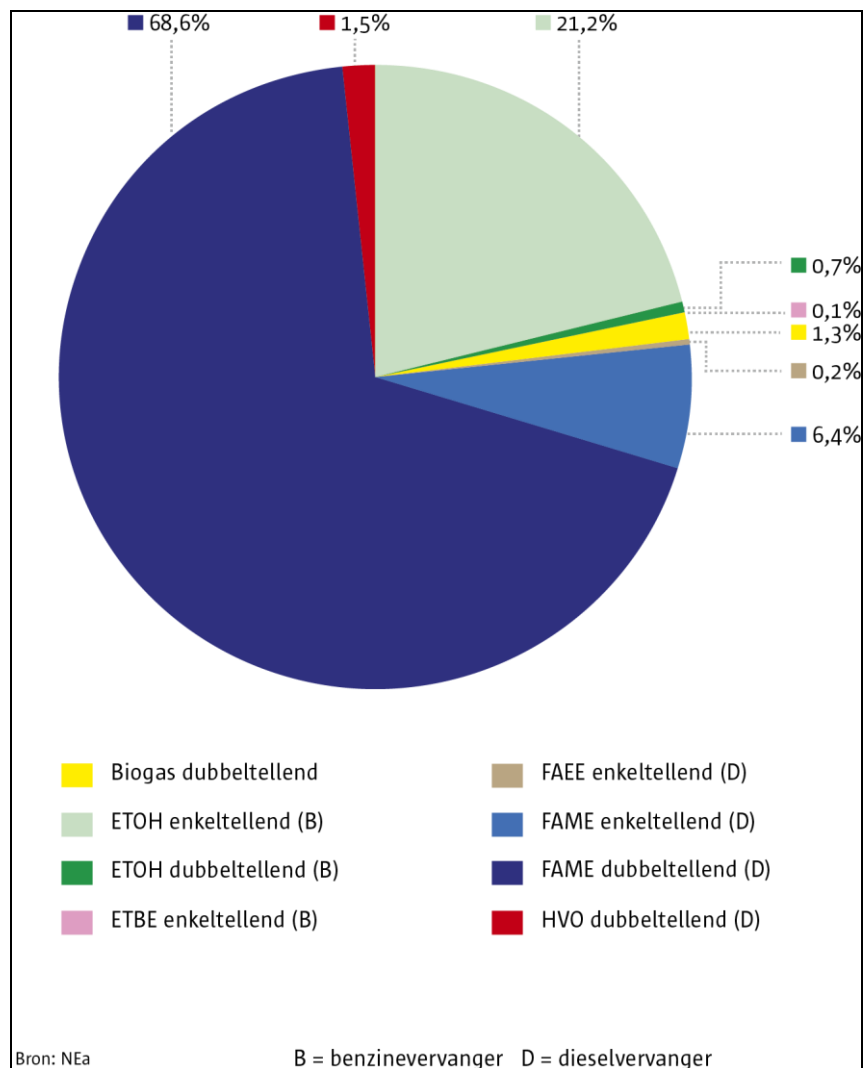
Biobrandstoffen die in aanmerking komen voor dubbeltelling (zie paragraaf 1.2), zijn dubbel meegeteld; de werkelijk energie-inhoud is met een factor 2 vermenigvuldigd. Deze laatste energie-inhoud wordt in dit hoofdstuk "berekende energie-inhoud" genoemd. In bijlage 1 staan de getallen die de basis vormen van de figuren in deze paragraaf.

De totale energiehoeveelheid die is geleverd aan vervoer in Nederland volgt uit de inboekgegevens. Bedrijven mogen zowel directe leveringen van hernieuwbare energie aan vervoer als leveringen aan een andere Nederlandse AGP-vergunninghouder inboeken in het REV. In 2015 was dit 28.184 TJ op basis van de berekende energie-inhoud; deze hoeveelheid ligt 15% hoger dan de hernieuwbare energie die is ingezet voor naleving in 2014.

⁸ Tot en met 2014 was deze paragraaf gericht op de hernieuwbare energie die was ingezet voor naleving van de jaarverplichting. Deze informatie kon worden afgeleid uit de bestemming van de hernieuwbare energie, zoals vermeld in de biobrandstoffenbalansen. In de nieuwe systematiek is dit niet meer het geval, omdat de naleving plaatsvindt met behulp van kenmerkloze HBE's. De ingezette HBE's komen voort uit leveringen in het nalevingsjaar (waarvan de herkomst bekend is), maar kunnen ook zijn gespaard uit voorgaande jaren (waarbij de herkomst niet meer bekend is).

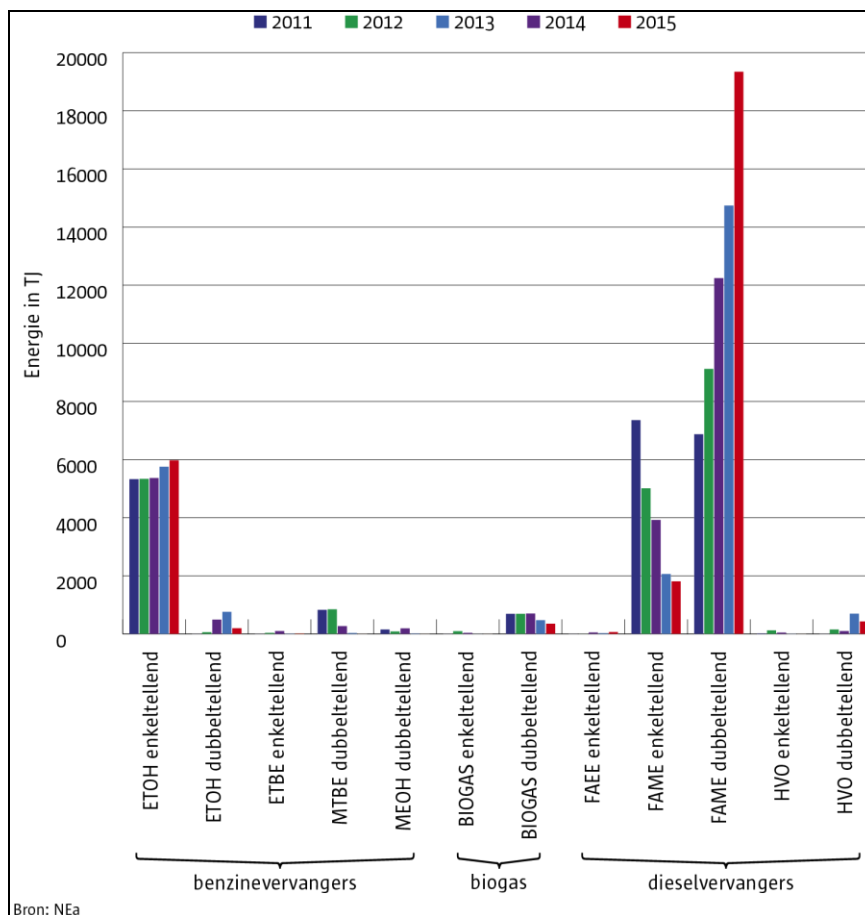
Verdeling hernieuwbare energie

Figuur 2.3 geeft de verdeling op basis van de berekende energie-inhoud van de diverse soorten hernieuwbare energie die zijn geleverd in 2015.



Figuur 2.3 Geleverde biobrandstoffen in 2015, op basis van berekende energie-inhoud (inclusief dubbeltelling). De biobrandstofnamen zijn toegelicht in de Begrippenlijst; B = benzinevervanger en D = dieselvevanger

Figuur 2.4 geeft de absolute bijdragen van de diverse soorten hernieuwbare energie voor 2011-2015 op basis van de berekende energie-inhoud. Voor 2011-2014 gaat het om de inzet voor naleving van de jaarverplichting en dus om zowel (een deel van) de geleverde hernieuwbare energie in het betreffende nalevingsjaar als om administratieve overdracht (*carry over*) vanuit het voorgaande jaar. Voor 2015 gaat het om de hernieuwbare energie die is ingeboekt als geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in dat jaar (inclusief het deel dat wordt gespaard naar 2016).



Figuur 2.4 Biobrandstoffen in 2011 –2015, op basis van de berekende energie-inhoud (inclusief dubbeltelling). De biobrandstofnamen zijn toegelicht in de Begrippenlijst

Opmerkingen bij figuur 2.4

- De figuur is als volgt geordend: links de benzinevervangende biobrandstoffen, in het midden gasvormige biobrandstoffen en rechts de dieselvevangende biobrandstoffen.
- De hoeveelheden zijn weergegeven als berekende energie-inhoud (inclusief dubbeltelling).
- Voor 2011-2014 gaat het om hoeveelheden ingezet voor naleving van de jaarverplichting en voor 2015 om de geleverde hoeveelheden.

Belangrijkste bevindingen figuur 2.4

Benzinevervangers (B)

- Van de geleverde hernieuwbare energie in 2015 bestond 21,9% uit benzinevervangers. Het aandeel benzinevervangers in relatie tot de totale hoeveelheid geleverde benzine was 3,6% (op basis van de berekende energie-inhoud, inclusief dubbeltelling).
- In 2015 zijn twee soorten biobrandstof geleverd als benzinevervanger, namelijk bio-ethanol (ETOH) en bio-ETBE. Er waren geen leveringen meer van bio-methanol (MEOH) en bio-MTBE.
- Het aandeel enkeltellende bio-ethanol is in 2015 licht gestegen ten opzichte van 2014 en het aandeel dubbeltellende bio-ethanol is gedaald. Het aandeel enkeltellende bio-ETBE is toegenomen ten opzichte van 2014. In absolute termen zijn deze verschuivingen echter beperkt.

Dieselvevangers (D)

- Van de geleverde hernieuwbare energie in 2015 bestond 76,8% uit dieselvevangers. Het aandeel dieselvevangers in relatie tot de totale hoeveelheid geleverde diesel was 8,2% (op basis van de berekende energie-inhoud, inclusief dubbeltelling).

- FAME (biodiesel) en HVO (Hydrogenated Vegetable Oil, gehydrogeneerde plantaardige olie) zijn in 2015 net als in de eerdere jaren zowel in een enkeltellende als een dubbeltellende variant op de markt gebracht. De leveringen van HVO waren echter zeer beperkt en zijn gedaald ten opzichte van 2014.
- Voor FAME is de bijdrage van de dubbeltellende variant in 2015 wederom toegenomen en de enkeltellende variant wederom afgenomen ten opzichte van het voorgaande jaar. De totale bijdrage van enkeltellende en dubbeltellende FAME is toegenomen ten opzichte van 2014.
- Daarnaast is in 2015 net als in eerdere jaren een beperkte hoeveelheid FAEE (biodiesel, variant op FAME) geleverd.

Gasvormige biobrandstoffen en elektriciteit

- Van de geleverde hernieuwbare energie in 2015 bestond 1% uit gasvormige biobrandstoffen en elektriciteit.
- Gasvormige biobrandstoffen zijn in 2015 wederom alleen als de dubbeltellende variant geleverd, in een volume vergelijkbaar met 2014.
- Hernieuwbare elektriciteit is in 2015 net als in voorgaande jaren in een beperkte hoeveelheid geleverd. De totale bijdrage was zo klein dat deze in de figuren in dit hoofdstuk niet zichtbaar is.

Bijdrage dubbeltellende biobrandstoffen

Biobrandstoffen die geproduceerd zijn uit afval, residuen, non-food cellulosemateriaal en lignocellulosisch materiaal waarvoor geen alternatieve toepassing bestaat, mogen dubbel meetellen voor de jaarverplichting; bij inboeken wordt een dubbel aantal HBE's bijgeschreven. Van de hernieuwbare energie die in 2015 is geleverd, bestond 72% uit dubbeltellende biobrandstoffen op basis van de berekende energie-inhoud (20.320 TJ/28.181 TJ). Deze vertegenwoordigden een fysieke inzet van 56% (10.160 TJ/18.022 TJ).

Het aandeel geleverde dubbeltellende biobrandstoffen is in 2015 licht gestegen ten opzichte van de 68% dubbeltellende biobrandstoffen die zijn ingezet voor naleving in 2014. De toename kan grotendeels worden toegeschreven aan de wederom toegenomen bijdrage van dubbeltellende FAME.

Conclusies

De totale hoeveelheid hernieuwbare energie ingeboekt als geleverd aan vervoer in Nederland in 2015 lag 15% hoger dan de hernieuwbare energie ingezet voor naleving in 2014.

Het aandeel benzinevervangers in de leveringen is gedaald en het aandeel dieselvvervangers is gestegen. Hier lijkt het effect zichtbaar te worden van het vervallen van de deelverplichtingen van 3,5% hernieuwbare energie voor benzine en diesel met ingang van 2015. Naast de verlaging van de hoeveelheid benzinevervangers, is ook het aanbod aan soorten benzinevervangers versmald.

De toegenomen levering van dieselvvervangers bestond vrijwel geheel uit FAME. De levering van HVO, een biobrandstof die technisch gezien onbeperkt in diesel kan worden bijgemengd, was al gering en is nog verder gedaald. Ook de leveringen van gasvormige biobrandstoffen en elektriciteit bleven beperkt.

Als gevolg van de nieuwe HEV-systematiek, wordt niet meer gerapporteerd over de hernieuwbare energie die is ingezet voor naleving, maar over de hernieuwbare energie die is geleverd aan de Nederlandse markt voor vervoer in een nalevingsjaar. Deze wordt uitgedrukt in een berekende energie-inhoud waarbij dubbeltellende biobrandstoffen met een factor 2 meetellen en hernieuwbare elektriciteit met een factor 2,5.

3. Eigenschappen biobrandstoffen 2015

Dit hoofdstuk geeft voor Nederland als geheel informatie over de eigenschappen van de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse markt voor vervoer⁹ in 2015.

Biobrandstoffen die worden ingezet voor de wet- en regelgeving energie voor vervoer moeten aantoonbaar duurzaam zijn. Bedrijven moeten de duurzaamheidskenmerken opvoeren bij hun inboekingen in het REV: grondstoffen, land van herkomst van de grondstoffen en toegepaste duurzaamheidssystemen.

Energie uit elektriciteit die aan vervoer is geleverd, is in dit hoofdstuk niet meegenomen. De reden hiervoor is dat voor elektriciteit geen duurzaamheidseisen gelden om het hernieuwbare aandeel mee te mogen tellen voor naleving van de jaarverplichting hernieuwbare energie vervoer. Bedrijven voeren dus ook geen duurzaamheidskenmerken op bij het inboeken van hernieuwbare elektriciteit.

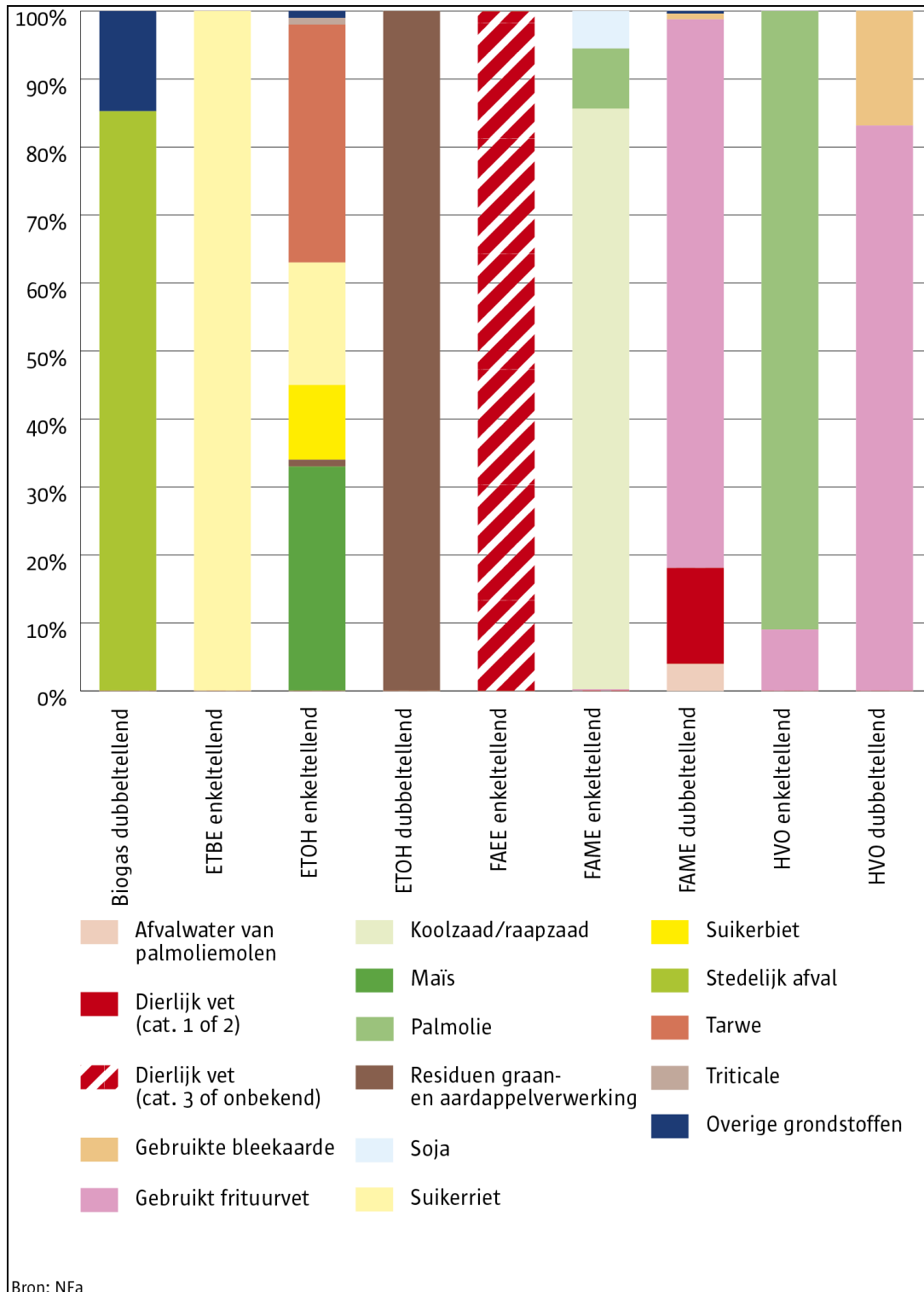
De figuren zijn samengesteld op basis van de inboekgegevens van in totaal 17 bedrijven. In Bijlage 2 staan de getallen weergegeven die de basis vormen van de figuren in dit hoofdstuk. Alle figuren in dit hoofdstuk zijn (in tegenstelling tot die in hoofdstuk 2) gebaseerd op de werkelijke energie-inhoud van de biobrandstoffen. Er is geen rekening gehouden met dubbeltelling; de energie-inhoud van zowel enkeltellende als dubbeltellende biobrandstof wordt slechts eenmaal meegeteld.

⁹ Levering tot eindverbruik aan de Nederlandse markt voor vervoer of levering aan een andere Nederlandse AGP-vergunninghouder.

3.1 Grondstoffen voor de biobrandstoffen

Grondstoffen in 2015

Figuur 3.1 geeft weer welke grondstoffen zijn ingezet voor de productie van biobrandstoffen die zijn ingeboekt als geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 (zie ook tabel I in bijlage 2).



Figuur 3.1 Grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud. De biobrandstofnamen zijn toegelicht in de Begrippenlijst

Opmerkingen bij figuur 3.1

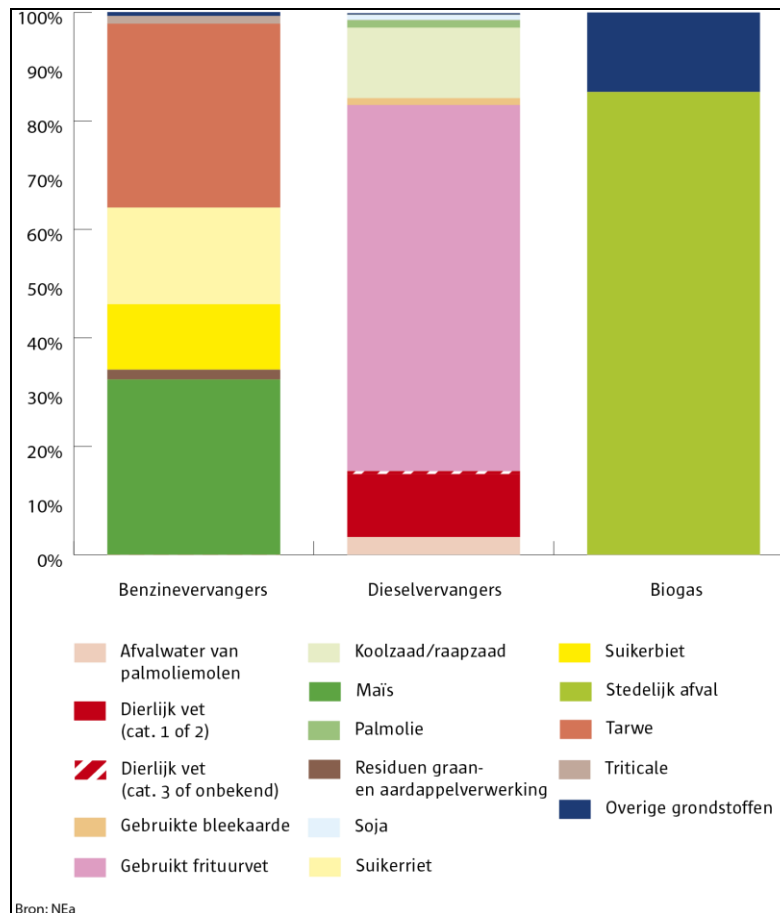
- Voor de overzichtelijkheid van de figuur heeft de NEa de grondstoffen die een zeer kleine bijdrage hebben samengevoegd tot "Overige grondstoffen": gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI. Zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale werkelijke energie-inhoud.
- Met de introductie van het REV zijn de grondstofcategorieën enigszins gewijzigd ten opzichte van voorgaande jaren. De belangrijkste wijziging betreft die van de categorie dierlijk vet. In 2011 tot en met 2014 was dit een samenvoeging door de NEa van rund-, schapen- en geitenvet, vetten en oliën van vis en zeezoogdieren, overig dierlijk vet en talg. Vanaf 2015 wordt dierlijk vet gerapporteerd als "Dierlijk vet categorie 1 of 2"¹⁰ en "Dierlijk vet categorie 3 of onbekend".¹¹
- De hoeveelheden zijn weergegeven als werkelijke energie-inhoud, per biobrandstof genormaliseerd naar 100%.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.1

- De verdeling in grondstoffen lijkt sterk op de verdeling zoals die in 2014 is gerapporteerd.
- Voor biogas bleef de grondstof voor het overgrote deel uit stedelijk afval bestaan.
- Voor enkeltellende ETBE werd in 2015 100% suikerriet gebruikt en is tarwe als grondstof verdwenen. Voor enkeltellende bio-ethanol (ETOH) werden net als in 2014 voornamelijk graansoorten en suikerhoudende gewassen als grondstof gebruikt, met een stijging van tarwe ten koste van suikerbiet.
- Voor dubbeltellende bio-ethanol werden in 2015 net als in 2014 residuen uit graan- en aardappelverwerking gerapporteerd.
- Enkeltellende FAEE was volledig gebaseerd op dierlijk vet (categorie 3 of onbekend). Enkeltellende FAME werd voornamelijk geproduceerd op basis van oliehoudende gewassen; de grootste bijdrage was van koolzaad/raapzaad, met nieuw in 2015 een (geringe) inzet van soja.
- Dubbeltellende FAME werd voor een groter deel uit gebruikt frituurvet geproduceerd. De afname van dubbeltellend dierlijk vet (categorie 1 of 2) zette ook in 2015 door. Als nieuwe grondstoffen zijn de (geringe) inzet van afvalwater van palmoliemolen en gebruikte bleekarde gerapporteerd.
- De productie van enkeltellende HVO bleef hoofdzakelijk op basis van palmolie, maar dit betrof een zeer beperkte levering op de Nederlandse markt.
- Voor dubbeltellende HVO is er een verdere verschuiving naar gebruikt frituurvet als grondstof. Dierlijk vet werd niet meer gerapporteerd, maar wel gebruikte bleekarde als een nieuwe grondstofcategorie.
- De dubbeltellende benzinevervangers MTBE en biomethanol (MEOH) zijn niet meer geleverd in 2015.

¹⁰ Volgens de Regeling Hernieuwbare energie vervoer: Dierlijk vet dat ontstaat bij de verwerking van dierlijke bijproducten in vetsmelterijen wordt in verordening (EG) nr. 1069/2009 inzake dierlijke bijproducten ingedeeld in categorieën. Categorie 1 en 2 materiaal heeft geen toepassing (in significante hoeveelheden) anders dan voor energie.

¹¹ Volgens de Regeling Hernieuwbare energie vervoer: Dierlijk vet dat ontstaat bij de verwerking van dierlijke bijproducten in vetsmelterijen wordt in verordening (EG) nr. 1069/2009 inzake dierlijke bijproducten ingedeeld in categorieën. Categorie 3 materiaal kent alternatieve toepassingen, bijv. als diervoeder en in de oleochemische industrie.



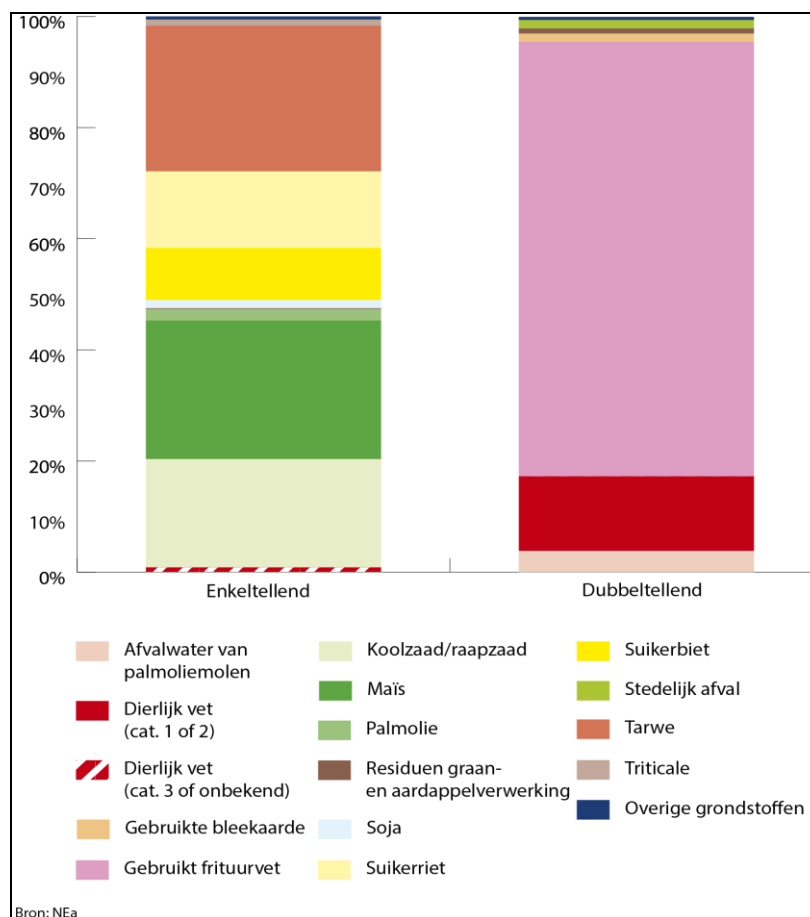
Figuur 3.2 Grondstoffen voor de benzinevervangers, dieselvevangers en biogas die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij Figuur 3.2

- De grondstoffen zijn uitgesplitst naar benzinevervangers, dieselvevangers en biogas (zie ook tabel II in bijlage 2).
- “Overige grondstoffen” is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale werkelijke energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven als werkelijke energie-inhoud, per type brandstofvervanger genormaliseerd naar 100%.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.2

- De benzinevervangers werden, zoals verwacht, geproduceerd uit suiker- en zetmeelhoudende gewassen.
- De dieselvevangers werden geproduceerd uit oliehoudende gewassen en oliën/vetten (ook conform verwachting).
- Biogas werd grotendeels geproduceerd uit stedelijk afval en voor een beperkt gedeelte uit zuiveringslib RWZI/AWZI, door de NEa geplaatst onder ‘Overige grondstoffen’.
- De grootste verschuivingen ten opzichte van 2014 deden zich voor bij de dieselvevangers, waar de bijdrage van gebruikt frituurvet is toegenomen en ook koolzaad/raapzaad een substantiële bijdrage leverde.



Figuur 3.3 Verdeling van de grondstoffen voor de enkeltellende en dubbeltellende biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.3

- De grondstoffen zijn verdeeld naar enkeltellende en dubbeltellende biobrandstoffen (zie ook tabel III in bijlage 2).
- "Overige grondstoffen" is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale werkelijke energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven als werkelijke energie-inhoud, per type biobrandstof genormaliseerd naar 100%.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.3

- Enkeltellende biobrandstoffen werden voornamelijk geproduceerd uit voedselgewassen.
- Dubbeltellende biobrandstoffen zijn gebaseerd op afval (bijvoorbeeld gebruikt frituurvet) en residuen waarvoor geen andere toepassingen zijn dan voor energie (bijvoorbeeld bepaalde dierlijke vetten).
- Ten opzichte van 2014 was er een toename van gebruikt frituurvet (dubbeltellend) en koolzaad/raapzaad (enkeltellend).

Toekomstige indeling grondstoffen

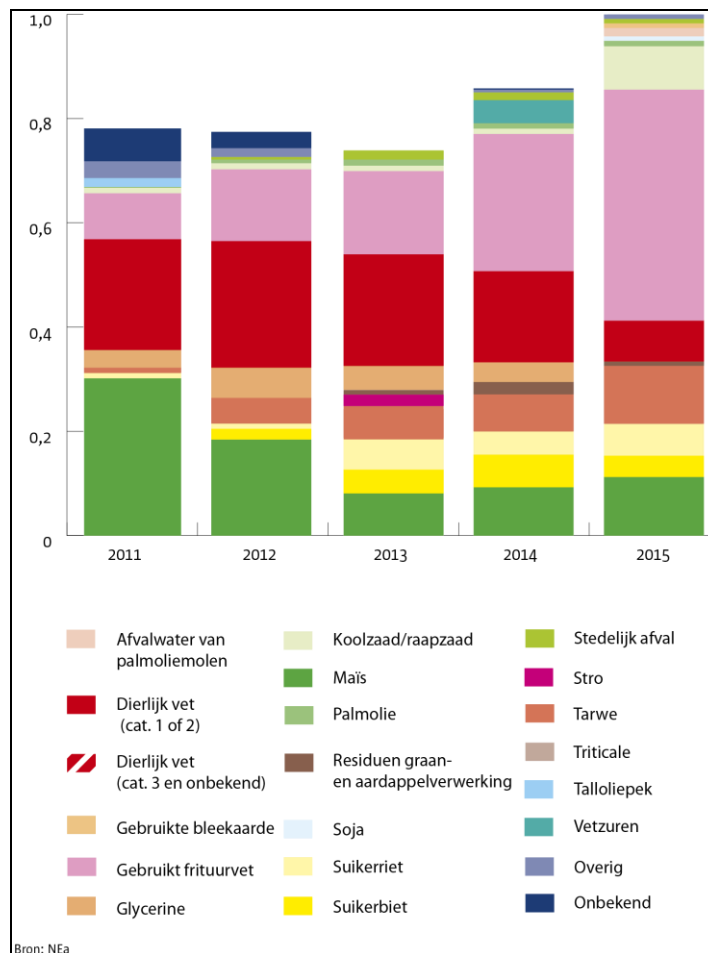
In de Europese regelgeving¹² is een indeling in verschillende grondstofcategorieën voorzien: conventionele biobrandstoffen op basis van landbouwgewassen, geavanceerde biobrandstoffen op basis van afvalstromen en residuen (Annex IX.A stromen) en een restcategorie met onder andere gebruikt frituurvet en dierlijk vet categorie 1 of 2 (Annex IX.B stromen). De Europese lidstaten moeten voor de conventionele biobrandstoffen een nationale maximum bijdrage vaststellen (van maximaal 7%) en voor de geavanceerde biobrandstoffen een minimum streefwaarde (met een indicatie van 0,5%) voor de totale brandstofleveringen in 2020. Nederland moet de hoogte van beide grenzen nog vaststellen in de nationale wet- en regelgeving.

De verhouding van de verschillende categorieën grondstoffen binnen de geleverde hoeveelheid hernieuwbare energie in 2015 is bepaald op basis van de werkelijke energie-inhoud: het aandeel conventionele biobrandstoffen was 43,2%, het aandeel geavanceerde biobrandstoffen 4,7% en de restcategorie 52,1%. Voor de totale brandstofleveringen in 2015 betekende dit een aandeel van 1,8% voor de conventioneel brandstoffen, 0,2% voor de geavanceerde brandstoffen en 2,2% voor de categorie overig.

¹² Zie de RED en FQD ("ILUC") wijzigingsrichtlijn (2015/1513/EU).

Trends in grondstoffen

Figuur 3.4 toont de gerapporteerde grondstoffen voor de biobrandstoffen die op de markt zijn gebracht in 2011 – 2015 (zie ook tabel IV in bijlage 2).



Figuur 3.4 Grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011 – 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud genormaliseerd naar 2015

Opmerkingen bij figuur 3.4

- De figuur geeft van onder naar boven een verdeling te zien in suiker- en zetmeelhoudende gewassen voor de productie van benzinevervangers, oliehoudende gewassen en oliën/vetten voor de productie van dieselvevangers en stedelijk afval (inclusief zuiverings-slib), dat als grondstof voor biogas wordt gebruikt.
- De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 waren dat de categorieën soja en triticale; hun totaal bedroeg minder dan 0,05% van de werkelijke energie-inhoud en voor 2014 waren dat de categorieën gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten; hun totaal bedroeg minder dan 0,6% van de energie-inhoud. "Onbekend" betrof in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%). "Overige grondstoffen" in 2015 is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiverings-slib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015, waardoor trends in de tijd duidelijker zichtbaar worden.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.4

- De leveringen van (de grondstoffen voor) biobrandstoffen worden gereguleerd via de jaarverplichting HEV en de verwachting is dan ook dat de leveringen de groeicurve van het jaarverplichtingspercentage volgen. Figuur 3.4 laat zien (in samenhang met figuur 2.2) dat dit in de praktijk niet helemaal het geval is. De jaarlijkse leveringen werden ook door een aantal andere factoren beïnvloed: de totale levering tot eindverbruik waarop het jaarverplichtingspercentage van toepassing is (is gedaald van 2011 – 2015), het aandeel dubbeltellende biobrandstoffen (waardoor relatief minder fysiek hoeft te worden geleverd, is gestegen van 2011-2015) en zeker ook de mate van sparen naar het volgende jaar (*carry over*), die niet constant was over de jaren.
- De top 4 van grondstoffen in 2015 was gebruikt frituurvet, tarwe, maïs en koolzaad/raapzaad; de inzet van deze grondstoffen is de laatste jaren toegenomen.
- Bij de benzinevervangers was voor maïs weer een lichte jaarlijkse toename te zien, na een forse daling tot 2013. De hoeveelheid suikerbiet plus suikerriet is na een forse stijging in 2013 gestabiliseerd, met een lichte verschuiving van de inzet van suikerbiet naar suikerriet in 2015. De inzet van afval en reststromen voor benzinevervangers nam af vanaf 2013.
- Bij de dieselvevangers nam de inzet van afval en reststromen juist toe. De toenemende inzet van gebruikt frituurvet zette in 2015 stevig door. Dit ging ten koste van dierlijk vet en glycerine; glycerine is in 2015 volledig verdwenen. De inzet van koolzaad/raapzaad steeg flink in 2015. Nieuwe grondstofcategorieën voor de productie van biodiesel waren afvalwater van de palmoliemolen, gebruikte bleekarde en soja. Deze waren echter van zeer beperkte omvang.

Conclusies

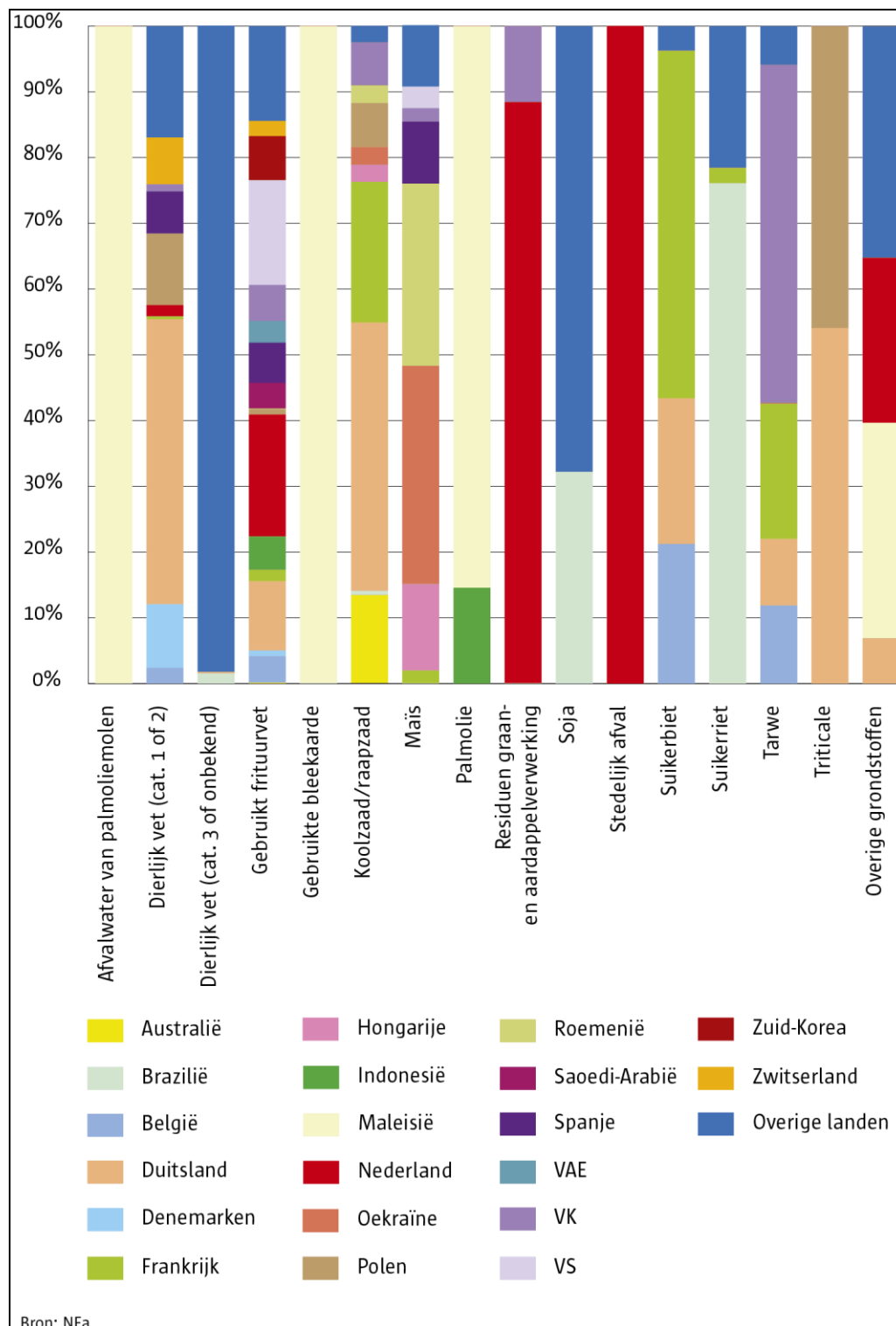
Voor de dieselvevangers waren de belangrijkste grondstoffen in 2015 gebruikt frituurvet en koolzaad/raapzaad; de inzet van deze grondstoffen steeg. Daarentegen is de inzet van dierlijk vet gedaald.

Voor de benzinevervangers waren tarwe en maïs de belangrijkste grondstoffen in 2015; ook hun inzet is gestegen. De inzet van afval en reststromen voor de benzinevervangers is gedaald.

De verhouding van de verschillende categorieën grondstoffen binnen de geleverde hoeveelheid hernieuwbare energie in 2015 op basis van de werkelijke energie-inhoud was als volgt: 43,2% conventionele biobrandstoffen, 4,7% geavanceerde biobrandstoffen en 52,1% overige grondstoffen. Voor de totale brandstofleveringen in 2015 betekende dit een aandeel van 1,8% voor de conventioneel brandstoffen, 0,2% voor de geavanceerde brandstoffen en 2,2% voor de categorie overig. De jaarverplichting voor hernieuwbare energie neemt toe richting 2020. De mate waarin de verschillende grondstofcategorieën hieraan zullen bijdragen is nog niet te bepalen. Dit is mede afhankelijk van de wijze waarop Nederland en andere lidstaten de Europese regelgeving implementeren en het effect daarvan op de Europese biobrandstofstromen.

3.2 Herkomst van de grondstoffen voor de biobrandstoffen

Figuur 3.5 laat zien uit welke landen de diverse grondstoffen afkomstig waren, die ingezet zijn voor de productie van biobrandstoffen die zijn ingeboekt als geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 (zie ook tabel V in bijlage 2).



Figuur 3.5 Landen van herkomst van de grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.5

- “Overige grondstoffen” is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiverings-slib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale werkelijke energie-inhoud.
- Voor de overzichtelijkheid van de figuur zijn de landen die individueel minder dan 1% bijdragen door de NEa geschaard onder “Overige landen”; deze 51 landen droegen gezamenlijk 12% bij aan de energie-inhoud.¹³
- De hoeveelheden zijn weergegeven als werkelijke energie-inhoud, per grondstof genormaliseerd naar 100%.

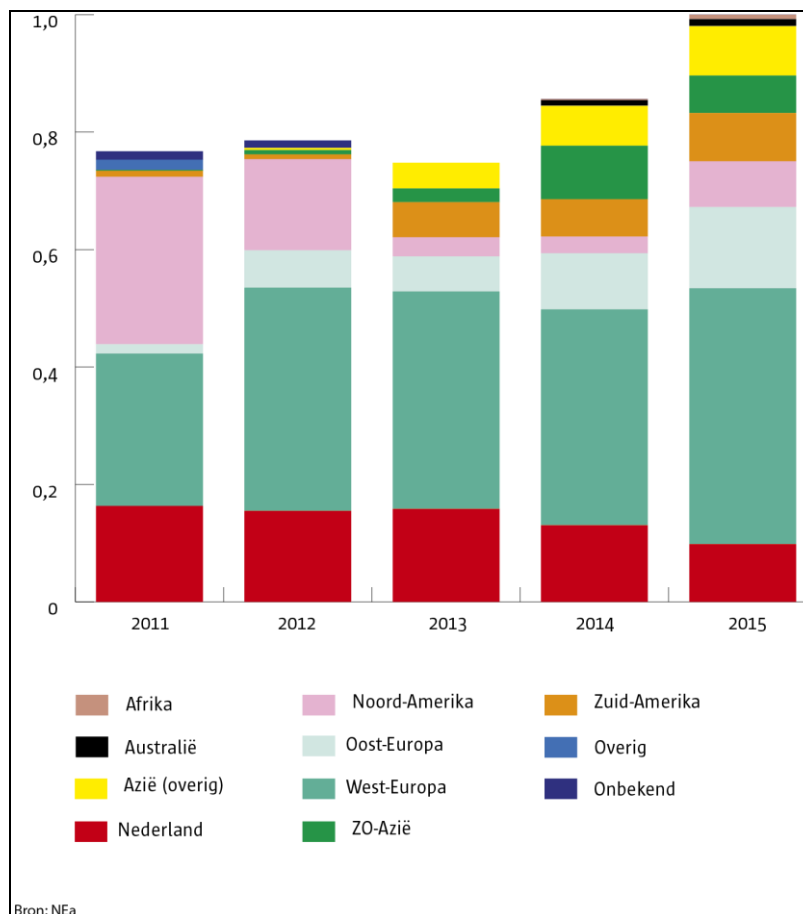
Belangrijkste bevindingen figuur 3.5

- Afvalwater van palmolie en palmolie zelf kwamen (vrijwel) geheel uit Maleisië, evenals gebruikte bleekarde.
- Dierlijk vet (categorie 1 of 2) kwam vrijwel geheel uit Europa, met als grootste leverancier Duitsland. Dierlijk vet (categorie 3 of onbekend) was een kleine bron afkomstig van diverse landen.
- De herkomst van gebruikt frituurvet was in 2015 net als in voorgaande jaren sterk gedifferentieerd; deze grondstof was afkomstig uit meer dan 50 landen. Grootste leverancier bleef Nederland, met daarnaast een sterk stijgende bijdrage van de Verenigde Staten ten koste van Zuid-Korea. Duitsland was in 2015 de twee na grootste leverancier achter Nederland en de Verenigde Staten; zie ook figuur 3.7.
- Voor koolzaad/raapzaad bleef Duitsland veruit de grootste leverancier. De groei van deze grondstof werd verder veroorzaakt door toenemende bijdragen uit Frankrijk en Australië (in de categorie “Overige landen”); zie ook figuur 3.10.
- Bij maïs is de bijdrage uit Frankrijk sterk afgenomen ten gunste van Roemenië en Hongarije (in de categorie “Overige landen”). Oekraïne bleef de grootste leverancier; zie ook figuur 3.9.
- Residuen uit graan- en aardappelverwerking hadden naast Nederland in 2015 ook het Verenigd Koninkrijk als bron.
- Van soja kwam ongeveer een derde deel uit Brazilië, de rest uit “Overige landen”.
- Stedelijk afval kwam ook in 2015 geheel uit Nederland.
- Suikerbiet kwam nog voor ruim 50% uit Frankrijk, ondanks een sterke daling ten gunste van België en nieuwkomer Duitsland.
- Bij suikerriet zijn Costa Rica en Peru verdwenen als leveranciers bijna volledig ten gunste van nieuwkomer Brazilië.
- Tarwe kwam in 2015 opnieuw vrijwel volledig uit Europa. De toename in inzet van tarwe kwam grotendeels voor rekening van het Verenigd Koninkrijk; zie ook figuur 3.8.
- Triticale (een kruising tussen tarwe en rogge) was afkomstig uit Duitsland en Polen.

¹³ Argentinië, Aruba, Bahrein, Bolivia, Bosnië-Herzegovina, Bulgarije, Canada, Chili, China, Colombia, Costa Rica, Cyprus, Egypte, Finland, Georgië, Guatemala, Hong Kong, Ierland, Japan, Jordanië, Koeweit, Kroatië, Letland, Libanon, Litouwen, Luxemburg, Marokko, Nicaragua, Noorwegen, Oman, Oostenrijk, Paraguay, Peru, Portugal, Puerto Rico, Qatar, Rusland, Servië, Sierra Leone, Singapore, Slowakije, Taiwan, Thailand, Trinidad en Tobago, Tsjechië, Tunesië, Turkije, Uruguay, Wit-Rusland, Zuid-Afrika en Zweden.

Trends in herkomst

In figuur 3.6 zijn de gerapporteerde landen van herkomst voor 2011 – 2015 door de NEa gegroepeerd naar regio (zie ook tabel VI in bijlage 2).



Figuur 3.6 Regio van herkomst van de grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud. Hoeveelheid voor West-Europa is exclusief die voor Nederland

Opmerkingen bij figuur 3.6

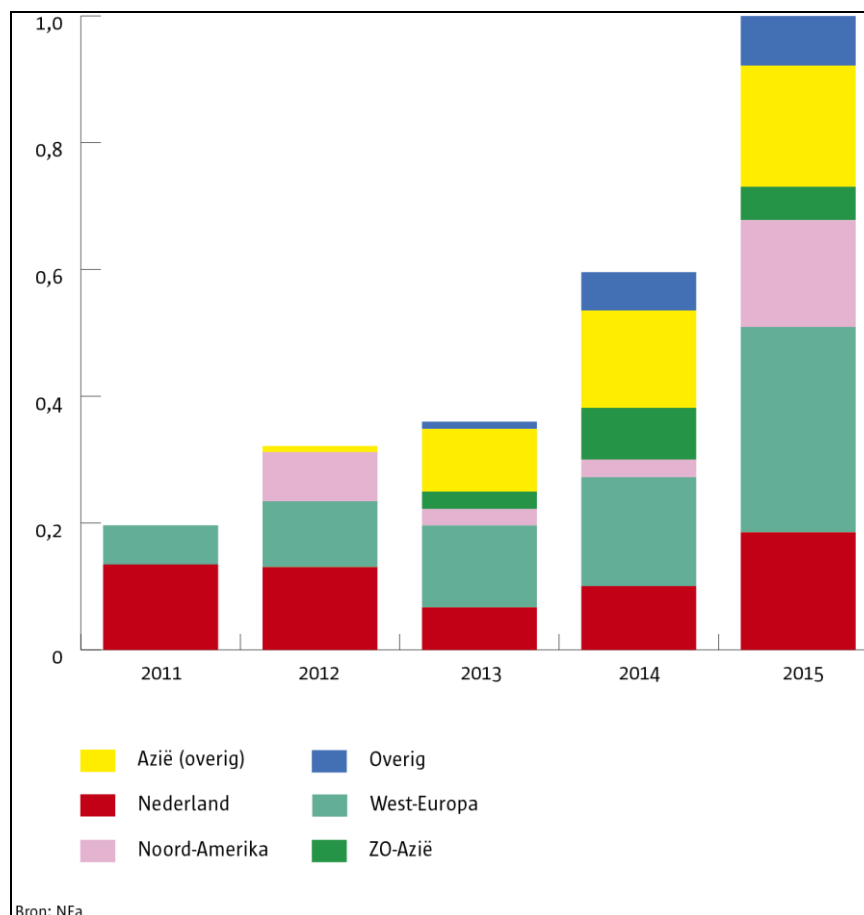
- De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 zijn dat de categorieën soja en triticale; hun totaal bedroeg minder dan 0,05% van de werkelijke energie-inhoud en voor 2014 zijn dat de categorieën gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten; hun totaal bedroeg minder dan 0,6% van de energie-inhoud. "Onbekend" betreft in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%).
- "Overige grondstoffen" is in 2015 een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015, waardoor trends in de tijd duidelijker zichtbaar worden.
- De hoeveelheid voor West-Europa is exclusief de hoeveelheid voor Nederland.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.6

- Het aandeel uit Nederland afkomstige grondstoffen voor de geleverde biobrandstoffen nam vanaf 2013 in beperkte mate af en bedroeg in 2015 10%.
- Het aandeel van de grondstoffen uit de rest van Europa bedroeg in 2015 60% en steeg hiermee licht ten opzichte van voorgaande jaren.
- De regio Noord-Amerika liet na een sterke daling in 2013 weer een lichte stijging zien in 2015, maar leverde met bijna 8% een beperkte bijdrage.
- De bijdrage van de regio Zuid-Amerika is in 2015 iets gestegen tot 8%.
- De eerdere groei van de regio Zuidoost Azië zette in 2015 niet door: de bijdrage van grondstoffen uit deze regio daalde in 2015 weer enigszins tot 6%.
- De lichte stijging van grondstoffen uit Azië (overig) zette verder door en deze bedroeg in 2015 8%.
- Een kwart van de grondstoffen kwam in 2015 uit Zuid- en Midden-Amerika, Afrika en Azië, wat vergelijkbaar is met 2014. Hiervan bestond een derde uit voedselgewassen en tweederde uit afvalstromen, zoals gebruikt frituurvet. Dit is een lichte verschuiving richting voedselgewassen.

Trends vier belangrijkste grondstoffen

De grootste grondstofbijdrage voor biobrandstoffen geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 kwam van gebruikt frituurvet, op afstand gevolgd door tarwe, maïs en koolzaad/raapzaad. Hieronder volgt in meer detail een beschrijving van de trends voor deze grondstoffen in 2011 - 2015.



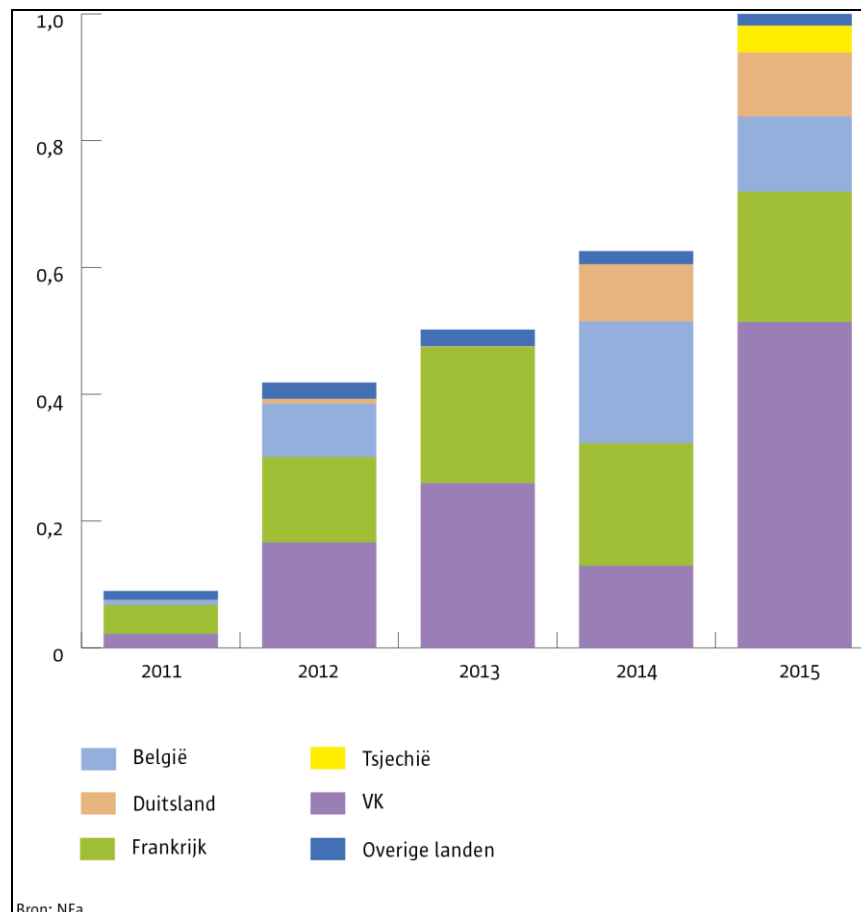
Figuur 3.7 Regio van herkomst van gebruikt frituurvet als grondstof voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud. Hoeveelheid voor West-Europa is exclusief die voor Nederland

Opmerkingen bij figuur 3.7

- De herkomst van gebruikt frituurvet is sterk gedifferentieerd (zie figuur 3.5) en is daarom weergegeven per regio.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid ingezet gebruikt frituurvet in 2015.
- De hoeveelheid voor West-Europa is exclusief de hoeveelheid voor Nederland.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.7

- De inzet van gebruikt frituurvet is in vier jaar tijd vervijfvoudigd en het was in 2015 wederom de belangrijkste grondstof voor biobrandstoffen op de Nederlandse vervoersmarkt.
- De groei van de inzet met 68% ten opzichte van 2014 werd veroorzaakt door bijdragen uit West-Europa (Duitsland) en Noord-Amerika (Verenigde Staten).
- De sterke groei van de regio Azië zette in 2015 niet door; met name de bijdrage uit Zuidoost-Azië liep terug.
- Nederland bleef de grootste leverancier van gebruikt frituurvet.



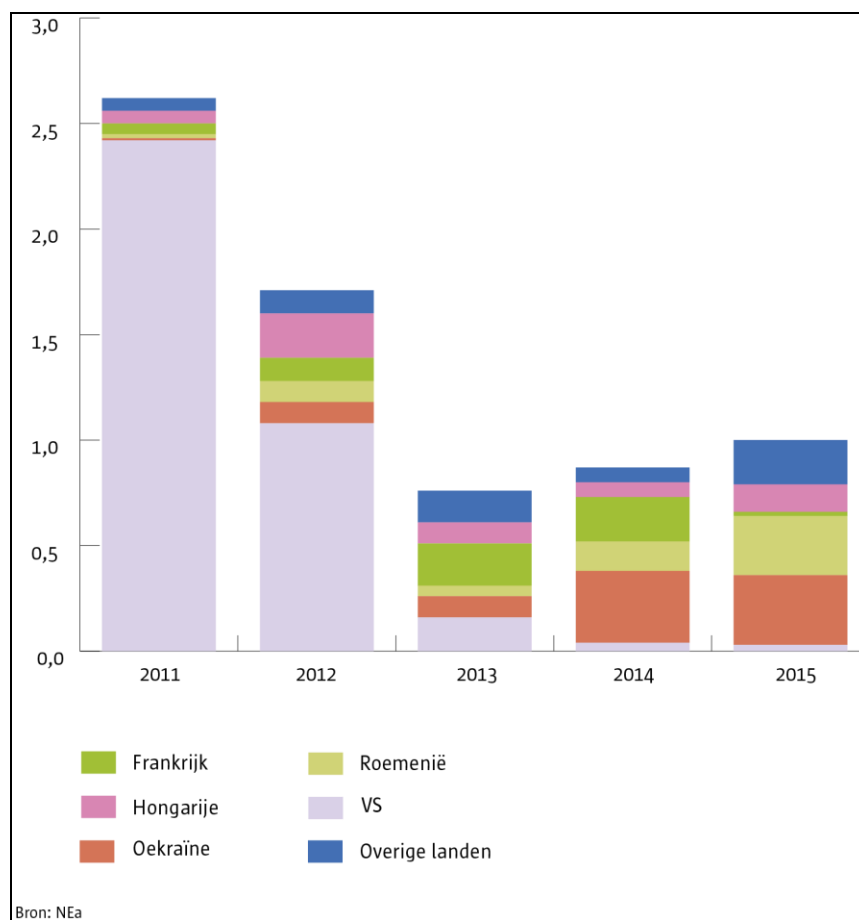
Figuur 3.8 Land van herkomst van tarwe als grondstof voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.8

- De herkomst van tarwe beperkt zich vrijwel volledig tot Europa (zie figuur 3.5) en is daarom weergegeven als een top 5 van Europese landen.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid ingezette tarwe in 2015.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.8

- De inzet van tarwe is in 4 jaar tijd vertienvoudigd en kwam door een sterke stijging in 2015 op de tweede plaats, na gebruikt frituurvet, als grondstof voor biobrandstoffen op de Nederlandse vervoersmarkt.
- De groei van de inzet in 2015 werd veroorzaakt door leveringen uit het Verenigd Koninkrijk, dat in 2015 de grootste leverancier was.
- Andere leveringen kwamen uit Frankrijk, België, Duitsland en nieuwkomer Tsjechië.
- De rol van Nederland was zeer beperkt en maakt onderdeel uit van de categorie "Overig".



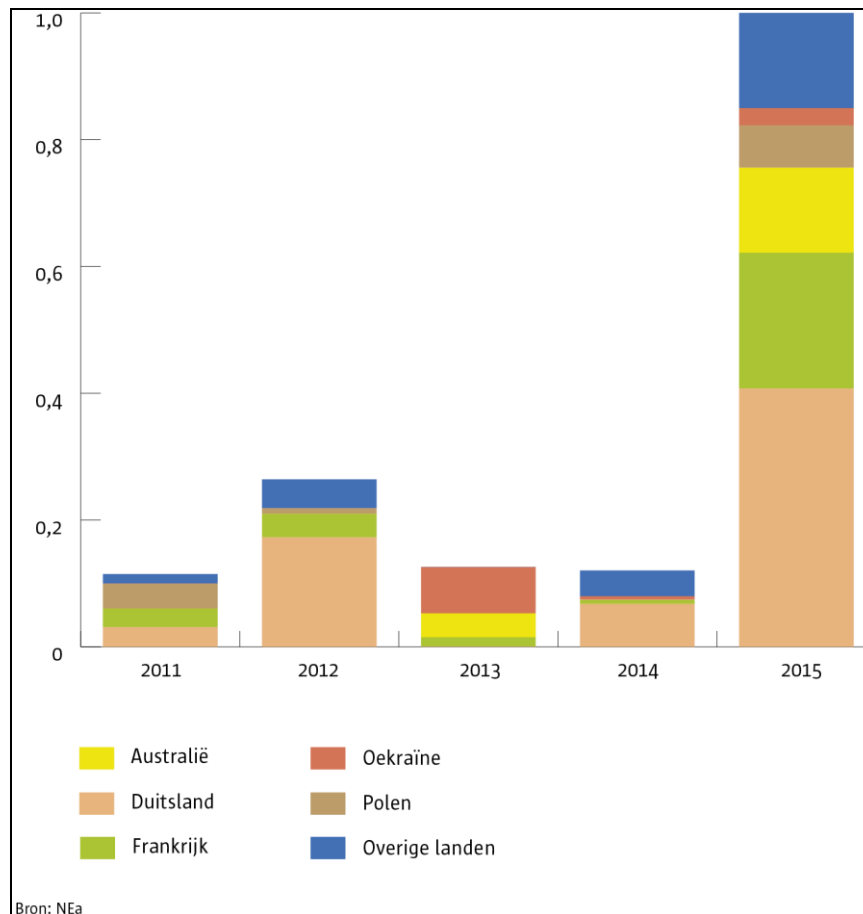
Figuur 3.9 Land van herkomst van maïs als grondstof voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.9

- De herkomst van maïs is weergegeven als een top 5 van landen met de grootste bijdrage in de afgelopen 5 jaar.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid ingezette maïs in 2015.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.9

- De inzet van maïs voor biobrandstoffen op de Nederlandse vervoersmarkt is tot 2013 sterk gedaald door een afname van de bijdrage uit de Verenigde Staten, die na 2013 zelfs bijna geheel verdwenen is.
- De lichte stijging vanaf 2013 werd voornamelijk veroorzaakt door een toename van bijdragen uit Europa, met name van Oekraïne en Roemenië.
- Er werd geen maïs geleverd vanuit Nederland.



Figuur 3.10 Land van herkomst van koolzaad/raapzaad als grondstof voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.10

- De herkomst van koolzaad/raapzaad is weergegeven als een top 5 van landen met de grootste bijdrage in de afgelopen 5 jaar.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid ingezette koolzaad/raapzaad in 2015.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.10

- De inzet van koolzaad/raapzaad voor biobrandstoffen op de Nederlandse vervoersmarkt is in 2015 vertienvoudigd ten opzichte van eerdere jaren. Hiermee kwam koolzaad/raapzaad in 2015 op de derde plaats, na gebruikt frituurvet en tarwe.
- De groei in 2015 werd veroorzaakt door de inzet vanuit Duitsland en Frankrijk. Australië leverde ook een groeiende bijdrage.
- Er werd geen koolzaad/raapzaad geleverd vanuit Nederland.

Conclusies

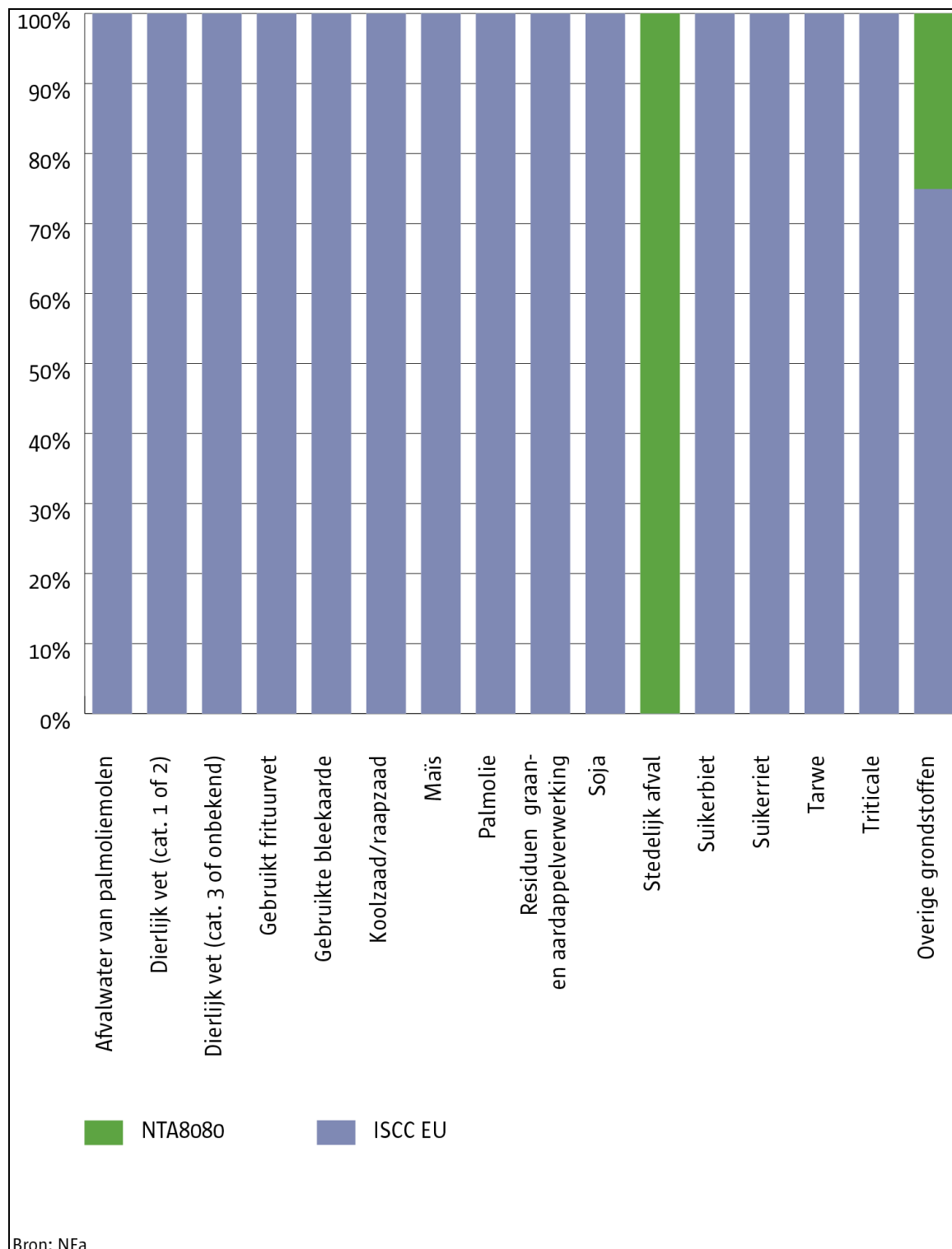
In 2015 kwam 10% van de grondstoffen uit Nederland, wat een lichte afname is ten opzichte van 2011-2013. Het aandeel van de grondstoffen uit de rest van Europa bedroeg in 2015 ruim 60% en steeg hiermee licht ten opzichte van voorgaande jaren. De regio Noord-Amerika liet na een sterke daling in 2013 weer een lichte stijging zien in 2015, maar de bijdrage bleef beperkt tot 8%. De bijdrage van de regio Zuid-Amerika is in 2015 iets gestegen tot 8%. De eerdere groei uit de regio Zuidoost Azië zette in 2015 niet door, maar de lichte stijging van grondstoffen uit Azië (overig) wel. Grondstoffen uit Azië (totaal) namen samen 14% voor hun rekening.

Een kwart van de grondstoffen kwam in 2015 uit Zuid- en Midden-Amerika, Afrika en Azië, wat vergelijkbaar is met 2014. Hiervan bestond een derde uit voedselgewassen en tweederde uit afvalstromen, zoals gebruikt frituurvet. Dit is een lichte verschuiving richting voedselgewassen.

In de rapportage is dieper gekeken naar de jaartrends voor de vier grondstoffen met de grootste bijdragen: gebruikt frituurvet, tarwe, maïs en koolzaad/raapzaad.

3.3 Toegepaste duurzaamheidssystemen

Figuur 3.11 geeft de duurzaamheidssystemen weer die zijn toegepast voor het aantonen van de duurzaamheid van biobrandstoffen die zijn ingeboekt als geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 (zie ook tabel VII in bijlage 2).



Figuur 3.11 Duurzaamheidssystemen die zijn toegepast voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud

Opmerkingen bij figuur 3.11

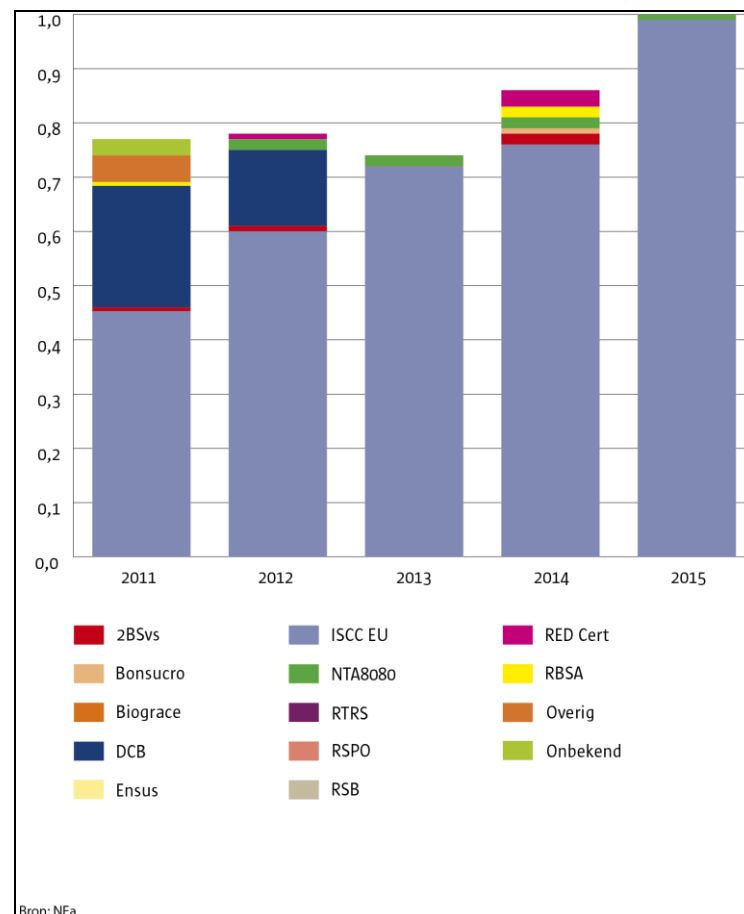
- "Overige grondstoffen" is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiverings-slib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale werkelijke energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven als werkelijke energie-inhoud, per grondstof genormaliseerd naar 100%.

Belangrijkste bevindingen figuur 3.11

- Naast ISCC EU werd in 2015 alleen nog NTA8080 in beperkte mate gebruikt (ongeveer 1%). NTA8080 werd toegepast voor het aantonen van de duurzaamheid van biogas uit stedelijk afval en zuiverings-slib RWZI/AWZI.
- Andere systemen die in 2014 nog werden gerapporteerd, zijn nu volledig uit beeld verdwenen: dit zijn onder andere Bonsucro, 2BSvs, RBSA, RED Cert en RSB.

Trends in duurzaamheidssystemen

Figuur 3.12 geeft de voor 2011 – 2015 gerapporteerde duurzaamheidssystemen weer, die zijn toegepast voor het aantonen van de duurzaamheid van de biobrandstoffen (zie ook tabel VIII in bijlage 2).



Figuur 3.12 Duurzaamheidssystemen die zijn toegepast voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011-2015, op basis van de werkelijke energie-inhoud.

De namen van de duurzaamheidssystemen zijn toegelicht in de Begrippenlijst

Opmerkingen bij figuur 3.12

- De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 zijn dat de categorieën soja en triticale; hun totaal bedroeg minder dan 0,05% van de werkelijke energie-inhoud en voor 2014 zijn dat de categorieën gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten; hun totaal bedroeg minder dan 0,6% van de energie-inhoud. "Onbekend" betreft in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%).
- "Overige grondstoffen" in 2015 is een samenvoeging door de NEa van gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk minder dan 0,6% bij aan de totale energie-inhoud.
- De hoeveelheden zijn weergegeven op basis van de werkelijke energie-inhoud, genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015, waardoor trends in de tijd duidelijker zichtbaar worden.
- Deze figuur laat het toenemende gebruik van ISCC EU in de tijd zien.

Conclusies

In 2015 heeft binnen de gerapporteerde duurzaamheidssystemen in Nederland een vrijwel totale verschuiving plaatsgevonden naar ISCC EU. Alleen voor het aantonen van de duurzaamheid van biogas werd NTA8080 toegepast. Het gaat hierbij om de rapportage van het duurzaamheidssysteem dat is toegepast door de laatste partij in het keten. Eerder in de keten kunnen andere duurzaamheidssystemen zijn toegepast, maar deze informatie is niet meer zichtbaar. Tot 2015 mochten bedrijven het duurzaamheidssysteem rapporteren waaruit de biobrandstoffen werden ingekocht, maar vanaf 2015 moeten bedrijven die vloeibare biobrandstoffen inboeken zelf gecertificeerd zijn. Zij kozen in de praktijk voor het generiek toepasbare ISCC EU, waarbinnen ook de acceptatie van andere duurzaamheidssystemen mogelijk is.

4. Resultaten brandstoffen luchtverontreiniging 2015

Dit hoofdstuk beschrijft de broeikasgasemissies die zijn ontstaan door alle in Nederland geleverde brandstoffen voor wegvoertuigen, spoorvoertuigen, mobiele machines, landbouw- of bosbouwmachines, binnenvaart en pleziervaart in 2015. Het betreft biobrandstoffen en fossiele brandstoffen en het gaat bij dat laatste niet alleen om benzine en diesel, maar ook om andere brandstoffen, zoals LPG en LNG. Verder betreft het de emissies gedurende de gehele levenscyclus, vanaf de productie van de brandstof tot en met de verbranding in de motor.¹⁴ De gepresenteerde cijfers zijn gebaseerd op de gegevens in het REV van 74 bedrijven met een rapportageverplichting BL.

4.1 Resultaten broeikasgasemissies

De berekening is uitgevoerd voor Nederland als geheel¹⁵ op basis van de leveringen in 2015. Tabel 2 geeft een samenvatting van de resultaten; zie bijlage 3 voor de details.

Totale hoeveelheid geleverde brandstof naar energie-inhoud	514.348 TJ
Totale broeikasgasemissie gedurende de levenscyclus	44,3 miljoen ton CO ₂ -eq
Gerealiseerde broeikasgasemissiefactor	86,1 gram CO ₂ -eq/MJ
Europese uitgangswaarde 2010	88,3 gram CO ₂ -eq/MJ
Broeikasgasemissiereductie t.o.v. Europese uitgangswaarde 2010	2,5%

Tabel 2 Gegevens voor berekening broeikasgasemissies 2015

De totale hoeveelheid geleverde brandstoffen is door de bedrijven per brandstofstroom in het REV gerapporteerd vanwege de jaarverplichting HEV en/of de rapportageverplichting BL in kg/liters/Nm³. Deze zijn met behulp van de standaardwaarden voor de onderste verbrandingswaarde in de RED omgezet in energiehoeveelheden. Voor de berekeningen in het kader van de rapportageverplichting BL geldt geen dubbel telling; de energie-inhoud van zowel enkeltellende als dubbeltellende biobrandstoffen wordt slechts éénmaal meegeteld. De hoeveelheden per brandstofstroom worden opgeteld om te komen tot de totale hoeveelheid.

Voor de totale broeikasgasemissie gedurende de levenscyclus van de fossiele brandstoffen is uitgegaan van de standaard emissiefactoren (in gram CO₂ equivalenten per MJ) in de Regeling BL. Deze standaardwaarden zijn vermenigvuldigd met de totale energie-inhoud van de betreffende fossiele brandstofstroom om te komen tot een broeikasgasemissie in tonnen CO₂. Voor de biobrandstofstromen is uitgegaan van de emissiefactoren (in gram CO₂ equivalenten per MJ) zoals gerapporteerd door de inboekers in het REV. Ook hier zijn de gerapporteerde waarden vermenigvuldigd met de totale energie-inhoud van de betreffende biobrandstofstroom om te komen tot een broeikasgasemissie in tonnen CO₂. De emissies per brandstofstroom worden opgeteld om te komen tot de totale emissie.

De gerealiseerde broeikasgasemissiefactor (in gram CO₂ equivalenten per MJ) is vervolgens berekend door de totale broeikasgasemissie van alle brandstofstromen in tonnen CO₂ te delen door de totale energie-inhoud van alle brandstofstromen in TJ.

Tenslotte is de NL broeikasgasemissiereductie bepaald door de gerealiseerde broeikasgasemissiefactor te vergelijken met de uitgangswaarde: (uitgangswaarde – gerealiseerde emissiefactor 2015)/uitgangswaarde * 100%. De Europese uitgangswaarde betreft de gemiddelde broeikasgasemissie van benzine en diesel in 2010.

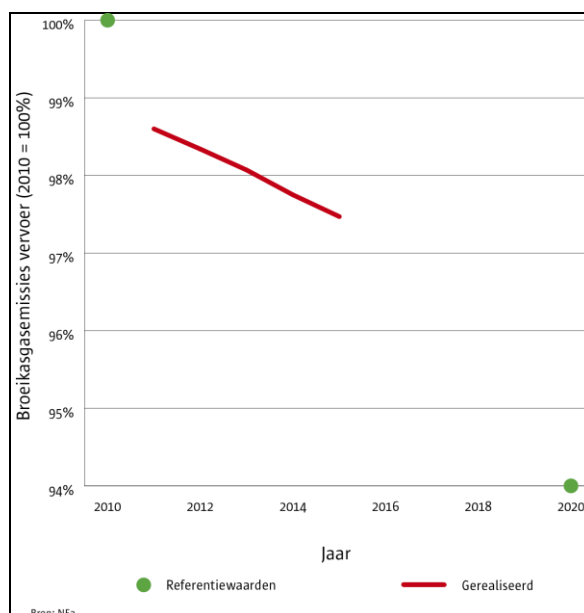
¹⁴ Dat wil zeggen op "Well to Wheel" basis.

¹⁵ Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de TK d.d. 3 december 2012 over Klimaatbeleid op weg naar 2020.

De totale hoeveelheid geleverde brandstoffen aan alle vervoerstoepassingen gerapporteerd door de doelgroep in 2015 was 514.348 TJ, wat een stijging is van 1,1% ten opzichte van 2014.

Broeikasgasemissiereducties worden bereikt via leveringen van de "betere" fossiele brandstoffen LPG, LNG en CNG (met een relatief goede broeikasgasprestatie) en via leveringen van hernieuwbare energie. Het aandeel "betere" fossiele brandstoffen ten opzichte van de totale leveringen bedroeg 1,4%. Dat is een zeer lichte daling ten opzichte van 2014 (toen 2,0%), die voornamelijk is veroorzaakt door een afname in de gerapporteerde hoeveelheid LPG. Het aandeel hernieuwbare energie bedroeg 3,5%.

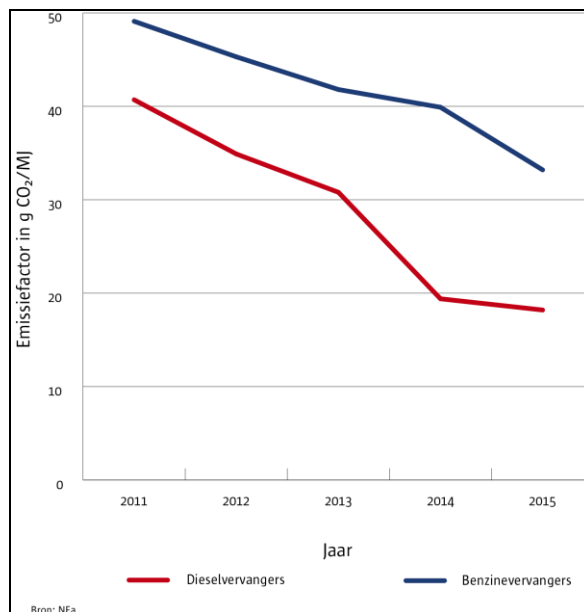
Dat is een zeer lichte stijging ten opzichte van 2014 (toen 3,2%), die vooral het gevolg is van een toename van de (ingeboekte) leveringen van dieselvervangers. Het geheel leidde tot een emissiereductie, ten opzichte van de Europese uitgangswaarde, van 2,5%.¹⁶ Zie figuur 4.1 voor de gerealiseerde emissiereducties in 2011 - 2015 in relatie tot de 6% doelstelling voor 2020. Dit een "puntverplichting" voor één jaar, zonder tussenliggende doelstellingen.



Figuur 4.1 Broeikasgasemissies van brandstoffen voor de Nederlandse vervoersmarkt (2010 = 100)

¹⁶ In de FQD uitvoeringsrichtlijn uit 2015 (2015/652/EU) is een nieuwe Europese uitgangswaarde van 94,1 gram CO₂-eq/MJ voorzien en ook nieuwe standaard emissiefactoren voor de fossiele brandstoffen. De waarde voor benzine wordt bijvoorbeeld 93,3 gram CO₂-eq/MJ en voor diesel 95,1 gram CO₂-eq/MJ. Als de gerapporteerde brandstofgegevens voor 2015 worden gecombineerd met de nieuwe waarden, leidt dit ook tot een emissiereductie van 2,5%.

Figuur 4.2 toont de gemiddelde emissiefactoren voor de benzine- en dieselvevangers in 2011-2015. De gemiddelde emissiefactor voor de dieselvevangers vlakke af tot iets onder de 20 gram CO₂-equivalent per MJ. De gemiddelde waarde voor de benzinevangers lag hoger, maar is in 2015 wel gedaald tot iets boven de 30 gram CO₂-equivalent per MJ (zie ook bijlage 3).



Figuur 4.2 Gemiddelde emissiefactoren voor benzine- en dieselvevangers voor de Nederlandse vervoersmarkt

Conclusies

In 2015 is de inzet van de "betere" fossiele brandstoffen (zoals LPG en LNG, met een relatief goede broeikasgasprestatie) licht gedaald en de inzet van hernieuwbare energie licht gestegen. De gemiddelde gerapporteerde emissiefactor van de dieselvevangers is gestabiliseerd tot iets onder de 20 gram CO₂-equivalent per MJ, terwijl die van de benzinevangers is gedaald tot net boven de 30 gram CO₂-equivalent per MJ. Overigens is het de vraag of dat laatste komt door een daadwerkelijke verbetering van de broeikasgasemissie, of dat dit het resultaat is van de overgang van standaardwaarden naar berekende emissiefactoren, zoals in Duitsland het geval lijkt te zijn.

Het totale effect was dat de broeikasgasemissiereductie die in 2015 is gerealiseerd voor de levering van alle brandstoffen naar vervoer in Nederland 2,5% bedroeg. Hoewel dit een verbetering is ten opzichte van 2014, zal het gezien de huidige trend nog de nodige inspanningen van de bedrijven vergen om de vereiste emissiereductie van 6% in 2020 te halen.

Bijlage 1: Numerieke weergave van de figuren in hoofdstuk 2

Tabel 1: Procentuele verdeling* van de biobrandstoffen: voor 2011 - 2014 als hoeveelheden ingezet voor naleving en voor 2015 als geleverde hoeveelheid (zie figuur 2.3)

Biobrandstof	Percentage 2011	Percentage 2012	Percentage 2013	Percentage 2014	Percentage 2015
ETOH enkeltellend	25,1%	24,8%	22,8%	23,4%	21,2%
ETOH dubbeltellend	-	0,3%	2,1%	3,1%	0,7%
ETBE enkeltellend	**-	0,2%	0,4%	**-	0,1%
MTBE dubbeltellend	3,9%	3,9%	1,1%	0,1%	-
MEOH dubbeltellend	0,7%	0,4%	0,8%	0,1%	-
BIOGAS enkeltellend	-	0,4%	0,2%	-	-
BIOGAS dubbeltellend	3,3%	3,2%	3,0%	1,9%	1,3%
ELEKTRICITEIT	-	**-	**-	**-	**-
FAEE enkeltellend	-	-	0,2%	0,1%	0,2%
FAME enkeltellend	34,6%	23,2%	16,7%	8,4%	6,4%
FAME dubbeltellend	32,3%	42,3%	52,1%	60,0%	68,6%
HVO enkeltellend	0,1%	0,6%	0,2%	**-	**-
HVO dubbeltellend	**-	0,7%	0,4%	2,8%	1,5%
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%

* Op basis van de berekende energie-inhoud: biobrandstoffen die daarvoor in aanmerking komen, zijn dubbelgeteld.

* < 0,05% wordt weergegeven als "-".

Tabel II: Berekende energie-inhoud* van de biobrandstoffen: voor 2011 - 2014 als hoeveelheden ingezet voor naleving en voor 2015 als geleverde hoeveelheid (zie figuur 2.4)

Biobrandstof	Energie (TJ) 2011	Energie (TJ) 2012	Energie (TJ) 2013	Energie (TJ) 2014	Energie (TJ) 2015
ETOH enkeltellend	5.326,5	5.334,6	5.365,6	5.751,5	5.970,1
ETOH dubbeltellend	-	59,3	491,4	760,1	194,8
ETBE enkeltellend	0,8	33,8	97,0	9,8	15,4
MTBE dubbeltellend	827,5	845,9	268,5	32,7	0,0
MEOH dubbeltellend	153,8	83,5	189,9	16,7	0,0
BIOGAS enkeltellend	-	96,1	36,5	0,0	0,0
BIOGAS dubbeltellend	693,7	694,1	700,7	475,0	352,4
ELEKTRICITEIT	-	**-	**-	2,5	2,1
FAEE enkeltellend	-	-	52,3	25,5	64,2
FAME enkeltellend	7.354	5.010,7	3.919,5	2.059,5	1.811,3
FAME dubbeltellend	6.871	9.119,2	12.244,4	14.741,2	19.342,8
HVO enkeltellend	16,8	124,7	45,4	7,9	0,6
HVO dubbeltellend	3,3	150,7	99,0	696,6	429,8
Eindtotaal	21.247,4	21.552,6	23.510,2	24.579,0	28.183,5

* Voor biobrandstoffen die daarvoor in aanmerking komen, is de energie-inhoud dubbelgeteld.

** < 0,05 TJ wordt weergegeven als "-".

Bijlage 2: Numerieke weergave van de figuren in hoofdstuk 3

De getallen in deze bijlage zijn gebaseerd op de werkelijke energie-inhoud van de biobrandstoffen; de energie-inhoud wordt niet dubbel geteld.

Tabel I: Grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 – per biobrandstof (zie figuur 3.1).

	Biogas dubbel tellend	ETBE enkel tellend	ETOH enkel tellend	ETOH dubbel tellend	FAEE enkel tellend	FAME enkel tellend	FAME dubbel tellend	HVO enkel tellend	HVO dubbel tellend	Eindtotaal
Afvalwater van palmoliemolen	-	-	-	-	-	-	4,0%	-	-	2,1%
Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	-	-	-	-	-	-	14,1%	-	-	7,6%
Dierlijk vet (cat. 3 of onbekend)	-	-	-	-	100%	0,1%	-	-	-	0,4%
Gebruikt frituurvet	-	-	-	-	-	0,2%	80,4%	9,0%	83,2%	44,2%
Gebruikte bleekarde	-	-	-	-	-	-	1,2%	-	16,8%	0,8%
Koolzaad/raapzaad	-	-	-	-	-	84,4%	-	-	-	8,5%
Mais	-	-	32,8%	-	-	-	-	-	-	10,9%
Palmolie	-	-	-	-	-	8,8%	-	91,0%	-	0,9%
Residuen graan- en aardappelverwerking	-	-	0,2%	100%	-	-	-	-	-	0,6%
Soja	-	-	-	-	-	6,5%	-	-	-	0,6%
Stedelijk afval	85,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8%
Suikerbiet	-	-	12,3%	-	-	-	-	-	-	4,1%
Suikerriet	-	100%	17,9%	-	-	-	-	-	-	6,0%
Tarwe	-	-	34,6%	-	-	-	-	-	-	11,4%
Triticale	-	-	1,5%	-	-	-	-	-	-	0,5%
Overige grondstoffen*	14,7%	-	0,7%	-	-	-	0,3%	-	-	0,6%
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

*Overige grondstoffen: gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiverings-slib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk 0,6% bij.

Tabel II: Grondstoffen voor de benzinevervangers, dieselvevangers en biogas die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 (zie figuur 3.2).

Grondstof	Benzinevervangers	Dieselvevangers	Biogas
Afvalwater van palmoliemolen	-	3,3%	-
Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	-	11,6%	-
Dierlijk vet (cat. 3 of onbekend)	-	0,6%	-
Gebruikt frituurvet	-	67,5%	-
Gebruikte bleekarde	-	1,3%	-
Koolzaad/raapzaad	-	13,0%	-
Maïs	32,3%	-	-
Palmolie	-	1,4%	-
Residuen graan- en aardappelverwerking	1,8%	-	-
Soja	-	1,0%	-
Stedelijk afval	-	-	85,3%
Suikerbiet	12,1%	-	-
Suikerriet	17,8%	-	-
Tarwe	33,9%	-	-
Triticale	1,4%	-	-
Overige grondstoffen*	0,7%	0,3%	14,7%
Eindtotaal	100%	100%	100%

*Overige grondstoffen: gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk 0,6% bij.

Tabel III: Grondstoffen voor de enkeltellende en dubbeltellende biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 (zie figuur 3.3).

Grondstof	Enkeltellend	Dubbeltellend
Afvalwater van palmoliemolen	-	3,8%
Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	-	13,4%
Dierlijk vet (cat. 3 of onbekend)	0,8%	-
Gebruikt frituurvet	-	78,2%
Gebruikte bleekarde	-	1,5%
Koolzaad/raapzaad	19,5%	-
Maïs	24,9%	-
Palmolie	2,0%	-
Residuen graan- en aardappelverwerking	0,2%	1,0%
Soja	1,5%	-
Stedelijk afval	-	1,5%
Suikerbiet	9,4%	-
Suikerriet	13,8%	-
Tarwe	26,2%	-
Triticale	1,1%	-
Overige grondstoffen*	0,6%	0,6%
Eindtotaal	100%	100%

*Overige grondstoffen: gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI; zij droegen gezamenlijk 0,6% bij.

Tabel IV: Grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011 – 2015 (zie figuur 3.4). De waarden zijn genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015.

Grondstoffen	2011	2012	2013	2014	2015
Maïs	0,30	0,19	0,08	0,09	0,11
Suikerbiet	*-	0,02	0,05	0,06	0,04
Suikerriet	0,01	0,01	0,06	0,04	0,06
Tarwe	0,01	0,05	0,06	0,07	0,11
Triticale	-	-	-	-	*-
Stro	-	-	0,02	-	-
Residuen graan- en aardappelverwerking	-	-	0,01	0,02	0,01
Glycerine	0,03	0,06	0,05	0,04	-
Dierlijk vet	0,21	0,23	0,21	0,17	-
Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	-	-	-	-	0,08
Dierlijk vet (cat. 3 en onbekend)	-	-	-	-	*-
Gebruikt frituurvet	0,09	0,14	0,16	0,30	0,44
Koolzaad/raapzaad	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
Palmolie	*-	0,01	0,01	0,01	0,01
Soja	-	-	-	-	0,01
Afvalwater van palmoliemolen	-	-	-	-	0,02
Talloliepek	0,02	-	-	-	-
Gebruikte bleekarde	-	-	-	-	0,01
Vetzuren	-	-	-	0,04	-
Stedelijk afval	-	0,01	0,02	0,01	0,01
Overig**	0,03	0,02	*-	-	0,01
Onbekend**	0,06	0,03	*-	-	-
Eindtotaal	0,77	0,78	0,74	0,86	1,00

* < 0,005 wordt weergegeven als "-".

** De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 zijn dat soja en triticale (totaal < 0,05% van de energie-inhoud), voor 2014 zijn dat gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten (totaal < 0,6% van de energie-inhoud) en voor 2015 zijn dat gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI (totaal 0,6%) . "Onbekend" betreft in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%).

Tabel V: Landen van herkomst van de grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 - per grondstof (zie figuur 3.5).

Landen	Regio	Afvalwater van palmoliemolen	Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	Dierlijk vet (cat. 3 of onbekend)	Gebruikt frituurvet	Gebruikte bleekarde	Koolzaad/raapzaad	Mais	Palmolie
Australië	Australië	-	-	-	0,1%	-	13,5%	-	-
België	West-Europa	-	2,4%	-	4,1%	-	-	-	-
Brazilië	Zuid-Amerika	-	-	1,5%	-	-	0,6%	-	-
Denemarken	West-Europa	-	9,7%	-	0,9%	-	-	-	-
Duitsland	West-Europa	-	43,4%	0,2%	10,6%	-	40,8%	-	-
Frankrijk	West-Europa	-	0,4%	-	1,7%	-	21,4%	2,0%	-
Hongarije	Oost-Europa	-	-	-	-	-	2,6%	13,1%	-
Indonesië	ZO-Azië	-	-	-	5,1%	-	-	-	14,6%
Maleisië	ZO-Azië	100%	-	-	-	100%	-	-	85,4%
Nederland	Nederland	-	1,7%	-	18,5%	-	-	-	-
Oekraïne	Oost-Europa	-	-	-	-	-	2,7%	33,2%	-
Polen	Oost-Europa	-	10,9%	-	0,8%	-	6,7%	-	-
Roemenië	Oost-Europa	-	-	-	0,1%	-	2,7%	27,7%	-
Saoedi-Arabië	Azië (overig)	-	-	-	3,9%	-	-	-	-
Spanje	West-Europa	-	6,4%	-	6,1%	-	-	9,4%	-
VAE	Azië (overig)	-	-	-	3,3%	-	-	-	-
VK	West-Europa	-	1,1%	-	5,5%	-	6,5%	2,0%	-
VS	Noord-Amerika	-	-	-	15,9%	-	-	3,3%	-
Zuid-Korea	Azië (overig)	-	-	-	6,7%	-	-	-	-
Zwitserland	West-Europa	-	7,1%	-	2,3%	-	-	-	-
Overige landen*	Diverse	-	16,9%	98,3%	14,4%	-	2,5%	9,3%	-
Eindtotaal		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Landen	Residuen graan- en aardappel- verwerking	Soja	Stedelijk afval	Suikerbiet	Suikerriet	Tarwe	Triticale	Overige grondstoffen **	Eindtotaal
Australië	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2%
België	-	-	-	21,2%	-	11,9%	-	-	4,2%
Brazilië	-	32,2%	-	-	76,1%	-	-	-	4,8%
Denemarken	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1%
Duitsland	-	-	-	22,2%	-	10,1%	54,1%	6,9%	13,8%
Frankrijk	-	-	-	52,8%	2,3%	20,6%	-	-	7,5%
Hongarije	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6%
Indonesië	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4%
Maleisië	-	-	-	-	-	-	-	32,8%	3,9%
Nederland	88,4%	-	100%	-	-	-	-	25,1%	9,8%
Oekraïne	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8%
Polen	-	-	-	-	-	0,1%	45,9%	-	2,0%
Roemenië	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3%
Saoedi-Arabië	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7%
Spanje	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2%
VAE	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5%
VK	11,6%	-	-	-	-	51,4%	-	-	9,2%
VS	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4%
Zuid-Korea	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0%
Zwitserland	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6%
Overige landen*	-	67,8%	-	3,8%	21,6%	5,9%	-	35,2%	12,0%
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

*Overige landen zijn 51 landen met elk een bijdrage < 1% en een gezamenlijke bijdrage van 12%: Argentinië, Aruba, Bahrein, Bolivia, Bosnië-Herzegovina, Bulgarije, Canada, Chili, China, Colombia, Costa Rica, Cyprus, Egypte, Finland, Georgië, Guatemala, Hong Kong, Ierland, Japan, Jordanië, Koeweit, Kroatië, Letland, Libanon, Litouwen, Luxemburg, Marokko, Nicaragua, Noorwegen, Oman, Oostenrijk, Paraguay, Peru, Portugal, Puerto Rico, Qatar, Rusland, Servië, Sierra Leone, Singapore, Slowakije, Taiwan, Thailand, Trinidad en Tobago, Tsjechië, Tunesië, Turkije, Uruguay, Wit-Rusland, Zuid-Afrika en Zweden.

** Overige grondstoffen: gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI: zij droegen gezamenlijk 0,6% bij.

Tabel VI: Regio's van herkomst van de grondstoffen voor biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011 – 2015 (zie figuur 3.6).

De waarden zijn genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015.

Regio's	2011	2012	2013	2014	2015
Nederland	0,16	0,15	0,16	0,13	0,10
West-Europa	0,26	0,38	0,37	0,37	0,44
Oost-Europa	0,02	0,06	0,06	0,10	0,14
Noord-Amerika	0,29	0,16	0,03	0,03	0,08
Zuid-Amerika	0,01	0,01	0,06	0,06	0,08
ZO-Azië	*-	0,01	0,02	0,09	0,06
Azië (overig)	-	*-	0,04	0,07	0,08
Australië	-	-	*-	0,01	0,01
Afrika	-	-	*-	*-	0,01
Overig**	0,02	-	-	-	-
Onbekend**	0,01	0,01	-	-	-
Eindtotaal	0,77	0,78	0,74	0,86	1,00

* < 0,005 wordt weergegeven als "-".

**De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 zijn dat soja en triticale (totaal < 0,05% van de energie-inhoud), voor 2014 zijn dat gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten (totaal < 0,6% van de energie-inhoud) en voor 2015 zijn dat gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI (totaal 0,6%) . "Onbekend" betreft in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%).

Tabel VII: Duurzaamheidssystemen die zijn toegepast voor de biobrandstoffen zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2015 - per grondstof (zie figuur 3.11).

	Afvalwater palmoliemolen	Dierlijk vet (cat. 1 of 2)	Dierlijk vet (cat. 3 of onbekend)	Gebruikt frituurvet	Gebruikte bleekarde	Koolzaad/ raapzaad	Maïs	Palmolie	Residuen graan- en aardappelverwerking
ISCC EU	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
NTA8080	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

	Soja	Stedelijk afval	Suikerbiet	Suikerriet	Tarwe	Triticale	Overige grondstoffen*	Eindtotaal
ISCC EU	100%	-	100%	100%	100%	100%	74,9%	99,0%
NTA8080	-	100%	-	-	-	-	25,1%	1,0%
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

* Overige grondstoffen: gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI: zij droegen gezamenlijk 0,6% bij.

Tabel VIII: Grondstoffen voor de biobrandstoffen die zijn geleverd aan de Nederlandse vervoersmarkt in 2011 – 2015 (zie figuur 3.12). De waarden zijn genormaliseerd naar de totale hoeveelheid geleverd in 2015.

DZHS	2011	2012	2013	2014	2015
ISCC EU	0,45	0,60	0,72	0,76	0,99
2BSvs	0,01	0,01	*-	0,02	-
Biograce	-	*-	-	-	-
Bonsucro	-	*-	*-	0,01	-
DCB	0,22	0,14	-	-	-
Ensus	*-	-	*-	-	-
NTA8080	-	0,02	0,02	0,02	0,01
RBSA	0,01	*-	-	0,02	-
RED Cert	*-	0,01	*-	0,03	-
RSB	-	-	-	*-	-
RSPO	*-	-	-	-	-
RTRS	*-	-	-	-	-
Overig**	0,05	-	-	-	-
Onbekend**	0,03	*-	-	*-	-
Eindtotaal	0,77	0,78	0,74	0,86	1,00

* < 0,005 wordt weergegeven als "-".

** De categorieën "overig" en "onbekend" voor 2011 en 2012 zijn de als zodanig door de bedrijven gerapporteerde grondstoffen. Vanaf 2013 is "overig" een samenvoeging door de NEa van kleinere bijdragen; in 2013 zijn dat soja en triticale (totaal < 0,05% van de energie-inhoud), voor 2014 zijn dat gerst, nectarinepitten, palmnoten/palmpitten (totaal < 0,6% van de energie-inhoud) en voor 2015 zijn dat gerst, lege vruchtbundels van palm, melasse en zuiveringsslib RWZI/AWZI (totaal 0,6%) . "Onbekend" betreft in 2014 een zeer beperkt aandeel niet-gerapporteerde grondstoffen (<0,05%).

Bijlage 3: Berekening broeikasgasemissie

Het overzicht op de volgende pagina geeft de details voor de berekening van de broeikasgasemissiereductie in 2015.

Overzicht

Geeft voor 2015

- de totale geleverde energie van brandstoffen/energie aan vervoer
- de totale emissie
- de gerealiseerde emissiefactor in gram CO₂eq/MJ

Het emissiereductiepercentage voor Nederland als geheel wordt bepaald door de gerealiseerde emissiefactor te vergelijken met de EU uitgangswaarde van 88,3 gram CO₂eq/MJ:

Emissiereductie (%) = (EU uitgangswaarde - gerealiseerde emissiefactor) / EU uitgangswaarde

Sectie I Uitslag fossiel inclusief hernieuwbare component

De energiehoeveelheden voor de verschillende brandstoffen komen uit de opvoer in het Register Energie voor Vervoer onder Jaarverplichting HEV en Rapportageverplichting BL.

Sectie II Vervangers

De energiehoeveelheden en emissies voor de biobrandstoffen komen uit de opvoer in het Register Energie voor Vervoer onder Inboekingen.

Gemiddelde emissiefactor = emissie/energie.

Sectie III Netto fossiel

Energiehoeveelheid = totale energiehoeveelheid (sectie I) - energiehoeveelheid vervanger (sectie II)

Emissie = energiehoeveelheid * standaard emissiefactor

Sectie IV Totaal

Geeft voor de geleverde benzine, diesel, LPG, LNG en CNG en elektriciteit in 2015 de totale energie-inhoud, emissies en de gerealiseerde emissiefactor.

FQD berekening emissiereductie vervoersbrandstoffen 2015					
Overzicht					
Geleverde energie	514.348	TJ	2,5 %		
Emissie	44.266.441	ton CO2			
Gerealiseerde emissiefactor	86,1	g CO2/MJ			
Reductie	1.150.496	ton CO2 ->			
Brandstof	Energieinhoud [TJ]			Emissiefactor [g CO2/MJ]	Emissie [ton CO2]
	Weg en spoor	Overig vervoer	Totaal / Vervoer		
I: Uitslag fossiel inclusief hernieuwbare component					
B100 FAME	1		1		
B100 HVO	18	15	34		
B30	50		50		
Diesel	263.119	12.157	275.276		
Rode diesel		60.014	60.014		
Diesels	263.188	72.186	335.374		
Benzine	170.712	2	170.714		
E15	820		820		
E85	0		0		
Benzines	171.533	2	171.535		
LPG			6.893		
LNG			367		
CNG			176		
II: Vervangers					
FAEE			64	17,2	1.107
FAME			11.483	18,3	209.593
HVO			216	14,6	3.152
Dieselvervangers			11.762	18,2	213.852
Bio-ETBE			15	37,8	582
Bioethanol			6.067	33,2	201.598
Benzinevervangers			6.083	33,2	202.180
Gasvormige biobrandstof			176	21,9	3.856
III: Netto fossiel					
Diesels			323.611	89,1	28.833.780
Benzines			165.452	87,5	14.477.093
LPG			6.893	73,6	507.337
LNG			367	76,7	28.177
CNG			-	76,7	-
IV: Totaal					
Diesels	263.188	72.186	335.374	86,6	29.047.632
Benzines	171.533	2	171.535	85,6	14.679.273
LPG			6.893	73,6	507.337
LNG			367	76,7	28.177
CNG			176	21,9	3.856
Elektriciteit	2		2	79,8	165
Totaal	434.723	72.189	514.348	86,1	44.266.441
Referentiewaarden					
Uitgangswaarde	88,3	g CO2/MJ	Emissiefactor Elektriciteit	716	g CO2/KWh
31 mei 2016					
Legenda	Registerconstante of stamgegevens		Opgave rekeninghouders	Subtotalen	Totalen

*In de FQD uitvoeringsrichtlijn uit 2015 (2015/652/EU) is een nieuwe Europese uitgangswaarde van 94,1 gram CO₂-eq/MJ opgenomen en ook nieuwe standaard emissiefactoren voor de fossiele brandstoffen. De waarde voor benzine wordt bijvoorbeeld 93,3 gram CO₂-eq/MJ en voor diesel 95,1 gram CO₂-eq/MJ. Deze waarden zullen naar verwachting vanaf 2018 in Nederland worden toegepast. Als de gerapporteerde brandstofgegevens voor 2015 worden gecombineerd met de nieuwe waarden, leidt dit ook tot een emissiereductie van 2,5%.