

EINDRAPPORT

Inzet van recyclaat

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Achtergrond project.....	1
1.2	Doel project.....	1
1.3	Opbouw rapport	2
2	MODULE: ACHTERGRONDINFORMATIE INZET VAN KUNSTSTOF EN RUBBER RESTSTROMEN.....	3
2.1	Achtergrond.....	3
2.2	Afval of geen afval?	3
2.3	Definities van kunststof en rubber reststromen	5
2.4	Waarom is inzet van recyclaat interessant?	6
2.5	Belangrijkste wet- en regelgeving	6
2.6	Enkele specifieke situaties bij inzet van recyclaat	7
3	MAATREGELEN	8
3.1	Discussie afval / geen afval	8
3.2	Inkoop van kunststof en rubber reststromen of recyclaat.....	10
3.3	Verkoop van kunststof en rubber reststromen.....	11
3.4	Uitwisselen kunststof en rubber reststromen tussen (dochter/holding)ondernemingen.	14
3.5	Transport van kunststof en rubber reststromen binnen Nederland	15
3.6	Transport van kunststof en rubber reststromen buiten Nederland	16
3.7	Bedrijfsaspecten bij toepassen recyclaat.....	18
3.8	Visuele eigenschappen van recyclaat	19
3.9	Logistieke aspecten van het toepassen van recyclaat	21
3.10	Marketing en recyclaat.....	22
3.11	Design for recycling	23
	BIJLAGE I - STROOMSCHEMA	
	BIJLAGE II - GROENE LIJST (EVOA)	
	BIJLAGE III - VOORBEELDBEREKENING ENERGIEWINST BIJ INZET RECYCLAAT	
	BIJLAGE IV - VERPAKKINGEN VOOR LEVENSMIDDELEN	

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond project

Doelstellingen van de werkgroep Afval Rubber en Kunststofverwerkende industrie en het Nederlandse afvalstoffenbeleid zijn naast het zorgvuldig verwijderen van onvermijdbare afvalstoffen, het zoveel als mogelijk voorkomen van het ontstaan van afvalstoffen enerzijds en anderzijds het zo hoogwaardig mogelijk hergebruiken van onvermijdbare afvalstoffen. Hierbij kan gedacht worden aan producthergebruik, materiaalhergebruik of de toepassing als brandstof. De ontwikkelingen met betrekking tot het convenant verpakkingen III, de meerjarenafspraken energie-efficiency II (MJA-2) en het convenant integrale milieu taakstelling (IMT) moeten leiden tot inspanningen van bedrijven tot hoogwaardig hergebruik van onvermijdbare afvalstoffen.

In dit kader is het noodzakelijk bedrijven goed voor te lichten over de mogelijkheden en onmogelijkheden van het omgaan met afvalstoffen om zo bedrijven te stimuleren meer kunststof- en rubberafval nuttig te hergebruiken. Het omgaan met afvalstoffen op verschillende manieren heeft naast consequenties op het gebied van wet- en regelgeving ook verschillende financiële consequenties voor de bedrijven.

SenterNovem en de Federatie NRK hebben BECO gevraagd tot informatie te komen voor de bedrijven betreffende het omgaan met kunststof- en rubberafval zowel aan de afvoerkant als aan de inzetkant van het afval binnen de geldende wetten en normen. De bedrijven kunnen aan de hand van de ontwikkelde informatie een afvalplan opstellen. Tevens kunnen bedrijven invulling geven aan het verbredingsthema 'energiezuinige productontwikkeling' binnen het MJA2-programma, zie de website van SenterNovem (www.mja.novem.nl/verbredingsthemas) voor meer informatie hierover.

1.2 Doel project

Het doel van het project is het ontwikkelen van heldere informatie hoe bedrijven met kunststof- en rubberafval om kunnen en moeten gaan, met achterliggend doel recycling van het kunststof- en rubberafval te stimuleren. Inzicht in de wetgeving en de consequenties daaruit vloeiend is een vereiste voor de bedrijven. Er zijn maatregelen / tips ontwikkeld voor de bedrijven waarmee ze aan de slag kunnen. Daarnaast is er achtergrondinformatie beschikbaar. Zowel de maatregelen als de achtergrondinformatie zullen ingepast worden in het IMT-werkboek. De informatie is ook zelfstandig te gebruiken voor het convenant verpakkingen III en de meerjarenafspraken energie-efficiency II (MJA-2).

1.3 Opbouw rapport

Het rapport bestaat uit de inleiding en 2 vervolghoofdstukken. In de inleiding is beschreven hoe en waarom de informatie tot stand is gekomen.

In het tweede hoofdstuk is een tekst opgenomen met achtergrondinformatie over het toepassen van kunststof en rubber reststromen. In dit hoofdstuk wordt kort stilgestaan bij:

- De discussie over afval of geen afval
- Definities van recyclaat
- Waarom is inzet van recyclaat interessant?
- Belangrijkste wet- en regelgeving

In het derde hoofdstuk zijn beschrijvingen opgenomen van situaties van bedrijven bij het inzetten van reststromen. Hierbij wordt op een zo praktisch mogelijke manier de situatie en de consequenties uitgelegd en worden mogelijke stappen beschreven die een bedrijf kan nemen. Hierbij is ook heel kort aandacht voor financiële aspecten. De volgende 'maatregelen' komen aan de orde:

- Discussie afval / geen afval
- Inkoop van kunststof en rubber reststromen of recyclaat
- Verkoop van kunststof en rubber reststromen
- Uitwisselen kunststof en rubber reststromen tussen (dochter/holding)ondernemingen
- Transport van kunststof en rubber reststromen binnen Nederland
- Transport van kunststof en rubber reststromen buiten Nederland
- Bedrijfsaspecten bij toepassen recyclaat
- Visuele eigenschappen van recyclaat
- Logistieke aspecten van het toepassen van recyclaat
- Marketing en recyclaat
- Design for recycling

2 MODULE: ACHTERGRONDINFORMATIE INZET VAN KUNSTSTOF EN RUBBER RESTSTROMEN

2.1 Achtergrond

Eén van de hoofddoelstellingen van het Nederlandse afvalstoffenbeleid is het zo hoogwaardig mogelijk hergebruiken van onvermijdbare afvalstoffen. Onderdeel hierbij is het inzetten van kunststof en rubber reststromen van zowel binnen als buiten de inrichting.

Hierbij kan gedacht worden aan producthergebruik, materiaalhergebruik of nuttige toepassing als brandstof. Voor bedrijven zijn hiervoor inspanningsverplichtingen opgenomen in het landelijk afvalbeheerplan (LAP), het convenant verpakkingen III, de meerjarenafspraken energie-efficiency II (MJA-2) en het convenant integrale milieu taakstelling (IMT).

In bijlage I is een stroomschema opgenomen waarbij in het kort weergegeven wordt welke situaties er voor een bedrijf ontstaan bij het afvoeren of inzetten van kunststof en rubber reststromen of recyclaat.

2.2 Afval of geen afval?

Het is van belang om te weten wanneer iets afval is of niet. Als er sprake is van een afvalstof moet aan andere administratieve en financiële verplichtingen worden voldaan, dan wanneer dit niet het geval is. Om welke verplichtingen het gaat wordt verder toegelicht in paragraaf 2.5.

In het landelijk afvalbeheerplan (LAP) zijn criteria opgenomen die overheden kunnen gebruiken bij het bepalen van een standpunt of een stof een afvalstof is. Deze criteria worden beschouwd als aanwijzingen die een rol spelen bij het oordeel. Het betekent dus niet dat als aan alle 10 de criteria wordt voldaan je niet te maken hebt met een afvalstof. Andersom betekent het ook niet dat als er aan één criteria niet wordt voldaan de stof een afvalstof is. De eerste verantwoordelijkheid voor dit oordeel ligt bij de producent zelf. Hieronder worden de criteria kort toegelicht door middel van voorbeelden. Deze voorbeelden belichten vaak maar 1 aspect en zijn alleen bedoeld om de criteria toe te lichten.

Tip: overleg altijd met het bevoegd gezag om zo samen de eigen situatie vast te leggen. Hierdoor is de kans kleiner dat u voor verrassingen komt te staan.

Over het algemeen is een stof of materiaal **géén** afvalstof wanneer:

1. De stof / het materiaal gelijkwaardig is aan een overeenkomstige primaire grondstof.
2. De stof / het materiaal dezelfde bezit kenmerken als een grondstof.
3. In de stof / het materiaal geen andere verontreinigingen zitten dan in de overeenkomstige primaire grondstof.

De drie bovenstaande criteria hebben tot doel aan te geven dat de stof (het materiaal) niet wezenlijk verschilt van de virgin variant. Samen met criteria 4 en 5 wordt op deze manier verwoord dat als het materiaal gebruikt wordt onder de zelfde omstandigheden als virgin materiaal er waarschijnlijk geen sprake is van afval.

4. De stof / het materiaal kan rechtstreeks, zonder dat een aan een afvalstof gerelateerde voorbehandeling nodig is, worden ingezet in een productieproces dat ook alleen op basis van primaire grondstoffen kan bestaan.

Voorbeeld

Het ingekochte materiaal moet bijvoorbeeld niet eerst nog verkleind worden indien dit ook niet bij een virgin grondstof nodig is.

5. De stof / het materiaal leent zich qua aard en samenstelling voor het gebruik (volgens oorspronkelijke bestemming) dat ervan wordt gemaakt.
6. De stof / het materiaal is beoogd geproduceerd, waarbij de productie kan worden gestuurd.

Voorbeeld 1

Bij de afvalstroom "afsnijdsels en misproducties van de productie van nonwovens". In dit specifieke geval is sprake van een afvalstof

In de automobiellndustrie ontstaan bij de productie van binnenbekleding van auto's tapijtsnippers als productieresiduen. De snippers worden verhandeld als bodembedekkingsmateriaal voor paardrijbakken. Omdat deze snippers niet beoogd geproduceerd zijn voor gebruik als bodembedekker in paardrijbakken is deze reststof een afvalstof¹

Voorbeeld 2

Kokkelschelpen komen als restproduct vrij in een visverwerkend bedrijf. De schelpen worden bij dit bedrijf gesorteerd op geschiktheid voor verdere verwerking en na behandeling met een stof geschikt gemaakt om op hygiënische wijze te worden verwerkt in het productieproces van isolatiemateriaal, grit of schelpenzand voor voet- en fietspaden. De schelpen die naar de verwerker van schelpen gaan (dus na bewerking) zijn dus geen afvalstof meer²

7. Door de inzet van de stof ontstaat geen enkel additioneel risico ten opzichte van de inzet van de reguliere primaire grondstof.
8. Er hoeven geen bijzondere voorzorgsmaatregelen te worden getroffen voor de inzet van de stof / het materiaal.

Uit de voorgaande criteria (7 en 8) volgt dat voor de inzet van het materiaal géén extra voorzieningen (ten opzichte van virgin materiaal) getroffen moeten worden om het materiaal verantwoord te kunnen toepassen.

9. De stof heeft geen negatieve waarde.
10. Er is een reguliere markt voor de stof.

¹ VROM-werkgroep afval – niet afval: Invulling van het begrip "afvalstoffen"; stand van zaken december 2003

² VROM-werkgroep afval – niet afval: Invulling van het begrip "afvalstoffen"; stand van zaken december 2003

Een algemene tip is om de specificaties van de grondstoffen in uw vergunning op zo'n manier te formuleren dat zowel recycalaat als virgin grondstoffen ingezet kunnen worden. Dit betekent dat de specificaties vanuit functionele eisen beschreven moeten zijn. Hierdoor kan tegemoet gekomen worden aan enkele van de bovenstaande criteria die betrekking hebben op de functionaliteit van de stof.

2.3 Definities van kunststof en rubber reststromen

De begrippen 'kunststof en rubber reststromen', 'recycalaat' of 'regeneraat' zijn verzamelnamen. Onder deze begrippen vallen de verschillende producten: maalgoed, agglomeraat en regranulaat. Voor het overzicht worden de definities van deze typen producten gegeven. Het gaat hier om stromen die van buiten de inrichting ingekocht dan wel verkocht worden.

Het eerste belangrijke onderscheid dat gemaakt wordt is tussen een reststroom en recycalaat.

- Kunststof en rubber reststromen zijn onbehandelde reststromen of bijproducten kunststof en rubber. De reststromen kunnen wel verzameld zijn, maar om het toe te kunnen passen in productieprocessen moet er vaak nog een bewerking aan de stroom plaatsvinden (zoals schoonmaken, malen).
- Recycalaat daarentegen is de verzamelnaam voor allerlei producten die het resultaat zijn van een afgerond recyclingproces en daarom zonder verdere bewerkingen toegepast kunnen worden in een productieproces van halfabrikaten of eindproducten.

Dit is een belangrijk verschil omdat het product recycalaat door de wet gelijk gesteld is aan virgin grondstoffen (op voorwaarde dat de aard en samenstelling van het recycalaat gelijk is aan het virgin materiaal zonder dat er extra voorzorgsmaatregelen getroffen hoeven te worden). Bij toepassing van kunststof en rubber reststromen geldt dat de stroom in het licht van de tien criteria bekeken dient te worden om in te kunnen schatten of het om een afvalstroom of een grondstofstroom gaat.

Onder recycalaat vallen de volgende producten:

- Maalgoed: een schoongemaakte en gemalen kunststof en rubber reststroom.
 - Agglomeraat: enigerlei vormgegeven afvalstof in de vorm van brokjes, korrels, staafjes, pellets of plaatjes ontstaan door verwarming en inkrimpen.
 - Regranulaat: het product verkregen na smeltzuiveren van een kunststof of rubber reststroom
- Recycalaat is er in allerlei kwaliteiten. De producent van het recycalaat kan u hierover inlichten en het recycalaat aanpassen aan uw wensen en specificaties.

De processen die tot recycling gerekend worden zijn: inzamelen, sorteren, scheiden, wassen, malen, agglomereren, smeltzuiveren/regranuleren en het vervaardigen van eindproducten uit kunststof en rubber reststromen.

2.4 Waarom is inzet van recycalaat interessant?

Het achterliggende doel van de inzet van recycalaat als grondstof is het komen tot een gesloten kunststofkringloop. Inzet van recycalaat leidt over het algemeen tot milieu- en energiebesparing (er hoeft geen virgin kunststof en rubber geproduceerd te worden) en kostenreductie. Over het algemeen is recycalaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.

Naast het inzetten van recycalaat kunnen bedrijven tegemoet komen aan de inspanningsverplichtingen uit bijvoorbeeld de meerjarenafspraken energie-efficiency II (MJA-2) en het convenant integrale milieu taakstelling (IMT). Wilt u meer weten hoe u door middel van het inzetten van recycalaat energiebesparing kunt bereiken, klik dan [hier](#) (bijlage III) voor een voorbeeld. Verdere informatie over de voordelen en mogelijkheden van het inzetten van recycalaat kunt u ook vinden op <http://www.novem.nl/default.asp?menuId=5&documentId=14272>

2.5 Belangrijkste wet- en regelgeving

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen reststromen die binnen het bedrijf zelf ontstaan en reststromen die van buiten de inrichting komen. De informatie die hier gegeven wordt is alleen gericht op de bedrijven die kunststof en rubber afval inzetten van buiten het eigen bedrijf / inrichting.

Voor bedrijven die recycalaat inzetten waarbij het recycalaat voortkomt uit een afgerond recyclingproces en direct in het productieproces kan worden ingezet heeft dit géén invloed op de vergunnings situatie van uw bedrijf. Voorwaarde hierbij is dat de aard en samenstelling van het recycalaat vergelijkbaar is aan het virgin materiaal zonder dat er extra voorzorgsmaatregelen getroffen hoeven te worden. In de milieuvergunning is vaak opgenomen van welke grondstoffen gebruik gemaakt wordt. Mocht dit specifiek uitgewerkt zijn, dan heeft u de plicht te melden dat nu ook recycalaat ingezet wordt. Is in de vergunning niets specifiek over het grondstofgebruik opgenomen, dan verandert er niets. Deze procedure is gelijk aan de procedure voor het inzetten van virgin kunststof en rubber.

Bedrijven die kunststof en rubber reststromen inzetten van buiten de eigen inrichting dat ook gekwalificeerd is als afval zullen voor het verwerken hiervan een wijziging in hun vergunning moeten aanvragen. Door de wijziging in de vergunning verandert er in principe niet zo heel veel. De staatssecretaris heeft besloten dat bedrijven die bijvoorbeeld een grondstof vervangen door een afvalstof in het productieproces van een consumentenproduct niet overgaan tot de categorie 28 (inrichtingen met uitsluitend of in hoofdzaak opslag en verwerking van afval) en het bevoegd gezag blijft daarmee de gemeente. Deze brief is opgesteld om te voorkomen dat veel bedrijven, die eigenlijk geen afvalverwerkers zijn, een provinciale vergunning nodig hebben.

Wat verandert er voor uw bedrijf waarschijnlijk wel als u een aanvulling vraagt op uw milieuvergunning:

- Er wordt vaak verwacht dat u een (sluitende) grondstoffenbalans heeft. Dit betekent voor u dat u de hoeveelheid ingekochte grondstoffen en kunststof en rubber afvalstromen moet bijhouden, de hoeveelheid afgezette producten en uw afvalstromen.
- Daarnaast kan de vergunningverlener afhankelijk van uw proces extra eisen stellen aan bijvoorbeeld het meten van het energiegebruik of stofemissie. Dit zal echter alleen voorkomen als uw productieproces ineens door het gebruik van de afvalstromen erg gaat afwijken van de situatie met het gebruik van virgin grondstoffen.
- Mocht u nu om eventuele schommelingen in de aanlevercapaciteit meer kunststof gaan opslaan, dan kan de brandweer aanvullende eisen stellen. Dit geldt voor zowel virgin materiaal als recyclelaaf.
- Voor het vervoeren van afvalstoffen zijn regels opgesteld, waarbij het vaak erop neerkomt dat u zicht moet registreren. In hoofdstuk 3, maatregel 3.4 en 3.5 wordt dit nader toegelicht.

Het aanvragen van een wijziging is kosteloos en het kost u dus alleen de tijdsinspanning om de procedure door te lopen.

2.6 Enkele specifieke situaties bij inzet van recyclelaaf

Voor de classificering van **brandbaarheid** bestaat het UL-keur voor kunststoffen. Gerecyclede materialen hebben dit brandveiligheidskeur niet altijd. Dit komt niet omdat ze niet brandveilig zijn, maar omdat het te duur is om bij elke batch recyclelaaf te testen volgens UL-richtlijnen. Een virgin materiaal hoeft slechts eenmalig getest te worden en blijft het verkregen UL-keur houden zolang het "recept" hetzelfde blijft.

In de **voedselnormen** is opgenomen dat materiaal dat in aanraking komt met voedsel over het algemeen een globale migratie limiet hebben van 60 mg/kg levensmiddel. Voor verpakkingen gemaakt van gerecycled materiaal geldt dezelfde eis als voor nieuwe verpakkingen. Er zijn positieve lijsten met stoffen en materialen die verwerkt mogen worden in verpakkingen. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage IV en de Europese kaderrichtlijn 89/109/EEG.

Transport naar het buitenland - EVOA-regels

De Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA) is bedoeld om zicht te houden op afvalstromen en ongewenste verwijdering (naar bijvoorbeeld derdewereldlanden) te voorkomen. Uitgangspunt van het Europese beleid is dat afvalstoffen zoveel mogelijk in het land van herkomst en in de dichtstbijzijnde verwerkingsinstallaties verwerkt dienen te worden. Kunststofafval staat vaak op de "groene lijst" van de EVOA. Dit betekent dat het transport zonder verdere vergunning kan plaatsvinden. Bij het transport dient wel basis informatie aanwezig te zijn. Wilt u gemengde kunststofstromen vervoeren dan heeft u al snel met de "rode lijst" van de EVOA te maken. Bevoegd gezag voor transport is het Rijk. Op de site: http://www.vrom.nl/evoa_online wordt voor de bedrijven die afval over de landsgrenzen willen transporteren een advies op maat gemaakt.

3 MAATREGELEN

In dit hoofdstuk wordt informatie gegeven over wanneer een reststroom afval is, waarop bij de inkoop of de verkoop van deze reststromen moet worden gelet en hoe recyclaat goed ingezet kan worden. Het format waarin de informatie gegoten is, is afkomstig van het IMT-werkboek. Hiervoor is gekozen zodat de informatie na afloop van dit project opgenomen kan worden in het IMT-werkboek. Dat is ook de reden dat er met de term maatregelen wordt gewerkt. Hierbij wordt bedoeld tips en informatie over een specifiek onderwerp. Het betekent strikt genomen niet dat er altijd actie naar aanleiding van de maatregelen ondernomen kan worden.

3.1 Discussie afval / geen afval

Optienaam:	Definitie afval / geen afval
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	<p>De definitie voor afval is als volgt gedefinieerd: 'elke stof of voorwerp waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.'</p> <p>Dit is een zeer ruime definitie en leidt al vele jaren tot discussie. Om aan deze definitie meer handen en voeten te geven zijn in het landelijk afvalbeheerplan (LAP) criteria opgenomen die overheden kunnen gebruiken bij het bepalen van een standpunt of een stof een afvalstof is. Deze criteria worden beschouwd als aanwijzingen die een rol spelen bij het oordeel. Het betekent dus niet dat als aan alle 10 de criteria wordt voldaan je niet te maken hebt met een afvalstof. Andersom betekent het ook niet dat als er aan één criteria niet wordt voldaan de stof een afvalstof is. De eerste verantwoordelijkheid voor dit oordeel ligt bij de producent zelf. Overleg met het bevoegd gezag om gezamenlijk tot een oordeel te komen.</p> <p>Over het algemeen is een stof of materiaal géén afvalstof wanneer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De stof / het materiaal is gelijkwaardig aan een overeenkomstige primaire grondstof. 2. De stof / het materiaal bezit dezelfde kenmerken als een grondstof. 3. In de stof / het materiaal zitten geen andere verontreinigingen dan in de overeenkomstige primaire grondstof. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>De drie bovenstaande criteria hebben tot doel aan te geven dat de stof (het materiaal) niet wezenlijk verschilt van de virgin variant. Samen met criteria 4 en 5 wordt op deze manier verwoord dat als het materiaal gebruikt wordt onder de zelfde omstandigheden als virgin materiaal er waarschijnlijk geen sprake is van afval.</i></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 4. De stof / het materiaal kan rechtstreeks, zonder dat een aan een afvalstof gerelateerde voorbehandeling nodig is, worden ingezet in een productieproces dat ook alleen op basis van primaire grondstoffen kan bestaan. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>Voorbeeld Het ingekochte materiaal moet bijvoorbeeld niet eerst nog verkleind worden</i></p> </div>

	<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>indien dit ook niet bij een virgin grondstof nodig is.</i></p> <p>5. De stof / het materiaal leent zich qua aard en samenstelling voor het gebruik (volgens oorspronkelijke bestemming) dat ervan wordt gemaakt.</p> <p>6. De stof / het materiaal is beoogd geproduceerd, waarbij de productie kan worden gestuurd.</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Voorbeeld 1 Bij de afvalstroom "afsnijdsels en misproducties van de productie van nonwovens". In dit specifieke geval is sprake van een afvalstof In de automobielandustrie ontstaan bij de productie van binnenbekleding van auto's tapijtsnippers als productieresiduen. De snippers worden verhandeld als bodembedekkingsmateriaal voor paardrijbakken. Omdat deze snippers niet beoogd geproduceerd zijn voor gebruik als bodembedekker in paardrijbakken is deze reststof een afvalstof.</i></p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Voorbeeld 2 Kokkelschelpen komen als restproduct vrij in een visverwerkend bedrijf. De schelpen worden bij dit bedrijf gesorteerd op geschiktheid voor verdere verwerking en na behandeling met een stof geschikt gemaakt om op hygiënische wijze te worden verwerkt in het productieproces van isolatiemateriaal, grit of schelpenzand voor voet- en fietspaden. De schelpen die naar de verwerker van schelpen gaan (dus na bewerking) zijn dus geen afvalstof meer.</i></p> <p>7. Door de inzet van de stof ontstaat geen enkel additioneel risico ten opzichte van de inzet van de reguliere primaire grondstof.</p> <p>8. Er hoeven geen bijzondere voorzorgsmaatregelen te worden getroffen voor de inzet van de stof / het materiaal.</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><i>Uit de voorgaande criteria (7 en 8) volgt dat voor de inzet van het materiaal géén extra voorzieningen (ten opzichte van virgin materiaal) getroffen moeten worden om het materiaal verantwoord te kunnen toepassen.</i></p> <p>9. De stof heeft geen negatieve waarde.</p> <p>10. Er is een reguliere markt voor de stof.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het virgin grondstoffengebruik en daardoor indirect reductie van het energieverbruik zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar
Financiële aspecten:	Over het algemeen is de inkoop van kunststof en rubber reststromen prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.
Voor meer informatie:	Afval Overleg Orgaan, tel: (030) 234 88 00, internet: www.aoo.nl
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval)

3.2 Inkoop van kunststof en rubber reststromen of recycklaat

Optienaam:	Inkoop van kunststof en rubber reststromen of recycklaat
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	<p>Het inkopen van kunststof en rubber reststromen voor gebruik in het eigen productieproces kan een gunstig effect hebben op de energie- en milieu-impact van de producten en het bedrijf. Dit positieve effect is een gevolg van het feit dat het gebruik van primaire kunststoffen hierdoor verminderd wordt, wat leidt tot vermindering van de uitputting van de grondstoffen uit de bodem. Hoe u dit positieve effect kunt meerekenen in uw energie-efficiency index in het kader van uw MJA-2 resultaten wordt in bijlage III toegelicht.</p> <p>Bij het inkopen van recycklaat van een leverancier met een afgerond recyclingproces is er geen enkel probleem te verwachten op het gebied van uw vergunning. Er verandert voor u als producent dan weinig. U zult wel moeten melden bij het bevoegd gezag dat u gebruik maakt van een andere grondstof. Dit is de reguliere gang van zaken ook als u van de ene virgin grondstof naar de andere virgin grondstof wisselt.</p> <p>Als u kunststof en rubber reststromen inkoopt die niet afkomstig zijn van een afgerond recyclingsproces, is het verstandig na te gaan of u afval inkoopt (zie definitie afval / geen afval). Als er sprake is van een afvalstof zult u een aanvulling op uw vergunning moeten aanvragen. De aanvulling vraagt u aan bij uw bevoegd gezag (vaak de gemeente).</p> <p>Het is zinvol om te overleggen met uw vergunningverlener. De vergunningverlener adviseert over wat er in de vergunningaanvraag moet wijzigen en hoe het proces zal verlopen. Het aanvragen van een wijziging in de milieuvergunning is kosteloos. Het betekent ook niet dat u van bevoegd gezag van de gemeente overgaat naar de provincie. Uw oude vergunning blijft rechtsgeldig, er zullen misschien enkele aanvullingen bij komen, zoals het opstellen van een gesloten stoffenbalans, eventueel eisen ten aanzien van de opslag van grotere stromen kunststof, en voor het vervoeren van de afvalstoffen kunnen extra regels gelden (zie maatregel 3.4 en 3.5).</p> <p>Hoewel we ons dat niet dagelijks realiseren is de beschrijving van de eisen waaraan onze inkomende grondstoffen moeten voldoen een set van eisen die door de jaren heen is gegroeid. Dat betekent dat de eisen een opeenstapeling vormen van logische en niet logische combinaties van eisen. Het is waardevol om als bedrijf de eisen aan de gebruikte grondstoffen periodiek te toetsen op hun logische samenhang in relatie tot het actuele assortiment van producten voor specifieke klanten. Dit periodiek opschonen van de eisen kan een grote efficiencyverbetering tot gevolg hebben, omdat de eisen het bedrijf verhinderen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - betere of goedkopere materialen in te kopen - de samenstelling van de compound of receptuur aan te passen en te verbeteren - materialen in te kopen bij nieuwe, goedkopere, leveranciers - om recycklaat in het productieproces in te zetten.

	<p>Het periodiek opschonen wordt een stuk eenvoudiger indien de eisen aan inkomende grondstoffen niet worden vastgelegd in beschrijvingen op basis van producten van een specifieke leveranciers, maar door die als prestatie-eisen te formuleren. Door die functionele eisen te koppelen aan een product en de toepassing ontstaat een dataset. Indien een andere grondstof, recycalaat of het materiaal van een andere leverancier voldoet aan de functionele eisen dan zal het normaliter ingezet kunnen worden als grondstof.</p> <p>In de Nederlandse norm NEN-EN 1453-1 bijvoorbeeld: 'Kunststofleidingssystemen voor buizen met een gestructureerde wand voor binnenrioleringen' is speciaal een Annex toegevoegd voor het gebruik van niet-virgin materiaal. Voorheen was het niet toegestaan om PVC leidingssystemen te produceren met gerecycled of opnieuw verwerkt materiaal. Met deze aanpassing is dat wel mogelijk. De voorwaarden zijn in deze Annex gespecificeerd.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het virgin grondstoffengebruik en daardoor indirect reductie van het energieverbruik zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar
Financiële aspecten:	Over het algemeen is de inkoop van kunststof en rubber reststromen en recycalaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber. Aanvraag van een wijziging in uw vergunning mocht dit nodig zijn is gratis.
Voor meer informatie:	Op Kunststofnet of de website van de Vereniging van Kunststof Recyclers (www.nrk.nl/vkr) is een overzicht te vinden van bedrijven die gerecycled kunststof en rubbergranulaat kunnen leveren. Neem contact op met uw vergunningverlener
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.3 Verkoop van kunststof en rubber reststromen

Optienaam:	Verkoop van kunststof en rubber reststromen aan derden
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	Bij het verkopen van kunststof en rubber reststromen met doel tot hergebruik van de kunststof en rubber reststroom speelt ten eerste de vraag of de reststroom als afval gezien wordt (zie definitie afval / geen afval). Over het algemeen zal een kunststof en rubber reststroom als afval gezien worden omdat de reststroom niet beoogd is geproduceerd, waarbij de productie vaak niet gestuurd kan worden.

	<p>Probeer uw reststromen zo te produceren dat ze aansluiten bij de specificaties die uw afnemer heeft geformuleerd. Hierdoor zult u vaak uw productie licht moeten aanpassen en zo de reststroom beoogd produceren. Probeer dus kortom een reststroom op deze manier om te buigen tot een bijproduct van uw bedrijf. Zie 'Van reststroom naar bijproduct'.</p> <p>Mocht u de kunststof en rubber reststromen (afval) verkocht hebben aan derden en deze zelf afleveren hoeft u niet aan extra regels te voldoen. Komt het bedrijf echter de reststromen bij u ophalen, dan geldt het besluit inzamelen afvalstoffen (BIA) en de regeling inzamelaars, vervoerders, handelaars en bemiddelaars van afvalstoffen (RIA). Het bedrijf moet een vergunning voor het vervoer van afvalstoffen bezitten of ingeschreven zijn bij het NIWO.</p> <p>Mocht de kunststof en rubber reststroom geen afval zijn dan kan de stroom doorverkocht worden aan anderen als ware het een grondstof.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het virgin grondstoffengebruik en energieverbruik van de aankopende partij.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar
Financiële aspecten:	De verkoop van kunststof en rubber reststromen levert vaak geld op. Hierbij is het van belang dat de reststroom geen negatieve waarde heeft en er een markt voor de reststroom bestaat.
Voor meer informatie:	Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO), www.niwo.nl Afval Overleg Orgaan, tel: (030) 234 88 00, internet: www.aoo.nl www.vrom.nl , dossier afval
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.3b Van reststroom naar bijproduct

Optienaam:	Van reststroom naar bijproduct
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	Bekijk de reststromen van uw productieproces kritisch. Zijn er voor de verschillende reststromen afzetmarkten? Zo ja kent u de eisen en specificaties die de klant stelt aan uw reststromen? Indien u binnen deze gestelde eisen uw reststromen kan produceren gaat het om een (bij)product. De kans is groot dat de specifieke reststroom niet meer als afval wordt gezien, aangezien u tegemoet komt aan het criterium "beoogd produceren". Dit betekent in de praktijk vaak dat u uw productieprocessen ook kunt sturen op het (bij)product. Deze (bij)producten hebben dus vastgestelde kwaliteitseisen en specificaties afgestemd op uw klanten. Stel deze specificaties ruim genoeg.

	<p>Onder specificaties kunnen de melt-flow-index, de rek, additieven (zoals brandvertragers) verstaan worden.</p> <p>Ga na welke beschrijving van uw product(groepen) opgenomen is in uw vergunning. Vallen de (bij)producten ook onder deze noemer? Als dit niet het geval is dan kunt u op hoofdlijnen uw bijproducten beschrijven en opnemen in de vergunning.</p> <p>Aangeraden wordt om contact op te nemen met uw vergunningverlener om gezamenlijk vast te stellen dat deze reststroom geen afval is.</p> <p>Voorbeeld Een bedrijf maakt compounds voor banden die toegepast worden bij raceauto's. Hieraan worden strenge eisen gesteld zoals de mechanische eisen en het vloeigedrag. Soms komt het voor dat een batch niet aan deze strenge eisen voldoet. In plaats van deze batch als reststroom te zien, is het vaak mogelijk deze te gebruiken voor banden die aan lagere eisen moeten voldoen zoals tractorbanden. Nog een stap verder van het core-product (banden) is de productie van automatten, spatlappen en dergelijke producten. Deze producten hebben geen hoge eisen ten aanzien van de compounds, waardoor batches met grotere afwijkingen een prima grondstof zijn voor deze bijproducten.</p> <p>De kans is groot dat u samen met uw vergunningverlener tot de conclusie komt dat de reststromen bijproducten zijn en geen afvalstromen. Het bedrijf heeft namelijk aan de verschillende productgroepen, verschillende kwaliteitseisen en afzetmarkten gekoppeld.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Besparing van de afvalstromen van het bedrijf. Reducties in het virgin grondstoffengebruik en energiegebruik bij de klant
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval – Energieverbruik
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar
Financiële aspecten:	De verkoop van kunststof en rubber reststromen levert vaak geld op. Hierbij is het van belang dat de reststroom geen negatieve waarde heeft en er een markt voor de reststroom bestaat.
Voor meer informatie:	Neem contact op met uw vergunningverlener.
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.4 Uitwisselen kunststof en rubber reststromen tussen (dochter/holding)ondernemingen

Optienaam:	Uitwisselen kunststof en rubber reststromen tussen (dochter/holding)ondernemingen
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	Voor ondernemingen die niet functioneel, technisch en/of organisatorisch verbonden zijn en dus niet als 1 inrichting met 1 vergunning worden aangemerkt, maar wel kunststof en rubber reststromen tussen de dochter/holding ondernemingen uitwisselen is een uitzondering gemaakt op het besluit inzamelen afvalstoffen (BIA) en de regeling inzamelaars, vervoerders, handelaars en bemiddelaars van afvalstoffen (RIA). Hierbij gaat men er dan wel vanuit dat het eigen vervoer betreft. Is er een derde bedrijf betrokken om de reststromen te vervoeren dan moet dat bedrijf over de juiste vergunningen beschikken.
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het virgin grondstoffengebruik en energieverbruik zijn mogelijk door nuttige toepassing van reststoffen.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik - Milieuzorg
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar
Financiële aspecten:	Kosten voor de verwijdering van bedrijfsafval blijven uit. Transportkosten zijn een extra post.
Voor meer informatie:	www.nrk.nl (brief ria/bia – direct verwijzen mogelijk?) www.vrom.nl , dossier afval
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.5 Transport van kunststof en rubber reststromen binnen Nederland

Optienaam:	Transport van kunststof en rubber reststromen binnen Nederland
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	<p>Bij het transporteren, verhandelen, inzamelen of bemiddelen van kunststofstromen kan sprake zijn van afvaltransport (zie definitie afval / geen afval). Gaat het inderdaad over afval, dan is in geval van binnenlandstransport van deze stoffen, de volgende procedure van toepassing.</p> <p>Sinds 1 mei 2004 is het bedrijfsmatig inzamelen, vervoeren, verhandelen of bemiddelen van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen verboden, tenzij het bedrijf vermeld is op de lijst van inzamelaars, vervoerders, handelaars en bemiddelaars of een vergunning heeft voor gevaarlijk afval. Elk bedrijf dat in de toekomst zijn afval wil vervoeren kan aanvragen om op de lijst geplaatst te worden. De aanvraag voor vermelding moet worden ingediend bij de Stichting Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO), Postbus 3004, 2280 MB, Rijswijk. Een vermelding op de lijst blijft 5 jaar geldig.</p> <p>Onder bedrijfsafvalstoffen vallen ook de kunststof en rubberafvalstromen. Kunststof en rubberbedrijven die inzamelaar, bedrijfsmatig vervoerder, handelaar of bemiddelaar zijn, kunnen deze activiteiten alleen nog uitoefenen, indien zij vermeld staan op de landelijke lijst. Bedrijven die uitsluitend de kunststofafvalstoffen bewerken hoeven niet op de lijst te staan. Een tweede uitzondering wordt gevormd door de eigen vervoerders, dat zijn de bedrijven die eigen producten vervoeren in een eigen auto, zij hoeven geen aanvraag voor vermelding op de lijst van inzamelaars te doen.</p> <p>Voor transport van producten tussen vestigingen die behoren tot dezelfde holding / moedermaatschappij is een uitzondering gemaakt. Zolang het eigen vervoer is hoeft men niet op de lijst</p> <p>Om op de lijst vermeld te worden moet het bedrijf voldoen aan drie eisen:</p> <ol style="list-style-type: none"> kredietwaardigheid. U moet kunnen beschikken over een kapitaal en reserves van minstens €18.000,-; betrouwbaarheid. In het handelsregister opgenomen bestuurder dient een actuele verklaring omtrent het gedrag te verstrekken (max. drie maanden oud op het tijdstip van aanvraag); vakbekwaamheid. Hieraan wordt voldaan door overlegging van het vakdiploma "Afvalstoffen". <p>Ten aanzien van het vakdiploma "Afvalstoffen" geldt tot 2007 een overgangsregeling. De aanvrager krijgt tot 2007 de tijd om het vereiste diploma te halen. Het diploma wordt ingebracht door degene die permanent en daadwerkelijk leiding geeft aan de werkzaamheden op het gebied van het beheer van afvalstoffen.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Er wordt bespaard op het gebruik van virgin grondstoffen, het energieverbruik in de productieketen en het verwijderen van afval.
Milieuthema('s):	Afval Uitwisseling van stofstromen

Toepasbaarheid:	Voor alle recyclebare kunststoffen, maar afhankelijk van productspecificatie, klantwensen en wet- en regelgeving.
Financiële aspecten (prijspeil 2004):	Er worden eisen gesteld aan de kredietwaardigheid van het bedrijf. U moet kunnen beschikken over een kapitaal en reserves van minstens €18.000,-
Meer informatie:	Stichting Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO): www.niwo.nl De volledige teksten van het Besluit en de Regeling zijn te vinden op de website van het ministerie van VROM (http://www.vrom.nl/pagina.html?id=17108)

3.6 Transport van kunststof en rubber reststromen buiten Nederland

Optienaam:	Transport van kunststof en rubber reststromen buiten Nederland
Processen:	Kunststofbewerking algemeen-Kunststofbewerking Rubberbewerking algemeen-Rubberbewerking
Beschrijving:	<p>Bij de overweging of grensoverschrijdend transport van afval, uitval en bijproducten plaats mag vinden buiten Nederland / Europese Unie, is het van belang te weten of u afval of producten vervoert (zie definitie afval / geen afval). Daarnaast dient ook rekening gehouden te worden met de regels voor binnenlands transport van afvalstoffen (zie beschrijving maatregel Transport van kunststof en rubber reststromen binnen Nederland).</p> <p>Het land van herkomst, het land van bestemming, de route en de toepassing (nuttig of afvalverwijdering) van de kunststof en rubberstroom bepalen de te volgen procedure. In geval van vervoer van kunststof en rubber reststromen voor inzet van recyclaat is er sprake van een 'nuttige toepassing' van de afvalstoffen. Regelgeving omtrent het transport ten behoeve van afvalverwijdering kan in dit geval buiten beschouwing gelaten worden.</p> <p>Indien de afvalstoffen nuttig worden toegepast wordt een onderscheid gemaakt in een drietal categorieën:</p> <ol style="list-style-type: none"> groene lijst, oranje lijst, rode lijst. <p>Het transporteren van afvalstoffen die op de groene lijst zijn vermeld, kan zonder kennisgeving bij grensoverschrijding plaatsvinden in geval van nuttige toepassing. Homogene kunststof en rubber afvalstromen staan vermeld op de groene lijst. Kunststoffen staan vermeld op rode lijst wanneer sprake is van een mengsel van kunststoffen.</p> <p>In onderstaande test is de betreffende procedures ten behoeve van het afvaltransport op de rode lijst weergegeven. Overige procedures kan men vinden via de website van VROM.</p> <p>Deze procedure is van toepassing bij transporten voor nuttige toepassing (hergebruik) van:</p> <ol style="list-style-type: none"> rode afvalstoffen bij:

	<ul style="list-style-type: none"> - transport tussen EU-lidstaten óf - uitvoer uit EU-lidstaat naar een Oeso-lid óf - invoer uit Bazel- of Oeso-lid naar een EU-lidstaat <p>2. afvaltransport van afvalstoffen op de groene lijst die door het land van bestemming volgens de procedure van afvalstoffen op de rode lijst moeten worden behandeld (als mogelijke uitkomst van de zogenaamde Derde-landen-regeling).</p> <p>De volgende werkwijze is van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dag 1: U neemt contract met ontvanger en regelt financiële zekerheid. U vult het kennisgevingsformulier in en stuurt een kopie contract naar overheid en ontvanger. Wanneer het een export uit Nederland betreft stuurt u de originele kennisgeving en kopie van het contract naar het Internationaal Meldpunt Afvalstoffen (IMA). Het IMA draagt zorg voor verdere verzending naar de andere autoriteiten en de ontvanger. Na 3 werkdagen stuurt de overheid een ontvangstbericht naar u, naar de ontvanger en naar andere overheden. ▪ Na maximaal 20 dagen na ontvangstbericht stelt de overheid zo nodig voorwaarden aan het vervoer. ▪ Na maximaal 30 dagen na ontvangstbericht uit de overheid mogelijk bezwaren (=geen toestemming). Bij positieve beslissing stuurt de overheid een toestemming. ▪ 3 dagen voor transport stuurt u het transportformulier en de vergunning mee met transport. U stuurt een kopie van het transportformulier naar overheden. ▪ Na maximaal 3 dagen na ontvangst van et afvaltransport meldt de ontvanger de ontvangst aan overheden. ▪ Na maximaal 180 dagen na ontvangst transport stuurt de ontvanger een verklaring "nuttige toepassing" naar overheden en aan u. ▪ Na ontvangst van de verklaring stort de overheid de borg terug of geeft de bankgarantie vrij <p>Extra procedure: Als uw transport via een niet-lidstaat van de Europese Unie verloopt, moet u ook nog toestemming hebben van de doorvoerland(en).</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Er wordt bespaard op het gebruik van virgin grondstoffen, het energieverbruik in de productieketen en het verwijderen van afval.
Milieuthema('s):	Energiebesparing, CO ₂ -emissiereductie, Afvalpreventie / Afvalscheiding, grondstofbesparing, afvalpreventie
Toepasbaarheid:	Altijd in geval van transport van kunststofafvalstoffen ten behoeve van recycling
Financiële aspecten (prijspeil 2004):	Financiële waarborg nodig
Meer informatie:	Meer informatie vindt u op de site van VROM onder afvaltransport / EVOA (http://www.vrom.nl/evoa_online)

3.7 Bedrijfsaspecten bij toepassen recycalaat

Optienaam:	Bedrijfsaspecten bij toepassen recycalaat
Processen:	Kunststofverwerking algemeen-Kunststofverwerking Rubberverwerking algemeen-Rubberverwerking
Beschrijving:	<p>Als bedrijf is het nuttig te overwegen of recycalaat ingezet kan worden. Voordelen van inzet van recycalaat liggen op het gebied van kostenreductie, behalen van doelstellingen uit convenanten (MJA-2, IMT) of imagoverbetering.</p> <p>Alle kunststofproducten kunnen in principe ook uit recycalaat gemaakt worden, zonder dat daar concessies gedaan hoeven te worden aan de kwaliteit van uw eindproduct. Echter, als u alleen de prijs van het recycalaat als leidraad neemt, zal dit veelal op teleurstellingen uitlopen. Switch dus niet alleen naar recycalaat omdat de virgin prijzen te hoog worden.</p> <p>Zorg voor een goede afstemming tussen de producent van recycalaat en uw eigen productie, zodat de voor uw bedrijf optimale prijs / kwaliteit combinatie gevonden kan worden. Het verwerken van recycalaat is een leerproces. Soms moeten er in het productieproces enkele kleine wijzigingen gedaan worden.</p> <p>Zorg daarbij ook dat u in uw bedrijf goed communiceert waarom dat het voor uw bedrijf belangrijk is recycalaat in te zetten. Ervaring leert, dat bedrijven die dit hebben gedaan zeer succesvol recycalaat verwerken. Vergeet in dit proces niet ook uw leverancier van masterbatch te betrekken, indien u zelf de kleurtoevoegingen doet.</p> <p>Recycalaat is over het algemeen goedkoper dan virgin materiaal. Hoe meer volumes u dus verwerkt hoe hoger het positief economisch effect. Zelfs als hoogwaardig recycalaat maar 5 % goedkoper is dan virgin materiaal, bespaart u nog steeds op uw grondstoffen inkoop.</p> <p>Net als met uw leveranciers van virgin materiaal kan ook met de producenten van recyclaten veelal langere termijn afspraken gemaakt worden. De prijsontwikkeling van virgin materiaal en recycalaat zijn weliswaar niet lineair, maar er zit wel een verband tussen. Net als bij virgin materiaal kunt u dus een formule uitwerken met de producent van recycalaat om de periodieke aanpassingen van de prijzen af te dekken.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het grondstoffengebruik, energieverbruik en afvalproductie zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik- Afval - Energieverbruik - Milieuzorg -
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar.
Financiële aspecten:	Besparingen energiekosten en aanschafkosten van grondstoffen zijn mogelijk. Over het algemeen is de inkoop van recycalaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.

Voor meer informatie:	<p>Op Kunststofnet of de website van de Vereniging van Kunststof Recyclers is een overzicht te vinden van bedrijven die gerecycled kunststof en rubbergranulaat kunnen leveren.</p> <p>Op de website van Senter Novem (www.ezp.novem.nl/aanpak) staat veel informatie over de relatie recycalaat toepassen en MJA-2.</p> <p>E. J. G. Klobbie, "Ontwerpen met kunststofrecycalaat", VMK, 2001, Leidschendam, Nederland.</p> <p>Ir. J. van den Broek (TNO), "Ontwerpen in afval", Novem, augustus 1996, Utrecht, Nederland.</p>
NMP-thema('s):	<p>Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik</p>

3.8 Visuele eigenschappen van recycalaat

Optienaam:	Visuele eigenschappen van recycalaat
-------------------	---

	<p>toepassen, waarbij u dan een andere prijs / kwaliteitsverhouding kunt hanteren dan voor de voorbeelden hierboven.</p> <p>Door een oppervlaktestructuur aan te brengen (bijv. ribbels, textuur, welvingen etc.) zijn onregelmatigheden in kleur minder goed zichtbaar dan bij een glad oppervlak. Met een oppervlaktestructuur kunnen eventuele visuele onregelmatigheden van recycalaat worden gecamoufleerd.</p> <p>Gebruik de kenmerken van gerecycled kunststof (zoals mogelijke variaties in kleur en structuur) bij het vormgeven van het product.</p> <p>Door productietechnieken als 2-componenten spuitgieten en co-extrusie kunt u recyclaten toepassen in een sandwichlaag. Inmouldlabel technieken kunnen het uiterlijk van uw product kleurrijk laten zijn, waarbij het product zelf bijvoorbeeld zwart is.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het grondstoffengebruik, energieverbruik en afvalproductie zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik - Milieuzorg -
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar.
Financiële aspecten:	Besparingen energiekosten en aanschafkosten van grondstoffen zijn mogelijk. Over het algemeen is de inkoop van recycalaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.
Voor meer informatie:	<p>Op Kunststofnet of de website van de Vereniging van Kunststof Recyclers is een overzicht te vinden van bedrijven die gerecycled kunststofgranulaat kunnen leveren.</p> <p>Op de website van Senter Novem (www.ezp.novem.nl/aanpak) staat veel informatie over de relatie recycalaat toepassen en MJA-2.</p> <p>E. J. G. Klobbie, "Ontwerpen met kunststofrecycalaat", VMK, 2001, Leidschendam, Nederland.</p> <p>Ir. J. van den Broek (TNO), "Ontwerpen in afval", Novem, augustus 1996, Utrecht, Nederland.</p>
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Milieuzorg Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.9 Logistieke aspecten van het toepassen van recycklaat

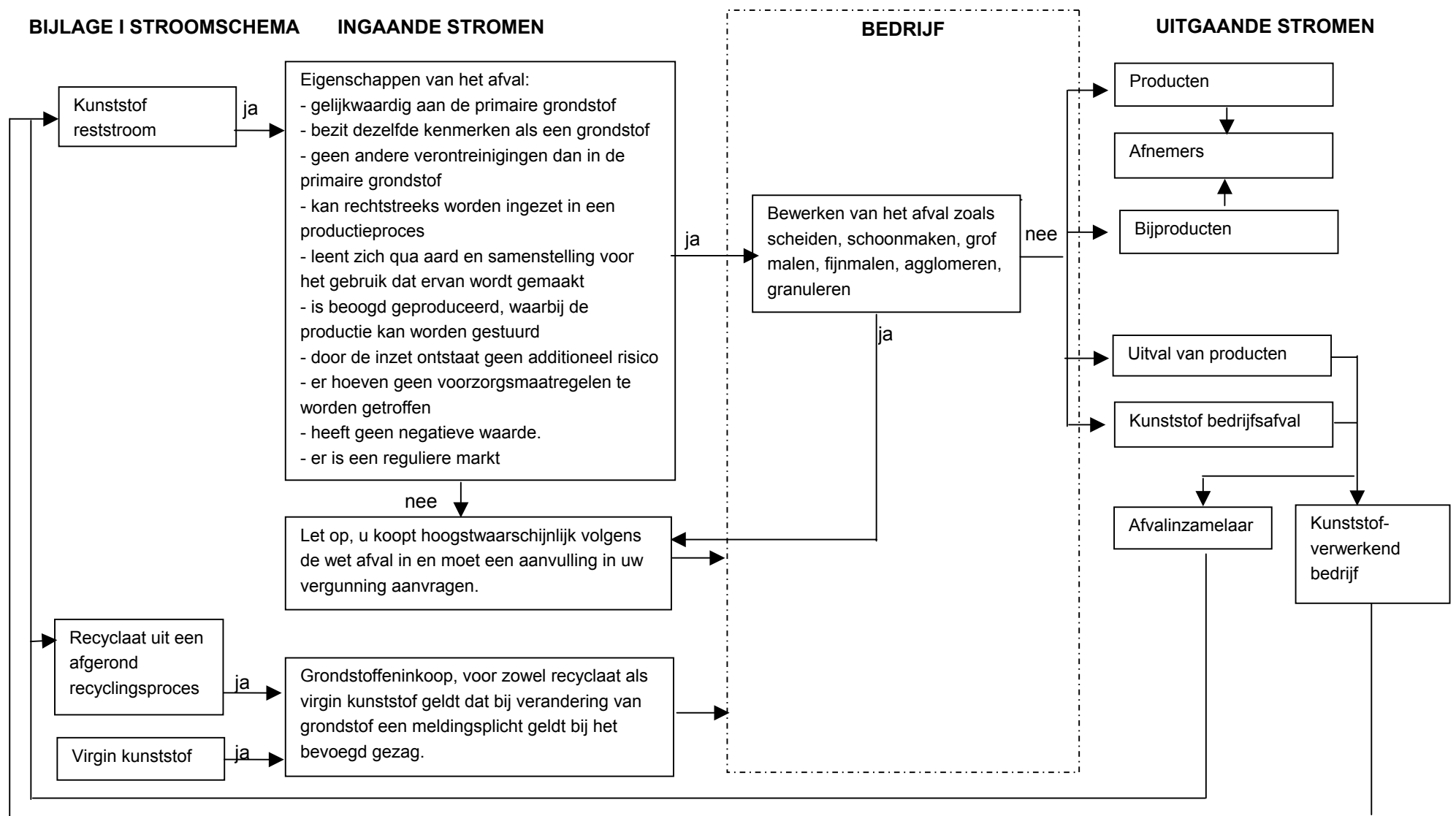
Optienaam:	Logistieke aspecten van het toepassen van recycklaat
Processen:	Kunststofverwerking algemeen-Kunststofverwerking Rubberverwerking algemeen-Rubberverwerking
Beschrijving:	<p>Tips die u kunt gebruiken indien u gerecycled kunststof wilt inzetten, zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zoek leveranciers in de buurt. • Belangrijk voor uw productieproces is 'security of supply'. De meeste recycklaars zijn bereid om met u lange termijn afspraken hierover te maken. Een terugvalscenario bij opraken of tijdelijk niet verkrijgbaar zijn van een bepaald recycklaat verkleint het risico. Als u bereid bent afspraken te maken met de producent van recycklaat voor een langere periode kan hij ervoor zorgen dat de inputstromen voor dat recycklaat ook over een langere periode worden afgedekt. • Wanneer uw bedrijf vaste toeleveranciers heeft en daar niet vanaf kan of wil wijken, is het moeilijker om recycklaat toe te passen. Wanneer echter de vaste toeleveranciers ook kunnen adviseren en mee/experimenteren wordt de kans op slagen weer groter. De verwerker, toeleverancier en het ontwikkelende bedrijf moeten zoveel mogelijk op 1 lijn zitten. Ideaal is als ze één en hetzelfde zijn. Er is dan sprake van een gesloten circuit. Vereiste is dan wel dat de geproduceerde producten ook recyclebaar zijn. De ontwerper moet daarom in het ontwerp rekening houden met de afdankfase van het product. • De kostenbesparing per kilogram product is afhankelijk van het soort kunststof, de gewenste kwaliteit en kleur en de gewenste hoeveelheid, maar verschilt tevens sterk per toeleverancier en varieert in de tijd.
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het grondstoffengebruik, energieverbruik en afvalproductie zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik- Afval - Energieverbruik - Milieuzorg -
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar.
Financiële aspecten:	Besparingen energiekosten en aanschafkosten van grondstoffen zijn mogelijk. Over het algemeen is de inkoop van recycklaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.
Voor meer informatie:	Op Kunststofnet of de website van de Vereniging van Kunststof Recyclers is een overzicht te vinden van bedrijven die gerecycled kunststofgranulaat kunnen leveren.
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.10 Marketing en recycalaat

Optienaam:	Marketing en recycalaat
Processen:	Kunststofverwerking algemeen-Kunststofverwerking Rubberverwerking algemeen-Rubberverwerking
Beschrijving:	<p>Al vele jaren worden producten op de markt gebracht die deels of geheel uit recycalaat worden geproduceerd, zonder dat hier in marketingcampagnes specifiek naar wordt verwezen. Dat deze producten niet opvallen is het beste bewijs dat recycalaat een goed alternatief biedt voor virgin materiaal.</p> <p>U kunt een keuze maken of het product uit recycalaat als 'milieuvriendelijk' op de markt wordt gebracht of dat het toepassen van recycalaat niet naar de klant wordt gecommuniceerd. U kunt ook nadenken of u wilt laten zien dat er recycalaat is toegepast of dat er geen verschil te zien moet zijn tussen het virgin materiaal en het recycalaat. Het vermarkten van producten waarin recycalaat is toegepast kan opgenomen worden in de algemene marketing strategie van het bedrijf ten aanzien van duurzaam ondernemen.</p> <p>De marktacceptatie van recycalaat is zeer afhankelijk van het marktgebied waarin u opereert en uw doelgroep. Er zijn tal van voorbeelden van producten met een lange levensduur als kort cyclische producten waar succesvol recycalaat wordt toegepast.</p>
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het grondstoffengebruik, energieverbruik en afvalproductie zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik - Afval - Energieverbruik - Milieuzorg -
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar.
Financiële aspecten:	Besparingen energiekosten en aanschafkosten van grondstoffen zijn mogelijk. Over het algemeen is de inkoop van recycalaat prijstechnisch gunstiger per kilogram dan virgin kunststof en rubber.
Voor meer informatie:	<p>Driessen (red.), <i>Marketing en milieu</i> bevat visies op groene marketing, met tips en cases, Kluwer Deventer, 1999, ISBN 9026729 669</p> <p>E. J. G. Klobbie, "Ontwerpen met kunststofrecycalaat", VMK, 2001, Leidschendam, Nederland.</p> <p>Op de website van SenterNovem (www.ezp.novem.nl) staan veel voorbeelden van producten die rekening houden met duurzaamheid.</p>
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik

3.11 Design for recycling

Optienaam:	Design for recyclings
Processen:	Kunststofverwerking algemeen-Kunststofverwerking Rubberverwerking algemeen-Rubberverwerking
Beschrijving:	<p>Houd tijdens het ontwerp rekening met een gemakkelijke demontage. Dit kan worden gedaan voor componenten, die als apart afval behandeld dienen te worden, of voor componenten die gerecycled kunnen worden.</p> <p>Voornaamste aandachtspunten tijdens het ontwerp zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het ontwerpen van een éénduidige modulaire productstructuur, dus zo weinig mogelijk demontagestappen. • Verminder het aantal onderdelen • Bevestig onderdelen die kunnen worden hergebruikt op een manier dat ze zonder beschadiging uit het product verwijderd kunnen worden • Pas zo min mogelijk verschillende materiaalsoorten toe • Minimaliseer materialen met een oppervlaktebehandeling of coating • Bevorder herkenning van materialen door symbolen voor de identificatie van materialen te gebruiken. Label alle kunststof onderdelen • Minimaliseer het gebruik van stickers e.d. • Minimaliseer het aantal verbindingen en verbindingselementen, gebruik eenvoudig en snel te demonteren verbindingpunten, dus zo weinig mogelijk permanente verbindingen, zoals lijmen. • Maak verbindingpunten gemakkelijk identificeerbaar en bereikbaar voor demontage. Liefst dienen alle demontagepunten vanuit dezelfde richting en hoek bereikt te kunnen worden. Gebruik waarschuwingssymbolen indien demontage van een component gevaarlijk is. • Vermijd gebruik van toevoegingen in kunststoffen, bijvoorbeeld brandvertragers, stabilisatoren, vulstoffen en versterkers zoals glasvezels. Deze stoffen bemoeilijken recycling.
Beschrijving milieu-effecten:	Reducties in het grondstoffengebruik, energieverbruik en afvalproductie zijn mogelijk.
Milieuthema('s):	Grondstoffengebruik- Afval - Energieverbruik - Milieuzorg -
Toepasbaarheid:	Algemeen toepasbaar.
Financiële aspecten:	Geen directe kosten of besparingen te realiseren. Eventuele kostenreductie door een slim product dat, als het makkelijk te demonteren is, ook makkelijk te monteren is.
Voor meer informatie:	<p>Op de website http://www.npd-solutions.com/dfe.html is meer informatie over design for recycling te vinden</p> <p>Op de website van www.productmilieu.nl staat meer informatie over ontwerpen waarbij rekening gehouden wordt met milieuaspecten van producten.</p>
NMP-thema('s):	Klimaatverandering (energie) Verwijdering (afval) Grondstoffengebruik



BIJLAGE II - GROENE LIJST (EVOA)

GH010	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen
GH011	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen polymeren van ethyleen
GH012	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen polymeren van styreen
GH013	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen polymeren van vinylchloride
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd.
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polypropyleen
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyethyleentereftalaat
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd copolymeren van acrylonitril
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd copolymeren van butadieen
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd copolymeren van styreen
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyamiden
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polybutyleentereftalaten
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polycarbonaten
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen polyfenyleensulfiden
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd: acrylpolymeren
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gecopolymeriseerd: paraffinen (C10 - C13). Deze kunnen niet worden gepolymeriseerd en worden gebruikt als plastificeermiddel.
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyurethanen (geen chloorfluorkoolwaterstoffen bevattende)
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polysiloxanen (siliconen)
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd methylpolymethacrylaat
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyvinylalcohol
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyvinylbutyral
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polyvinylacetaat
GH014	Resten, snijdsels en afval van kunststoffen gepolymeriseerd of gecopolymeriseerd polytetrafluorethyleen (teflon, PTFE)
GH015	harsen of condensatieproducten
GH015	harsen of condensatieproducten: ureumformaldehydehars
GH015	harsen of condensatieproducten: fenolformaldehydehars
GH015	harsen of condensatieproducten: melamineformaldehydehars
GH015	harsen of condensatieproducten: epoxyhars
GH015	harsen of condensatieproducten: alkydhars
GH015	harsen of condensatieproducten: polyamiden

BIJLAGE III – VOORBEELDBEREKENING ENERGIEWINST BIJ INZET RECYCLAAT*Gebruik van recycalaat sluit aan op MJA-2*

MJA-2 staat voor de tweede generatie meerjarenafspraken energie-efficiency. De Federatie NRK heeft zich aangesloten bij MJA-2. Binnen MJA-2 zijn niet alleen afspraken gemaakt over energiebesparing binnen het eigen bedrijf (en productieproces), maar ook buiten het eigen bedrijf.

Binnen de kunststofverwerkende industrie wordt een gedeelte van het energiebeslag veroorzaakt door het gebruik van aardolie voor de productie van virgin kunststoffen. Door recycalaat te gebruiken wordt dit energiebeslag kleiner. Dit betekent dat kunststofverwerkers door het toepassen van recycalaat een bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van de doelstellingen uit MJA-2. U kunt deze energiewinst gedeeltelijk toerekenen aan uw eigen bedrijf.

Hiervoor wordt de rekenmethode Less gehanteerd. In de tabel zijn voorbeeldwaarden opgenomen voor twee kunststoffen. Let op het gaat hier om een voorbeeld, de energiewaarden in MJ kunnen voor elk materiaal, toepassing en bedrijf verschillend zijn.

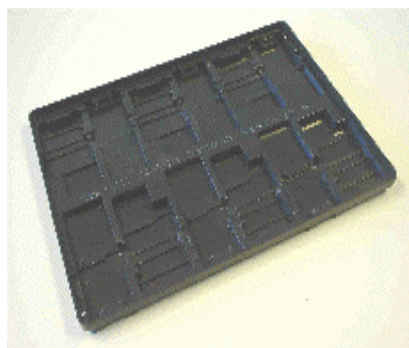
	Virgin	Regranulaat	Besparing	%
PET bottle grade	77,47 MJ/kg	23,86 MJ/kg	53,61 MJ/kg	69 %
LDPE	83,41 MJ/kg	20,85 MJ/kg	62,56 MJ/kg	75 %

In het onderstaande voorbeeld wordt de energiebesparing berekend voor toepassing van ABS recycalaat.

Retourverpakking voor gasregel- combinaties van Honeywell

Een tray-verpakking van gerecycleerd ABS wordt gebruikt voor het verpakken van gasregelapparatuur. Een tray kan 12 producten bevatten. De tray kan gemiddeld vijf keer worden gebruikt.

De ABS verpakking verving in 1992 de eenmalige tray-verpakking van EPS. Met het gebruik van gerecycled (ABS) trays in plaats van virgin (EPS) trays wordt naar schatting een energiebesparing van 8,9 TJ per jaar bespaard. (bron www.ezp.novem.nl)



BIJLAGE IV VERPAKKINGEN VOOR LEVENSMIDDELEN