

# Energieopwekking uit frituurvetten – oliën en vetzuren



# Energieopwekking uit frituurvetten – oliën en vetzuren

A large, white, curved shape that starts from the bottom left and curves upwards and to the right, filling the lower half of the page. The background is a solid grey color.



## Samenvatting

**Deze handleiding biedt concrete informatie aan vergunningverleners en initiatiefnemers die gebruikte frituuroliën en -vetten willen toepassen voor energieopwekking. De handleiding is gericht op gemeenten, provincies en bedrijven en biedt informatie over toepassing van gebruikte frituuroliën en -vetten uit de horeca en catering en vetzuren die vrijkomen bij de oliehoudende zaden verwerkende industrie in grote en kleine verbrandingsinstallaties.**

Gebruikte frituuroliën en -vetten en vetzuren van de oliezadenverwerkende industrie vallen onder de definitie Biomassa van EU richtlijn 2001/77/EG en kunnen dus worden toegepast voor de opwekking van duurzame energie.

Gebruikte frituuroliën en -vetten worden beschouwd als afvalstof. Op de vraag wie bevoegd gezag is óók bij een beperkte inzet van gebruikte frituuroliën en -vetten is door recente ontwikkelingen (brieven ministerie van vrom en uitspraak Raad van State) duidelijkheid gekomen. Omdat het hierbij gaat om de verbranding van afvalstoffen is de provincie (Gedeputeerde Staten) bevoegd gezag.

Het ministerie van vrom is van mening dat óók uit de horeca afkomstige afgewerkte frituuroliën en -vetten (mits plantaardig) overeenkomen met het in richtlijn 2001/80/EG (richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen door grote stookinstallaties) genoemde plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie. De mogelijke aanwezigheid van een klein percentage aan dierlijke materialen door het frituurproces en/of de inzet van dierlijke frituurvetten wordt hierbij toelaatbaar geacht.

In het kader van vergunningverlening bij de inzet van frituuroliën en -vetten wordt voorgesteld om in de voorschriften eisen op te nemen over:

- Het via een analysecertificaat aantoonbaar voldoen aan de in bijlage 1 opgenomen minimum specificaties;
- Het door de leverancier overleggen van een getekende verklaring waarin deze aangeeft de inzameling en verwerking conform de GMP-systematiek uit te voeren;

Als aan de 2 bovenstaande punten wordt voldaan, dan kan voor de emissie-eisen worden volstaan met het toepassen van de NO<sub>x</sub>-emissie-eisen (conform Bees-A/circulaire) zoals die in dit informatiedocument zijn opgenomen (§5.6).

Als niet aan deze punten wordt voldaan, dan dient het regiem van het BVA te worden toegepast.

Met betrekking tot mogelijke geurhinder zal moeten worden voldaan aan het hoofduitgangspunt van het geurbeleid in Nederland namelijk dat (nieuwe) hinder moet worden voorkomen.

Een uitgave van InfoMil, november 2003.

**InfoMil**

Juliana van Stolberglaan 3  
2595 CA Den Haag  
Postbus 93144  
2509 AC Den Haag  
Telefoon (070) 373 5575  
Fax (070) 373 5600  
E-mail [info@infomil.nl](mailto:info@infomil.nl)  
Website [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

**Vormgeving**

Conefrey/Koedam BNO, Zeist

**Druk**

PlantijnCasparie (ISO14001), Den Haag

**Papier en productie**

Het binnenwerk van deze publicatie is gedrukt op 100% kringlooppapier. Bij de productie is gebruik gemaakt van Computer To Plate (CTP).

Ondanks het feit dat bij de samenstelling van deze publicatie grote zorgvuldigheid in acht is genomen, kunnen er geen rechten aan worden ontleend.

InfoMil is een gezamenlijk project van Novem en Senter.

© InfoMil, Den Haag 2003.

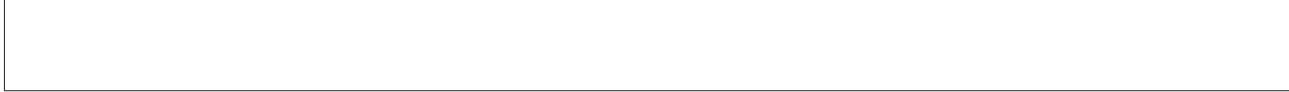
# Inhoud

## Voorwoord 3

- 1 **Inleiding 7**
  - 1.1 Afbakening 7
- 2 **Status frituurvetten (biomassa, afvalstof/brandstof, schoon/niet schoon) 8**
  - 2.1 Biomassa 8
  - 2.2 Afvalstof/brandstof 8
  - 2.3 Schoon/niet schoon 9
- 3 **Hoeveelheden, (chemische, fysische) samenstellinggegevens en kwaliteitscontrole 11**
  - 3.1 Hoeveelheden 11
  - 3.2 Samenstellingsgegevens 11
  - 3.3 Kwaliteitscontrole 11
- 4 **Verwerkingsmogelijkheden (Conversie) 13**
  - 4.1 Verbranding in ketels 13
  - 4.2 Verbranding in dieselmotoren 13
  - 4.3 Verbranding in elektriciteitscentrales 13
  - 4.4 Vergisten 13
- 5 **Regelgeving emissies 14**
  - 5.1 BLA/BVA 14
  - 5.2 Bees A en Bees B 14
  - 5.3 Bijzondere regelingen in het kader van de NeR 14
  - 5.4 De circulaire Emissiebeleid voor Energiewinning uit biomassa en afval 14
  - 5.5 Geur 14
  - 5.6 Welke emissie-eisen bij de verbranding van frituurvetten in specifieke installaties 15
- 6 **Schematische samenvatting 16**
- 7 **Overige vergunnings-aspekten 17**
  - 7.1 Relatie met Amvb 17
  - 7.2 Opslageisen 17
- 8 **Nadere informatie 18**
- 9 **Gebruikte afkortingen 19**

## Bijlagen

- 1 Kwaliteitsspecificaties biobrandstoffen uit gebruikte frituurvetten 20
- 2 Vergelijking eigenschappen frituurvet met andere (bio-)brandstoffen 21
- 3 Overzicht contaminantnormen voor diervoedervetten 22
- 4 Veiligheidsblad plantaardige olie voor voedingsdoeleinden 23



# 1 Inleiding

**In de circulaire *Emissiebeleid voor energiewinning uit biomassa en afval wordt het Nederlandse emissiebeleid voor de inzet van biomassa en afval verduidelijkt. Gebleken is dat vergunningverleners en initiatiefnemers die gebruikte frituuroliën en -vetten en vetzuren willen toepassen voor energieopwekking in de circulaire te weinig aanknopingspunten vonden om een vergunningtraject met succes af te ronden. Bovendien was er gebrek aan kennis over deze producten en bezorgdheid over de continuïteit van de kwaliteitsgaranties. Dit informatieblad geeft een antwoord op vragen die bij toepassing van gebruikte frituuroliën en -vetten uit de horeca en catering in grote en kleine verbrandingsinstallaties naar voren komen. Óók wordt ingegaan op de inzet van een vergelijkbare stroom namelijk de vetzuren die vrijkomen bij de oliehoudende zaden verwerkende industrie. Het infoblad is gericht op gemeenten, provincies en bedrijven.***

De informatie in dit blad geeft de stand van zaken weer op het moment van samenstelling. Praktijkervaringen, nieuwe inzichten en ontwikkelingen kunnen aanleiding geven tot aanpassing van dit document. Om op de hoogte te blijven van eventuele ontwikkelingen over de inhoud van dit blad, kunt u de site van InfoMil ([www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)) raadplegen.

## 1.1 Afbakening

Dit informatieblad gaat in op de herkomst, de verwerking en de conversie in energie van reststromen uit de voedings- en genotmiddelenindustrie waaronder reststromen van de horeca en cateringbedrijven. Het gaat hierbij vooral om gebruikte frituuroliën en -vetten evenals vetzuren. Op de verwerkingsmogelijkheden en bijbehorende emissieregimes van andere stromen, zoals bijvoorbeeld pyrolyse-olie, wordt in dit document niet nader ingegaan. Het gaat in eerste instantie met name om de aard en kwaliteit van gebruikte frituuroliën en -vetten, conversietechnieken voor het opwekken van elektrische en thermische energie en de relatie met emissieregimes.

Nederland kent een effectief systeem van inzamel- en verwerkingsbedrijven die onder andere de gebruikte frituuroliën en -vetten inzamelen en verwerken. Zo'n 60 bedrijven zijn actief met het inzamelen van gebruikte frituurvetten bij circa 40.000 horeca- en cateringbedrijven en instellingskeukens. Circa 7 veredelingsbedrijven verwerken het ingezamelde frituurvet. Het ingezamelde vet wordt ontdaan van vocht en sediment.

Jaarlijks wordt in Nederland ca. 120.000 ton gebruikte

frituuroliën en -vetten verwerkt. Dit werd tot november 2002 vooral ingezet in de diervoederindustrie terwijl daarnaast een klein gedeelte voor technische toepassingen wordt ingezet in de oleochemische industrie.

Met ingang van 1 november 2002 is door invoering van EU-verordening nr. 1774/2002<sup>1</sup>, ook wel de dierlijke bijproductenverordening (BPV) genoemd, bepaald dat gebruikt frituurvet niet meer in diervoeder mag worden toegepast. Oorspronkelijk was de BPV alleen bedoeld om de veterinaire wetgeving te structureren met betrekking tot producten van dierlijke herkomst. Vanwege het voorkomen van MKZ is besloten ook voorschriften op te nemen die keukenafval en etensresten uit de voedselketen weren, omdat deze dierlijke producten kunnen bevatten. Omdat pelsdieren niet in de voedselketen komen, mogen keukenafval en etensresten uit de horeca wel in diervoeder voor pelsdieren worden toegepast. Op basis van artikel 1 lid 2e is de verordening niet van toepassing op gebruikt frituurvet dat wordt ingezet als biobrandstof.

Naast de gebruikte frituuroliën en -vetten kunnen vetzuren eveneens voor energieopwekking worden ingezet. Vetzuren komen vrij bij de raffinage van plantaardige oliën en vetten en in de oleochemie. Het toepassen van deze vetzuren voor energieopwekking kan volgens dezelfde methodiek worden beoordeeld als de toepassing van de gebruikte frituuroliën en -vetten. Aangezien de vetzuren vrijkomen uit de industrie, is het aantal locaties waar deze stroom vrijkomt veel kleiner (momenteel ca. 5) dan het aantal horecabedrijven dat frituuroliën en -vetten levert.

<sup>1</sup> Verordening nr. 1774/2002 van het Europees parlement en de raad van 3 oktober 2002 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten.

# 2 Status frituurvetten

Dit onderdeel gaat in op de classificatie. Hierbij wordt onder andere ingegaan op de vraag of er sprake is van biomassen of de in te zetten frituurvetten etc. moeten worden beschouwd als afvalstof of als brandstof. Ook wordt de vraag beantwoord of er sprake is van een schone of een niet schone stroom. Dat is in het kader van dit informatiedocument van belang om onder andere te bepalen welke instantie het bevoegde gezag is en welke emissie-eisen op het verbrandingsproces van toepassing zijn. Met name voor de initiatiefnemer is de status van belang om te bepalen of de opgewekte energie (stroom) als groene energie kan worden beschouwd.

## 2.1 Biomassa

In de Richtlijn 2001/77/EG van het Europees parlement en de raad (richtlijn betreffende de bevordering van electriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt) wordt onderstaande definitie voor biomassa gegeven:

### Biomassa

De biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en resten van de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval.



Foto: InfoMil

De definitie voor biomassa uit Richtlijn 2001/77/EG is overgenomen in de wijziging van de Elektriciteitswet 1998 ten behoeve van de stimulering van de milieukwaliteit van de elektriciteitsproductie.

Gebruikte frituuroliën en -vetten en vetzuren van de oliezadenverwerkende industrie vallen onder deze definitie en kunnen dus als biomassa worden beschouwd. Dit is met name van belang bij de beoordeling of de met behulp van deze brandstoffen opgewekte energie als duurzame energie kan worden beschouwd.

Teneinde vast te stellen of het gebruikte frituurvet inderdaad 100% biomassa is, kan de verzeepbaarheid worden bepaald. Plantaardige en dierlijke oliën en vetten bezitten van nature een fractie aan stoffen zoals onder andere sterolen, hogere alcoholen (wassen) en koolwaterstoffenverbindingen. Het totale gehalte van deze stoffen wordt in een olie of vet standaard vastgesteld door de meting van het gehalte aan onverzeepbare stoffen. Dit kan gebeuren door in een doorsnee monster van de betreffende partij het gehalte aan onverzeepbare bestanddelen te bepalen volgens NEN-ISO 18609. Indien het gevonden gehalte boven een vooraf gesteld maximum komt, zou een verder onderzoek kunnen worden ingesteld om na te gaan of het onverzeepbare deel inderdaad minerale oliebestanddelen bevat.

Het natuurlijk gehalte aan onverzeepbare componenten in oliën en vetten die als frituurolie worden aangewend, ligt in het algemeen tussen de 0,1 en 1,5%. Minerale (brand)stofoliën zijn niet verzeepbaar. Mocht er op enigerlei wijze minerale olie in de frituurolie zijn gekomen dan zal het gehalte aan onverzeepbare bestanddelen in het frituurvet merkbaar toenemen. In het kader van de Regeling groencertificaten Elektriciteitswet 1998 mag (zuivere) biomassa maximaal 3% aan onvermijdbare kunststoffen en ander materiaal van langcyclische organische oorsprong bevatten. Op basis van het gehalte aan natuurlijk aanwezige onverzeepbare componenten en de eis dat het gehalte aan minerale olie niet meer dan 3% mag zijn, ligt het voor de hand om als afkeurgrens een gehalte aan onverzeepbare componenten van 4,5% te hanteren.

## 2.2 Afvalstof/brandstof

De vraag of ingezette vetten, oliën en vetzuren als afvalstof of als brandstof moeten worden beschouwd, is onder andere van belang om te bepalen wie het bevoegde gezag is en om te bepalen aan welke administratieve verplichtingen moet worden voldaan bij inzameling, transport en verwerking. Immers, voor inrichtingen voor het be- en verwerken en verbranden van afvalstoffen is de provincie het bevoegd gezag terwijl bij de inzet van een brand-/grondstof de gemeente het bevoegd gezag zou kunnen zijn.

Daarnaast gelden voor afvalstoffen administratieve verplichtingen voor afgifte, transport en verwerking op grond van hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer.

In de Wet milieubeheer wordt onderstaande definitie van afvalstoffen gegeven:

#### Afvalstoffen

Alle stoffen, preparaten of andere producten die behoren tot de categorieën die zijn genoemd in bijlage I bij richtlijn nr. 75/442/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 15 juli 1975 betreffende afvalstoffen, waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

<sup>2</sup> Zie de brief van het ministerie van VROM, kenmerk SAS/2003003494, d.d. 4 februari 2003, uitspraak Raad van State d.d. 14/05/2003 in zaaknummer 200203938/1 en de brief van het ministerie van VROM d.d. 2 juli 2003, kenmerk SAS/200356668.

Op het moment dat gebruikt frituurvet door een horecaondernemer wordt aangeboden aan een vetveredelaar, wordt het product geïnclassificeerd als afval. Een inrichting voor de bewerking, verwerking en opslag van deze ingezamelde gebruikte frituuroliën en -vetten zal over een Wm-vergunning moeten beschikken van de provincie omdat de provincies het bevoegde gezag zijn voor bedrijven die zich bezighouden met de verwerking van afvalstoffen (Ivb 28.4 c). Óók voor een inrichting waarbinnen van buiten de inrichting afkomstige (bedrijfs-)afvalstoffen worden verbrand, is de provincie bevoegd gezag (Ivb 28.4 e).

Een belangrijke vraag is in hoeverre door het be- en verwerkingsproces bij een vetveredelaar de vetten de status van afvalstof verliezen en worden omgezet in een biobrandstof. Het is mogelijk dat afvalstoffen in een inrichting worden be- en verwerkt waarbij het uitgaande materiaal niet meer als afvalstof wordt beschouwd. Een tweetal voorbeelden hiervoor zijn GFT-compost en puingranulaat: indien deze eindproducten aan vastgestelde kwaliteitseisen voldoen, is er geen sprake meer van een afvalstof terwijl de ingaande stromen bij deze processen natuurlijk wel degelijk als afval worden gekwalificeerd.

Op grond van de Europese kaderrichtlijn, is het ministerie van VROM van mening dat bewerkte afvalstoffen die uiteindelijk in een thermisch proces (verbranding, vergassing, pyrolyse) worden verwerkt, als afvalstof moeten worden beschouwd tot en met deze finale verwerking. Deze interpretatie van de Europese kaderrichtlijn door VROM betekent dat bewerkte frituurvetten (waarbij de bewerking slechts bestaat uit ontwatering en scheiding) die worden ingezet voor energieopwekking, nog steeds als afvalstof beschouwd moeten worden. Slechts een bewerkingsproces waarbij de aard en samenstelling van de frituurvetten verandert, bijvoorbeeld omzetting in bio-diesel door middel van een chemisch omzettingsproces, zou de status van afvalstof kunnen veranderen in die van grond-/brandstof. Vanwege de herkomst van het materiaal is het duidelijk dat het hier niet gaat om een afvalstroom die als gevaarlijk getypeerd moet worden.

De te verbranden frituurvetten en oliën moeten worden beschouwd als van buiten de inrichting afkomstige afvalstoffen. Inrichtingen waar deze frituurvetten en oliën worden verbrand, zullen dit in het algemeen niet als hoofdactiviteit uitvoeren. Deze brandstoffen worden in het algemeen incidenteel ingezet om piekverbruiken van de traditionele brandstof (met name aardgas) te voorkomen. Recente ontwikkelingen hebben duidelijkheid verschaft over de vraag wie het bevoegde gezag is voor dergelijke inrichtingen, namelijk de Gedeputeerde Staten. In de brief van 2 juli 2003 geeft staatssecretaris Van Geel echter wel aan te komen met een voorstel voor aanpassing van het Inrichtingen- en vergunningbesluit milieubeheer.<sup>2</sup>

De wijze van vrijkomen van vetzuren bij het raffinageproces van de oliezadenverwerkende industrie, komt overeen met de wijze waarop de diverse stromen vrijkomen bij de raffinage van aardolie. Deze vetzuren worden niet als afvalstoffen beschouwd.

### 2.3 Schoon/niet schoon

In de Richtlijn 2001/80/EG van het Europees parlement en de raad (richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen door grote stookinstallaties) wordt onderstaande meer beperkte definitie van biomassa gegeven door het opnemen van een limitatieve lijst met stromen:

Producten die geheel of gedeeltelijk bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouw materiaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten, evenals de volgende als brandstof gebruikte afvalstoffen:

- Plantaardig afval uit land- en bosbouw;
- Plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie, indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
- Vezelachtig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp; indien het op de plaats van productie wordt meeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
- Kurkafval;
- Houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten, wat in het bijzonder het geval is voor houtafval afkomstig van bouw- en sloopafval.

Voor de beoordeling van een biomastroom kan worden beschouwd als schoon of niet-schoon wordt in de circulaire *Emissiebeleid voor energiewinning uit biomassa en afval* aangehaakt bij bovenstaande definitie. De circulaire geeft aan dat stoffen/producten die onder deze definitie vallen als schone biomassa worden beschouwd terwijl biomassa of afvalstromen die niet onder deze definitie vallen, worden beschouwd als vervuilde stroom. Hier liggen dus geen directe chemische analyses aan ten grondslag. Het ministerie van VROM is van mening dat óók uit de horeca afkomstige afgewerkte frituuroliën en -vetten (mits plantaardig)

overeenkomen met het in bovenstaande definitie genoemde plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie. De aanwezigheid van dierlijke vetten kan betekenen dat de biomassastroom niet meer als schoon wordt beoordeeld en dat verbranding conform de afvalverbrandingsrichtlijn plaats dient te vinden. Een klein gedeelte van de in Nederland ingezette frituurvetten is dierlijk (ca. 3%). Daarnaast is door het frituren van snacks met dierlijke producten een klein gedeelte aan dierlijke vetten in de frituurvetten onvermijdbaar. Het ministerie van vrom is van mening dat ondanks de mogelijke aanwezigheid van deze kleine hoeveelheden dierlijke vetten, deze stroom nog als plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie kan worden beschouwd.

In het Besluit verbranding afvalstoffen (bva) is overeenkomstig de Europese afvalverbrandingsrichtlijn vastgelegd dat het bva op de schone biomassastromen niet van toepassing is. Hiermee wordt niet aangegeven dat deze stromen niet als afvalstof moeten worden beschouwd, maar wel dat bij de verbranding van deze stromen voor energieopwekking het emissie- en bijbehorende meetregime van het bva niet van toepassing is. Indien blijkt dat het geen schone biomassa is, zal bij verbranding ten behoeve van energieopwekking aan de betreffende regelgeving (nu bla en in de nabije toekomst bva) voldaan moeten worden.

# 3 Hoeveelheden, samenstelling-gegevens en kwaliteitscontrole

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de beschikbare hoeveelheden en worden gegevens over de chemische en fysische samenstelling gepresenteerd. Ook komt de systematiek voor de kwaliteitscontrole zoals werd toegepast bij de inzet van frituurvetten als grondstof voor de veevoederindustrie aan de orde. Tenslotte worden suggesties gedaan voor de wijze waarop met de kwaliteitscontrole bij de toepassing als brandstof kan worden omgegaan.

## 3.1 Hoeveelheden

In Nederland wordt op jaarbasis naar schatting circa 120 kton gebruikte frituuroliën en -vetten uit de horeca verwerkt. Een deel hiervan is afkomstig uit Nederland (ca. 50%) terwijl de rest wordt geïmporteerd. Bovendien wordt ca. 30 kton vetzuren uit de oliezadenverwerkende industrie verwerkt.

## 3.2 Samenstellinggegevens

Bij de samenstellinggegevens voor frituuroliën of frituurvetten worden naast (zware) metalen, asgehalte en stikstof- en zwavelgehalte, onder andere gegevens vermeld die van belang zijn in verband met de inzet als brandstof (bijv. dichtheid, viscositeit, vlampunt). Een vergelijking van enkele fysisch-chemische parameters tussen biobrandstoffen en gangbare conventionele brandstoffen is te vinden in bijlage 3.

Vanwege het oorspronkelijke gebruik van het frituurvet als voedingsmiddel is de aanwezigheid van zware metalen en andere verontreinigende stoffen onwaarschijnlijk. Stoffen zoals chloor en zwavel die na verbranding kunnen leiden tot onaanvaardbare emissies, zijn van nature niet in gebruikt frituurvet aanwezig. In januari 2003 zijn de resultaten verschenen van (oriënterend) onderzoek van de vwa/Voedsel en Waren Autoriteiten op chemische contaminanten in diervoedervetten. In het kader van dit onderzoek is gekeken naar onder andere gehalten aan PCB's, dioxines en zware metalen. De conclusie van het onderzoek was dat de bemonsterde partijen geen risico vormen voor de volksgezondheid indien deze worden verwerkt in diervoeding. De variatie in ketenlengtes, viscositeit en calorische waarde blijft binnen bepaalde grenzen waardoor de brandstof kan worden gekenmerkt als een homogene brandstof.

Op grond van de samenstelling kan er sprake zijn van een (bij kamertemperatuur) vloeibare biomassa (frituurolie) of van een vaste biomassa (frituurvet). Het totale percentage aan dierlijke vetten dat in Nederland wordt gebruikt voor frituren wordt geschat op 3–4% (MVO). Of een product bij kamertemperatuur vast of vloeibaar is, wordt o.a. bepaald door de samenstelling (bijvoorbeeld zonnebloemolie versus kokosvet) en of er harding heeft plaats gehad. Volgens het Productschap MVO bestaat de stroom voor ca. 20% uit frituurolie en voor ca. 80% uit frituurvet. Om stollingen te voorkomen dienen opslagtanks en transportleidingen te worden verwarmd.



Foto: Productschap MVO, Rijswijk

Afgezien van een juiste kwaliteit brandstof is ook de afstelling van de installatie van belang om ongewenste emissies te voorkomen. Deze eis geldt voor alle stookinstallaties in den brede en niet uitsluitend voor biomassa-installaties.

## 3.3 Kwaliteitscontrole

Voor de toepassing van frituurvetten en -oliën als mede vetzuren als brandstof, is het van groot belang dat zowel degene die deze stoffen als brandstof toepast als het bevoegde gezag voldoende zekerheid heeft over de kwaliteit en de samenstelling van deze stoffen. Kwaliteitsgaranties zijn nodig vanwege:

- Emissie-eisen;
- Herkomst producten – garantie 100% biomassa – garantie plantaardige biomassa;
- Garanties verstookbaarheid.

Omdat individuele bemonstering voor kleine hoeveelheden vanuit economisch oogpunt niet realistisch is, kan productcertificatie voor deze zekerheid zorgen. Het Productschap MVO werkt aan het opstellen van een

kwaliteitsbeoordelingssysteem voor vloeibare biobrandstoffen. In de overgangperiode wordt voor de korte termijn aansluiting gezocht bij een reeds bestaand systeem, namelijk het GMP (Good Manufacturing Practice) Diervoeder. Certificering volgens het GMP-Diervoeder is eind 2002 uitgevoerd.

Kwaliteitsborging van de inzameling en verwerking dient te garanderen dat in het traject tussen horeca en energieopwekking geen vermenging met ongewenste stoffen optreedt. De inzamelaars en veredelingsbedrijven hanteren daarvoor een GMP-systeem met volledige traceerbaarheid. Op grond van de GMP-Diervoederindustrie is de aanwezigheid en verwerking van minerale oliën en vreemde afvalstoffen in gebruikte frituuroliën en -vetten verboden.

Het kwaliteitssysteem van veredelingsbedrijven is momenteel gebaseerd op de GMP-Diervoeder (Good Manufacturing Practice) in het kader van levering aan de diervoederindustrie. Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op ISO 9000. De veiligheid van de producten wordt gegarandeerd door het toepassen van risicoanalyses en door het voorzien in een systeem dat de traceerbaarheid mogelijk maakt. Het uitvoeren van een risicoanalyse, beter bekend onder de term Hazard Analysis of Critical Control Points (HACCP), is verplicht in de levensmiddelen- en diervoederwetgeving. Het principe van risicoanalyse werkt als volgt. De gehele productieketen van een product wordt beoordeeld op mogelijke risico's voor de gewenste toepassing. Per risico worden beheersmaatregelen geformuleerd op zogenaamde kritische controlepunten. Met een bepaalde frequentie kunnen analyses worden gemaakt om de effectiviteit van de beheersmaatregelen te toetsen. Risico's kunnen gerelateerd zijn aan de aard en de herkomst van het product en de bewerking tot een product. Dit vergt een risicoanalyse van het voortbrengingsproces. Bovendien zijn er risico's gerelateerd aan transport en opslag. Traceerbaarheid is daarom de tweede poot waarop kwaliteitsgaranties zijn gebouwd. Bovendien kan daarmee worden gegarandeerd dat de vetten afkomstig zijn uit de voedingsmiddelenindustrie.

Het GMP-systeem is opgezet voor de toepassing van (onder andere) vetten als grondstof voor diervoeders. In het kader van de diervoederveiligheid zijn er maximaal acceptabele gehalten van een groot aantal contaminanten vastgesteld. Een overzicht van de normen zoals die in dit kader van toepassing zijn, is opgenomen als bijlage 3. Aanvullende informatie over het GMP-systeem kunt u vinden op de volgende websites:

- [www.pdv.nl/nederland/kwaliteit/GMP\\_diervoedersector/index.php](http://www.pdv.nl/nederland/kwaliteit/GMP_diervoedersector/index.php)
- [www.mvo.nl/diervoederveiligheid/index-gmp.html](http://www.mvo.nl/diervoederveiligheid/index-gmp.html)

De beoordelingsrichtlijn die in voorbereiding is, zal eisen stellen aan het kwaliteitssysteem dat de leverancier van vloeibare biobrandstoffen hanteert. Tevens wordt een risicoanalyse verlangd waardoor wordt vastgesteld of bepaalde componenten die tijdens verbranding kunnen leiden tot overschrijding van de gestelde emissienormen aanwezig zijn. Indien uit de risicoanalyse blijkt dat er kans is op aanwezigheid van een bepaalde ongewenste component, dan dienen er beheersmaatregelen genomen te zijn om te voorkomen dat de aanwezigheid van die componenten een bepaalde bovengrens in de biobrandstof overschrijdt waardoor de emissie-eisen worden overschreden. Afhankelijk van resultaten van de risicoanalyse en het soort beheersmaatregel wordt bepaald met welke frequentie het gehalte aan die componenten moet worden bepaald. Een overzicht van voor de emissieregeling relevante componenten staat in bijlage 1. Bovendien stelt de beoordelingsrichtlijn eisen aan traceerbaarheid.

Om tijdens de overgangperiode naleving van milieueisen te waarborgen kan de vergunningverlener zich baseren op het overzicht in bijlage 1. Om de milieukwaliteit te waarborgen is het voldoende om te controleren op die componenten die bij overschrijding van een bepaald gehalte in de brandstof kunnen leiden tot overschrijding van de emissienorm. Het gaat dan voornamelijk om de componenten: as, stikstof, fluor, chloor, zwavel en zware metalen. Indien wordt aangetoond dat deze componenten niet aanwezig kunnen zijn, kan met een lagere analysefrequentie worden volstaan.

Door het verbod op de toepassing van frituurvetten uit de horeca in diervoeder, valt deze stroom niet meer onder de GMP en wordt dit door de certificerende instellingen niet meer meegenomen. Omdat het echter door de verdelers en –inzamelaars als systematiek al is geaccepteerd en wordt toegepast, wordt aanbevolen om naast het analysecertificaat een getekende verklaring van de leverancier te vragen waarin deze aangeeft de gehele inzameling en verwerking uit te voeren conform de GMP-systematiek. Dat betekent dat de inzamelaar de eisen uit het GMP zoals die bijvoorbeeld in het contract met de horeca moesten worden opgenomen, op deze wijze blijft uitvoeren.

Afgezien van de wettelijke vereisten kunnen afnemers aanvullende informatie vragen die verband houdt met de energiewaarde en de juiste werking van de verbrandingsinstallatie. Aangezien deze handleiding zich vooral op de vergunningverlener richt, is dit niet verder uitgewerkt. Als laatste kan in verband met fiscale regelingen op het gebied van duurzame energie informatie verlangd worden die waarborgt dat het gaat om 100% biomassa.

Zie ook §2.1.

# 4 Verwerkingsmogelijkheden

**Voordat naar thermische verwerkingsmogelijkheden kan worden gekeken, dient te worden beoordeeld in hoeverre op grond van het Landelijk afvalbeheerplan (LAP) de inzet van deze stromen ten behoeve van energieopwekking mogelijk is. Nuttige toepassing, waaronder wordt inbegrepen verbranding onder terugwinning van energie in de vorm van warmte of elektriciteit, wordt voor procesafhankelijk industrieel afval op grond van het LAP toegestaan. Daarnaast gaat het LAP uit van het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen door energiewinning uit afvalstoffen. Geconcludeerd kan worden dat toepassing als brandstof voor gebruikte frituuroliën en -vetten past binnen het huidige LAP.**

Voor het benutten van de energie-inhoud van het frituurvet, kunnen de volgende technieken worden ingezet:

- Verbranding in ketels (kleinschalig, grootschalig, bijstook, periodieke hoofdbrandstof);
- Verbranding in dieselmotoren (bijv. als onderdeel van een wkk-installatie);
- Verbranden in elektriciteitscentrales (mogelijk ook in wkk-installaties gebaseerd op gasturbines);
- Vergisten gevolgd door verbranding biogas.

## 4.1 Verbranding in ketels

Door aanpassing van bestaande stookinstallaties, die worden gestookt met gas en/of stookolie, kunnen deze geschikt worden gemaakt voor de verbranding van frituurolie en -vet. Deze aanpassing bestaat onder andere uit het aanpassen van de brander en het aanbrengen van verwarmde leidingsystemen voor de toevoer van deze brandstof.

## 4.2 Verbranding in dieselmotoren

Er zijn dieselmotoren op de markt die geschikt zijn om gebruikte frituuroliën en -vetten te gebruiken als brandstof. Deze motoren zijn vergelijkbaar met dieselmotoren voor zware stookolie, waaraan voornamelijk in het brandstoftoevoer- en verdeelsysteem aanpassingen zijn aangebracht. Hoewel deze motoren kunnen worden gebruikt voor het leveren van asvermogen, kunnen deze ook worden ingepast in een warmtekrachtcentrale, waaruit naast asvermogen ook de vrijkomende warmte kan worden benut.

## 4.3 Verbranding in elektriciteitscentrales

Een deel van de elektriciteitscentrales is geschikt voor het gebruik van zware stookolie voor elektriciteitsproductie. Aangezien de fysische eigenschappen van gebruikte frituuroliën en -vetten te vergelijken zijn met die van zware stookolie, kunnen elektriciteitscentrales met beperkte aanpassingen gebruik maken van deze vloeibare biomassa. De emissies bij verbranding van frituuroliën en -vetten liggen gunstiger dan bij zware stookolie, een en ander is gebaseerd op de chemische samenstelling van beide typen brandstoffen. Een aantal elektriciteitscentrales beschikt tevens over warmtekrachtinstallaties die zijn uitgerust met gasturbines. Bij een juiste voorbewerking van de gebruikte frituuroliën en -vetten is het mogelijk om deze biomassa ook voor deze installaties als brandstof in te zetten.

## 4.4 Vergisten

In een vergistinginstallatie worden organische afvalstoffen (gedeeltelijk) afgebroken waarbij een brandbaar gas (biogas) als één van de residustromen vrijkomt. Toevoegen van vetten geeft een aanzienlijke verbetering van het vergistingrendement. Dit biogas kan voor energieopwekking (warmte, elektriciteit) worden verbrand in gasmotoren of gasturbines. De eisen die worden gesteld aan vetten voor vergisting, zijn anders dan die welke worden gesteld aan vetten die worden toegepast in stookinstallaties. Omdat vergisting een totaal andere conversietechniek is dan directe verbranding, wordt deze techniek in dit infoblad buiten beschouwing gelaten.

# 5 Regelgeving emissies

Er is een groot aantal regelingen van kracht waarin emissies naar de lucht worden gereguleerd. Op de volgende regelingen zal in dit hoofdstuk nader worden ingegaan:

- **Besluit luchtemissies afvalverbranding (BLA)/ Besluit verbranden afvalstoffen (BVA);**
- **Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A respectievelijk B (Bees A respectievelijk Bees B);**
- **Bijzondere regelingen Nederlandse emissierichtlijnen (NeR);**
- **Circulaire Emissiebeleid voor energiewinning uit biomassa en afval;**
- **Nederlandse emissierichtlijnen (NeR) over geur.**

## 5.1 BLA/BVA

De emissie-eisen voor het verbranden van afvalstoffen zijn vastgelegd in het Besluit luchtemissies afvalverbranding (BLA). Na het van kracht worden van het Besluit verbranden afvalstoffen (BVA, eind 2003), zijn de hierin genoemde emissie-eisen (en meetverplichtingen) voor nieuwe installaties van kracht. Bestaande installaties dienen met ingang van 2006 aan de eisen van het BVA te voldoen. Het BVA is niet van toepassing op een aantal met name genoemde stromen waaronder plantaardige afvalstoffen die afkomstig zijn van de levensmiddelenindustrie (art. 2 a 2°) zoals de te verbranden frituuroliën en -vetten uit de horeca.

## 5.2 Bees A en Bees B

Het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A stelt eisen aan de emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ), zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ) en stof bij de verbranding van brandstoffen in stookinstallaties van bepaalde inrichtingen. Het begrip brandstoffen is hierbij ruim gedefinieerd en omvat alle vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen voor zover deze niet zijn vervaardigd uit huishoudelijk afval of daarmee overeenkomstige bedrijfsafvalstoffen. Bij de aanpassing van het Bees A (voorjaar 2004) wordt het begrip schone biomassa uit de Europese richtlijn 2001/80 overgenomen. Daarmee vallen gebruikte frituurvetten en -oliën ook onder Bees A. Bees A is echter alleen van toepassing indien de stookinstallatie zich bevindt in een inrichting die valt onder één van de in artikel 1, onder b, Bees A, genoemde IVB-categorieën, waarvoor de provincie bevoegd gezag is. Een belangrijke uitzondering die het Bees A hierop maakt is dat een inrichting niet onder het Bees A valt, indien deze een capaciteit voor het verbranden van minder 1500 kilo afvalstoffen per uur heeft en ook niet onder een van de andere in het artikel genoemde IVB-categorieën valt.

Bees B regelt de emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ), zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ) en stof bij de verbranding van specifieke brandstoffen (kolen, zware stookolie, gasolie, gasvormige brandstoffen en voornamelijk aardgas) in stookinstallaties van bepaalde inrichtingen. Het gaat hierbij voornamelijk om verwarmingsinstallaties en warmtekrachtinstallaties in de glastuinbouw, in kleine en middelgrote bedrijven en in gebouwencomplexen zoals kantoren, warenhuizen en ziekenhuizen. In het algemeen betreft het stookinstallaties binnen inrichtingen waarvoor de gemeente het bevoegde gezag is. Vanwege de beperking van het begrip brandstof is het huidige Bees B niet van toepassing op installaties waarin biomassastromen als brandstof worden ingezet.

## 5.3 Bijzondere regelingen in het kader van de NeR

Voor het verbranden van een aantal biomassastromen (bijvoorbeeld zuiveringsslib en schoon resthout) zijn emissie-eisen opgenomen in de betreffende bijzondere regelingen in het kader van de NeR. Deze regelingen zijn niet van toepassing bij de inzet van frituurolie en -vet als brandstof.

## 5.4 De circulaire Emissiebeleid voor energiewinning uit biomassa en afval

De te hanteren emissie-eisen worden onder andere bepaald door de kwaliteit van de te verbranden biomassa. In de circulaire worden de emissie-eisen vermeld voor het verbranden van zowel schone (biomassa conform EU-richtlijn) als vuile biomassastromen voor zowel bij- en meestook als voor stand-alone installaties. De gebruikte frituuroliën en -vetten zijn schone biomassastromen indien ze volgens het GMP of een gelijkwaardig systeem worden ingezameld en verwerkt. De circulaire is niet van toepassing indien er bestaande regelgeving voor de betreffende inzet van toepassing is.

## 5.5 Geur

Geur is een locatiegebonden aspect. Er zijn praktijkvoorbeelden bekend waarbij de toepassing van frituurvet geurhinder heeft opgeleverd terwijl een vergelijkbare toepassing elders niet tot hinder heeft geleid.

De hoofdlijnen van het Nederlandse beleid met betrekking tot geur zijn vastgelegd in de brief van de minister van 30 juni 1995. Uitgangspunt hierbij is dat (nieuwe) hinder moet worden voorkomen.

Om dit te bereiken wordt de volgende beleidslijn gehanteerd:

- 1 Als er geen hinder is, dan zijn er geen maatregelen nodig;
- 2 Als er wel hinder is, dan worden maatregelen op basis van het ALARA-principe genomen;
- 3 De mate van hinder kan op diverse manieren worden vastgesteld;
- 4 De mate van hinder die nog acceptabel is, wordt door het bevoegd gezag vastgesteld.

In de NeR worden voor een aantal branches maatregelenpakketten vastgelegd gebaseerd op per bedrijfstak uitgevoerde studies. Het toepassen van deze maatregelen zal in het algemeen leiden tot een situatie waarbij sprake is van een acceptabel hinderniveau. Voor het inzetten van frituurvetten en -oliën voor energieopwekking is een dergelijk pakket niet vastgesteld.

Een initiatiefnemer zal voor een nieuwe locatie moeten aantonen dat de activiteit niet tot nieuwe geurhinder zal leiden. Tevens zal de initiatiefnemer moeten aangeven welke maatregelen getroffen kunnen worden in het geval dat er tegen de verwachtingen in toch geurhinder optreedt. Voor een bestaande installatie zal het bevoegde gezag eventueel een onderzoek kunnen eisen waarin de mate van geurhinder wordt vastgesteld en tevens maatregelen worden beschreven die kunnen worden ingezet om eventuele hinder weg te nemen.

## 5.6 Emissie-eisen bij de verbranding van frituurvetten in specifieke installaties

Voor Bees A-installaties waar fossiele brandstoffen geheel of gedeeltelijk door plantaardige frituurolieën en -vetten worden vervangen, blijft het Bees A van kracht, doordat de definitie van brandstoffen algemeen gesteld is. Voor stookinstallaties die onder het Bees B vallen, ligt dit geheel anders. In het Bees B zijn uitsluitend emissie-eisen opgenomen voor installaties die fossiele brandstoffen stoken. Wanneer in een Bees B installatie frituurolieën en -vetten gestookt gaan worden, moeten de emissies geregeld worden door middel van een vergunning. Uitgangspunt bij vergunningverlening zijn de emissie-eisen die in dezelfde situatie volgens Bees A zouden gelden. Dezelfde benadering geldt voor niet-wkk zuigermotoren waarvoor de emissie-eisen altijd in de vergunning moeten worden opgenomen, omdat deze installaties niet onder de werkingsfeer van het Bees A of B vallen. Hoewel in deze situaties aansluiting zoeken bij het Bees in tegenspraak lijkt met de circulaire, heeft vrom dit naar aanleiding van een knelpuntenanalyse als voorlopig gewenst beleid aangemerkt<sup>3</sup>. In onderstaande tabel staat aangegeven tot welke concrete emissie-eisen voor diverse typen installaties bovenstaande zal leiden.

### NO<sub>x</sub>-eisen bij stoken van frituurvetten en oliën

Installatie	Brandstof	Datum vergunning*	Emissie-eis bij 3 vol% O <sub>2</sub>	Opmerking
Ketel	Vloeibaar	voor 29-5-87	200 mg/Nm <sup>3</sup>	1
		29-5-87 tot 1-8-88	450 mg/Nm <sup>3</sup>	1,2
		1-8-88 tot 15-10-92	300 mg/Nm <sup>3</sup>	1,2
		15-10-92 tot 1-5-98	150 mg/Nm <sup>3</sup>	1
		op/na 1-5-98	120 mg/Nm <sup>3</sup>	

#### Opmerking

- 1 Voor thermisch vermogen kleiner dan 2,5 MW geldt eis bij brandervanging na 30-4-98.
- 2 Bij brandervanging strengere eis tot 200 mg/Nm<sup>3</sup> bij 3 vol% O<sub>2</sub>.

Installatie	Brandstof	Datum vergunning	Emissie-eis	Opmerking
Zuigermotor > 50 kW	Vloeibaar	29-5-87 tot 1-1-90	1200 g/GJ	1,2
		op/na 1-1-90	400 g/GJ	1,3
Zuigermotor ≤ 50 kW	Vloeibaar	op/na 29-5-87	1200 g/GJ	1,2

#### Opmerking

- 1 Maal 1/30 motorrendement
- 2 Strengere eis tot 400 g/GJ
- 3 Strengere eis tot 150 g/GJ

\* Voor zover de stookinstallatie behoort tot een inrichting waarvoor de vergunningplicht is opgegeven, is de datum van oprichting van de installatie bepalend.

Voor wat betreft het milieubeleid is er belang bij een constante kwaliteit van plantaardige frituurolieën en -vetten. De chemische samenstellingseisen (zie bijlage 3) die aan diervoeder worden gesteld, zijn toereikend om ongewenste emissies te voorkomen. Er is dan ook geen reden om aanvullende emissie-eisen in een vergunning op te nemen, wanneer door middel van een analysecertificaat is aangetoond dat frituurolieën en -vetten die als brandstof worden ingezet voldoen aan de minimumspecificaties zoals die zijn opgenomen in bijlage 1 en de leverancier van de bio-olieën een verklaring overlegd waaruit blijkt dat de gehele inzameling en bewerking is uitgevoerd conform de GMP-systematiek. De minimumspecificaties in bijlage 1 van dit infoblad zijn in hoofdzaak afgestemd op kleinschalige ketelinstallaties. Indien niet aan deze minimumspecificaties wordt voldaan, kan hiervan door het bevoegd gezag worden afgeweken en kunnen aanvullende emissie-eisen worden opgenomen. Voor diervoeders is het gehalte aan dierlijke oliën en vetten niet relevant. Zoals is aangegeven, valt de verbranding van dierlijke oliën en vetten onder het BVA. Ten gevolge van het frituren van dierlijke producten bevatten frituurolieën en -vetten ook dierlijke oliën en vetten. Frituurolieën en vetten worden als plantaardig beschouwd wanneer ze aantoonbaar afkomstig zijn van de horeca.

<sup>3</sup> Een overweging die bij deze beslissing een rol heeft gespeeld is de remmende werking die de circulaire kan hebben op de inzet van schone biomassa als vervanger van fossiele brandstoffen. Zo zou een motor die op een schone biomassastroom, zoals frituurolieën en -vetten, een veel strengere emissie-eis voor NO<sub>x</sub> krijgen dan wanneer deze motor op diesel gestookt zou worden. Hoewel de NO<sub>x</sub>-emissies in beide situaties gelijk zijn, zou een dure nageschakelde techniek geplaatst moeten worden om aan NO<sub>x</sub>-emissie-eis te voldoen. Dit lijkt onredelijk zeker wanneer de SO<sub>2</sub>-emissiereductie die wordt gerealiseerd bij de inzet van een schone biomassastroom in plaats van diesel in de overweging wordt meegenomen.

## 6

## Schematische samenvatting

Product	Plant aardige olie	Plant aardige vetzuren	Gebruikte frituurvetten	Gebruikte frituurvetten
<b>Herkomst</b>	Extractie en persen van oliezaden	Raffinage/Oleochemie	Horeca	Horeca
<b>Levensmiddelenindustrie</b>	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Afvalstof</b>	Nee	Nee	Ja	Ja
<b>Schone biomassa</b>	Ja	Ja	Ja <sup>4</sup>	Nee <sup>5</sup>
<b>Emissieregime</b>	Bees-A of conform Bees-A	Bees-A of conform Bees-A	Bees-A of conform Bees-A	BVA <sup>6</sup>
<b>Geur</b>	NER	NER	NER	NER
<b>Bevoegd gezag installaties &lt; 20 MW</b>	Gemeente	Gemeente	Provincie	Provincie
<b>Bevoegd gezag installaties ≥ 20 MW</b>	Provincie	Provincie	Provincie	Provincie

<sup>4</sup> Er is sprake van schone biomassa indien het materiaal is ingezameld/verwerkt conform de gmp-systematiek.

<sup>5</sup> Er is geen sprake van schone biomassa indien het materiaal niet is ingezameld/verwerkt conform de gmp-systematiek en/of niet wordt voldaan aan de in bijlage 1 genoemde minimum specificaties.

<sup>6</sup> Als er geen schone biomassa wordt verbrand (zie definitie in voetnoot 2) dient het emissie- en meetregiem van het bva te worden toegepast.

# 7 Overige vergunningsaspecten

Naast emissie-eisen zijn er nog een aantal andere aspecten van belang als frituurvetten en oliën als brandstof worden ingezet. Dit betreft onder andere de werkingssfeer van met name het Besluit Glastuinbouw en de eisen die gesteld moeten worden aan de opslag van deze brandstof.

## 7.1 Relatie met Amvb

Indien bedrijven de biomassa als brandstof willen gebruiken, dient rekening te worden gehouden met de wijze waarop de milieueisen voor die bedrijven zijn geregeld. Bedrijven die vallen binnen een sector waarvan de milieueisen zijn vastgelegd in een Algemene Maatregel van Bestuur (Amvb), bijvoorbeeld de glastuinbouw, hoeven geen milieuvergunning aan te vragen, indien voldaan wordt aan de standaardregels voor die bepaalde branche. Als bedrijven in de verwarmingsinstallatie iets anders (bijv. bio-olie, frituurvet) gaan verstoken dan de in de betreffende Amvb genoemde brandstof (bijv. aardgas of huisbrandolie) dan kan dit niet worden afgedaan met een melding. In dat geval dient het bedrijf een aanvraag in te dienen bij het bevoegd gezag (gemeente of provincie, zie samenvatting in hoofdstuk 6). De aanvraag van de milieuvergunning omvat de gehele bedrijfsvoering. Aanvraagformulieren worden verstrekt door de vergunningverlener en kunnen per bedrijfstak verschillen in verband met de activiteiten die worden ontplooid.

## 7.2 Opslageisen

Voor het opslaan van gebruikte frituuroliën en -vetten kunnen dezelfde richtlijnen worden gehanteerd als voor de opslag van andere niet vluchtige brandstoffen. Hoewel CPR 9.6 niet rechtstreeks van toepassing is, het betreft hier immers geen aardolieproducten, kunnen eisen uit deze richtlijn die relevant zijn voor biobrandstoffen worden toegepast. Plantaardige oliën en vetten zijn relatief onschadelijk in vergelijking met andere brandstoffen. Vanwege het hoge vlammpunt zijn ze niet licht ontvlambaar of explosief. Bovendien zijn plantaardige oliën niet toxisch en biologische afbreekbaar. Het Material Safety Data sheet (Veiligheidsblad) in bijlage 4 geeft informatie over de risico's en beheersmaatregelen bij handling en opslag van plantaardige oliën en de gewenste acties in geval van calamiteiten. Bij langdurige opslag kan de zuurgraad oplopen.

### Opstelling branderinstallatie voor het stoken van bio-brandstof

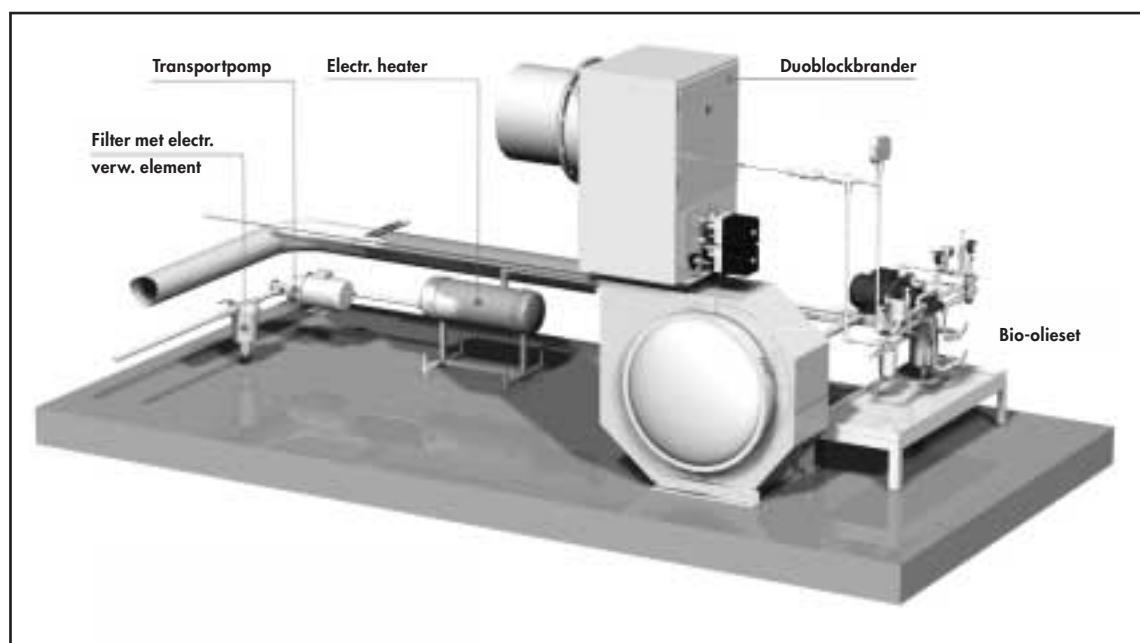


Foto: GTI Energy Solutions bv, Oud Beyerland

# 8 Nadere informatie

**Wilt u aan de slag met een biobrandstoffenproject en hebt u nog vragen dan kunt u voor meer informatie terecht bij de volgende adressen.**

*Voor vragen over interpretatie van wetgeving en vergunningsrichtlijnen*

---

## **InfoMil Helpdesk**

Postbus 93144  
2509 AC Den Haag  
Telefoon (070) 373 55 75  
Fax (070) 373 56 00  
E-mail [info@infomil.nl](mailto:info@infomil.nl)  
Website [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

*Voor informatie over vloeibare biobrandstoffen uit de oliezadenverwerkende industrie*

---

## **Productschap MVO**

Postbus 3095  
2280 GB Rijswijk  
Telefoon (070) 319 51 50  
Fax (070) 319 51 96  
E-mail [bergmans@mvo.nl](mailto:bergmans@mvo.nl)  
Website [www.mvo.nl](http://www.mvo.nl)

# 9 Gebruikte afkortingen

---

Amvb	Algemene maatregel van bestuur
------	--------------------------------

---

BEES	Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties
------	---

---

BLA	Besluit luchtmissies afvalstoffenverbranding
-----	--

---

BVA	Besluit verbranden afvalstoffen
-----	---------------------------------

---

GMP	Good Manufacturing Practice
-----	-----------------------------

---

Ivb	Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer
-----	--

---

NeR	Nederlandse emissie Richtlijn Lucht
-----	-------------------------------------

---

LAP	Landelijk Afvalbeheersplan
-----	----------------------------

---

MW	megawatt
----	----------

## Bijlage 1

## Kwaliteitsspecificaties biobrandstoffen uit gebruikte frituurvetten

Specificaties afgeleid van wettelijke regelingen (emissie en veiligheid)							
Component	Voorgestelde max grens-waarde	Eenheid		Emissiegrens waarde	Eenheid	Voorgestelde analyse-methode(n)	Meetfrequentie
Minerale olie	4,5	%				NEN-ISO 18609	
Vaste bestanddelen	300	mg/kg	stof	20	mg/M3	EN 7	per dagtank
F (Fluor)	15	mg/kg	HF	1	mg/M3	Titrimetric	steekproef
Cl (chlor)	150	mg/kg	HCl	10	mg/M3	DIN 51408	steekproef
S (Zwavel)	750	mg/kg	SO <sub>2</sub>	50	mg/M3	DIN 51400	steekproef
Zware metalen totaal	7,5	mg/kg		0,5	mg/M3	ICP (13 metalen)	steekproef

Deze minimumspecificaties zijn in hoofdzaak afgestemd op kleinschalige ketelininstallaties. Indien niet aan deze minimumspecificaties wordt voldaan, kan hiervan door het bevoegd gezag worden afgeweken en kunnen aanvullende emissie-eisen worden opgenomen.

## Bijlage 2

## Vergelijking eigenschappen frituurvet met andere (bio)brandstoffen

Brandstof		Frituurvet	Dierlijk vet	Raapolie	Aardgas	Lichte olie
Verbrandingswaarde	Mj/kg	39	39	35	32	42,7
Verbrandingswaarde	kcal/kg	9.315	9.315	8.359	7.643	10.198
Viscositeit (40 C)	mm <sup>2</sup> /s	40	28	38		4
Dichtheid	kg/m <sup>3</sup>	930	916	930	0,8	840
As	Gew.-%	0,3	0,1	0,4		0,01
Water	Gew.-%	1,00	0,1-1,0	0,08		0,4
Koolstof	Gew.-%	76	76	78		86
Waterstof	Gew.-%	12	12	12		13
Zuurstof	Gew.-%	11	11	10		0,4
Stikstof	Gew.-%	0,02	0,05	0,01	3,1	0,02
Zwavel	Gew.-%	0,01	0,02	0,01		0,2
Chloor	Gew.-%	5 x 10 <sup>-7</sup>	0,001			
Fosfor	Gew.-%		0,012	0,0015		

(Bron: <http://www.mvo.nl/biobrandstoffen/e-opwekking/Ti/index.html>)

## Bijlage 3

### Overzicht contaminantnormen voor diervoedervetten

Ongewenste stof	Voedermiddel	Maximumgehalte in het voedermiddel	Bron
Arseen	Voedermiddelen m.u.v.: • fosfaten en diervoeders verkregen door verwerking van vis of andere zeedieren	2 mg/kg	EU
		10 mg/kg	
Lood	Voedermiddelen	10 mg/kg	EU
Fluor	Voedermiddelen m.u.v.: • diervoeder, verkregen door verwerking van dieren	150 mg/kg	EU
		500 mg/kg	
Kwik	Voedermiddelen m.u.v.: • diervoeders, verkregen door verwerking van vis en andere zeedieren	0.1 mg/kg	EU
		0.5 mg/kg	
Cadmium	Voedermiddelen van plantaardige oorsprong	1 mg/kg	EU
	Voedermiddelen van dierlijke oorsprong	2 mg/kg	
Nikkel	Voedervetten	Actiegrens: 20 mg/kg Afkeurgrens: 50 mg/kg	GMP
Aflatoxine B <sub>1</sub>	Voedermiddelen m.u.v.: • grondnoot, kopra, palmnoot en palmpit, katoenzad, babassu, maïs en daarvan afgeleide producten	0,05 mg/kg	EU
		0,02 mg/kg	
Blauwzuur	Voedermiddelen m.u.v.: • lijnzaad • lijnzaadkoeken • maniokproducten en amandelkoeken	50 mg/kg	EU
		250 mg/kg	
		350 mg/kg	
		100 mg/kg	
Vrij gossypol	Voedermiddelen m.u.v.: • katoenzaadkoeken	20 mg/kg	EU
		1.200 mg/kg	
Vluchtige mosterdolie	Voedermiddelen m.u.v.: • koolzaadkoeken	100 mg/kg	EU
		4.000 mg/kg	
Dioxine WHO-Teq 'upperbound'	Plantaardige olie	0,75 ng/kg	EU
	Dierlijk vet	2 ng/kg	
	Visolie	6 ng/kg	
Polyethyleen	Voedervetten	Actiegrens: 250 mg/kg Afkeurgrens: 500 mg/kg	GMP
Onoplosbare onzuiverheden	Gesmolten vetten van dierlijke bijproducten van herkauwer	0.15%	1999/534/EG
PCB's	Dierlijke vetten, anders dan visolie (totaal van de PCB's (IUPAC): 2, 52, 101, 118, 138, 153, 180) Frituurvet	250 µg/kg	GMP
		200 µg/kg	
PAK's	Voedervetten	Actiegrens: 15 250 µg/kg bapaq	GMP
		Afkeurgrens: 50 250 µg/kg bapaq	
Koolwaterstoffen	Voedervetten	• Dierlijk vet m.u.v. visolie: 400 mg/kg	GMP
		• Ruwe visolie: 3.000 mg/kg	
		• Plantaardige olie m.u.v. zonnebloemolie: 1.000 mg/kg	
		• Plantaardige vetzuren m.u.v. zonnebloemvetzuren: 3.000 mg/kg	
		• Zonnebloemolie/= vetzuren: 1.000 mg/kg	
		<b>Voedermiddelen</b>	EU
Aldrin+Dieldrin		0.01 mg/kg	
Chloorcamfeen		0.1 mg/kg	
Chlooraan		0.02 mg/kg	
DDT		0.05 mg/kg	
Endosulfan	Oliehoudende zaden	0.5 mg/kg	
Endrin		0.01 mg/kg	0.05 mg/kg
Heptachloor		0.01 mg/kg	0.2 mg/kg
HCB		0.01 mg/kg	0.2 mg/kg
HCH Alfa-isomeer		0.02 mg/kg	0.2 mg/kg
HCH Beta-isomeer		0.01 mg/kg	0.1 mg/kg
HCH Gamma Isomeer (lindaan)		0.2 mg/kg	2.0 mg/kg

## Bijlage 4

# Veiligheidsblad plantaardige olie voor voedingsdoeleinden

### Material safety data sheet

(Overeenkomstig EU Richtlijn 91/155)

#### 1 Product- en Bedrijfsidentificatie

- Handelsnaam: –
- Beschrijving: –
- Chemische naam: Mengsel van triglyceriden.
- Bedrijf: –
- Telefoon: –
- Telefax: –

#### 2 Samenstelling/Informatie over componenten

- Stof/Ingrediënten: Organisch.
- Chemische benaming: Circa 100% triglyceriden van plantaardige oorsprong.
- CAS-nr: –
- EINECS: –

#### 3 Gevaren Identificatie

- Gezondheidsrisico's: Geen schadelijke effecten zijn geïdentificeerd.
- Fysisch-chemische risico's: Niet geïdentificeerd.
- Milieurisico's: Niet geïdentificeerd.

#### 4 Eerstehulpmaatregelen

- Inslukken: Mond spoelen met warm water. Drink ten minste een glas melk of water.
- Contact met de huid: Verwijder vervuilde kleding. Was de vervuilde lichaamsdelen met veel water en zeep. Zoek medische hulp in geval van aanhoudende irritatie of enige aanwijzing van schade aan de huid.
- Contact met de ogen: Spoel de ogen overvloedig met water. Zoek medische hulp indien de irritatie voortduurt.
- Inademing: Kan voorkomen indien het vet in poedervorm wordt gebruikt of tijdens bakken. Dit is niet gevaarlijk.

#### 5 Brandbestrijdingsmaatregelen

- Blusmiddelen: CO<sub>2</sub>, schuim, poeder, zand.
- Ongeschikte blusmiddelen: Water.
- Specifieke gevaren van het product of de verbrandingsproducten: In geval van verbranding wordt acroleïne gevormd.
- Speciale maatregelen: Geen.
- Beschermende materialen: Geen.
- Aanvullende data: Vervuild bluswater moet apart worden gehouden en verwerkt als afval.

#### 6 Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof

- Persoonlijke voorzorgsmaatregelen: Denk aan gladheid.
- Milieuvoorzorgsmaatregelen: Voorkom weglopen naar oppervlakte water. Verzamel gemorst materiaal en verwijder overeenkomstig de lokale wetgeving, bij voorkeur door verbranding.

#### 7 Hantering en opslag

- Voorzorgsmaatregelen: In verwarmde toestand bestaat het risico van spatten bij contact met water.
- Preventie van brand en explosie: Explosiegevaar bij lassen van lege drums/tanks.
- Hantering: Gepallatiseerde drums en emmers moeten voorzichtig behandeld worden. Meer dan 2 lagen op elkaar moet worden voorkomen.
- Opslag: Sla bulkvloeistoffen op in geschikte containers en voorkom besmetting met vocht, stof en aroma's. Sla droge stoffen op een pallet op een droge plaats, weg van een hittebron of direct zonlicht.
- Houdbaarheids termijn: Maanden.
- Andere voorzorgsmaatregelen: Geen.

## 8 Persoonlijke bescherming

- Algemene voor- Behandel overeenkomstig  
zorgmaatregelen: regels voor goede arbeids-  
hygiëne en veiligheidsinstruc-  
ties. Voorkom contact met huid  
en ogen. Voorkom onnodig  
inademen van stof.
- Ventilatie: Algemeen.
- Oogbescherming: Veiligheidsbril.
- Huidbescherming: Handschoenen.

## 9 Fysische en chemische eigenschappen

- Voorkomen: Geel/wit blokken/vlokken/  
poeder/vloeistof.
- Geur: Neutraal tot karakteristiek voor  
olie.
- Vlampunt: > 300°C
- Zelfontbranding- ± 350 °C  
temperatuur:
- Smeltpunt: °C (divers)
- Dampspanning < 0.1 mbar  
(300°C):
- Soortelijk gewicht ± 870 kg/m<sup>3</sup>  
(70°C):
- Oplosbaarheid: Onoplosbaar in water.  
Oneindig in lipofiele stoffen.

## 10 Stabiliteit en reactiviteit

- Stabiliteit: Stabiel onder normale condities
- Te vermijden Sterke oxidatiemiddelen.  
materialen:
- Gevaarlijke Niet te verwachten.  
verbrandings-  
of ontledings-  
producten:
- Gevaarlijke poly- Zal niet optreden.  
merisatie:
- Verbrandings- Bij verbranding wordt acroleïne  
producten: gevormd.

## 11 Toxicologische informatie

Mengsels van triglyceriden zijn aanwezig in plantaardige en dierlijk vetten en oliën. In het lichaam worden triglyceriden verteerd en als eerste stap afgebroken in mono- en diglyceriden. Deze zijn allen geassocieerd als niet toxische componenten.

## 12 Ecologische informatie

- Algemeen: Triglyceriden zijn biologisch  
afbreekbaar. In geval van grote  
verspreiding in het milieu kan  
tijdelijke verontreiniging  
optreden.

## 13 Afvalprocedures

- Afval verwerkings- Afhankelijk van lokale wet- en  
methode: regelgeving kan het product  
worden verbrand in een  
geschikte verbrandings-  
installatie.
- Behandeling van Zoals gebruikelijk.  
lege containers:

## 14 Transport informatie

- Algemeen: Aanbevolen wordt om de  
producten te transporten  
volgens de bedrijfsregels.
- Voorzorgen: Vermijd contact met chemica-  
liën.

## 15 Wettelijke informatie

- Etiket informatie: Niet geassocieerd als gevaar-  
lijk.

## 16 Aanvullende informatie

De bovenstaande gegevens vormen geen contractuele verplichting ten aanzien van de producteigenschappen; ze zijn gebaseerd op de huidige kennis.

- Veiligheidsblad voorbereid:  
door: –  
datum: –  
op: –  
getekend: –

Juliana van Stolberglaan 3  
2595 CA Den Haag  
Postbus 93144  
2509 AC Den Haag  
Telefoon (070) 373 5575  
Fax (070) 373 56 00  
E-mail [info@infomil.nl](mailto:info@infomil.nl)  
Website [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

