



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Milieueffekten van huishoudelijke verpakkingen. Deel II: Bijlagen

Rijsdorp, I.; Guinée, J.B.; Huppés, G.

Citation

Rijsdorp, I., Guinée, J. B., & Huppés, G. (1989). Milieueffekten van huishoudelijke verpakkingen. Deel II: Bijlagen. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/11491>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/11491>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

ERRATA

Behorende bij Milieueffekten van huishoudelijke verpakkingen (Bijlagen)

blz. 3 laatste tabel:
deze tabel vervangen door:

emissies in kton/jaar	totale emissies door produktie van verpakkingen	totale emissies uit stationaire bronnen	emissies verpakkingen ivt. emissies stationaire bronnen
stof	6.3	107.4	5.9%
CO	7.7	310.0	2.5%
NOx	12.8	220.0	5.8%
SO2	22.6	218.0	10.4%
Koolwaterstoffen	11.1	208.0	5.3%

Bron: CBS, 1986 (p. 44)

MILIEUEFFEKTEN VAN HUISHOUDELIJKE VERPAKKINGEN

Deel II: Bijlagen

Uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VROM

I. Rijsdorp, J. Guinée en G. Huppés

CML Mededelingen 59 (verschijnt tevens in de Publikatiereeks Milieubeheer
van het Ministerie van VROM)

Centrum voor Milieukunde
Rijksuniversiteit Leiden
Garenmarkt 1^a
Postbus 9518
2300 RA Leiden

Oktober 1989

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Rijsdorp, I.

Milieueffekten van huishoudelijke verpakkingen / I. Rijsdorp, J. Guinée,
G. Huppés. - Leiden : Centrum voor Milieukunde. - (CML mededelingen ; 59)
Met bijlage

Uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VROM. - Met lit. opg.

ISBN 90-5191-034-7

SISO 570.3 UDC 504.054:621.798.1

Trefw.: verpakkingsmaterialen en milieu.

Inhoudsopgave

	blz.
1 Aannamen voor kwantificering van de milieueffekten van PETP	1
2 Berekeningswijze van het verbruik aan brandstoffen en de luchtemissies van enkele stoffen toegerekend aan de produktie van verpakkingsmaterialen ten behoeve van Nederlandse verbruik	2
3 Toerekening van de milieueffekten van de verwerking van huishoudelijk afval aan verpakkingsmaterialen in het huishoudelijk afval	5
4 De verpakkingsalternatieven voor de produktgroepen uit de homogene groepen	10
5 Motivering van de keuze van de representatieve verpakkingscases	20
6 Toerekening van de milieueffekten van het transport van ver- pakkingen	21
7 Milieubeoordeling van de verpakkingsalternatieven van de representatieve cases	24
8 Voorbeelduitwerking van de methode voor het berekenen van de milieuwinst van verpakkingen	131
Literatuur	134

1 Aannamen voor kwantificering van de milieueffekten van PETP

Polyetheentereftalaat (PETP) is een polyester van tereftaalzuur en glycol (Schouten en van der Vegt, 1988). PETP bestaat in feite uit een ringverbindingen die via glycolesters aan elkaar gekoppeld zijn. Het soortelijk gewicht van PETP bedraagt ongeveer 1.4 kg/dm³.

Voor de kwantificering van de milieueffekten van de produktie van PETP is gebruik gemaakt van een TNO-rapport (IvV/TNO, 1984), een B&G-rapport (van Duin en de Graaf, 1987) en een aantal eigen aannamen. Door TNO zijn energie- en grondstoffenverbruik voor de produktie van PETP onderzocht:

Grondstoffenverbruik voor de produktie van 1 kg PETP

nafta	1.650 kg
zuurstof	0.288 kg

Energieverbruik voor de produktie van 1 kg PETP

procesenergie	59.9 MJ.
---------------	----------

De overige milieueffekten van de produktie van PETP zijn geschat op basis van het feit dat PETP ringverbindingen en ketens van etheen bevat. Voor de kwantificering van de milieueffekten van de produktie van PETP is aangenomen dat deze liggen tussen die van produktie van polyetheen (PE) en polystyreen (PS). Het gemiddelde van de milieueffekten van PE en PS is vermenigvuldigd met de faktor 1.65/1.02 = 1.62, omdat er bij de produktie van 1 kg PETP 1.65/1.02 meer nafta verbruikt wordt dan bij de produktie van 1 kg PE of PS. Uit deze aannamen kunnen de volgende milieueffekten van de produktie van PETP berekend worden:

Overige milieueffekten van de produktie van 1 kg PETP:

EVL	138 m ³
EVW	6399 dm ³
afvalgewicht	0.0095 kg
afvalvolume	0.0079 dm ³

De nuttige energie die vrijkomt bij de verbranding van PETP is gelijkgesteld aan die van PS en PE, 7.4 MJ/kg verbrand materiaal (van Duin en de Graaf, 1987).

2 Berekeningwijze van het verbruik aan brandstoffen en de luchtemissies van enkele stoffen toegerekend aan de produktie van verpakkingsmaterialen ten behoeve van Nederlandse verbruik

Tabel 3.7 uit § 3.3 is gedeeltelijk gebaseerd op gegevens van de EMPA uit Zwitserland over de emissies van de produktie van een aantal materialen. De gegevens staan in onderstaande tabel.

Emissiegegevens van de produktie van een aantal materialen:

LUCHTEMISSIES	stof (g/kg)	CO (g/kg)	NO _x (g/kg)	SO ₂ (g/kg)	koolwater- stoffen (g/kg)
karton	2.609	0.609	8.097	34.036	3.019
LDPE	4.490	10.142	33.686	12.877	34.456
PVC	6.107	5.945	23.131	15.749	65.918
(HI)PS	1.830	7.969	26.965	7.316	37.110
Aluminium	14.354	256.626	40.670	145.670	18.906
Blik uit 33% schroot	11.059	1.285	5.110	11.127	3.024
PP	4.490	10.142	33.686	12.877	34.456
Glas uit 43% oud glas	5.839	0.433	3.782	8.606	1.587

Bron: BUS, 1984

De energiecijfers voor de produktie van dezelfde materialen in tabel 3.7 zijn gebaseerd op onderzoeksresultaten van Buro B & G uit Rotterdam. De gegevens staan in de volgende tabel.

Energiegegevens van de produktie van een aantal materialen:

	energie (MJ/kg)
karton	24.0
LDPE	24.0
PVC	17.0
(HI)PS	33.0
Aluminium	159.0
Blik uit 33% schroot	33.6
PP	29.0
Glas uit 43% oud glas	8.0

Bronnen: van Duin en de Graaf, 1987; van Duin en Kerkhoven, 1988

Bovenstaande basisgegevens zijn vermenigvuldigd met het verbruik van huishoudelijke verpakkingsmaterialen over het jaar 1985 in Nederland. De volgende tabel herhaalt de verbruikscijfers nog eens die reeds eerder in tabel 3.5 van § 3.2 vermeld stonden.

Verbruikscijfers van huishoudelijke verpakkingsmaterialen in Nederland in 1985:

materiaal	gewicht (kton)
papier/karton	330
(LD)PE	125
PVC	33
(HI)PS	34
aluminium	20
blik	95
PP	24
Glas	550

Bron: tabel 3.5 uit § 3.2 van het hoofdrapport "Milieueffekten van huishoudelijke verpakkingen"

Bovenbeschreven berekening leverde de kwantificering van een aantal milieufekten, die verbonden zijn aan de productie van een aantal materialen. De volgende tabellen geven de berekeningsresultaten weer.

Berekeningsresultaten:

LUCHTEMISSIES PER JAAR	stof (kg)	CO (kg)	NOx (kg)	SO2 (kg)	koolwaterstoffen (kg)
karton	860970	200970	2672010	11231880	996270
LDPE	561250	1267750	4210750	1609625	4307000
PVC	201531	196185	763323	519717	2175294
(HI)PS	62220	270946	916810	248744	1261740
Aluminium	287080	5132520	813400	2913400	378120
Blik uit 33% schroot	1050605	122075	485450	1057065	287280
PP	107760	243408	808464	309048	826944
Glas uit 43% oud glas	3.21E+6	2.38E+5	2.08E+6	4.73E+6	8.73E+5

ENERGIE- EN BRANDSTOF- VERBRUIK PER JAAR	energie (GJ)	aardolie (ton)	aardgas (ton)	steenkolen (ton)
karton	7920000	14734.88	132000	8793.22
LDPE	3000000	5581.40	50000	7118.64
PVC	561000	1043.72	9350	1331.19
(HI)PS	1122000	2087.44	18700	2662.37
Aluminium	3180000	5916.28	53000	7545.76
Blik uit 33% schroot	3192000	5938.60	53200	7574.24
PP	696000	1294.88	11600	1651.53
Glas uit 43% oud glas	4.00E+6	7.44E+3	6.67E+4	9.49E+3

Aangezien voor de productie van kunststofmaterialen zelf ook nog aardolie of aardgas als grondstof nodig is, is ook dit verbruik gekwantificeerd om voor aardolie, aardgas en steenkolen tot een totaalverbruik te komen.

Aardolieverbruik als grondstof voor de kunststofproductie (aanne: alleen olie is grondstof):

(LD)PE	125000 ton PE x 1.02 ton aardolie/ton PE = 127500 ton aardolie
PVC	33000 ton PVC x 1.02 ton aardolie/ton PVC = 33660 ton aardolie
(HI)PS	34000 ton PS x 1.02 ton aardolie/ton PS = 34680 ton aardolie
PP	24000 ton PP x 1.02 ton aardolie/ton PP = 24480 ton aardolie

Bronnen: van Duin en de Graaf, 1987; Van Duin en Kerkhoven, 1988

Vergelijking van de berekende emissies van de productie van huishoudelijke verpakkingsmaterialen in 1985 met de emissies uit stationaire bronnen (industrie, raffinaderijen etc.; itt. mobiele bronnen zoals het verkeer) leverde het volgende resultaat:

emissies in kton/jaar	totale emissies door productie van verpakkingen	totale emissies uit stationaire bronnen	emissies verpakkingen ivt. emissies stationaire bronnen
stof	6.34	9.40	67.48%
CO	7.67	52.00	14.75%
NOx	12.75	191.00	6.68%
SO2	22.62	172.00	13.15%
Koolwaterstoffen	11.11	21.00	52.88%

Om het verbruik van de brandstoffen en grondstoffen aardolie, aardgas en steenkolen te kunnen vergelijken met het Nederlands verbruik van deze drie stoffen, moeten de in het Statistisch Zakboek van het CBS opgegeven verbruikscijfers omgerekend worden van joules naar kilogram. Daarvoor zijn de volgende gegevens gebruikt:

	energie-inhoud (MJ/kg)	marktaandeel in Nederland (%)
aardolie	43	8
aardgas	51	85
steenkolen	29.5	7

Bronnen: CBS,1985; Kemna,1981

Dit leverde de volgende cijfers voor het verbruik van genoemde brand- en grondstoffen in Nederland in 1985:

	verbruik in joules	verbruik in kilogram
aardolie	852 PJ	1.98 x 10 ¹⁰ kg
aardgas	1308 PJ	2.56 x 10 ¹⁰ kg
steenkolen	270 PJ	9.15 x 10 ⁹ kg

Bron: CBS,1986 (p. 199)

Vergelijking van het verbruik van de genoemde drie brand- en grondstoffen ten behoeve van de produktie van verpakkingsmaterialen met het totale verbruik van deze drie stoffen in Nederland in 1985 geeft als resultaat:

	verbruik tbv. produktie verpakkingsmaterialen (kg/jr)	totale verbruik in Nederland (kg/jr)	verbruik tbv. verpakkingsmaterialen ivt totale verbruik
aardolie	2.65 x 10 ⁸	1.98 x 10 ¹⁰	1.3 % van totaalverbruik
aardgas	4.01 x 10 ⁸	2.56 x 10 ¹⁰	1.6 % van totaalverbruik
steenkool	5.71 x 10 ⁷	9.15 x 10 ⁹	0.6 % van totaalverbruik

N.B. Bovenstaande vergelijkingen zijn alleen maar gemaakt om een indicatie van de grootte van de berekende getallen te geven. De emissies treden grotendeels in het buitenland op aangezien een groot deel van de produktie van verpakkingsmaterialen daar plaatsvindt. Daarnaast is het de vraag of de gebruikte emissiegegevens nog van toepassing zijn op de huidige stand van de technologie. De percentages van de vergelijkingen hebben zodoende geen betrekking op de bijdrage van de produktie van verpakkingsmaterialen aan de emissies van een aantal milieuschadelijke stoffen en het verbruik van een aantal brand- en grondstoffen in Nederland.

Gebruikte afkortingen:

- HIPS = slagvast polystyreen
- PS = polystyreen
- LDPE = lage dichtheid polyetheen
- PE = polyetheen
- PVC = polyvinylchloride
- PP = polypropeen

3 Toerekening van de milieueffekten van de verwerking van huishoudelijk afval aan verpakkingsmaterialen in het huishoudelijk afval

A) Algemene wijze van toerekening

In tabel 3.7 van § 3.3 is een eigen schatting gemaakt voor de toerekening van emissies uit vuilverbrandingsinstallaties (vvi's) aan materialen. Dit is gedaan op basis van onderzoeksresultaten van emissiemetingen aan vvi's (VROM, 1984; Sein e.a., 1989), de samenstelling van het afval dat de verbrandingsoven ingaat (Duvoort e.a., 1981; eigen schattingen) en op basis van eigen schattingen over de herkomst van de betreffende vvi-emissies in termen van materialen.

De eigen schattingen en aannamen over de herkomst van de in tabel 3.7 genoemde vvi-emissies luiden als volgt:

1 NOx, SO2 en CO:

van NOx, SO2 en CO is aangenomen dat ze door alle in het te verbranden afval aanwezige componenten gelijkmatig worden veroorzaakt. De grootte van de emissies van deze stoffen die aan een (huishoudelijke) verpakkingsmateriaal in het vvi-afval toegeschreven kan worden, is het resultaat van de vermenigvuldiging van het betreffende verpakkingsmateriaal in het afval met het resultaat van de gelijkmatige verdeling van de betreffende stof over de componenten.

2 Koolwaterstoffen:

van koolwaterstoffen is aangenomen dat zij geheel toegerekend moeten worden aan de organische component van het vvi-afval. Binnen deze organische component vindt de verdeling vervolgens weer gelijkmatig over de sub-componenten plaats. Verdere berekening gebeurt op identieke wijze als onder 1.

3 PAK (Poly Aromatische Koolwaterstoffen):

ook van PAK is aangenomen dat zij geheel toegerekend moeten worden aan de organische component van het vvi-afval. Bij de verdere toerekening van PAK-emissies uit vvi's is aangenomen dat in het afval aanwezige ringverbindingen, zoals in polystyreen en rubber, vier maal zo veel PAK veroorzaken als koolstofverbindingen zonder ringstructuren. Verdere berekening gebeurt op identieke wijze als onder 1.

Voor een voorbeeld berekening van de toerekening van PAK aan materialen in vvi-afval wordt verwezen naar deel B van deze bijlage. Deze bijlage is grotendeels overgenomen uit het rapport 'Schuimhoudende Verpakkingen en Milieu' (Guinée e.a., 1988), waarin deze toerekeningsmethode reeds eerder is toegepast.

4 Dioxinen en Furanen:

van dioxinen en furanen is aangenomen dat 50% moet worden toegerekend aan in het afval aanwezige koolstofverbindingen (organische component) en 50% aan chloorbronnen. Bij de verdere toerekening onder chloorbronnen is vervolgens weer 50% toegerekend aan PVC. Verdere berekening gebeurt op identieke wijze als onder 1.

Voor een voorbeeld berekening van de toerekening van dioxinen en furanen aan materialen in vvi-afval wordt verwezen naar deel C van deze bijlage. Deze bijlage is grotendeels overgenomen uit het rapport 'Schuimhoudende Verpakkingen en Milieu' (Guinée e.a.), waarin deze toerekeningsmethode reeds eerder is toegepast. De cijfers voor de emissie van dioxinen en furanen uit vvi's zijn gecorrigeerd op basis van recentere onderzoeksresultaten (Sein e.a., 1989).

Van het afval dat de vvi's ingaat (2.5 miljoen ton per jaar) is bekend dat het bestaat uit 52% zakkenvuil, 29% grof huishoudelijk-, kantoor-,

winkel- en dienstenafval en 19% overig bedrijfsafval. Zoals reeds eerder gemeld is alleen de samenstelling van zakkenvuil tot op gespecificeerd materiaalniveau bekend. Voor de berekening van tabel 3.7 zijn nu de volgende aannamen gemaakt:

- elke ton afval die naar een vvi in Nederland wordt afgevoerd is is gelijk van inhoud en is kwalitatief en kwantitatief samengesteld als zakkenvuil.

Samenstelling van het zakkenvuil in Nederland in 1985:

	zakkenvuil
GFT en dierlijk afval	52.20%
papier/karton	22.80%
kunststoffen en leder/rubber	7.60%
-PE+PP	4.60%
-PS	.90%
-PVC	.60%
-overige K.S.	.70%
-leder/rubber	.80%
hout	.50%
overig organisch afval	4.40%
zand, klei	.00%
glas	7.20%
overig anorganisch	1.50%
ferro en non ferro metalen	3.40%
-aluminium	.40%
-blik	2.10%
-overigen (koper, zink, ijzer, etc.)	.90%
bijz. afval (vnl. verf en batt.)	.40%
totaal	100.00%
totaal organisch inkl. 0.5*(z/k+b.a.) ¹	87.70%
totaal anorganisch inkl. 0.5*(z/k+b.a.)	12.30%

Bron: Cornelissen, 1987

Voorbeeld berekening:

De NOx emissie van de verbranding van 1 ton vvi-afval bedraagt 1300 g/ton. Er is aangenomen dat alle afvalcomponenten in gelijke mate deze emissie veroorzaken. Dus de verbranding van 1 kg papier/karton in een vvi veroorzaakt een NOx-emissie van 1.3 gram. Van de totale NOx-emissie per ton verbrand afval moet 22.8% toegerekend aan de papier/karton component in het vvi-afval, $0.228 * 1300 = 296.4$ g NOx.

Op deze manier zijn een aantal vvi-emissies aan materialen toegerekend, omgerekend met behulp van MAC-waarden (Arbeidsinspectie, 1986) naar EVL's en opgeteld. Zo is een lijst van EVL-waarden opgesteld die toegerekend kunnen worden aan de afvalverbranding van 1 kg van een bepaald materiaal in een vvi (zie tabel op volgende pagina).

¹ Van de zand/klei- en de bijzonder afval fractie in het afval is de helft aan het organisch en de andere helft aan de anorganisch deel van het afval toegerekend. Deze toerekening is gebaseerd op eigen schatting.

EVL-waarden van de afvalverbranding van een aantal materialen in een vvi:

Materiaal	EVL (m ³)
papier/karton	20395
PE +PP	20395
PS	55266
PVC	9.69E+5
ov. K.S.	20395
leer/rubber	55266
hout	20395
glas	215
aluminium	215
blik	215

Na toerekening van de vvi-emissies aan verpakkingsmaterialen zijn deze cijfers vergeleken met de totale jaarlijkse emissies van de betreffende stoffen uit vvi's in Nederland. Daartoe zijn de emissiemetingen van de betreffende stoffen vermenigvuldigd met de jaarlijks verbrande hoeveelheid afval (2.5 mln ton). Dit leverde de volgende cijfers die ook in tabel 3.7 vermeld staan.

	totale jaarlijkse emissies uit vvi's van een aantal milieuschadelijke stoffen (kg)
stikstofoxyden	3250000
koolmonoxyde	3437500
zwaveldioxide	6187500
PAK;totaalcijfer (vnl. vlst)	75
koolwaterstoffen (CxHy)	3750000
totaal equiv. 2,3,7,8-TCDD	0.2

B) Toerekening van aromatische ringverbindingen in emissiegassen van vuilverbrandingsinstallaties aan materialen

Op basis van emissiemetingen aan een aantal vuilverbrandingsinstallaties (vvi's) in Nederland (VROM,1984) kan de emissie van aromatische ringverbindingen (vnl. PAK's) geschat op 30 mg/ton verbrand stedelijk afval (=150 EVL). Stedelijk afval bestaat voor 52% uit zakkenvuil, 29% grof huisvuil en klein bedrijfsafval en 19% overig bedrijfsafval (SVA,1980). De samenstelling van het stedelijk afval wordt verondersteld gelijk te zijn aan de samenstelling van zakkenvuil.

In de nu volgende berekeningen wordt verondersteld dat ringverbindingen uit lange koolstofketens en uit onvolledig verbrande aromatische ringverbindingen, die al in het afval aanwezig waren (bijv. styreen), kunnen ontstaan na de vuurhaard.

Er kunnen nu twee aannamen gemaakt worden:

- 1) alle koolstofketens in afval zijn bij de vorming van aromaten in vvi-gassen in gelijke mate betrokken, afhankelijk van het koolstofgehalte;
- 2) aromaten in afval zijn belangrijker dan lange koolstofketens in afval bij de vorming van aromatische ringverbindingen in vvi-gassen.

In het rapport 'Schuimhoudende Verpakkingen en Milieu' zijn beide aannamen uitgewerkt. In deze studie zal nu met aanname 2 verder gewerkt worden.

ad 2) Aannemend dat het gemiddeld koolstofgehalte per kg materiaal gelijk is², bedraagt het percentage lange koolstofketens in 1 ton te verbranden stedelijk afval ca. 88%. Stel nu dat polystyreen en rubbers, die uit aromatische ringverbindingen zijn opgebouwd, vier maal zo belangrijk zijn als de andere koolstofbronnen bij de vorming van aromaten in vvi-gassen (dan ca. 93% C-materiaal in 1 ton afval). Dan moet aan 1 kg C-bevattend materiaal 0.16 en aan polystyreen en rubbers 0.64 EVL/kg toegerekend worden.

C) Toerekening van dioxinen en furanen in vvi-gassen aan materialen³

Bij de verbranding van 1 ton stedelijk afval komt $8.09 \cdot 10^{-5}$ gram equivalenten 2,3,7,8-TCDD aan dioxinen en furanen vrij (Sein e.a., 1989). De dioxinen en furanen zijn omgerekend naar 2,3,7,8-TCDD. Voor deze laatste stof wordt in Nederland 4 pg/kg als ADI-waarde gehanteerd. Bij een ADI van 4 pg/kg kan de MAC-waarde berekend worden op $37.5 \cdot 10^{-12}$ g/m³ (omrekening, uitgaande van een arbeider van 75 kg en respiratie van 8 m³ lucht op en 8-urige werkdag).

2,3,7,8-tetrachloor dibenzo-p-dioxine bestaat voor 44.7% uit chloor en voor 44.1% uit koolstof. De toerekening van dioxinen en furanen aan materialen zal nu voor 50% aan koolstofbronnen en voor 50% aan chloorbronnen in het stedelijk afval plaatsvinden.

In 1975 meldde SVA (SVA, 1975) dat PVC voor 60% verantwoordelijk is voor de HCl-emissie van vvi's. In een recentere publikatie wordt dit percentage op 50% geschat. Bij de toerekening van dioxinen en furanen aan materialen zal het meest recente percentage gebruikt worden.

De emissie van $8.09 \cdot 10^{-4}$ gram dioxinen en furanen per ton verbrand afval kan met behulp van de fictieve MAC-waarde omgerekend worden in EVL's. De emissie komt dan overeen met ca. $2.2 \cdot 10^6$ EVL/ton.

De volgende toerekeningen kunnen nu worden gemaakt:

- partiële toerekening aan PVC als chloorbron in afval (6 kg PVC/ton afval):
 $0.50 \cdot (*) \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.50 / 6 \text{ kg PVC} \approx 9 \cdot 10^4 \text{ EVL/kg PVC.}$
- partiële toerekening aan kunststoffen en karton/papier als koolstofbronnen in afval (*930 kg C-bevattend materiaal/ton afval; zie deel A van deze bijlage):

* volgens aanname 2 (zie deel B van deze bijlage):
 $0.50 \cdot (*) \cdot 2.2 \cdot 10^6 / (*) \cdot 930 \text{ kg C-bevattend materiaal in afval} = \frac{1166 \text{ EVL/kg materiaal zonder aromatische ringen en } 4 \cdot 1166 = 4664 \text{ EVL/kg polystyreen of rubber.}}$

² Deze gelijkheid in gemiddeld C-gehalte/kg materiaal gaat bijv. niet op voor PVC, dat een relatief lager C-gehalte heeft door de aanwezige chlooratomen in verhouding met andere kunststoffen.

³ De resultaten van de toerekening in deze paragraaf zijn een faktor 10 lager dan de resultaten van dezelfde toerekening in de studie "Schuimhoudende verpakkingen en milieu" (Guinée, 1989). Het verschil is ontstaan omdat in deze studies verschillende bronnen voor de emissie van dioxinen en furanen gebruikt zijn:

- voor "Schuimhoudende verpakkingen en milieu": (VROM, 1984);
- voor "Milieueffecten van huishoudelijke verpakkingen": (Sein e.a., 1989).

Samengevat zien de resultaten van de toerekening van dioxinen en furanen aan de verpakkingsmaterialen polystyreen, polyetheen, polyvinylchloride, papier/karton, blik en aluminium er als volgt uit:

Tabel 1: toerekeningswaarden voor dioxinen en furanen in vvi-gassen aan enkele verpakkingsmaterialen in EVL/kg verbrand materiaal⁴.

Aanname	aromaten belangrijker dan overige C-ketens in afval
polystyreen	4664
polyetheen	1166
polyvinylchl.	91166
papier/karton	1166
blik	0
aluminium	0

N.B. Door afrondingen kunnen de getallen soms enigzins afwijken met getallen in § 3.3.

⁴ In deze tabel staan alleen de toerekeningswaarden van dioxinen en furanen aan verpakkingsmaterialen vermeld. Het verschil tussen de totaalwaarden van beide tabel-kolommen kan daarmee verklaard worden; dioxinen en furanen kunnen namelijk op dezelfde manier aan textiel, rubber, broodresten, groente-, tuin- en fruitafval etc. toegerekend worden.

4 De verpakkingalternatieven voor de produktgroepen uit de homogene groepen

Lijst met afkortingen

al	: aluminium
al+pa	: aluminium + papier
bl	: blik
gl	: glas
ho	: hout
ka	: karton
ka+al	: karton + aluminium
ka+vu	: karton + vulmateriaal (vnl. watten en stof)
ks fl	: flexibele kunststof (bijvoorbeeld folie)
ks ne	: kunststof netje
ks sc	: kunststof schuim
ks vs	: vaste kunststof (bijvoorbeeld kunststof fles)
ks+al	: kunststof + aluminium
ks+ka	: kunststof + karton
ks+ks	: twee verschillende soorten kunststof
ks+pa	: kunststof + papier
ks+vu	: kunststof + vulmateriaal (vnl. watten en stof)
on	: onverpakt
pa	: papier
pa+ka	: papier + karton

Groep 1a: Banketbakkersprodukten (niet voorverpakte produkten)

- olieballen : pa (1)
- cakes : al, ks fl (2)
- taarten : ka, ks fl (2)
- vlaai : ka, ks+ka (2)
- banketstaven/
kerstkrans : ks fl, ks+ks, ks+ka (3)
- amandelbroodjes : pa, ks fl, ks+ks (3)
- gebakjes : ka, ks+ka, pa+ka (3)
- appelstukjes : ka, pa, ks+ka, pa+ka (4)
- saucijzen- en
worstebroodjes : pa, ks fl, ks+ka, pa+ka (4)

representatief produkt: gebakjes

Groep 1b: Brood

- stokbrood : pa, ks fl (2)
- gesneden en
ongesneden brood : pa, ks fl (2)
- harde broodjes : pa, ks fl (2)
- maanzaad broodjes : pa, ks fl (2)

representatief produkt: gesneden en ongesneden brood

Groep 1c: koek/zoutjes (voorverpakte produkten)

- knäckebröd : pa (1)
- snijkoek : ks fl, ks+ka (2)
- beschuit : pa, ka+pa (2)
- chips : al, ks fl (2)
- taart- en vlaaibodems : ks vs, ks+ka (2)
- ragoutbakjes : ks fl, ks+ka (2)
- kaakjes : bl, pa, ks fl (3)
- spritsen : ks fl, ks+ks, ks+ka (3)
- pinda's : pa, ks fl, ks vs (3)
- wafels : bl, pa, ks fl, ks+ks (4)
- gevulde speculaas : pa, ks fl, ks+ks, ks+al (4)
- ov. zoutjes : al, ks fl, ks+ks, ks+ka, ka+pa, ka+pa (6)
- ov. koekjes : bl, ka, pa, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka (97)

representatief produkt: spritsen

Groep 1d: Groenten

- aardappelen	: ks fl, ks ne	(2)
- bleekselderij	: pa, ks fl	(2)
- olijven	: ks fl, ks+ks	(2)
- uien	: pa, ks fl, ks ne	(3)
- champignons	: pa, ks fl, ks+ks	(3)
- andijvie/sla	: pa, ks fl, on	(3)
- bloemkool/rode kool/ov. kool	: pa, ks fl, on	(3)
- komkommer	: pa, ks fl, on	(3)
- peterselie/bieslook	: pa, ks fl, ka	(3)
- prei	: pa, ks fl, ks+ks, ks+ka	(4)
- boerenkool	: ks fl, ks+ks, ks+ka, on	(4)
- bospeen/radijs	: pa, ks fl, ks+ks, on	(4)
- soepgroenten	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- asperges	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- spinazie, postelein	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- peulen, sperzie-, tuinbonen	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- spruitjes	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- capucijners, doperwten	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- wortelen, bieten	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- bami-, nasigroenten taugé	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- tomaten	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- knolselderij/koolraap	: pa, ks fl, ks+ks, ks+ka, on	(5)
- paprika/aubergine courgette	: pa, ks fl, ks+ks, ks+ka, on	(5)

representatief produkt; prei

Groep 1e: Hard fruit

- meloen	: on	(1)
- mandarijnen	: pa, ks fl, ks ne	(3)
- bananen	: pa, ks fl, on	(3)
- grapefruit	: pa, ks fl, on	(3)
- ananas	: pa, ks fl, on	(3)
- exotische vruchten	: pa, ks fl, on	(3)
- peren	: pa, ks fl, ks+ks, ks+ka	(4)
- sinasappelen	: pa, ks fl, ks ne, ks+ks	(4)
- appels	: pa, ks fl, ks ne, ks+ks, ks+ka	(5)

representatief produkt : appels

Groep 1f: Zacht fruit

- perziken	: pa, ks fl, ks+ks, ks+ka	(4)
- aardbeien	: pa, ka, ks vs, ks+ks, ks+ka	(5)
- bessen	: pa, ka, ks vs, ks+ks, ks+ka	(5)
- frambozen	: pa, ka, ks vs, ks+ks, ks+ka	(5)
- druiven	: pa, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka	(5)
- pruimen	: pa, ka, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka	(6)
- kersen	: pa, ka, ks fl, ks vs, ks sc, ks+ks, ks+ka	(7)

representatief produkt: druiven

Groep 1g: genotmiddelen

- chocoladereep	: al+pa	(1)
- kauwgom	: pa, pa+al	(2)
- candy-bar	: pa, ka, ks+pa, ka+pa	(4)
- chocolaatjes	: ka, pa, ks fl, ks+ks	(4)
- marsepein figuur	: pa, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka	(5)
- toffee	: bl, pa, ks fl, pa+al, ks+ka	(5)
- drop	: pa, ks fl, pa+al, ka+al, ks+ka, ka+pa	(6)
- gemengd snoepgoed	: bl, pa, ks fl, ks vs, ks+ka, ka+pa	(6)
- chocoladeletter	: ka, ks fl, ks+ks(2x), ks+ka, ka+pa	(6)
- bonbons	: bl, ka, pa, ks vs, ks+ka, ka+pa	(6)
- zuurtjes	: bl, pa, ka, ks fl, pa+al, ks+ka, ka+pa	(7)

representatief produkt: chocolaatjes

Groep 1h: Vlees/vis, vleeswaren, zuivel

- leverworst	: ks fl	(1)
- schaal- en weekdieren:	ks fl	(1)
- kookworst	: ks fl, ks+ks	(2)
- Ned. kaas	: pa, ks fl, ks+pa	(3)
- wild	: ks fl, ks+ks(2x)	(3)
- verse vis	: pa, ks fl, ks+ks, ks+pa	(4)
- kip	: ks fl, ks+ks(2x), ks+pa	(4)
- gehakt	: ks fl, ks+ks(2x), ks+al, ks+pa	(5)
- hamburgers	: ks fl, ks+ks(2x), ks+ka, ks+al, ks+pa	(6)
- vers rund- en var- kensvlees	: ks fl, ks+ks(2x), ks+ka, ks+al, ks+pa	(6)
- schnitzels	: ks fl, ks+ks(2x), ks+ka, ks+al, ks+pa	(6)
- orgaanvlees	: ks fl, ks+ks(2x), ks+ka, ks+al, ks+pa	(6)
- vleeswaren	: ks fl, pa+al, ks+al, ks+ka, ks+pa(2x), ka+pa, ks+ks(2x)	(9)

representatief produkt: gehakt (vleesbereiding)

Groep 1i: kant- en klaarmaaltijden en produkten

- diepvries frites : ks fl (1)
- oven frites : ks fl (1)
- fruitmanden : ks+ks, ks+ka (2)
- vacuüm vlees : al, ks fl (2)
- diepvriesgroente/ diepvriesvlees : ka, ks fl (2)
- diepvriesgebak : ka, ks+ka (2)
- ijs : ka, ks vs, ks sc (3)
- diepvries snacks : ka, ks fl, ks+ks (3)
- hoofdgerechten, diepvries, complete maaltijden : ks+al(2x), ka+al (3)
- gedroogde groenten : al, ks fl, pa+al, ks+ka (4)

representatief produkt: snacks

Groep 1j: Afhaalmaaltijden

- tafeltje dek je : al (1)
- pizza : ka+al (1)
- chinees : al+pa, al+ks+pa, ks+pa (3)
- slaatjes : ka+pa, ks+pa, ks vs (3)
- kroket, frikandel : pa, ka+pa, ks+pa (3)
- hamburger : pa, ka, ks sc, ka+pa (4)
- patat frites : pa, ka, ks vs, ka+pa, ks+pa (5)

representatief produkt: kroket

Groep 1k: eieren

- eieren : ka, ks vs, ks sc, ks+ks, ks+ka (5)

representatief produkt: eieren

Groep 2a: broodbeleg

- chocoladehagelslag : pa, ka, ks fl (3)
- muisjes : pa, ka, ks fl (3)
- chocoladevlokken : bl, pa, ka, ks fl (4)
- diervoeders : pa, ka, ks fl, ks+ka (4)

representatief produkt: chocoladehagelslag

Groep 2b: meel, rijst e.d.

- bloem : pa (1)
- maizena : pa, ka+pa (2)
- rijst : ka, ks fl (2)
- macaroni : ka, ks fl (2)
- spaghetti : ka, ks fl (2)
- ov. pasta : ks fl, ks+ks (2)
- melkpoeder : gl, ks fl, ks vs (3)

representatief produkt : rijst

Groep 2c: koffie e.d., rookwaren

- oploskoffie	: gl, ks vs	(2)
- koffie	: al, pa+al, ks+al	(3)
- shag/tabak	: bl, ka, ks+pa	(3)
- thee	: bl, ka, pa+al, ka+pa	(4)
- kruiden	: gl, pa, bl, ks fl, ks vs,	(5)
- cacao	: bl, ks fl, ks vs, ks+ka, ka+pa	(5)
- sigaren/sigaretten	: ho, ka, ks fl, ks+pa+al, ks+ka	(5)
- puddingpoeder	: pa, ks fl, ks vs, ks+ka, ka+pa	(5)
- soeppoeder	: gl, pa, ks fl, ks vs, ks+ka, ka+pa	(6)

representatief produkt: koffie

Groep 3a: niet-koolzuurhoudende dranken, vloeibare zuivel, geconserveerde groenten- en vruchten, smaakmakers, oliën

- sterke drank	: gl	(1)
- ketjap e.d.	: gl	(1)
- soepen	: bl	(1)
- room	: ka, ks+al	(2)
- geconserveerde groenten en - vlees	: gl, bl	(2)
- azijn	: gl, ks vs	(2)
- olie	: gl, bl, ks vs	(3)
- vruchtesappen	: gl, ks vs, ka+al	(3)
- koffiemelk	: gl, ka, ks vs,	(4)
- melk, yoghurt, vla	: gl, ka, ks vs, ks+al	(4)
- chocomel	: gl, bl, ka, ks vs	(4)

representatief produkt: melk

Groep 3b: visceuze zuivel, sauzen, broodbeleg

- toetjes	: ks+al	(1)
- smeerkaas	: al	(1)
- vlees- en groentesalades	: ks vs	(1)
- sandwichspread/pindakaas	: gl	(1)
- roomboter	: al, pa	(2)
- margarine, bakvet	: al, pa	(2)
- zuurkool	: ks vs, ks fl	(2)
- jam	: gl, ks vs	(2)
- halvarine e.d.	: ks vs(2x)	(2)
- kwark	: ks+al, gl	(2)
- slasaus, dipsauzen	: gl, ks vs	(2)
- essences	: gl, ks vs	(2)
- mosterd, mayonaise, ketchup	: gl, ks vs, al	(3)
- stroop, honing	: gl, bl, ka, ks vs	(4)
- paté	: ks fl, ks+ka, ks+ks(2x)	(4)
- Buitenl. kaas	: al, ka, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka, al+ka	(7)

representatief produkt: mosterd

Groep 3b: koolzuurhoudende dranken

- bier : gl, bl, ks vs (3)
- frisdranken : gl, bl, ks vs (3)
- mineraalwater : gl, bl, ks vs (3)

representatief produkt: cola

Groep 4a: elektrische apparatuur, klokken, horloges

- computers : ka, ks+ka (2)
- koel-, vries- en wasmachine's : ka, ks+ka (2)
- boilers, geisers : ka, ks+ka (2)
- keukenmachines : ka, ks+ks, ks+ka(2x) (4)
- elec. gereedschap : ka, ks+ks(2x), ks+ka (4)
- foto- en filmapp. : ka, ks sc, ks+ks, ks+ka (4)
- audiovisuele app. : ka, ks+ks(2x), ks+ka (4)
- klokken, wekkers : ka, ks vs, ks+ks, ks+ka (4)
- horloges : ks+ks(2x), ks+ka, ka+vu, ks+vu (5)
- elec. speelgoed : ka, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(2x) (6)

representatief produkt: televisie

Groep 4b: glas- en aardewerk, sieraden, overige kwetsbare artikelen

- TL-buis : ka (1)
- muziekcassette, : ks vs (1)
- zonnebril : on (1)
- grammofoonplaten : ks+ka, ka+pa (2)
- schrijfmachine : ka, ks+ka (2)
- videobanden : ka, ks vs (2)
- wandtegels : ka, ks fl (2)
- spiegeltegels : ka, ks fl (2)
- lampen : ka, ks+ka (2)
- muziekinstrumenten : ka, ks+ks, ks+ka (3)
- kerstballen : ka, ks+ks, ks+ks (3)
- ringen : pa, ka+vu, ks+vu (3)
- oorbellen : pa, ka, ks+ks, ks+ka (4)
- thermo- en barometer : ka, ks+ks, ks+ka(2x) (4)
- spiegel : ka, ks+ks, ks+ka(2x) (4)
- thermoskan : ka, ks fl, ks+ka, on (4)
- fotolijst : ka, ks+ks, ks+ka(2x) (4)
- bekers/mokken : pa, ka, ks fl, ks+ks, ks+ka (5)
- armaturen : pa, ka, ks fl, ks+ka, on (5)
- armbanden, kettingen : pa, ks+ks(2x), ka+vu, ks+vu (5)
- serviesgoed : pa, ka, ks fl, ks+ks, ks+ka, ka+pa (6)
- vrijstaande decoratie : pa, ka, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(2x) (7)
- vazen, schalen : pa, ka, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka, on (7)
- glazen : pa, ka, ks fl, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka (7)

representatief produkt: fotolijst

Groep 4c: bovenkleding, onderkleding, overig textiel en stoffering, lederwaren en schoeisel

- stoffen, wol : pa, ks fl (2)
- kleden, matten : ka, ks fl (2)
- jassen, kostuums, rok- : ks fl, on (2)
- ken, broeken, jurken
- gordijnen e.d. : pa, ks fl, ks+ka (3)
- lederwaren : ks vs, ks+ka, on (3)
- beddegoed : ks fl, ks+ks, ks+ka (3)
- schoeisel : ka, ka+pa, on (3)
- overhemd, blouse : ks fl, ks+ka(2x), on (4)
- vest, trui : ks fl, ks+ka(2x), on (4)
- nachtkleding, : ks fl, ks+ka(2x), on (4)
- ochtendjas
- kledingaccess. : ks fl, ks vs, ks+ks(2x), on (5)
- ondergoed, foundation: ka, ks fl, ks vs, ks+ka(2x), on (6)
- kousen, sokken : pa, ka, ks fl, ks vs, ks+ka(2x), on (7)

representatief produkt: overhemden

Groep 4d: los gerei en gereedschap

- wegwerp bestek : ks fl (1)
- handwerkgerai : ks fl, on (2)
- paraplu : ks fl, on (2)
- behang e.d. : ks fl, on (2)
- schuurpapier : ka, ks+ka, on (3)
- pannen : ka, ks+ka, ka+pa, on (4)
- sanitair artikelen : ka, ks+ks(2x), ks+ka (4)
- snoeren, stekkers ed.: ks, ks fl, ks+ka, on (4)
- schoonmaakartikelen ; ka, ks fl, ks+ka, on (4)
- brandhout : pa, ks fl, ks+ka, on (4)
- huisdierbenodigdheden: ka, ks fl, ks vs, ks+ka(2x) (5)
- zakmes : ks fl, ks vs, ks+ka(2x), on (5)
- tuinart., bloemen : pa, ka, ks fl, ks vs, ks+ka(2x), on (7)
- bestek : ks fl, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(2x), on (7)
- hulpstukken van div. : ka, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka(2x), on (7)
- elek. apparatuur
- ov. gereedschap : ka, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka, ks+bl, on (7)
- kurkretrekker, blik- : ka, ks fl, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(2x), on (8)
- opener e.d.

representatief produkt: stekkers

Groep 4e: boeken en tijdschriften

- kranten : on (1)
- boeken : pa, ks fl, on (3)
- tijdschriften : pa, ks fl, on (3)
- kleurboeken : pa, ks fl, on (3)

representatief produkt: boeken

Groep 4f: speelgoed

- puzzels/gezelschaps- : ks fl, on (2)
spelen
- kindertransport- : ka, ks fl, on (3)
middelen
- kinderwagen : ka, ks sc, on (3)
- knutselen voor kind. : ks fl, ks vs, ks+ka(2x), on (5)
- vertroetelartikelen : ka, ks fl, ks vs, ks+ka, on (5)
- ander speelgoed : ka, ks fl, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(3x), on (9)
- konstruktiespeelgoed : ka, ks fl, ks vs, ks+ks(2x), ks+ka(3x), on (9)

representatief produkt: troetelbeest

Groep 4g: lichaamsverzorging

- papieren zakdoeken : pa (1)
- maandverband : ks fl (1)
- tampons : ka (1)
- inlegkruisjes : ks fp (1)
- toilet papier : pa, ks fl (2)
- wattenbolletjes : ks fl, ks vs (2)
- wattenstaafjes : ks fl, ks+pa (2)
- luiers : ka, ks fl (2)

representatief produkt: toilet papier

Groep 4h: ijzerwaren, fournituren en huishoudelijke artikelen

- vuilniszakken : ks fl (1)
- lucifers : ka (1)
- koffiefilterzakjes : ka, ks fl (2)
- diverse zakjes : ka, ks fl (2)
- scheermesjes : ks vs, ks+ka (2)
- kaarsen : ks fl, ks vs, ks+ka, on (4)
- pluggen : pa, ks fl, ks vs, ks+ka (4)
- fournituren : ka, pa, ks fl, ks vs, ks+ka (5)
- schroeven, bouten : ka, pa, ks fl, ks vs, ks+ka, ks+pa (6)
- spijkers : ka, pa, ks fl, ks vs, ks+ka, ks+pa (6)

representatief produkt: pluggen

Groep 4i: Meubelen

- kasten : ka, ks fl, on (3)
- tuinmeubelen : ka, ks fl, on (3)
- slaapkamermeubelen : ka, ks fl, ks+ks, ks+ka, on (5)
- eet- en zitkamer- : pa, ka, ks fl, ks sc, on (5)
meubelen
- klein ameublement : pa, ka, ks fl, ks+ks, ks+ka, on (6)

representatief produkt: eetkamerstoel

Groep 5a: korrelvormige schoonmaakmiddelen en wasmiddelen

- caustec soda	: ks vs	(1)
- talkpoeder	: bl, ks vs	(2)
- badzout	: gl, ks fl, ks vs	(3)
- soda/stijfsel	: ka, ks fl, ks+ka	(3)
- wasmiddel	: ka, ks fl, ks+ka	(3)
- schuurpoeder	: ka, ks fl, ks vs, ks+ka	(4)

representatief produkt: wasmiddel

Groep 6a: vloeibare schoonmaakmiddelen, onderhoudsmiddelen, wasmiddelen

- hoogglanslak ed.	: bl	(1)
- beits, vernis	: bl	(1)
- grondverf	: bl	(1)
- muurverf	: ks vs	(1)
- impregneermiddel	: bl	(1)
- meubelwas	: gl, bl	(2)
- muurvuller	: ks vs(2x)	(2)
- vloerlijm	: bl, ks vs	(2)
- siliconenkit	: ks vs, ks+ka	(2)
- wasmiddelen	: ks vs(2x)	(2)
- wasverzachter	: ks vs(2x)	(2)
- allesreiniger	: ks vs(2x)	(2)
- afwasmiddel	: ks vs(2x)	(2)
- schoenpoetsmiddel	: gl, bl, ks vs	(3)
- wasbenzine e.d.	: gl, bl, ks vs	(3)
- ovenreiniger	: bl, ks vs(2x)	(3)
- toiletspray	: pa, ks vs(2x)	(3)
- papierlijm	: al, ks vs, ka+al+ks, ks+ka	(4)

representatief produkt: afwasmiddel

Groep 6b: lichaamsverzorging en cosmetika

- badschuim	: ks vs	(1)
- gebitreiniger	:	(1)
- shampoo	: ks vs	(1)
- ov. haarmiddelen	: ks vs	(1)
- haarlak	: bl, ka+al	(2)
- mondspray	: gl, bl	(2)
- nagellak	: gl, gl+ka	(2)
- parfum	: gl, gl+ka	(2)
- tandpasta	: ks, ka+al, ks+ka	(3)
- zonnebrandmiddel	: ks vs(2x), ks+ks	(3)
- deodorant	: gl, bl, ks vs	(3)
- after shave	: gl, ks vs, gl+ka	(3)
- toiletzeep	: pa, ks fl, ks vs, ks+ks, ks+ka	(5)
- lippenstift, oogschaduw	: al, ks vs, ka+al, ks+ka, ks+ks	(5)
- gelaatverzorgende middelen	: al, bl, ks vs, ka+al, ks+ka, ks+ks	(6)

representatief produkt: tandpasta

5 Motivering van de keuze van de representatieve verpakkingcases

GROEP	REPRESENTATIEF PRODUKT	MOTIVERING
1a	Gebakjes	kwantitatief aandeel in de homogene groep
1b	Brood	kwantitatief aandeel in de homogene groep
1c	spritsen	een algemeen soort koek met een representatieve reeks verpakkingalternatieven
1d	prei	veel verkochte groente met een representatieve reeks verpakkingalternatieven
1e	appels	kwantitatief aandeel in de homogene groep
1f	druiven	kwantitatief aandeel in de homogene groep
1g	chocolaatjes	representatieve reeks verpakkingalternatieven
1h	gehakt	kwantitatief aandeel en zowel bij slager als in supermarkt verkrijgbaar
1i	snacks	kwantitatief aandeel in de homogene groep
1j	kroket	representatieve reeks verpakkingalternatieven
1k	eieren	weinig keus
2a	chocoladehagelslag	kwantitatief aandeel in de homogene groep
2b	rijst	kwantitatief aandeel en een representatieve reeks verpakkingalternatieven in de homogene groep
2c	koffie	kwantitatief aandeel in de homogene groep
3a	melk	kwantitatief aandeel in de homogene groep
3b	mosterd	slechts een produktgroep met het modale aantal verpakkingalternatieven
3c	cola	kwantitatief aandeel in de homogene groep
4a	televisie	kwantitatief aandeel en een representatieve reeks verpakkingalternatieven in de homogene groep
4b	fotolijst	kwantitatief aandeel in de homogene groep
4c	overhemden	kwantitatief aandeel in de homogene groep
4d	stekkers	vrij algemeen verkrijgbaar artikel
4e	boek	kwantitatief aandeel in de homogene groep
4f	troetelbeest	kwantitatief aandeel en een representatieve reeks verpakkingalternatieven in de homogene groep
4g	toilet papier	kwantitatief aandeel in de homogene groep
4h	pluggen	vrij algemeen verkrijgbaar artikel
4i	meubelen	op gevoel
5a	wasmiddel	kwantitatief aandeel in de homogene groep
6a	afwasmiddel	kwantitatief aandeel en een representatieve reeks verpakkingalternatieven in de homogene groep
6b	tandpasta	kwantitatief aandeel in de homogene groep

6 Toerekening van de milieueffekten van het transport van verpakkingen

Het toerekenen van de milieueffekten van transport blijkt uit de literatuur (Franke, 1984) voornamelijk van belang bij het transport van de verpakkingsfabriek naar de winkel. Bij dit transport kunnen vooral de milieueffekten van het transport van retoursystemen aanzienlijk zijn. De milieueffekten van niet-retoursystemen en van de lichtere materialen zijn zeer gering in verhouding tot de milieueffekten van de overige processen uit de levensloop van de betreffende verpakkingen. Met de milieueffekten van transport moet in de praktijk vooral bij glas en in het bijzonder bij retoursystemen met glas rekening gehouden worden. Daarom is besloten de milieueffekten van transport voor die cases uit te werken waar glas als verpakkingsmateriaal, al dan niet in een retourstelsel, voorkomt.

Voor de berekening van de milieueffekten van transport zijn de volgende aanname gemaakt (Franke, 1984):

- het transport vindt plaats met een vrachtauto met 5 ton laadvermogen;
- het laadvermogen wordt bij elke rit volledig benut;
- het specifieke energiegebruik van deze auto is 0.2 liter diesel per gereden kilometer;
- de gemiddelde afstand van fabriek naar winkel wordt gesteld op 40 km;
- de gemiddelde snelheid van de auto bedraagt 45.4 km/uur en bij deze snelheid bedragen de emissies per verbruikte liter diesel (Franke, 1984):

stof	emissie (g/liter diesel)	MAC (mg/m ³)	EVL (m ³)
roet	1.8	-	-
CO	32.0	55	582
SO ₂	4.1	13	315
NO _x	7.5	9	833
CxHy	2.0	500	4
totaal			1734 ¹

Centraal bij de berekening van de milieueffekten van transport staat de vergelijking van de verschillen tussen de verpakkingsalternatieven. Daarom zijn de absolute getallen in de aanname niet van specifiek belang.

Berekeningswijzen:

Eerst wordt het aantal liter verbruikte diesel berekend:

verbruikte hoeveelheid diesel (liter) =
gewicht verpakking (kg)/5000 (kg) * 0.2 (liter diesel/km) * afstand (km)

Vervolgens wordt het berekende aantal liters diesel vermenigvuldigd met de totale EVL waarde van transport.

¹ De totaal EVL-waarde is exclusief de emissie van roet, aangezien voor deze emissie geen MAC-waarde bestaat.

Aangezien het soortelijk gewicht van diesel ongeveer gelijk is aan 1 kg/m^3 en de energie-inhoud van 1 kg diesel gelijk is aan 45.6 MJ (Kemna, 1981), kan nu het dieselverbruik omgerekend worden naar energieverbruik door het aantal liter diesel te vermenigvuldigen met 45.6 .

Rekenvoorbeelden:

Retoursysteem van glas voor de verpakking van 1000 liter melk:

naar de winkel(s) worden 1000 flessen à 631.7 gram (inclusief aluminium dop) getransporteerd en terug van de winkel, gegeven een uitvalpercentage van 5% , 950 flessen à 631.3 gram (exclusief aluminium dop).

Het totaal te transporteren gewicht bedraagt nu:

$$637.1 * 1000 + 631.3 * 950 = 1231.4 \text{ kg.}$$

Het aantal verbruikte liters diesel bedraagt nu:

$$1231.4/5000 * 0.2 * (2 * 40) = 3.490 \text{ liter diesel.}$$

In energie-termen betekent dat een verbruik van $3.490 * 45.6 = \text{ca. } 180 \text{ MJ}$ en de EVL-waarde die aan dit transport toegerekend moet worden bedraagt $3.490 * 1730 = 6816 \text{ m}^3$.

Bij niet-retoursystemen gaan de verpakkingen alleen naar de winkel en niet terug. Dit heeft consequenties voor het te transporteren verpakkingsgewicht en de af te leggen afstand halveert. Verder is de berekening analoog aan bovenstaand voorbeeld.

Resultaten:

De verpakking van 1000 liter melk:

verpakkings-alternatief	gewicht (kg)	afstand (km)	diesel (liter)	energie (MJ)	EVL (m^3)
melk A (karton)	26.7	40	0.043	2.0	75
melk B (ldpe,al)	30.5	40	0.049	2.2	85
melk C (karton,ldpe)	31.0	40	0.050	2.3	87
melk D (glas)	1231.4	2*40	3.940	179.7	6832

De verpakking van 1000 liter cola:

verpakkings-alternatief	gewicht (kg)	afstand (km)	diesel (liter)	energie (MJ)	EVL (m^3)
cola A (blik,al)	104.0	40	0.166	7.6	288
cola B (blik,al)	87.9	40	0.141	6.4	244
cola C (blik,al)	101.2	40	0.162	7.4	281
cola D (glas,ldpe)	1827.3	2*40	5.847	266.6	10139
cola E (glas,al)	1767.3	2*40	5.655	257.9	9806
cola F (glas,ldpe)	1877.3	2*40	6.007	273.9	10416
cola G (petp,pe)	38.3	40	0.061	2.8	106

De verpakking van 1000 kg mosterd:

verpakkings- alternatief	gewicht (kg)	afstand (km)	diesel (liter)	energie (MJ)	EVL (m ³)
mosterd A (glas,ps)	882.9	40	1.413	64.4	2450
mosterd B (pvc,ldpe)	105.0	40	0.168	7.7	291
mosterd C (glas,ldpe,papier)	1082.3	40	1.732	79.0	3003
mosterd D (ldpe)	100.4	40	0.161	7.3	279
mosterd E (glas,blik,papier)	706.5	40	1.130	51.5	1959
mosterd F (glas,ldpe,papier)	585.2	40	0.936	42.7	1623
mosterd G (glas,blik,papier)	716.5	40	0.146	6.7	253
mosterd H (al,ldpe)	119.0	40	0.190	8.7	329

Gebruikte afkortingen:

al = aluminium

ldpe = low density polyetheen

pvc = polyvinylchloride

ps = polystyreen

petp = polyetheen tereftalaat

7 Milieubeoordeling van de verpakkingsalternatieven van de representatieve cases

MILIEUBEORDELING VAN DE VERPAKKING VAN AFWASMIDDELEN
(de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 l afwasmiddel)

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN afwasmiddel A

Verbruikte energie	2483.63 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	81.80 kg
EVL	7217.46 m ³
EVW	128310.40 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	79.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	48.53 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	86.30 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	52.73 dm ³
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking:	
ldpe	79.40 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN afwasmiddel B

Verbruikte energie	2170.83 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	71.50 kg
EVL	6308.46 m ³
EVW	112150.40 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	69.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	42.42 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	75.43 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	46.09 dm ³
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking:	
ldpe	69.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel C

Verbruikte energie	2389.39 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	78.30 kg
hout	0.86 kg
kalksteen	0.04 kg
zwavel	0.03 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
water	106.40 kg
EVL	10402.00 m ³
EVW	123615.60 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	76.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	46.72 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	83.01 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	50.73 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	76.00 kg
ongebleet papier	0.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel D

Verbruikte energie	2689.47 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	87.98 kg
hout	1.28 kg
kalksteen	0.05 kg
zwavel	0.05 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
water	159.60 kg
EVL	13003.26 m ³
EVW	139205.80 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	86.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	52.59 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	93.43 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	57.10 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	85.40 kg
ongebleet papier	0.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel E

Verbruikte energie	2114.53 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	69.64 kg
EVL	6144.84 m3
EVW	109241.60 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	67.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	41.32 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	73.48 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	44.89 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	67.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel F

Verbruikte energie	2401.50 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	78.30 kg
hout	1.71 kg
kalksteen	0.07 kg
zwavel	0.06 kg
aluminiumsulfaat	0.02 kg
harslijm	0.02 kg
water	212.80 kg
EVL	13895.60 m3
EVW	124415.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	76.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	46.98 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	83.41 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	50.99 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	76.00 kg
ongebleekt papier	0.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel G

Verbruikte energie 2208.37 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 72.73 kg

EVL 6417.54 m³

EVW 114089.60 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 70.60 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 43.15 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 76.74 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 46.88 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 70.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel H

Verbruikte energie 1723.12 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 56.35 kg

hout 0.86 kg

kalksteen 0.04 kg

zwavel 0.03 kg

aluminiumsulfaat 0.01 kg

harslijm 0.01 kg

water 106.40 kg

EVL 8465.83 m³

EVW 89194.80 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 55.10 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 33.70 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 59.86 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 36.58 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 54.70 kg

ongebleekt papier 0.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN afwasmiddel I

Verbruikte energie 2583.12 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 84.48 kg
 hout 1.28 kg
 kalksteen 0.05 kg
 zwavel 0.05 kg
 aluminiumsulfaat 0.01 kg
 harslijm 0.01 kg
 water 159.60 kg

EVL 12694.20 m3
 EVW 133711.40 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 82.60 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 50.51 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 89.73 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 54.84 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 82.00 kg
 ongebleekt papier 0.60 kg

AFWASMIDDEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Verbruikte energie	7	2	5	9	3	6	4	1	8	
EVL	4	2	6	9	1	8	3	5	7	
EVW	7	3	5	8	2	6	4	1	8	
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	7	3	5	9	2	6	4	1	8	
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	3	5	9	2	6	4	1	8	
vernieuwbare grondstoffen	1	1	5	7	1	9	1	5	7	
niet vernieuwbare grondstoffen	7	3	5	8	2	6	4	1	8	

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN APPELS
(funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kg appels)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel A

Verbruikte energie 583.34 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	1740.00 kg
hout	9.98 kg
kalksteen	0.41 kg
zwavel	0.38 kg
aluminiumsulfaat	0.46 kg
harslijm	0.46 kg
nafta	4.53 kg

EVL 88374.36 m³

EVW 51631.20 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 27.60 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 17.65 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 43.45 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 26.99 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

karton 23.20 kg

ldpe 4.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel B

Verbruikte energie 161.32 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	11.34 kg
kalksteen	0.47 kg
zwavel	0.43 kg
aluminiumsulfaat	0.11 kg
harslijm	0.11 kg
water	1409.80 kg

EVL 46290.20 m³

EVW 10594.70 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.24 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 2.85 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.24 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 4.50 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ongebleekt papier 5.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel C

Verbruikte energie	68.33 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	2.68 kg
EVL	236.34 m ³
EVW	4201.60 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	2.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1.59 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	2.83 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	1.73 dm ³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
ldpe

2.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel D

Verbruikte energie	84.10 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	3.30 kg
EVL	290.88 m ³
EVW	5171.20 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	3.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1.96 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	3.48 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	2.12 dm ³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
ldpe

3.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel E

Verbruikte energie	249.66 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	9.79 kg
EVL	863.55 m ³
EVW	15352.00 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.81 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	10.33 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	6.31 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	9.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel F

Verbruikte energie	251.24 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	17.76 kg
kalksteen	0.74 kg
zwavel	0.67 kg
aluminiumsulfaat	0.17 kg
harslijm	0.17 kg
water	2207.80 kg
EVL	72492.20 m ³
EVW	16591.70 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.46 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.30 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	5.38 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ongebleekt papier	8.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN appel G

Verbruikte energie 335.06 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 16.20 kg

EVL 9019.86 m³
EVW 39093.20 dm³

Afvalgewicht:
- in zakkenvuil/grof vuil 15.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 9.66 kg
Afvalvolume:
- in zakkenvuil/grof vuil 12.41 dm³
- totaal na verwerkingsprocessen 7.68 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
pvc 12.20 kg
ldpe 3.40 kg

APPELS	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	7	2	1	3	4	5	6			
EVL	7	5	1	2	3	6	4			
EVW	7	3	1	2	4	5	6			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	7	3	1	2	5	4	6			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	3	1	2	5	4	6			
vernieuwbare grondstoffen	6	5	1	1	1	7	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	5	1	3	4	6	2	7			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN BOEKEN
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 boeken)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN boeken A

Verbruikte energie 189.24 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout 13.27 kg
 kalksteen 0.55 kg
 zwavel 0.50 kg
 aluminiumsulfaat 0.12 kg
 harslijm 0.12 kg
 water 1649.20 kg

EVL 54150.80 m³
 EVW 12393.80 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.34 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 2.97 kg
 Afvalvolume:
 - in zakkenvuil/grof vuil 4.34 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 4.64 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
 ongebleekt papier 6.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN boeken B

Verbruikte energie 387.63 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout 27.18 kg
 kalksteen 1.13 kg
 zwavel 1.03 kg
 aluminiumsulfaat 0.25 kg
 harslijm 0.25 kg
 water 3378.20 kg

EVL 110921.80 m³
 EVW 25387.30 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 8.89 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 6.07 kg
 Afvalvolume:
 - in zakkenvuil/grof vuil 8.89 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 9.51 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
 ongebleekt papier 12.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN boeken C

Verbruikte energie	118.26 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	4.64 kg
EVL	409.05 m ³
EVW	7272.00 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.75 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.89 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	2.99 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	4.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN boeken D

Verbruikte energie	412.60 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	16.17 kg
EVL	1427.13 m ³
EVW	25371.20 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	15.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	9.60 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	17.07 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	10.43 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	15.70 kg

BOEKEN	A	B	C	D					
Verbruikte energie	2	3	1	4					
EVL	3	4	1	2					
EVW	2	4	1	3					
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	2	3	1	4					
Afvalvolume totaal na verw. pro.	2	3	1	4					
vernieuwbare grondstoffen	3	4	1	1					
niet vernieuwbare grondstoffen	1	2	3	4					

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN BROOD
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg brood)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood A

Verbruikte energie	161.32 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	11.34 kg
kalksteen	0.47 kg
zwavel	0.43 kg
aluminiumsulfaat	0.11 kg
harslijm	0.11 kg
water	1409.80 kg
EVL	46290.20 m ³
EVW	10594.70 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.24 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.85 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.24 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	4.50 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ongebleekt papier	5.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood B

Verbruikte energie	315.36 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	12.36 kg
EVL	1090.80 m ³
EVW	19392.00 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	12.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.33 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	13.04 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	7.97 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	12.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood C

Verbruikte energie	487.01 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	34.24 kg
kalksteen	1.42 kg
zwavel	1.30 kg
aluminiumsulfaat	0.32 kg
harslijm	0.32 kg
water	4256.00 kg
EVL	139744.00 m3
EVW	31984.00 dm3
Afvalgewicht na afvalverwerking:	12.80 kg
afvalvolume na afvalverwerking:	8.61 dm3
Afvalgewicht in zakkenvuil/grof vuil:	12.80 kg
Afvalvolume in zakkenvuil/grof vuil:	13.58 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking: ongebleekt papier	16.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood D

Verbruikte energie	374.39 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	26.32 kg
kalksteen	1.09 kg
zwavel	1.00 kg
aluminiumsulfaat	0.25 kg
harslijm	0.25 kg
water	3271.80 kg
EVL	107428.20 m3
EVW	24587.70 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.84 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	6.62 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.84 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	10.44 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking: ongebleekt papier	12.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood E

Verbruikte energie 275.94 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 10.82 kg

EVL

954.45 m3

EVW

16968.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 10.50 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 6.42 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 11.41 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 6.97 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 10.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood F

Verbruikte energie 155.05 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 6.08 kg

EVL

536.31 m3

EVW

9534.40 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 5.90 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 3.61 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 6.41 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 3.92 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 5.90 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN brood G

Verbruikte energie	210.24 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	8.24 kg
EVL	727.20 m ³
EVW	12928.00 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	4.89 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.70 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	5.31 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	8.00 kg

BROOD	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	2	5	7	6	4	1	3			
EVL	5	4	7	6	3	1	2			
EVW	2	5	7	6	4	1	3			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	1	6	7	5	4	2	3			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	2	5	7	6	4	1	3			
vernieuwbare grondstoffen	5	1	7	6	1	1	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	1	7	3	2	6	4	5			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN CHOCOLAATJES
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg chocolaatjes)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes A

Verbruikte energie 1245.48 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 55.63 kg

EVL 25055.07 m3
EVW 123593.70 dm3

Afvalgewicht:
- in zakkenvuil/grof vuil 54.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 33.01 kg
Afvalvolume:
- in zakkenvuil/grof vuil 46.51 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 28.43 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
pvc 32.70 kg
ldpe 21.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes B

Verbruikte energie 199.73 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 7.83 kg

EVL 690.84 m3
EVW 12281.60 dm3

Afvalgewicht:
- in zakkenvuil/grof vuil 7.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 4.65 kg
Afvalvolume:
- in zakkenvuil/grof vuil 8.26 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 5.05 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
ldpe 7.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes C

Verbruikte energie	849.91 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	59.92 kg
kalksteen	2.49 kg
zwavel	2.27 kg
aluminiumsulfaat	0.56 kg
harslijm	0.56 kg
water	7448.00 kg
EVL	244552.00 m3
EVW	55972.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	25.23 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	16.75 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	25.20 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	26.56 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ongebleekt papier	28.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes D

Verbruikte energie	2035.29 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	52.85 kg
hout	48.58 kg
kalksteen	2.02 kg
zwavel	1.84 kg
aluminiumsulfaat	0.45 kg
harslijm	0.45 kg
water	6038.20 kg
EVL	202924.97 m3
EVW	128278.10 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	74.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	46.30 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	78.46 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	48.79 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	51.30 kg
ongebleekt papier	22.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes E

Verbruikte energie 2312.98 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	36.06 kg
water	5850.00 kg
hout	33.54 kg
kalksteen	1.38 kg
zwavel	1.26 kg
aluminiumsulfaat	1.56 kg
harslijm	1.56 kg

EVL 320521.00 m3
EVW 245127.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 105.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 67.02 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 142.00 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 88.41 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

pvc 35.00 kg
karton 78.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN chocolaatjes F

Verbruikte energie 752.63 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	20.60 kg
hout	16.05 kg
kalksteen	0.67 kg
zwavel	0.61 kg
aluminiumsulfaat	0.15 kg
harslijm	0.15 kg
water	1995.00 kg

EVL 67323.00 m3
EVW 47312.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 27.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 17.16 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 29.24 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 18.15 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe 20.00 kg
ongebleekt papier 7.50 kg

CHOCOLAATJES	A	B	C	D	E	F				
Verbruikte energie	4	1	3	5	6	2				
EVL	2	1	5	4	6	3				
EVW	4	1	2	5	6	3				
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	5	1	2	4	6	3				
Afvalvolume totaal na verw. pro.	4	1	3	5	6	2				
vernieuwbare grondstoffen	1	1	6	5	4	3				
niet vernieuwbare grondstoffen	5	2	1	6	4	3				

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN COLA
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 liter cola)

() = inclusief milieueffekten van transport + spoelen

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola A

Verbruikte energie (5069.68) 5062.08 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	7299.60 kg
kalksteen	14.86 kg
ijzerschroot	22.75 kg
ruwijzer	80.58 kg
zuurstof	7.58 kg
tin	0.28 kg
aluminiumschroot	2.76 kg
bauxiet	18.03 kg
natronloog	1.29 kg
cokes	4.83 kg

EVL	(383328.00)	383040.00 m3
EVW		614560.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	104.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	491.67 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	16.05 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	395.88 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

blik	94.80 kg
aluminium	9.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola B

Verbruikte energie (4510.24) 4503.84 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	6768.30 kg
kalksteen	13.72 kg
ijzerschroot	21.10 kg
ruwijzer	74.71 kg
zuurstof	7.03 kg
tin	0.26 kg
aluminiumschroot	2.28 kg
bauxiet	14.90 kg
natronloog	1.06 kg
cokes	3.99 kg

EVL	(349264.00)	349020.00 m3
EVW		551780.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	95.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	446.85 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	14.53 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	359.81 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

blik	87.90 kg
aluminium	7.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola C

Verbruikte energie (4907.24) 4899.84 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	7114.80 kg
kalksteen	14.48 kg
ijzerschroot	22.18 kg
ruwijzer	78.54 kg
zuurstof	7.39 kg
tin	0.28 kg
aluminiumschroot	2.64 kg
bauxiet	17.25 kg
natronloog	1.23 kg
cokes	4.62 kg

EVL	(372521.00)	372240.00 m3
EVW		595760.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	101.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	477.60 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	15.58 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	384.56 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

blik	92.40 kg
aluminium	8.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola D

Verbruikte energie (778.56) 371.96 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	(1362.50)	472.50 kg
kalksteen		2.21 kg
kwartszand		13.37 kg
dolomiet		2.36 kg
soda (uitNaCl)		3.68 kg
veldspaat		1.22 kg
hulpstoffen glas		0.73 kg
oud glas		14.56 kg
scherven		3.37 kg
nafta		2.99 kg

EVL	(73815.11)	63676.11 m3
EVW		18673.90 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	4.78 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	11.18 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.87 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	9.26 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

glas	37.50 kg
ldpe	2.90 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola E
Verbruikte energie (989.80) 573.90 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	(1346.12)	456.12 kg
kalksteen		2.24 kg
kwartszand		12.90 kg
dolomiet		2.28 kg
soda (uitNaCl)		3.55 kg
veldspaat		1.18 kg
hulpstoffen glas		0.71 kg
oud glas		14.06 kg
scherven		3.25 kg
aluminiumschroot		0.48 kg
bauxiet		3.14 kg
natronloog		0.22 kg
cokes		0.84 kg

EVL (81580.20) 71774.20 m3
EVW 44542.60 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 3.41 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 24.60 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 1.29 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 19.57 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

glas 36.20 kg
aluminium 1.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN cola F
Verbruikte energie (941.13) 527.23 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	(1376.36)	486.36 kg
kalksteen		2.27 kg
kwartszand		13.76 kg
dolomiet		2.43 kg
soda (uitNaCl)		3.79 kg
veldspaat		1.26 kg
hulpstoffen glas		0.75 kg
oud glas		14.99 kg
scherven		3.47 kg
nafta		7.83 kg

EVL (76379.44) 65963.44 m3
EVW 26679.40 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 9.53 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 14.33 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 9.00 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 12.59 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

glas 38.60 kg
ldpe 7.60 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN cola G

Verbruikte energie	(2270.41)	2267.61 MJ
Verbruikte grondstoffen:		
nafta		74.83 kg
zuurstof		11.03 kg
EVL	(5573.20)	5467.20 m3
EVW		248313.70 dm3
Afvalgewicht:		
- in zakkenvuil/grof vuil		21.15 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		13.07 kg
Afvalvolume:		
- in zakkenvuil/grof vuil		15.85 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		9.84 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:		
ldpe		2.00 kg
petp		38.30 kg

COLA	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	7	5	6	1	3	2	4			
EVL	7	5	6	2	4	3	1			
EVW	7	5	6	1	3	2	4			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	7	5	6	1	4	3	2			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	5	6	1	4	3	2			
vernieuwbare grondstoffen	7	5	6	3	2	4	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	7	5	6	1	3	2	4			

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN draagtas
 1000 draagtassen voor transport x verpakkingen

Verbruikte energie	339.01 MJ
Verbruikte grondstoffen: nafta	13.29 kg
EVL	1172.61 m3
EVW	20846.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	12.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.88 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.02 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	8.57 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking: ldpe	12.9 kg

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN DRUIVEN
(de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kg druiven)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN druiven A

Verbruikte energie	425.29 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	20.40 kg
water	23.10 kg
kalksteen	0.04 kg
ijzerschroot	0.07 kg
ruwijzer	0.26 kg
zuurstof	0.02 kg
tin	0.00 kg
EVL	15018.60 m3
EVW	55374.60 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	20.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	13.38 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.18 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	9.67 dm3
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking:	
pvc	19.80 kg
blik	0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN druiven B

Verbruikte energie	533.35 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	15.80 kg
water	11.55 kg
kalksteen	0.02 kg
ijzerschroot	0.04 kg
ruwijzer	0.13 kg
zuurstof	0.01 kg
tin	0.00 kg
EVL	1749.28 m3
EVW	98283.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	15.35 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	10.21 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.50 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	9.61 dm3
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking:	
ps	13.90 kg
ps	1.30 kg
blik	0.15 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN druiven C

Verbruikte energie	251.24 MJ
--------------------	-----------

Verbruikte grondstoffen:

hout	17.76 kg
kalksteen	0.74 kg
zwavel	0.67 kg
aluminiumsulfaat	0.17 kg
harslijm	0.17 kg
water	2207.80 kg

EVL	72492.20 m3
-----	-------------

EVW	16591.70 dm3
-----	--------------

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	8.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.46 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	8.30 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	5.38 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ongebleekt papier	8.30 kg
eps	0.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN druiven D

Verbruikte energie	73.58 MJ
--------------------	----------

Verbruikte grondstoffen:

nafta	2.88 kg
-------	---------

EVL	254.52 m3
-----	-----------

EVW	4524.80 dm3
-----	-------------

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	2.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1.71 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.04 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1.86 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

ldpe	2.80 kg
------	---------

DRUIVEN	A	B	C	D						
Verbruikte energie	3	4	2	1						
EVL	3	2	4	1						
EVW	3	4	2	1						
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	4	3	2	1						
Afvalvolume totaal na verw. pro.	4	3	2	1						
vernieuwbare grondstoffen	3	2	4	1						
niet vernieuwbare grondstoffen	4	3	1	2						

Afvalgewicht totaal na verw. pro. 4
 Afvalvolume totaal na verw. pro. 4
 vernieuwbare grondstoffen 3
 niet vernieuwbare grondstoffen 4

Materialgewicht na functionele eenheid verpakking:
 ps 13,40 kg
 pa 1,30 kg
 blik 0,15 kg

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN EIEREN
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 eieren)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei A

Verbruikte energie	84.67 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	315.00 kg
hout	1.81 kg
kalksteen	0.07 kg
zwavel	0.07 kg
aluminiumsulfaat	0.08 kg
harslijm	0.08 kg
EVL	15926.40 m ³
EVW	8059.80 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.71 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	7.00 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	4.36 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
karton	4.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei B

Verbruikte energie	96.77 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	360.00 kg
hout	2.06 kg
kalksteen	0.08 kg
zwavel	0.08 kg
aluminiumsulfaat	0.10 kg
harslijm	0.10 kg
EVL	18201.60 m ³
EVW	9211.20 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.10 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.00 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	4.98 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
karton	4.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei C

Verbruikte energie	84.78 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	2.16 kg
EVL	169.68 m3
EVW	13362.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	2.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1.30 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	2.00 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1.24 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ps	2.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei D

Verbruikte energie	68.63 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	1.56 kg
EVL	122.41 m3
EVW	9639.95 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	1.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.95 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	11.54 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	7.17 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:	
ps schuimfolie	1.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei E

Verbruikte energie 74.80 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 1.61 kg

EVL

126.05 m3

EVW

9926.28 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 1.50 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 0.98 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 66.67 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 43.36 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

eps 1.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei F

Verbruikte energie 82.98 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 138.75 kg

hout 0.80 kg

kalksteen 0.03 kg

zwavel 0.03 kg

aluminiumsulfaat 0.04 kg

harslijm 0.04 kg

nafta 1.39 kg

EVL

7312.14 m3

EVW

11049.40 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 3.20 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 2.03 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.30 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 2.67 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:

karton 1.85 kg

ps 1.05 kg

pvc 0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN ei G
Verbruikte energie 84.77 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 1.82 kg

EVL 142.85 m³
EVW 11249.78 dm³
Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 1.70 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 1.11 kg

Afvalvolume:

 - in zakkenvuil/grof vuil 75.56 dm³

 - totaal na verwerkingsprocessen 49.14 dm³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking:
eps 1.70 kg

EIEREN	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	4	5	7	1	2	3	7			
EVL	6	7	4	1	2	5	3			
EVW	1	2	7	3	4	5	6			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	6	7	4	1	2	5	3			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	4	5	2	1	6	3	7			
vernieuwbare grondstoffen	6	7	1	1	1	5	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	2	1	7	4	5	3	6			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN FOTOLIJSTEN
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 fotolijsten)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN fotolijst A

Verbruikte energie	544.23 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	15.70 kg
EVL	1265.09 m3
EVW	81336.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	9.45 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	519.14 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	332.15 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
eps	11.60 kg
ldpe	3.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN fotolijst B

Verbruikte energie	551.19 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	2.16 kg
water	1830.00 kg
hout	10.49 kg
kalksteen	0.43 kg
zwavel	0.40 kg
aluminiumsulfaat	0.49 kg
harslijm	0.49 kg
EVL	92715.69 m3
EVW	50217.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	21.62 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	14.09 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	34.82 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	21.83 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ldpe	2.10 kg
karton	24.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN fotolijst C

Verbruikte energie	639.79 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	2.37 kg
water	2137.50 kg
hout	12.25 kg
kalksteen	0.50 kg
zwavel	0.46 kg
aluminiumsulfaat	0.57 kg
harslijm	0.57 kg
EVL	108281.07 m3
EVW	58408.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	25.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	16.37 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	40.50 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	25.39 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ldpe	2.30 kg
karton	28.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN fotolijst D

Verbruikte energie	399.05 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	3.71 kg
hout	14.12 kg
kalksteen	0.59 kg
zwavel	0.53 kg
aluminiumsulfaat	0.13 kg
harslijm	0.13 kg
chloor	0.42 kg
natronloog	0.08 kg
water	1953.60 kg
EVL	89750.64 m3
EVW	701279.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	8.88 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.79 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.19 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	8.02 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ldpe	3.60 kg
gebleekt papier	6.60 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN fotolijst E

Verbruikte energie	1496.14 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	5520.00 kg
hout	31.65 kg
kalksteen	1.30 kg
zwavel	1.19 kg
aluminiumsulfaat	1.47 kg
harslijm	1.47 kg
EVL	279091.20 m3
EVW	141238.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	58.88 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	38.63 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	98.13 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	61.63 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	73.60 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN fotolijst F

Verbruikte energie	1830.57 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	24.52 kg
water	4912.50 kg
hout	28.16 kg
kalksteen	1.16 kg
zwavel	1.06 kg
aluminiumsulfaat	1.31 kg
harslijm	1.31 kg
EVL	265202.60 m3
EVW	190597.10 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	76.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	48.93 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	104.33 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	65.25 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
pvc	23.80 kg
karton	65.50 kg

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN GEBAKJES
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 gebakjes)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gebak A

Verbruikte energie	324.55 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	1280.10 kg
hout	7.60 kg
kalksteen	0.31 kg
zwavel	0.29 kg
aluminiumsulfaat	0.31 kg
harslijm	0.31 kg
chloor	0.04 kg
natronloog	0.01 kg
EVL	63871.80 m3
EVW	91433.10 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.56 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	9.44 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	23.88 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	14.91 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	14.70 kg
gebleekt papier	0.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gebak B

Verbruikte energie	409.95 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	1609.70 kg
hout	9.54 kg
kalksteen	0.39 kg
zwavel	0.36 kg
aluminiumsulfaat	0.39 kg
harslijm	0.39 kg
chloor	0.04 kg
natronloog	0.01 kg
EVL	80394.70 m3
EVW	109646.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	18.46 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	11.96 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	30.31 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	18.92 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	18.70 kg
gebleekt papier	0.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gebak C

Verbruikte energie	255.30 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	1010.50 kg
hout	6.02 kg
kalksteen	0.25 kg
zwavel	0.23 kg
aluminiumsulfaat	0.24 kg
harslijm	0.24 kg
chloor	0.03 kg
natronloog	0.01 kg
EVL	50382.50 m3
EVW	74755.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	11.43 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.40 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	18.73 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	11.68 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	11.50 kg
gebleekt papier	0.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gebak D

Verbruikte energie	219.50 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	890.10 kg
hout	5.37 kg
kalksteen	0.22 kg
zwavel	0.20 kg
aluminiumsulfaat	0.20 kg
harslijm	0.20 kg
chloor	0.04 kg
natronloog	0.01 kg
EVL	44153.40 m3
EVW	81454.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.62 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	6.24 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	15.64 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	9.77 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	9.50 kg
gebleekt papier	0.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gebak E
Verbruikte energie 472.83 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	2532.70 kg
hout	17.27 kg
kalksteen	0.72 kg
zwavel	0.65 kg
aluminiumsulfaat	0.31 kg
harslijm	0.31 kg
chloor	0.40 kg
natronloog	0.08 kg

EVL 119269.40 m³
EVW 671159.30 dm³
Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	15.03 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	9.83 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	20.93 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	13.23 dm ³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

karton	9.30 kg
gebleekt papier	6.20 kg

GEBAKJES	A	B	C	D	E					
Verbruikte energie	3	4	2	1	5					
EVL	3	4	2	1	5					
EVW	3	4	2	1	5					
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	3	5	2	1	4					
Afvalvolume totaal na verw. pro.	4	5	2	1	3					
vernieuwbare grondstoffen	3	4	2	1	5					
niet vernieuwbare grondstoffen	3	4	2	1	5					

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN GEHAKT
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg gehakt)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt A

Verbruikte energie	275.36 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	15.19 kg
kalksteen	0.63 kg
zwavel	0.58 kg
aluminiumsulfaat	0.14 kg
harslijm	0.14 kg
water	1888.60 kg
nafta	2.37 kg
EVL	62220.47 m ³
EVW	17909.70 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	6.08 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.60 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	6.13 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ongebleekt papier	7.10 kg
ldpe	2.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt B

Verbruikte energie	187.31 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	6.53 kg
hout	0.21 kg
kalksteen	0.01 kg
zwavel	0.01 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
water	26.60 kg
EVL	2950.98 m ³
EVW	31436.20 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	6.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.99 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	5.50 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	3.43 dm ³
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ps	3.80 kg
pvc	2.50 kg
ongebleekt papier	0.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt C

Verbruikte energie 318.52 MJ

Verbruikte grondstoffen:
 nafta 9.69 kg

EVL 2262.56 m3
 EVW 51098.40 dm3

Afvalgewicht:
 - in zakkenvuil/grof vuil 9.20 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 5.82 kg
 Afvalvolume:
 - in zakkenvuil/grof vuil 303.94 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 194.47 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
 eps 6.80 kg
 pvc 2.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt D

Verbruikte energie 549.94 MJ

Verbruikte grondstoffen:
 nafta 17.43 kg
 hout 0.43 kg
 kalksteen 0.02 kg
 zwavel 0.02 kg
 aluminiumsulfaat 0.00 kg
 harslijm 0.00 kg
 water 53.20 kg

EVL 6870.72 m3
 EVW 86213.00 dm3

Afvalgewicht:
 - in zakkenvuil/grof vuil 16.80 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 10.59 kg
 Afvalvolume:
 - in zakkenvuil/grof vuil 475.60 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 304.27 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
 eps 10.60 kg
 pvc 6.00 kg
 ongebleekt papier 0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt E

Verbruikte energie	1269.23 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	40.36 kg
hout	4.49 kg
kalksteen	0.19 kg
zwavel	0.17 kg
aluminiumsulfaat	0.04 kg
harslijm	0.04 kg
water	558.60 kg
EVL	28082.34 m3
EVW	215329.80 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	41.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	25.71 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	36.65 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	22.97 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ps	28.40 kg
pvc	10.50 kg
ongebleet papier	2.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt F

Verbruikte energie	1543.92 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	47.10 kg
hout	0.64 kg
kalksteen	0.03 kg
zwavel	0.02 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
water	79.80 kg
EVL	8005.26 m3
EVW	281710.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	45.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	28.72 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	42.60 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	26.92 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ps	42.60 kg
pvc	2.70 kg
ongebleet papier	0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN gehakt G

Verbruikte energie 176.08 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 6.90 kg

EVL 609.03 m³

EVW 10827.20 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 6.70 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 4.10 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 7.28 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 4.45 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
ldpe 6.70 kg

GEHAKT	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	3	2	4	5	6	7	1			
EVL	7	3	2	4	6	5	1			
EVW	2	3	4	5	6	7	1			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	3	1	4	5	6	7	2			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	3	1	6	7	4	5	2			
vernieuwbare grondstoffen	7	3	1	4	6	5	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	1	2	4	5	6	7	3			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN HAGELSLAG
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg hagelslag)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel A
Verbruikte energie

1299.41 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	3847.50 kg
hout	22.06 kg
kalksteen	1.00 kg
zwavel	0.83 kg
aluminiumsulfaat	1.03 kg
harslijm	1.03 kg
aluminiumschroot	0.39 kg
bauxiet	2.55 kg
natronloog	0.18 kg
cokes	0.68 kg

EVL
EVW

203109.60 m3
123664.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	52.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	45.69 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	85.98 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	63.37 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

karton	51.30 kg
aluminium	1.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel B
Verbruikte energie

1303.44 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	3862.50 kg
hout	22.14 kg
kalksteen	1.00 kg
zwavel	0.83 kg
aluminiumsulfaat	1.03 kg
harslijm	1.03 kg
aluminiumschroot	0.39 kg
bauxiet	2.55 kg
natronloog	0.18 kg
cokes	0.68 kg

EVL
EVW

203868.00 m3
124048.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	52.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	45.82 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	86.31 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	63.57 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

karton	51.50 kg
aluminium	1.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel C

Verbruikte energie 1949.47 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 7252.50 kg
 hout 41.58 kg
 kalksteen 1.71 kg
 zwavel 1.57 kg
 aluminiumsulfaat 1.93 kg
 harslijm 1.93 kg

EVL 366686.40 m3

EVW 185567.30 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 96.70 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 62.36 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 161.17 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 100.32 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
 karton

96.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel D

Verbruikte energie 1145.57 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 4110.00 kg
 hout 23.56 kg
 kalksteen 0.98 kg
 zwavel 0.89 kg
 aluminiumsulfaat 1.10 kg
 harslijm 1.10 kg
 aluminiumschroot 0.06 kg
 bauxiet 0.39 kg
 natronloog 0.03 kg
 cokes 0.10 kg

EVL 209121.60 m3

EVW 109041.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 55.00 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 37.28 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 91.41 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 58.41 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
 karton

54.80 kg

aluminium

0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel E

Verbruikte energie	446.02 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	1507.50 kg
hout	8.64 kg
kalksteen	0.37 kg
zwavel	0.33 kg
aluminiumsulfaat	0.40 kg
harslijm	0.40 kg
aluminiumschroot	0.06 kg
bauxiet	0.39 kg
natronloog	0.03 kg
cokes	0.10 kg
EVL	77539.20 m3
EVW	42451.90 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	20.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	14.90 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	33.57 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	22.41 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
karton	20.10 kg
aluminium	0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel F

Verbruikte energie	236.52 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	9.27 kg
EVL	818.10 m3
EVW	14544.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.50 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	9.78 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	5.98 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ldpe	9.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN hagel G

Gebruikte energie 218.12 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 8.55 kg

EVL 754.47 m³
EVW 13412.80 dm³

Afvalgewicht:
- in zakkenvuil/grof vuil 8.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 5.07 kg
Afvalvolume:
- in zakkenvuil/grof vuil 9.02 dm³
- totaal na verwerkingsprocessen 5.51 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
ldpe 8.30 kg

HAGELSLAG	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	5	6	7	4	3	2	1			
EVL	4	5	6	7	3	2	1			
EVW	5	6	7	4	3	2	1			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	5	6	7	4	3	2	1			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	5	6	7	4	3	2	1			
vernieuwbare grondstoffen	4	5	7	6	3	1	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	3	3	5	2	1	7	6			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN KOFFIE
 (de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kg koffie)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie A

Verbruikte energie	8641.12 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	5940.00 kg
hout	34.06 kg
kalksteen	3.78 kg
zwavel	1.28 kg
aluminiumsulfaat	1.58 kg
harslijm	1.58 kg
nafta	4.12 kg
aluminiumschroot	10.20 kg
bauxiet	66.64 kg
natronloog	4.76 kg
cokes	17.85 kg
EVL	525090.00 m3
EVW	818048.80 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	113.24 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	380.94 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	142.34 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	346.25 dm3
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking	
karton	79.20 kg
ldpe	4.00 kg
aluminium	34.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie B 3908.02 MJ

Verbruikte energie
 Verbruikte grondstoffen:

hout	27.39 kg
kalksteen	2.33 kg
zwavel	1.04 kg
aluminiumsulfaat	0.26 kg
harslijm	0.26 kg
water	3404.80 kg
nafta	2.06 kg
aluminiumschroot	5.10 kg
bauxiet	33.32 kg
natronloog	2.38 kg
cokes	8.92 kg

EVL	224177.00 m3
EVW	358619.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	31.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	174.55 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	21.27 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	142.32 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	12.80 kg
ldpe	2.00 kg
aluminium	17.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie C 4914.96 MJ

Verbruikte energie
 Verbruikte grondstoffen:

hout	38.52 kg
kalksteen	3.08 kg
zwavel	1.46 kg
aluminiumsulfaat	0.36 kg
harslijm	0.36 kg
water	4788.00 kg
nafta	2.58 kg
aluminiumschroot	6.33 kg
bauxiet	41.36 kg
natronloog	2.95 kg
cokes	11.08 kg

EVL	296699.25 m3
EVW	449362.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	41.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	218.05 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	28.53 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	178.03 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	18.00 kg
ldpe	2.50 kg
aluminium	21.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie D
Verbruikte energie 5202.53 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	42.80 kg
kalksteen	3.33 kg
zwavel	1.62 kg
aluminiumsulfaat	0.40 kg
harslijm	0.40 kg
water	5320.00 kg
nafta	2.68 kg
aluminiumschroot	6.66 kg
bauxiet	43.51 kg
natronloog	3.11 kg
cokes	11.65 kg

EVL	321436.34 m3
EVW	474861.60 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	44.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	230.10 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	31.50 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	187.98 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	20.00 kg
ldpe	2.60 kg
aluminium	22.20 kg

BEOORDELING VAN koffie E

Verbruikte energie 5481.28 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	41.94 kg
kalksteen	3.40 kg
zwavel	1.59 kg
aluminiumsulfaat	0.39 kg
harslijm	0.39 kg
water	5213.60 kg
nafta	2.88 kg
aluminiumschroot	7.08 kg
bauxiet	46.26 kg
natronloog	3.30 kg
cokes	12.39 kg

EVL	327200.92 m3
EVW	501545.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	46.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	243.53 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	31.38 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	198.78 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	19.60 kg
ldpe	2.80 kg
aluminium	23.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie F

Verbruikte energie 6382.54 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	41.09 kg
kalksteen	3.67 kg
zwavel	1.56 kg
aluminiumsulfaat	0.38 kg
harslijm	0.38 kg
water	5107.20 kg
nafta	3.50 kg
aluminiumschroot	8.40 kg
bauxiet	54.88 kg
natronloog	3.92 kg
cokes	14.70 kg

EVL	352801.86 m3
EVW	587075.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	50.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	286.32 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	33.27 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	233.27 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	19.20 kg
ldpe	3.40 kg
aluminium	28.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie G

Verbruikte energie 871.78 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	61.63 kg
kalksteen	2.56 kg
zwavel	2.33 kg
aluminiumsulfaat	0.58 kg
harslijm	0.58 kg
water	7660.80 kg

EVL	251539.20 m3
EVW	57571.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	28.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	18.96 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	28.80 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	18.68 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleekt papier	28.80 kg
-------------------	----------

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie H

Verbruikte energie	5307.82 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	38.52 kg
kalksteen	3.21 kg
zwavel	1.46 kg
aluminiumsulfaat	0.36 kg
harslijm	0.36 kg
water	4788.00 kg
nafta	2.78 kg
aluminiumschroot	6.90 kg
bauxiet	45.08 kg
natronloog	3.22 kg
cokes	12.07 kg
EVL	309257.43 m3
EVW	486545.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	43.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	236.60 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	29.45 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	193.00 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ongebleekt papier	18.00 kg
ldpe	2.70 kg
aluminium	23.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN koffie I

Verbruikte energie	988.10 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	33.81 kg
kalksteen	1.41 kg
zwavel	1.28 kg
aluminiumsulfaat	0.32 kg
harslijm	0.32 kg
water	4202.80 kg
nafta	19.99 kg
EVL	139760.66 m3
EVW	62934.60 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	35.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	22.26 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	36.89 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	23.13 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking	
ongebleekt papier	15.80 kg
ldpe	19.40 kg

KOFFIE	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Verbruikte energie	9	3	4	5	7	8	1	6	2
EVL	9	2	4	6	7	8	3	5	1
EVW	9	3	4	5	7	8	1	6	2
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	9	3	4	5	7	8	1	6	2
Afvalvolume totaal na verw. pro.	9	1	4	5	7	8	1	6	2
vernieuwbare grondstoffen	8	1	3	7	6	5	9	3	2
niet vernieuwbare grondstoffen	9	3	4	5	7	8	1	6	2

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN KROKETTEN
(de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kroketten)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket A

Verbruikte energie	107.88 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	508.70 kg
hout	3.35 kg
kalksteen	0.14 kg
zwavel	0.13 kg
aluminiumsulfaat	0.10 kg
harslijm	0.10 kg
EVL	22419.40 m ³
EVW	9651.00 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	5.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.23 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	7.87 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	4.91 dm ³
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking	
karton	4.30 kg
ongebleeft papier	0.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket B

Verbruikte energie	67.55 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	328.00 kg
hout	2.19 kg
kalksteen	0.09 kg
zwavel	0.08 kg
aluminiumsulfaat	0.06 kg
harslijm	0.06 kg
EVL	14226.20 m ³
EVW	5988.90 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	3.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.01 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.83 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	3.02 dm ³
Materiaalgewichten in funktionele eenheid verpakking	
karton	2.60 kg
ongebleeft papier	0.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket C

Verbruikte energie 95.78 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	463.70 kg
hout	3.09 kg
kalksteen	0.13 kg
zwavel	0.12 kg
aluminiumsulfaat	0.09 kg
harslijm	0.09 kg

EVL 20144.20 m³

EVW 8499.60 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	4.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.85 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	6.87 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	4.29 dm ³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

karton	3.70 kg
ongebleeft papier	0.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket D

Verbruikte energie 115.03 MJ

Verbruikte grondstoffen:

hout	8.13 kg
kalksteen	0.34 kg
zwavel	0.31 kg
aluminiumsulfaat	0.08 kg
harslijm	0.08 kg
water	1010.80 kg

EVL 33189.20 m³

EVW 7596.20 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.50 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.80 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	2.46 dm ³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ongebleeft papier	3.80 kg
-------------------	---------

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket E

Verbruikte energie	142.27 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	10.06 kg
kalksteen	0.42 kg
zwavel	0.38 kg
aluminiumsulfaat	0.09 kg
harslijm	0.09 kg
water	1250.20 kg
EVL	41049.80 m3
EVW	9395.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.09 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.70 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	3.05 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking ongebleekt papier	4.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket F

Verbruikte energie	204.98 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	2.88 kg
hout	7.49 kg
kalksteen	0.31 kg
zwavel	0.28 kg
aluminiumsulfaat	0.07 kg
harslijm	0.07 kg
water	931.00 kg
EVL	30795.24 m3
EVW	24812.90 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	6.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	4.04 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	6.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	3.92 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking ps ongebleekt papier	2.80 kg 3.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN kroket G

Verbruikte energie 113.18 MJ

Verbruikte grondstoffen:
nafta 3.30 kg

EVL 258.56 m3
EVW 20361.60 dm3

Afvalgewicht:
- in zakkenvuil/grof vuil 3.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 1.99 kg

Afvalvolume:
- in zakkenvuil/grof vuil 3.05 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 1.89 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking
ps 3.20 kg

KROKETTEN	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	3	1	2	5	6	7	4			
EVL	4	2	3	6	7	5	1			
EVW	5	1	3	2	4	7	6			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	6	2	4	3	5	7	1			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	3	6	2	4	5	1			
vernieuwbare grondstoffen	4	2	3	6	7	5	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	3	1	2	4	5	7	6			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN MELK
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 l melk)
 () = inclusief milieueffekten van transport + spoelen

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN melk A		
Verbruikte energie	(571.18)	569.18 MJ
Verbruikte grondstoffen:		
nafta		0.01 kg
aluminiumschroot		0.05 kg
bauxiet		0.33 kg
kalksteen		0.48 kg
natronloog		0.02 kg
cokes		0.09 kg
water		1987.50 kg
hout		11.39 kg
zwavel		0.43 kg
aluminiumsulfaat		0.53 kg
harslijm		0.53 kg
EVL	(101685.91)	101610.91 m3
EVW		54167.66 dm3
Afvalgewicht:		
- in zakkenvuil/grof vuil		26.68 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		18.74 kg
Afvalvolume:		
- in zakkenvuil/grof vuil		44.24 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		28.83 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking		
ldpe		0.01 kg
aluminium		0.17 kg
karton		26.50 kg
TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN melk B		
Verbruikte energie	(807.25)	805.05 MJ
Verbruikte grondstoffen:		
nafta		31.16 kg
water		23.10 kg
kalksteen		0.04 kg
ijzerschroot		0.07 kg
ruwijzer		0.26 kg
zuurstof		0.02 kg
tin		0.00 kg
EVL	(3854.73)	3769.73 m3
EVW		50264.00 dm3
Afvalgewicht:		
- in zakkenvuil/grof vuil		30.55 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		19.76 kg
Afvalvolume:		
- in zakkenvuil/grof vuil		32.92 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		21.11 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking		
ldpe		30.25 kg
blik		0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN melk C
Verbruikte energie (627.87) 625.57 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta		0.10 kg
water		2317.50 kg
hout		13.29 kg
kalksteen		0.55 kg
zwavel		0.50 kg
aluminiumsulfaat		0.62 kg
harslijm		0.62 kg

EVL (117268.89) 117181.89 m3
EVW 59458.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil		31.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		19.99 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil		51.61 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		32.12 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ldpe		0.10 kg
karton		30.90 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN melk D
Verbruikte energie (519.80) 200.10 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	(1089.08)	199.08 kg
kalksteen		0.96 kg
kwartszand		5.63 kg
dolomiet		1.00 kg
soda (uitNaCl)		1.55 kg
veldspaat		0.52 kg
hulpstoffen glas		0.31 kg
oud glas		6.14 kg
scherven		1.42 kg
aluminiumschroot		0.12 kg
bauxiet		0.78 kg
natronloog		0.06 kg
cokes		0.21 kg

EVL (36189.80) 29357.80 m3
EVW 13653.40 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil		1.19 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		7.84 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil		0.45 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		6.21 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas		15.80 kg
aluminium		0.40 kg

MELK	A	B	C	D					
Verbruikte energie	2	4	3	1					
EVL	3	1	4	2					
EVW	3	2	4	1					
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	2	3	4	1					
Afvalvolume totaal na verw. pro.	3	2	4	1					
vernieuwbare grondstoffen	3	1	4	2					
niet vernieuwbare grondstoffen	2	4	1	3					

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN MOSTERD
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg mosterd)
 () = inclusief milieueffekten van transport

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd A
 Verbruikte energie (7752.51) 7688.11 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	10947.30 kg
kalksteen	49.79 kg
kwartszand	300.62 kg
dolomiet	53.14 kg
soda (uitNaCl)	82.75 kg
veldspaat	27.50 kg
hulpstoffen glas	16.45 kg
oud glas	327.62 kg
scherven	75.75 kg
nafta	39.74 kg
hout	2.57 kg
zwavel	0.10 kg
aluminiumsulfaat	0.02 kg
harslijm	0.02 kg

EVL (1442406.42) 1439956.42 m3
 EVW 562497.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 545.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 514.79 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 232.23 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 295.67 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas	843.50 kg
ps	38.20 kg
ongebleekt papier	1.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd B
 Verbruikte energie (2869.42) 2861.72 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	108.17 kg
-------	-----------

EVL (58877.06) 58586.06 m3
 EVW 258115.60 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 105.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen 64.19 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 84.47 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen 51.64 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

pvc	79.60 kg
ldpe	25.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd C

Verbruikte energie (8563.31) 8484.31 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	13460.16 kg
kalksteen	62.23 kg
kwartszand	376.22 kg
dolomiet	66.50 kg
soda (uitNaCl)	103.55 kg
veldspaat	34.41 kg
hulpstoffen glas	20.58 kg
oud glas	410.00 kg
scherven	94.79 kg
nafta	26.62 kg
hout	1.28 kg
zwavel	0.05 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg

EVL (1795612.00) 1792609.00 m³
 EVW 436698.20 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 660.06 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 629.18 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 272.57 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 357.83 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas	1055.60 kg
ldpe	26.10 kg
ongebleekt papier	0.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd D

Verbruikte energie (3213.51) 3140.51 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 103.43 kg

EVL (9405.36) 9126.36 m³
 EVW 162246.40 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 100.43 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 61.37 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 109.13 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 66.67 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

ldpe 100.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd E

Verbruikte energie (6259.81) 6208.31 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	11225.06 kg
kalksteen	44.77 kg
kwartszand	239.36 kg
dolomiet	42.31 kg
soda (uitNaCl)	65.88 kg
veldspaat	21.89 kg
hulpstoffen glas	13.10 kg
oud glas	260.85 kg
scherven	60.31 kg
ijzerschroot	8.28 kg
ruwijzer	29.32 kg
zuurstof	2.76 kg
tin	0.10 kg
hout	0.86 kg
zwavel	0.03 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg

EVL (1258428.20) 1256469.20 m³
 EVW 410006.40 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 437.86 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 536.79 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 159.98 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 334.76 dm³

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas	671.60 kg
blik	34.50 kg
ongebleeft papier	0.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd F

Verbruikte energie	(4815.62)	4772.92 MJ
--------------------	-----------	------------

Verbruikte grondstoffen:

water		7212.80 kg
kalksteen		33.26 kg
kwartszand		201.01 kg
dolomiet		35.53 kg
soda (uitNaCl)		55.33 kg
veldspaat		18.39 kg
hulpstoffen glas		11.00 kg
oud glas		219.06 kg
scherven		50.65 kg
nafta		21.64 kg
hout		0.86 kg
zwavel		0.03 kg
aluminiumsulfaat		0.01 kg
harslijm		0.01 kg

EVL	(960750.04)	959127.04 m3
EVW		245117.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	359.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	340.76 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	153.16 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	196.17 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas	564.00 kg
ldpe	20.80 kg
ongebleekt papier	0.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd G

Verbruikte energie (6434.17) 6427.47 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	11825.10 kg
kalksteen	45.83 kg
kwartszand	240.93 kg
dolomiet	42.59 kg
soda (uitNaCl)	66.32 kg
veldspaat	22.04 kg
hulpstoffen glas	13.18 kg
oud glas	262.56 kg
scherven	60.70 kg
ijzerschroot	9.48 kg
ruwijzer	33.57 kg
zuurstof	3.16 kg
tin	0.12 kg
hout	2.14 kg
zwavel	0.08 kg
aluminiumsulfaat	0.02 kg
harslijm	0.02 kg

EVL	(1286403.00)	1286150.00 m3
EVW		435847.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	446.13 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	560.95 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	162.27 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	353.67 dm3

Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking

glas	676.00 kg
blik	39.50 kg
ongebleekt papier	1.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN mosterd H

Verbruikte energie	(21175.74)	21167.04 MJ
Verbruikte grondstoffen:		
aluminiumschroot		30.30 kg
bauxiet		197.96 kg
kalksteen		7.07 kg
natronloog		14.14 kg
cokes		53.02 kg
nafta		18.54 kg
EVL	(668565.20)	668236.20 m3
EVW		1988488.00 dm3
Afvalgewicht:		
- in zakkenvuil/grof vuil		119.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen		990.70 kg
Afvalvolume:		
- in zakkenvuil/grof vuil		56.97 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen		800.31 dm3
Materiaalgewichten in functionele eenheid verpakking		
aluminium		101.00 kg
ldpe		18.00 kg

MOSTERD	A	B	C	D	E	F	G	H		
Verbruikte energie	6	1	7	2	4	3	5	8		
EVL	7	2	8	1	5	4	6	3		
EVW	7	3	6	1	4	2	5	8		
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	4	2	7	1	5	3	6	8		
Afvalvolume totaal na verw. pro.	4	1	7	2	5	3	6	8		
vernieuwbare grondstoffen	5	1	8	1	6	4	7	1		
niet vernieuwbare grondstoffen	7	2	8	1	5	4	6	3		

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN OVERHEMDEN
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 overhemden)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN overhemd A

Verbruikte energie 1101.43 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	21.22 kg
water	2424.70 kg
hout	14.39 kg
kalksteen	0.70 kg
zwavel	0.54 kg
aluminiumsulfaat	0.57 kg
harslijm	0.57 kg
ijzerschroot	0.17 kg
ruwijzer	0.59 kg
zuurstof	0.06 kg
tin	0.00 kg

EVL 123597.25 m3

EVW 101031.41 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	48.18 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	32.98 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	63.08 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	41.96 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe	11.50 kg
pvc	9.10 kg
karton	27.00 kg
blik	0.70 kg
ongebleeft papier	1.30 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN overhemd B

Verbruikte energie	1243.69 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	24.00 kg
water	2671.70 kg
hout	15.64 kg
kalksteen	0.76 kg
zwavel	0.59 kg
aluminiumsulfaat	0.64 kg
harslijm	0.64 kg
ijzerschroot	0.19 kg
ruwijzer	0.68 kg
zuurstof	0.06 kg
tin	0.00 kg
EVL	137779.17 m3
EVW	113938.80 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	54.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	37.33 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	71.68 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	47.54 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	13.30 kg
pvc	10.00 kg
karton	30.90 kg
blik	0.80 kg
ongebleeft papier	1.10 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN overhemd C

Verbruikte energie	339.01 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	13.29 kg
EVL	1172.61 m3
EVW	20846.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	12.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.88 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.02 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	8.57 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	12.90 kg

OVERHEMDEN	A	B	C							
Verbruikte energie	2	3	1							
EVL	2	3	1							
EVW	2	3	1							
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	2	3	1							
Afvalvolume totaal na verw. pro.	2	3	1							
vernieuwbare grondstoffen	2	3	1							
niet vernieuwbare grondstoffen	2	3	1							

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN PLUGGEN
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 pluggen)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen A

Verbruikte energie	2.63 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	0.09 kg
EVL	7.64 m ³
EVW	135.74 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.08 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.05 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.09 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	0.06 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	0.08 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen B

Verbruikte energie	2.46 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	9.15 kg
hout	0.05 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
EVL	462.62 m ³
EVW	234.12 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.12 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.08 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.20 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	0.13 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	0.12 kg
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	0.08 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen C

Verbruikte energie	5.05 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	17.85 kg
hout	0.10 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
nafta	0.01 kg
EVL	910.98 m3
EVW	489.45 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.25 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.16 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.41 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	0.25 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	0.24 kg
pvc	0.01 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen D

Verbruikte energie	16.83 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	0.43 kg
EVL	33.69 m3
EVW	2653.37 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.42 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.26 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.40 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	0.25 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ps	0.42 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen E

Verbruikte energie	1.84 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	0.06 kg
EVL	5.45 m ³
EVW	96.96 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.06 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.04 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.07 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	0.04 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	0.05 kg
ldpe	0.01 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen F

Verbruikte energie	1.73 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	2.28 kg
hout	0.01 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
nafta	0.04 kg
EVL	119.13 m ³
EVW	126.86 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.07 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.05 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.10 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	0.06 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	0.03 kg
ldpe	0.04 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen G

Verbruikte energie	11.08 MJ
--------------------	----------

Verbruikte grondstoffen:

water	12.81 kg
hout	0.07 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
nafta	0.36 kg

EVL	872.05 m3
EVW	1245.98 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	0.52 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.33 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	0.55 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	0.34 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	0.17 kg
ldpe	0.04 kg
pvc	0.31 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen H

Verbruikte energie	9.70 MJ
--------------------	---------

Verbruikte grondstoffen:

water	20.50 kg
hout	0.12 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
nafta	0.21 kg

EVL	1177.75 m3
EVW	1069.86 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	0.47 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.30 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	0.60 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	0.37 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	0.27 kg
pvc	0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN pluggen I

Verbruikte energie	5.11 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	0.17 kg
hout	0.00 kg
kalksteen	0.00 kg
zwavel	0.00 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
water	0.13 kg
EVL	24.33 m3
EVW	757.18 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.16 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	0.10 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	0.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	0.10 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
pp	0.10 kg
ps	0.06 kg
ongebleet papier	0.00 kg

PLUGGEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Verbruikte energie	4	3	5	9	2	1	8	7	6
EVL	2	6	8	4	1	5	7	9	3
EVW	3	4	5	9	1	2	8	7	6
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	3	4	6	7	1	2	9	8	5
Afvalvolume totaal na verw. pro.	3	5	7	7	1	3	8	9	4
vernieuwbare grondstoffen	1	6	8	1	1	5	7	9	4
niet vernieuwbare grondstoffen	5	1	2	9	4	3	8	7	6

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN PREI
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg prei)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN prei A

Verbruikte energie 105.12 MJ

Verbruikte grondstoffen:
 nafta 4.12 kg

EVL 363.60 m³
 EVW 6464.00 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.00 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 2.44 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.35 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 2.66 dm³

Materialen in functionele eenheid verpakking:
 ldpe 4.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN prei B

Verbruikte energie 57.82 MJ

Verbruikte grondstoffen:
 nafta 2.27 kg

EVL 199.98 m³
 EVW 3555.20 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 2.20 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 1.34 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 2.39 dm³
 - totaal na verwerkingsprocessen 1.46 dm³

Materialen in functionele eenheid verpakking:
 ldpe 2.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN prei C

Verbruikte energie	933.24 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	24.99 kg
EVL	2047.59 m ³
EVW	113029.30 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	24.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	15.03 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	24.12 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	16.06 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ps	15.40 kg
ldpe	8.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN prei D

Verbruikte energie	160.43 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
hout	11.34 kg
kalksteen	0.47 kg
zwavel	0.43 kg
aluminiumsulfaat	0.11 kg
harslijm	0.11 kg
water	1409.80 kg
EVL	46290.20 m ³
EVW	10594.70 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	5.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.49 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	5.30 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	3.44 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ongebleekt papier	5.30 kg

PREI	A	B	C	D						
Verbruikte energie	2	1	4	3						
EVL	1	2	3	4						
EVW	2	1	4	3						
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	2	1	4	3						
Afvalvolume totaal na verw. pro.	2	1	4	3						
vernieuwbare grondstoffen	1	1	1	4						
niet vernieuwbare grondstoffen	3	2	4	1						

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN RIJST
 (de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kg rijst)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN rijst A

Verbruikte energie	102.49 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	4.02 kg
EVL	354.51 m3
EVW	6302.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	3.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.38 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	4.24 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	2.59 dm3
Materialen in funktionele eenheid verpakking:	
ldpe	3.90 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN rijst B

Verbruikte energie	147.17 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	5.77 kg
EVL	509.04 m3
EVW	9049.60 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	5.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	3.42 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	6.09 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	3.72 dm3
Materialen in funktionele eenheid verpakking:	
ldpe	5.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN rijst C

Verbruikte energie 136.66 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 5.36 kg

EVL 472.68 m3

EVW 8403.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 5.20 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 3.18 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 5.65 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 3.45 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe 5.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN rijst D

Verbruikte energie 1179.60 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 5615.50 kg

hout 37.12 kg

kalksteen 1.54 kg

zwevel 1.40 kg

aluminiumsulfaat 1.09 kg

harslijm 1.09 kg

EVL 246200.00 m3

EVW 105225.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 54.50 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 35.25 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 85.50 dm3

- totaal na verwerkingsprocessen 53.43 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton 46.50 kg

ongebleet papier 8.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN rijst E

Verbruikte energie 1235.81 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 4597.50 kg
 hout 26.36 kg
 kalksteen 1.09 kg
 zwavel 0.99 kg
 aluminiumsulfaat 1.23 kg
 harslijm 1.23 kg

EVL 232449.60 m3
 EVW 117634.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 61.30 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 39.53 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 102.17 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 63.59 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton 61.30 kg

RIJST	A	B	C	D	E					
Verbruikte energie	1	3	2	4	5					
EVL	1	3	2	5	4					
EVW	1	3	2	4	5					
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	1	3	2	4	5					
Afvalvolume totaal na verw. pro.	1	3	2	4	5					
vernieuwbare grondstoffen	1	1	1	5	4					
niet vernieuwbare grondstoffen	1	5	4	3	1					

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN DIEPVRIESSNACKS
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg diepvriessnacks)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN diepvriessnacks A

Verbruikte energie 2715.58 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	8175.00 kg
hout	46.87 kg
kalksteen	1.93 kg
zwavel	1.77 kg
aluminiumsulfaat	2.18 kg
harslijm	2.18 kg
nafta	15.40 kg

EVL 414535.68 m3

EVW 304275.80 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	118.35 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	76.36 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	186.68 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	116.50 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	109.00 kg
ps	14.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN diepvriessnacks B

Verbruikte energie 215.50 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	8.45 kg
-------	---------

EVL 745.38 m3

EVW 13251.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	8.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	5.01 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	8.91 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	5.45 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe	8.20 kg
------	---------

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN diepvriessnacks C

Verbruikte energie	1517.17 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	5632.50 kg
hout	32.29 kg
kalksteen	1.33 kg
zwavel	1.22 kg
aluminiumsulfaat	1.50 kg
harslijm	1.50 kg
EVL	284779.20 m3
EVW	144116.90 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	71.34 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	46.18 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	118.91 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	74.15 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	75.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN diepvriessnacks D

Verbruikte energie	877.32 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	28.22 kg
EVL	2292.99 m3
EVW	136788.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	27.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	17.00 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	26.97 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	16.81 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ps	19.30 kg
ldpe	7.90 kg

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN SPRITS

(de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 kg sprits)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits A

Verbruikte energie 3034.59 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	9433.00 kg
hout	54.39 kg
kalksteen	2.24 kg
zwavel	2.05 kg
aluminiumsulfaat	2.49 kg
harslijm	2.49 kg
nafta	23.18 kg

EVL	484937.60 m3
EVW	290314.00 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	147.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	94.05 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	226.59 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	140.84 dm3

Materialen in funktionele eenheid verpakking:

karton	124.00 kg
pvc	13.50 kg
ldpe	9.00 kg
ongebleekt papier	0.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits B

Verbruikte energie 640.04 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	23.18 kg
water	210.00 kg
kalksteen	0.19 kg
ijzerschroot	0.24 kg
ruwijzer	0.85 kg
zuurstof	0.08 kg
tin	0.00 kg
hout	1.07 kg
zwavel	0.04 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg

EVL	9812.25 m3
EVW	41959.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	24.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	18.33 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	25.09 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	18.68 dm3

Materialen in funktionele eenheid verpakking:

ldpe	22.50 kg
blik	1.00 kg
ongebleekt papier	0.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits C

Verbruikte energie	848.69 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	38.12 kg
hout	0.64 kg
kalksteen	0.03 kg
zwavel	0.02 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
water	79.80 kg
EVL	21386.50 m3
EVW	88166.70 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	37.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	22.82 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	31.20 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	19.09 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
pvc	25.00 kg
ldpe	12.00 kg
ongebleekt papier	0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits D

Verbruikte energie	1676.09 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	5160.00 kg
hout	29.58 kg
kalksteen	1.22 kg
zwavel	1.11 kg
aluminiumsulfaat	1.38 kg
harslijm	1.38 kg
nafta	11.33 kg
EVL	261889.50 m3
EVW	149803.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	79.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	51.09 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	126.62 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	78.68 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	68.80 kg
ldpe	11.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits E

Verbruikte energie	1101.02 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	15.66 kg
water	2610.00 kg
hout	14.96 kg
kalksteen	0.62 kg
zwavel	0.56 kg
aluminiumsulfaat	0.70 kg
harslijm	0.70 kg
EVL	133343.28 m3
EVW	91344.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	50.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	31.73 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	74.52 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	46.20 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	15.20 kg
karton	34.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits F

Verbruikte energie	810.28 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	35.54 kg
hout	1.07 kg
kalksteen	0.04 kg
zwavel	0.04 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
water	133.00 kg
EVL	20441.15 m3
EVW	80082.50 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	35.00 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	21.42 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	30.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	18.46 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
pvc	21.00 kg
ldpe	13.50 kg
ongebleekt papier	0.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN sprits G

Verbruikte energie 1195.85 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 53.57 kg
 hout 1.07 kg
 kalksteen 0.04 kg
 zwavel 0.04 kg
 aluminiumsulfaat 0.01 kg
 harslijm 0.01 kg
 water 133.00 kg

EVL 30657.30 m3

EVW 123916.50 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 52.50 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 32.12 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 43.98 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 26.90 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

pvc 35.00 kg
 ldpe 17.00 kg
 ongebleekt papier 0.50 kg

SPRITS	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	7	1	3	6	4	2	5			
EVL	7	1	3	6	5	2	4			
EVW	7	1	3	6	4	2	5			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	7	1	3	6	4	2	5			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	2	3	6	5	1	4			
vernieuwbare grondstoffen	7	4	1	6	5	2	3			
niet vernieuwbare grondstoffen	5	4	1	2	3	6	7			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN STEKKERS
 (de funktionele eenheid is de verpakking van 1000 stekkers)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN stekker A

Verbruikte energie	152.57 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	352.50 kg
hout	2.02 kg
kalksteen	0.08 kg
zwavel	0.08 kg
aluminiumsulfaat	0.09 kg
harslijm	0.09 kg
nafta	2.27 kg
EVL	18022.38 m ³
EVW	12574.50 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	6.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	4.38 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	10.22 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	6.34 dm ³
Materialen in funktionele eenheid verpakking:	
karton	4.70 kg
ldpe	2.20 kg

Afvalvolume:
 - in zakkenvuil/grof vuil
 - totaal na verwerkingsprocessen

Materialen in funktionele eenheid verpakking:
 pvc
 ldpe
 ongebleekt papier

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN TANDPASTA
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 l tandpasta)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta A

Verbruikte energie	28360.47 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	14850.00 kg
hout	85.14 kg
kalksteen	11.62 kg
zwavel	3.21 kg
aluminiumsulfaat	3.96 kg
harslijm	3.96 kg
aluminiumschroot	34.80 kg
bauxiet	227.36 kg
natronloog	16.24 kg
cokes	60.90 kg
nafta	22.66 kg
EVL	1518415.80 m3
EVW	2665914.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	316.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1254.46 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	363.88 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1105.66 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	198.00 kg
aluminium	116.00 kg
ldpe	22.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta B	
Verbruikte energie	22189.50 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	9802.50 kg
hout	56.20 kg
kalksteen	8.58 kg
zwavel	2.12 kg
aluminiumsulfaat	2.61 kg
harslijm	2.61 kg
nafta	42.34 kg
aluminiumschroot	26.85 kg
bauxiet	175.42 kg
natronloog	12.53 kg
cokes	46.99 kg
EVL	1090050.39 m3
EVW	2053530.90 dm3

Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	248.23 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	969.72 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	273.87 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	848.41 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	130.70 kg
ldpe	41.10 kg
aluminium	89.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta C	
Verbruikte energie	22154.25 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	11482.00 kg
hout	67.06 kg
kalksteen	8.64 kg
zwavel	2.53 kg
aluminiumsulfaat	2.96 kg
harslijm	2.96 kg
aluminiumschroot	25.20 kg
bauxiet	164.64 kg
natronloog	11.76 kg
cokes	44.10 kg
nafta	65.93 kg
EVL	1131317.60 m3
EVW	2017196.00 dm3

Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	281.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	940.51 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	321.48 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	836.93 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	146.00 kg
aluminium	84.00 kg
ldpe	64.00 kg
ongebleekt papier	2.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta D

Verbruikte energie	27912.63 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	9900.00 kg
hout	56.76 kg
kalksteen	10.46 kg
zwavel	2.14 kg
aluminiumsulfaat	2.64 kg
harslijm	2.64 kg
aluminiumschroot	34.80 kg
bauxiet	227.36 kg
natronloog	16.24 kg
cokes	60.90 kg
nafta	57.49 kg
EVL	1271216.22 m3
EVW	2593880.80 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	290.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1236.51 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	301.62 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1066.24 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	132.00 kg
aluminium	116.00 kg
ldpe	33.80 kg
ldpe	22.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta E

Verbruikte energie	17784.89 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	9397.50 kg
hout	53.88 kg
kalksteen	6.98 kg
zwavel	2.03 kg
aluminiumsulfaat	2.51 kg
harslijm	2.51 kg
aluminiumschroot	20.40 kg
bauxiet	133.28 kg
natronloog	9.52 kg
cokes	35.70 kg
nafta	45.33 kg
EVL	927937.20 m3
EVW	1630754.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	244.77 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	759.78 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	260.96 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	677.45 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	125.30 kg
aluminium	68.00 kg
ldpe	44.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta F	
Verbruikte energie	23563.19 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	11850.00 kg
hout	67.94 kg
kalksteen	9.38 kg
zwavel	2.56 kg
aluminiumsulfaat	3.16 kg
harslijm	3.16 kg
aluminiumschroot	28.20 kg
bauxiet	184.24 kg
natronloog	13.16 kg
cokes	49.35 kg
nafta	39.15 kg
EVL	1222990.20 m3
EVW	2188210.00 dm3

Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	274.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1027.44 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	313.12 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	907.07 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	158.00 kg
aluminium	94.00 kg
ldpe	38.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta G	
Verbruikte energie	26994.27 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	12600.00 kg
hout	72.24 kg
kalksteen	10.25 kg
zwavel	2.72 kg
aluminiumsulfaat	3.36 kg
harslijm	3.36 kg
aluminiumschroot	31.20 kg
bauxiet	203.84 kg
natronloog	14.56 kg
cokes	54.60 kg
nafta	78.30 kg
EVL	1330364.40 m3
EVW	2462808.00 dm3

Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	331.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1153.52 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	373.13 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1019.73 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	168.00 kg
aluminium	104.00 kg
ldpe	76.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta H	
Verbruikte energie	47797.54 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	10950.00 kg
hout	62.78 kg
kalksteen	17.28 kg
zwavel	2.37 kg
aluminiumsulfaat	2.92 kg
harslijm	2.92 kg
aluminiumschroot	63.00 kg
bauxiet	411.60 kg
natronloog	29.40 kg
cokes	110.25 kg
nafta	65.93 kg
EVL	1945449.60 m3
EVW	4457598.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	405.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2161.51 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	366.34 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1818.53 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	146.00 kg
aluminium	210.00 kg
ldpe	64.00 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN tandpasta I	
Verbruikte energie	34369.51 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	13350.00 kg
hout	76.54 kg
kalksteen	14.35 kg
zwavel	2.88 kg
aluminiumsulfaat	3.56 kg
harslijm	3.56 kg
aluminiumschroot	48.00 kg
bauxiet	313.60 kg
natronloog	22.40 kg
cokes	84.00 kg
nafta	37.09 kg
EVL	1734248.40 m3
EVW	3503758.00 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	356.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1678.12 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	365.39 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1439.65 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	178.00 kg
aluminium	160.00 kg
ldpe	36.00 kg

TANDPASTA	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Verbruikte energie	7	3	2	6	1	4	5	9	8
EVL	7	2	3	5	1	4	6	9	8
EVW	7	3	2	6	1	4	5	9	8
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	7	3	2	6	1	4	5	9	8
Afvalvolume totaal na verw. pro.	7	3	2	6	1	4	5	9	8
vernieuwbare grondstoffen	9	2	5	3	1	6	7	4	8
niet vernieuwbare grondstoffen	5	2	4	7	1	3	6	9	8

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN TROETELBEESTEN
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 troetelbeesten)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest A

Verbruikte energie 113.00 MJ
 Verbruikte grondstoffen:
 nafta 4.43 kg

EVL 390.87 m3
 EVW 6948.80 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.30 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 2.63 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 4.67 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 2.86 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:
 ldpe 4.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest B

Verbruikte energie 943.49 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water 2820.80 kg
 hout 16.00 kg
 kalksteen 0.72 kg
 zwavel 0.60 kg
 aluminiumsulfaat 0.74 kg
 harslijm 0.74 kg
 nafta 8.14 kg
 ijzerschroot 0.10 kg
 ruwijzer 0.34 kg
 zuurstof 0.03 kg
 tin 0.00 kg

EVL 147145.16 m3
 EVW 93214.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 45.50 kg
 - totaal na verwerkingsprocessen 30.26 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 68.22 dm3
 - totaal na verwerkingsprocessen 43.73 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:
 karton 37.20 kg
 pvc 6.50 kg
 blik 0.40 kg
 ldpe 1.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest C

Verbruikte energie	546.01 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	1102.50 kg
hout	6.32 kg
kalksteen	0.26 kg
zwavel	0.24 kg
aluminiumsulfaat	0.29 kg
harslijm	0.29 kg
nafta	9.79 kg
EVL	56605.95 m3
EVW	43561.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	24.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	15.29 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	34.83 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	21.56 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	14.70 kg
ldpe	9.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest D

Verbruikte energie	68.51 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	30.00 kg
hout	0.17 kg
kalksteen	0.01 kg
zwavel	0.01 kg
aluminiumsulfaat	0.01 kg
harslijm	0.01 kg
nafta	2.37 kg
EVL	1725.87 m3
EVW	4484.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	2.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	1.66 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	3.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	1.94 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	0.40 kg
ldpe	2.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest E

Verbruikte energie 87.12 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	3.30 kg
hout	0.21 kg
kalksteen	0.01 kg
zwavel	0.01 kg
aluminiumsulfaat	0.00 kg
harslijm	0.00 kg
water	26.60 kg

EVL 1164.28 m3

EVW 5371.10 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	2.02 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	3.58 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	2.19 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe	3.20 kg
ongebleekt papier	0.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest F

Verbruikte energie 281.75 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	525.20 kg
hout	2.97 kg
kalksteen	0.14 kg
zwavel	0.11 kg
aluminiumsulfaat	0.14 kg
harslijm	0.14 kg
nafta	5.46 kg
ijzerschroot	0.02 kg
ruwijzer	0.08 kg
zuurstof	0.01 kg
tin	0.00 kg

EVL 26986.57 m3

EVW 22265.90 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	12.30 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.73 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	17.27 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	11.02 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	6.90 kg
ldpe	5.30 kg
blik	0.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN troetelbeest G

Verbruikte energie	339.01 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	13.29 kg
EVL	1172.61 m ³
EVW	20846.40 dm ³
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	12.90 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	7.88 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	14.02 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	8.57 dm ³
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	12.90 kg

TROETELBEESTEN	A	B	C	D	E	F	G			
Verbruikte energie	3	7	6	1	2	4	5			
EVL	1	7	6	4	2	5	3			
EVW	3	7	6	1	2	5	4			
Afvalgewicht totaal na verw. pro.	3	7	6	1	2	4	5			
Afvalvolume totaal na verw. pro.	3	7	6	1	2	5	4			
vernieuwbare grondstoffen	1	7	6	4	3	5	1			
niet vernieuwbare grondstoffen	3	6	5	1	2	4	7			

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN TELEVISIES (40 CM BEELDBUIS)
(de functionele eenheid is de verpakking van 100 televisies)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN t.v. A
Verbruikte energie

3385.76 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	17.16 kg
water	9712.50 kg
hout	55.69 kg
kalksteen	2.29 kg
zwavel	2.10 kg
aluminiumsulfaat	2.59 kg
harslijm	2.59 kg

EVL

492431.34 m³

EVW

344549.38 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	119.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	78.37 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	875.43 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	562.28 dm ³

Materialen in functionele eenheid verpakking:

eps	14.00 kg
karton	129.50 kg
ldpe	0.50 kg
ldpe schuimfolie	1.60 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN t.v. B

Verbruikte energie

4056.82 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta	28.61 kg
water	10462.50 kg
hout	59.98 kg
kalksteen	2.47 kg
zwavel	2.26 kg
aluminiumsulfaat	2.79 kg
harslijm	2.79 kg

EVL

531279.49 m³

EVW

420204.04 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	138.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	90.53 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	1331.63 dm ³
- totaal na verwerkingsprocessen	854.81 dm ³

Materialen in functionele eenheid verpakking:

eps	21.80 kg
karton	139.50 kg
ldpe	1.60 kg
ldpe schuimfolie	3.50 kg

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN WASMIDDELEN
(de functionele eenheid is de verpakking van 1000 kg wasmiddel)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel A

Verbruikte energie	1507.97 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	5610.00 kg
hout	32.16 kg
kalksteen	1.32 kg
zwavel	1.21 kg
aluminiumsulfaat	1.50 kg
harslijm	1.50 kg
EVL	283641.60 m3
EVW	143541.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	74.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	48.24 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	124.67 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	77.60 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	74.80 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel B

Verbruikte energie	1681.60 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	8093.70 kg
hout	52.91 kg
kalksteen	2.19 kg
zwavel	2.00 kg
aluminiumsulfaat	1.29 kg
harslijm	1.29 kg
chloor	0.94 kg
natronloog	0.18 kg
EVL	388391.10 m3
EVW	1644741.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	64.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	41.94 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	97.87 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	61.37 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	49.90 kg
gebleekt papier	14.70 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel C

Verbruikte energie	186.59 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
nafta	7.31 kg
EVL	645.39 m3
EVW	11473.60 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	7.10 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	4.34 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	7.72 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	4.71 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
ldpe	7.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel D

Verbruikte energie	1099.78 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	3915.80 kg
hout	22.27 kg
kalksteen	0.98 kg
zwavel	0.84 kg
aluminiumsulfaat	1.04 kg
harslijm	1.04 kg
nafta	1.65 kg
ijzerschroot	0.10 kg
ruwijzer	0.34 kg
zuurstof	0.03 kg
tin	0.00 kg
EVL	197931.04 m3
EVW	103829.80 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	53.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	36.08 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	88.13 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	56.17 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	51.80 kg
ldpe	1.60 kg
blik	0.40 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel E

Verbruikte energie 1337.39 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	4455.60 kg
hout	25.41 kg
kalksteen	1.09 kg
zwavel	0.96 kg
aluminiumsulfaat	1.18 kg
harslijm	1.18 kg
nafta	6.39 kg
ijzerschroot	0.07 kg
ruwijzer	0.26 kg
zuurstof	0.02 kg
tin	0.00 kg

EVL 228832.89 m3

EVW 130478.20 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	65.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	43.18 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	103.38 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	65.29 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	59.10 kg
pvc	5.10 kg
ldpe	1.10 kg
blik	0.30 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel F

Verbruikte energie 1188.64 MJ

Verbruikte grondstoffen:

water	3952.90 kg
hout	22.57 kg
kalksteen	0.96 kg
zwavel	0.85 kg
aluminiumsulfaat	1.05 kg
harslijm	1.05 kg
nafta	4.84 kg
ijzerschroot	0.05 kg
ruwijzer	0.17 kg
zuurstof	0.02 kg
tin	0.00 kg

EVL 200187.23 m3

EVW 109262.70 dm3

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil	57.40 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	37.57 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil	92.64 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	58.27 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:

karton	52.50 kg
ldpe	4.70 kg
blik	0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel G

Verbruikte energie	1278.08 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	4192.70 kg
hout	23.99 kg
kalksteen	1.00 kg
zwavel	0.90 kg
aluminiumsulfaat	1.12 kg
harslijm	1.12 kg
nafta	5.87 kg
ijzerschroot	0.02 kg
ruwijzer	0.08 kg
zuurstof	0.01 kg
tin	0.00 kg
EVL	212451.73 m3
EVW	116751.40 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	61.60 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	39.90 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	99.21 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	62.01 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	55.80 kg
ldpe	5.70 kg
blik	0.10 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel H

Verbruikte energie	1020.53 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	3210.00 kg
hout	18.40 kg
kalksteen	0.76 kg
zwavel	0.69 kg
aluminiumsulfaat	0.86 kg
harslijm	0.86 kg
nafta	6.18 kg
EVL	162843.00 m3
EVW	91829.20 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	48.80 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	31.27 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	77.86 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	48.39 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	42.80 kg
ldpe	5.80 kg
ldpe	0.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel I

Verbruikte energie	2907.07 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	10815.00 kg
hout	62.01 kg
kalksteen	2.55 kg
zwavel	2.34 kg
aluminiumsulfaat	2.88 kg
harslijm	2.88 kg
EVL	546806.40 m3
EVW	276719.80 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	144.20 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	92.99 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	240.33 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	149.60 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:
karton

144.20 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wasmiddel J

Verbruikte energie	1622.88 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	6037.50 kg
hout	34.62 kg
kalksteen	1.42 kg
zwavel	1.30 kg
aluminiumsulfaat	1.61 kg
harslijm	1.61 kg
EVL	305256.00 m3
EVW	154479.50 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	80.50 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	51.91 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	134.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	83.51 dm3

Materialen in functionele eenheid verpakking:
karton

80.50 kg

TOTALE MILIEUBEORDELING VAN wasmiddel K

Verbruikte energie	2130.91 MJ
Verbruikte grondstoffen:	
water	7927.50 kg
hout	45.45 kg
kalksteen	1.87 kg
zwavel	1.71 kg
aluminiumsulfaat	2.11 kg
harslijm	2.11 kg
EVL	400814.40 m3
EVW	202838.30 dm3
Afvalgewicht:	
- in zakkenvuil/grof vuil	105.70 kg
- totaal na verwerkingsprocessen	68.17 kg
Afvalvolume:	
- in zakkenvuil/grof vuil	176.17 dm3
- totaal na verwerkingsprocessen	109.65 dm3
Materialen in functionele eenheid verpakking:	
karton	105.70 kg

WASMIDDELEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Verbruikte energie	7	9	1	3	6	4	5	2	11	8	10
EVL	7	9	1	3	6	4	5	2	11	8	10
EVW	7	11	1	3	6	4	5	2	10	8	9
Afvalgewicht tot.na verw. pro.	8	6	1	3	7	4	5	2	11	9	10
Afvalvolume tot. na verw. pro.	8	5	1	3	7	4	6	2	11	9	10
vernieuwbare grondstoffen	7	10	1	3	6	4	5	2	11	8	9
niet vernieuwbare grondstoffen	1	6	4	3	11	7	9	8	10	2	5

MILIEUBEOORDELING VAN DE VERPAKKING VAN WC-PAPIER
 (de functionele eenheid is de verpakking van 1000 rollen wc-papier)

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wc-papier A

Verbruikte energie 39.42 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 1.55 kg

EVL 136.35 m³

EVW 2424.00 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 1.50 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 0.92 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 1.63 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 1.00 dm³

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe 1.50 kg

TOTALE MILIEUBEOORDELING VAN wc-papier b

Verbruikte energie 53.35 MJ

Verbruikte grondstoffen:

nafta 2.09 kg

EVL 184.53 m³

EVW 3280.48 dm³

Afvalgewicht:

- in zakkenvuil/grof vuil 2.03 kg

- totaal na verwerkingsprocessen 1.24 kg

Afvalvolume:

- in zakkenvuil/grof vuil 2.21 dm³

- totaal na verwerkingsprocessen 1.35 dm³

Materialen in functionele eenheid verpakking:

ldpe 2.03 kg

8 Voorbeelduitwerking van de methode voor het berekenen van de milieuwinst van verpakkingen

De methode om de milieuwinst te berekenen zal met behulp van een voorbeeldcase uitgelegd worden. Als voorbeeldcase dient de verpakking van melk uit de deelstroom 'verpakkingen van vloeibare en visceuze producten'.

Berekening van de milieuwinst op caseniveau

De uitgangsggevens voor de berekening van de milieuwinst zijn de marktaandelen van de verpakkingalternatieven, de totale hoeveelheid verkocht produkt in 1984 (gebaseerd op de CBS-budgetlijst; CBS,1984), de functionele eenheid en de milieueffekten van de verpakkingalternatieven.

De functionele eenheid van de verpakking van melk is de verpakking van 1000 l melk. In 1984 is in totaal $1.0 \cdot 10^9$ l melk verkocht. Voor melk zijn vier verpakkingalternatieven te onderscheiden met de volgende marktaandelen:

- A) drinkkarton bestaande uit karton/aluminium/PE laminaat (5%)
- B) PE fles met non-ferro dop (4%)
- C) drinkkarton bestaande uit karton/PE laminaat (75%)
- D) glazen fles met non-ferro dop (16%)

De milieueffekten ten gevolge van het gebruik van melkverpakkingen in 1984 worden nu als volgt berekend:

- 1) Er is in 1984 in totaal $1.0 \cdot 10^9$ l melk verkocht, dit komt overeen met $1.0 \cdot 10^6$ functionele eenheden. Op basis van de marktaandelen kan berekend worden dat 50000 functionele eenheden melk in verpakking A verpakt zijn, 40000 f.e. in verpakking B, 750000 f.e. in verpakking C en 160000 in verpakking D.
- 2) De milieueffekten van de verschillende verpakkingalternatieven zijn uitgerekend per functionele eenheid. Om nu de totale milieueffekten van het betreffende alternatief te bepalen moet deze waarde vermenigvuldigd worden met de corresponderende functionele eenheden. Nadat van alle alternatieven op bovengenoemde wijze de milieueffekten zijn berekend worden deze opgeteld voor de bepaling van de totaal milieueffekten van de representatieve case. In tabel 1 staat dit voor de onderdelen energie en EVL uitgewerkt.

Tabel 1

	totaal verpakte f.e.	energie- bruik 1 f.e.	EVL 1.f.e.	energie- totaal f.e.	EVL to- taal f.e.
verpakking A	50000	569.18	101610.91	$10.0 \cdot 10^6$	$5.42 \cdot 10^9$
verpakking B	40000	805.05	3769.73	$32.3 \cdot 10^6$	$0.15 \cdot 10^9$
verpakking C	750000	625.57	117181.89	$146.4 \cdot 10^6$	$93.81 \cdot 10^9$
verpakking D	160000	200.10	29357.80	$48.0 \cdot 10^6$	$7.25 \cdot 10^9$
TOTAAL				$561.85 \cdot 10^6$	$97.82 \cdot 10^9$

- 3) Voor de berekening van de maximaal te behalen milieuwinst bij een volledige verschuiving naar het milieuvriendelijksteverpakkingalternatief (=verpakking D) worden nu de milieueffekten van verpakking D vermenigvuldigd met het totaal aan verpakte functionele eenheden

melk. De zo berekende ideale situatie wordt nu afgetrokken van de huidige situatie, de uitkomst is de milieuwinst (zie tabel 2)

Tabel 2

	ideale situatie	huidige situatie	milieuwinst
energieverbruik EVL	$1.0 \cdot 10^6 \times 200.10 = 200.10 \cdot 10^6$ $1.0 \cdot 10^6 \times 29357.80 = 29.36 \cdot 10^9$	$561.85 \cdot 10^6$ $97.82 \cdot 10^9$	$361.75 \cdot 10^6$ $68.46 \cdot 10^9$

Berekening van de milieuwinst op het niveau van de homogene groep

De verpakking van melk is representatief voor de homogene groep. Voor de berekening van de milieuwinst van de homogene groep wordt uitgegaan van het verpakkingsgewicht van de homogene groep en het verpakkingsgewicht van de case. Het gewicht van de case is berekend door de materiaalgewichten van de verpakkingen te vermenigvuldigen met de waarde van de bijbehorende verpakte functionele eenheid. Het totaal van de materiaalgewichten van de vier alternatieven is het verpakkingsgewicht van de case. Het verpakkingsgewicht van de homogene groep is berekend met het computermodel van het Communicatie en Adviesbureau over energie en milieu (zie tabel 3; Muis e.a., 1988).

Tabel 3

	totaal verpakte f.e.	materiaalgewicht verpakking	materiaalgewicht case	materiaalgewicht homogene groep
verpakking A	50000	26.68 kg	$1.33 \cdot 10^6$ kg	
verpakking B	40000	30.55 kg	$1.22 \cdot 10^6$ kg	
verpakking C	750000	31.00 kg	$23.25 \cdot 10^6$ kg	
verpakking D	160000	16.20 kg	$2.59 \cdot 10^6$ kg	
TOTAAL			$28.39 \cdot 10^6$ kg	$519.16 \cdot 10^6$ kg

Door nu het verpakkingsgewicht van de homogene groep te delen door het verpakkingsgewicht van de case kan het aandeel van de case in de homogene groep bepaald worden. Voor de berekening van de milieueffecten van de homogene groep worden de afzonderlijke milieueffecten van de huidige situatie en de ideale situatie van de verpakking van melk vermenigvuldigd met het zojuist berekende factor (=18,28). De milieuwinst is dan het verschil tussen de huidige en de ideale situatie (zie tabel 4).

Tabel 4

	huidige situatie		ideale situatie		milieuwinst
	case	hom.grp.	case	hom.grp.	hom.grp.
energieverbruik $\cdot 10^6$	561.85	10271.66	200.10	3658.17	6613.49
EVL $\cdot 10^9$	97.82	1788.23	29.36	536.71	1251.52

Berekening van de milieuwinst op het niveau van de deelstroom

De deelstroom bestaat uit drie homogene groepen die gerepresenteerd worden door de cases melk, cola en mosterd. Voor de berekening van de huidige en ideale situatie van de milieueffekten van de deelstroom worden de milieueffekten van de drie homogene groepen bijelkaar opgeteld. De som hiervan is de huidige of de ideale situatie van de deelstroom. De te behalen milieuwinst wordt berekend door de ideale situatie af te trekken van de huidige situatie (zie tabel 5).

Tabel 5

	huidige situatie			
	homogene groep			deelstroom
	melk	cola	mosterd	
energie- verbruik *10 ⁶	10271.66	773.58	1033.76	12079.00
EVL *10 ⁹	1788.23	165.47	172.71	2126.41
	ideale situatie			
	homogene groep			deelstroom
	melk	cola	mosterd	
energie- verbruik *10 ⁶	3658.17	269.50	461.98	4389.65
EVL *10 ⁹	536.71	46.14	1.34	584.19
	milieuwinst			
energie- verbruik *10 ⁶	7689.35			
EVL *10 ⁹	154.22			

Berekening van de milieuwinst op het niveau van het zakkenvuil

Voor de berekening van de milieuwinst op het niveau van het zakkenvuil worden de milieueffekten van de huidige en ideale situatie van alle deelstromen opgeteld. De milieuwinst is het verschil tussen de huidige en de ideale situatie.

Literatuur

- Arbeidsinspectie, 1986: Nationale MAC-lijst 1986. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Bundesamt für Umweltschutz (BUS), 1984: Ökobilanzen von Packstoffen. Schriftenreihe Umweltschutz no. 24, Bern.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 1985: CBS-budgetonderzoek 1984; uitdraai 1984 op niveau 9. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- CBS, 1986: Statistisch Zakboek 1985. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Cornelissen A.A.J., 1987: Sorteerverproeven 1981 t/m 1985. RIVM-rapport no. 738505001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), Bilthoven.
- Duin, R. van en B. de Graaf (conceptrapport), 1987: Milieu- en energieaspecten van kunststoffen. Bureau Brandstoffen en Grondstoffen, Rotterdam.
- Duin, R. van, en R. Kerkhoven, 1988: Milieu- en energieaspecten van metalen. Bureau Brandstoffen en Grondstoffen, Rotterdam.
- Duvoort, G.L., L.E. Duvoort-van Engers, W.J. Ludikhuizen, D. Nagelhout, M. Openner, J.J. Sluijmers, J. van Tubergen, B.L. van der Ven, H. Verhagen, E. van der Vlist en M. de Weerd, 1981: Beperking en hergebruik van afval van partikuliere huishoudingen. Publikatie no. 47, Instituut voor Afvalstoffenonderzoek (IvA), Amersfoort.
- Franke, M., 1987: Umweltauswirkungen durch Getränkeverpackungen; Systematik zur Ermittlung der Umweltauswirkungen von komplexen Prozessen am Beispiel von Einweg- und Mehrweg-Getränkebehältern. Technische Universität Berlin/Institut für Technischen Umweltschutz.
- Guinée, J., E. van der Voet en G. Huppés, 1988: Schuimhoudende verpakkingen en milieu. CML-mededelingen no. 40, Centrum voor Milieukunde RU Leiden.
- Instituut TNO voor Verpakking (IvV/TNO), 1984: Vergelijkende studie; Polyester fles en glazen fles voor koolzuurhoudende frisdranken. TNO-rapport no. 84.1109, Delft.
- Kemna, R.B.J., 1981: Energiebewust ontwerpen; Toepassing van energieanalyse bij ontwerpen. TU Delft, Faculteit Industriële Ontwerpen (deel 1 van reeks Industriële Ontwerpen b.o.).
- Ministerie van VROM, 1984: Luchtverontreiniging door afvalverbranding; praktijk en voorstellen voor een te voeren beleid. Lucht-reeks no. 38, Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf, Den Haag.
- Muis, H., A.D. Postma, A.F.L. Slob en R. Wilting, 1988: Huishoudelijk verpakkingsafval; een onderzoek in het kader van het NOH afvalstoffen. Communicatiebureau voor Energie en Milieu (CEA), Rotterdam.
- Schouten, A.E. en A.K. van der Vegt, 1987: Plastics. Delta Press, Overberg.

Sein, A.A., J.J. Sluijmers en E.H.J. Verhagen, 1989: Onderzoek emissies afvalverbrandingsinstallaties. RIVM-rapport no. 738473006, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), Bilthoven.

Stichting Verwijdering Afval (SVA), 1975: Mogelijkheden voor de beperking van gasvormige emissies bij afvalverbrandingsinstallaties. SVA-publikatie 1264, Amersfoort.

SVA, 1980: Beperking van hergebruik van afval van particuliere huishoudingen. SVA-publikatie 47, Amersfoort.