

MILIEUANALYSE POTPLANTENTRAYS

MILIEUANALYSE POTPLANTENTRAYS

Technische rapportage

Paul Mulder
René Kleijn

Centrum voor Milieukunde
Rijksuniversiteit Leiden
Postbus 9518
2300 RA Leiden

CML rapport 125- Sectie Stoffen & Produkten

Prijs eerste druk f 25 excl. BTW en verzendkosten. Dit rapport kan op de volgende wijze worden besteld:

- telefonisch: 071-5277485
- schriftelijk: Bibliotheek CML, Postbus 9518, 2300 RA Leiden, hierbij graag duidelijk rapportnummer, naam besteller en verzendadres aangeven
- per fax: 071-5277496

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Mulder, Paul

Milieuanalyse potplantentrays : technische rapportage / Paul Mulder, René Kleijn. -
Leiden : Centrum voor Milieukunde, Rijksuniversiteit Leiden. - Ill. -
(CML-rapport, ISSN 1381-1703 ; 125. Sectie Stoffen en Producten)

Met lit. opg.

ISBN 90-5191-099-1

Trefw.: potplanten / plantenteelt en milieu / levenscyclusanalyse.

Druk: Biologie, Leiden

© Centrum voor Milieukunde, Leiden 1996

1.	Inleiding	3
2.	De opbouw en werking van het milieumodel	4
2.1	Inleiding.	4
2.2	Onderzochte trayvarianten.	5
2.3	Stroomschema's.	5
2.4	Onderscheid afzetgebied.	5
2.5	LCA Software.	6
3.	De uitgangspunten en gegevens	7
4.	De belangrijkste resultaten	8
4.1	Overzicht van de resultaten.	8
4.2	Aandeel productie, transport en afvalverwerking.	8
4.3	Resultaten voor afstanden < 800 km.	12
4.4	Resultaten in geval van de praktijkbenadering i.p.v. C&L benadering.	12
5.	Referenties	13
Bijlage A	de beoordeelde varianten	14
Bijlage B	stroomdiagrammen	15
Bijlage C	Procesgegevens	16
Bijlage D	Transport gegevens	56

1. Inleiding

Dit rapport geeft de milieuanalyse van de potplantentrays weer. Het is een aanvulling en detaillering van het hoofdrapport "milieu-analyse en markteconomische analyse potplantentrays" van KPMG Milieu Den Haag en CML Leiden, december 1995.

De rapportage kan dan ook het beste worden gelezen in samenhang met dit hoofdrapport waarin de resultaten en conclusies zijn weergegeven.

In het navolgende wordt ingegaan op:

- De opbouw en werking van het milieumodel (hoofdstuk 2)
- De uitgangspunten en gegevens die zijn gehanteerd bij de berekeningen van de verschillen in (potentiële) milieueffecten die samenhangen met de verschillen in trayuitvoering (hoofdstuk 3)
- De belangrijkste resultaten van de berekeningen en gevoeligheidsanalyses (hoofdstuk 4)
- Referenties (hoofdstuk 5)
- Bijlagen
 - A) de beoordeelde varianten
 - B) stroomdiagrammen
 - C) procesgegevens
 - D) transport gegevens

2. De opbouw en werking van het milieumodel

2.1 Inleiding.

Het CML heeft met behulp van de zogenaamde Milieugerichte LevensCyclus Analyse voor produkten (LCA) de milieu-effecten van de verschillende trayvarianten met elkaar vergeleken. De gebruikte LCA-methodiek is ontwikkeld door het CML samen met TNO en B&G in opdracht van de Ministeries van VROM en EZ. De algemene uitgangspunten voor LCA's zijn vastgelegd in een Handleiding en een Achtergrond document (Heijungs et al., 1992). De in de Handleiding vastgelegde methodiek geldt in Nederland maar ook daarbuiten als een standaard en is grotendeels overeenkomstig met de Code of Practice die voor LCA is opgesteld door de Society for Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC).

Eén van de belangrijkste uitgangspunten van LCA is dat de milieu-effecten van de gehele levenscyclus in beschouwing worden genomen. In dit geval wil dat zeggen dat naast de productie van de trays zelf ook de productie van de grondstoffen en de afvalverwerking van afgedankte trays worden meegenomen. Wanneer verschillende trays via een verschil in beladingsgraad leiden tot verschillen in de hoeveelheid transport die nodig is voor het vervoeren van hetzelfde aantal planten zijn ook de hieraan gekoppelde milieu-effecten meegenomen in de beoordeling.

De levenscyclus van vrijwel ieder produkt levert een veelheid van verschillende emissies naar het milieu en onttrekkingen aan het milieu op. Om deze veelheid aan informatie enigszins overzichtelijk weer te geven is aggregatie noodzakelijk. De eerste stap hierin is het berekenen van de bijdrage van de verschillende emissies aan de bekende milieuproblemen. Voor de trays zijn de volgende milieuproblemen relevant: humane toxiciteit, ecotoxiciteit, abiotische uitputting, verzuring, vermisting, aantasting van de ozonlaag, versterking van het broeikas-effect, smogvorming en stank.

Een volgende stap van aggregatie heeft plaatsgevonden door de scores op de verschillende thema's gewogen op te tellen tot één score. Hiervoor zijn de scores eerst genormaliseerd, dat wil zeggen dat de scores op de verschillende thema's zijn uitgedrukt in een percentage van de totale Nederlandse score op deze thema's. Vervolgens is een gewicht toegekend aan de verschillende thema's. Dit is gebeurd met behulp van de zogenaamde Distance-To-Target (DTT) weegmethode waarin de weegfactor wordt bepaald door de afstand tussen het huidige emissie-niveau en het beleidsdoel voor een bepaald thema. Dit betekent dat een thema waarbij het huidige emissie-niveau veel hoger ligt dan het beleidsdoel zwaarder weegt dan een thema waarbij het beleidsdoel al bijna is bereikt.

2.2 Onderzochte trayvarianten.

Voor deze potplantentray studie zijn 16 varianten onderzocht, die zich van elkaar onderscheiden in maat, materiaalsoort en uitvoering (zie bijlage 1).

In de LCA van potplantentrays wordt primair een vergelijking gemaakt tussen eenmalige en meermalige uitvoeringen. Voor de vergelijking met semi-meermalige varianten is gebruik gemaakt van hetzelfde model, maar moesten aannames gemaakt worden m.b.t. uitvoering van tray en hergebruik en recyclingspercentages.

2.3 Stroomschema's.

Het model volgt, net als bij de economisch analyse van KPMG, het traject dat de trays doorlopen. Deze trajecten zijn weergegeven in stroomschema's (zie bijlage 2). Zowel in het heen traject als in het retourtraject zijn alle stromen meegenomen. Alle stromen zijn uiteindelijk te herleiden tot een paar basisprocessen (productie materiaal, transport en afvalverwerking) die bijdrage leveren aan (potentiële) milieueffecten als grondstofverbruik en emissies naar lucht, water en bodem.

2.4 Onderscheid afzetgebied.

Bij de berekeningen is een onderscheid gemaakt tussen afzetgebieden, nl. welke beneden de afstand van 800 km liggen en welke daarboven liggen. Uit de praktijk blijkt dat onder deze afstand de vrachtwagen vaak leeg terug rijdt, en zal ook de terugreis in rekening moeten worden gebracht.

Boven deze afstand moet de transporteur een retourvracht zoeken, omdat de kosten van leeg terug rijden voor zijn rekening komt. Derhalve wordt de terugreis niet toegerekend worden aan de tray. Overigens worden alleen naar verschillen in transport per tray gekeken, niet naar de totale milieubelasting van het transport. Door de trayvariant met de kleinste transportafstand, de eenmalige 56x25 tray, op nul te stellen wordt het extra benodigde transport als milieubelasting van de trayvariant genomen.

Voor de eenmalige tray variant is de retourafstand voor ritten over afstanden groter dan 800 km nul, voor meermalige en semi-meermalige is deze afstand een kleine 6% van de gemiddelde heenafstand, omdat dit percentage staat voor de volle truck met lege trays die eens per ± 17 ritten heenritten moet plaatsvinden.

De kwantificering van de modelparameters (procesgegevens, zie bijlage 3 en 4) is gedaan op grond van de stroomschema's die samen met KPMG zijn opgesteld (zie bijlage 1 en 2) en op basis van productie en afvalverwerkingsgegevens voor de diverse materialen die het CML heeft betrokken uit een grote milieudatabase van de Technische Hogeschool in Zürich (ETH). Op een aantal aspecten is informatie uit eerdere studies gebruikt en zijn gegevens verwerkt die uit de diverse gesprekken met de trayproducenten zijn gekomen.

2.5 LCA Software.

Het milieumodel is opgezet m.b.v. een speciaal voor LCA studies ontwikkeld software pakket "SIMATOOL". Het model omvat een grote database met gegevens over diverse processen, zoals materiaal productie, energieopwekking, afvalverwerking en productie van eindproducten.

Deze processen geven per hoeveelheid product (in de brede zin van het woord, dus ook materialen, energie, transport en afvalverwerking) wat nodig is aan halffabrikaten, energie en (toeleverings)transport om tot het product te komen. Daarnaast wordt voor het product aangegeven wat eventuele grondstoffen zijn welke direct aan het milieu onttrokken worden, alsmede de emissies naar lucht, water en bodem die bij de productie optreden.

Deze proceseenheden kunnen geschakeld worden door een koppeling tot stand te brengen tussen de 'output' van een proces enerzijds (product in de brede zin van het woord) en de 'input' van het daaropvolgende proces. Op deze manier kan een zgn. procesboom of procesnetwerk gemaakt worden, welke uiteindelijk het 'product' levert dat onderwerp van studie is.

De rekenprocedure zorgt ervoor dat de procesgegevens, die per standaard eenheid product in de database opgeslagen liggen, in de juiste verhoudingen meegenomen wordt.

3. De uitgangspunten en gegevens

Voor een afweging van eenmalige versus meermalige fust is het nodig een functionele eenheid te definiëren. De functionele eenheid is niet zozeer het product (tray) als zodanig, maar de functie die het vervuld, nl. het vervoer van planten. Dit is nodig om de vergelijking van verschillende varianten mogelijk te maken. Het zou immers onjuist zijn om bijv. 28x40 en 56x25 trays zonder meer met elkaar te vergelijken, terwijl het gemiddeld aantal planten per tray verschilt.

Het uitgangspunt van deze studie is de 'roulatie van één tray van 28x40'; dit wordt dan ook de functionele eenheid voor de LCA studie.

Voor dit uitgangspunt zijn de volgende parameters van belang in het rekenmodel:

1. Voor de beladingsgraad per vrachtauto is uitgegaan van de Coopers & Lybrand benadering; zie tabel D.5.a. bijlage transport. In de bespreking van de belangrijkste resultaten zal ingegaan worden wat het effect is van de praktijk benadering (tabel D.5.b, bijlage transport)
2. een eenmalige tray, 28x40, is de basis en vervoert 4.75 planten (Coopers en Lybrand).
3. een eenmalige tray, 56x25, vervoert 6.35 planten, en voor de vergelijking wordt uitgegaan van $4.75/6.35 = 0.748$ tray
4. meermalige trays, 28x40, worden 60 maal hergebruikt. Per roulatie is er dus 1/60 tray nodig. Voor semi-meermalige trays, welke 10 maal hergebruikt wordt, is dit 1/10 tray.
5. Voor meermalige/semi-meermalige trays van 56x25 wordt wederom een correctie aangebracht van 0.748
6. Omdat de 28x40 tray een andere beladingsgraad tijdens transport heeft dan 56x25, zal dit doorwerken in het aantal transportkilometers per tray.
7. De variant met het kleinste aantal transportkilometers per tray wordt op 0 gesteld, de andere varianten daartegen afgezet. Dit is gedaan om het verschil in transport voor de diverse trayvarianten te kunnen achterhalen, niet het totale transport.
8. Van het transport naar de veiling wordt heen en terugweg meegerekend. De afstand is gemiddeld 46 km (Coopers & Lybrand).
9. Van het transport van veiling naar afnemer beneden de 800 kilometer wordt zowel heen als terugweg meegerekend, omdat de vrachtauto leeg terug rijdt. Gemiddelde afstand is 289 km (72.4% van omzet; C&L, zie bijlage 4: transport).
10. Van het transport boven de 800 kilometer wordt voor de eenmalige trayvariant alleen de heenreis gerekend, omdat er altijd een (andere) vracht mee terug gaat. Voor de semi-meermalige en meermalige wordt een beperkt percentage retourtransport doorberekend omdat per x aantal heenritten een retourlading lege trays gereden moet worden. Gemiddelde afstand is 1190 km (27.6% van omzet; C&L, zie bijlage 4: transport).
11. De afstanden vanaf de veiling worden gewogen opgeteld; deze uitkomst wordt als parameter in de berekeningen gehanteerd. In paragraaf 4.3 wordt nagegaan wat de gevoeligheid van de uitkomsten is als alleen wordt uitgegaan van transportafstanden < 800 km.

4. De belangrijkste resultaten

4.1 Overzicht van de resultaten.

De belangrijkste resultaten zijn te vinden in figuur 1. Gemiddeld scoren de meermalige varianten het beste, d.w.z. leveren de laagste milieubelasting; de eenmalige trayvarianten scoren het slechtst. De semi-meermalige trays scoren gemiddeld tussen deze twee uitersten. Wat in deze grafiek ook duidelijk tot uitdrukking komt is het effect van het transport. Alle 56x25 varianten belasten het milieu minder dan hun 28x40 pendanten door de betere beladingsgraad, maar het verschil is bij de semi-meermalige en meermalige varianten groter dan bij de eenmalige. Dit is direct te verklaren door het relatief kleine aandeel van het transport in de score bij de eenmalige varianten t.o.v. de beide andere varianten. In paragraaf 4.2 wordt hier nader op ingegaan.

In figuur 2 wordt per trayvariant de milieuscores weergegeven. De meermalige trayvarianten scoren allen beter dan de semi-meermalige en eenmalige trayvarianten. De semi-meermalige trayvarianten scoren allen beter dan de eenmalige, met uitzondering van de eenmalige PP 56x25 thermo variant: de score hiervan ligt op hetzelfde niveau als de semi-meermalige PP 56x25 spuitgiets variant. De eenmalige PP thermo 28x40 scoort weer iets slechter.

Verder kan uit de figuur opgemaakt worden dat de 56x25 varianten beter scoren dan de 28x40 varianten, althans voor de meermalige en semi-meermalige varianten; voor de eenmalige varianten is het verschil nihil.

Deze uitkomst valt direct te verklaren door het feit dat bij de eenmalige varianten de productie van de materialen sterk dominant is. Omdat bij de meermalige en in mindere mate de semi-meermalige trays respectievelijk 60 en 10 roulaties maken, en derhalve 98.3% respectievelijk 90% hergebruik per roulatie plaatsvindt, hoeft dus per trayroulatie maar 1.7% resp. 10% materiaalproductie plaats te vinden t.o.v. de eenmalige varianten. Het relatieve aandeel van het transport voor meermalige en semi-meermalige trays is derhalve groter, en omdat de beladingsgraad van de 56x25 trays gunstiger is zullen de verschillen tussen de 56x25 en 28x40 varianten duidelijker zichtbaar zijn.

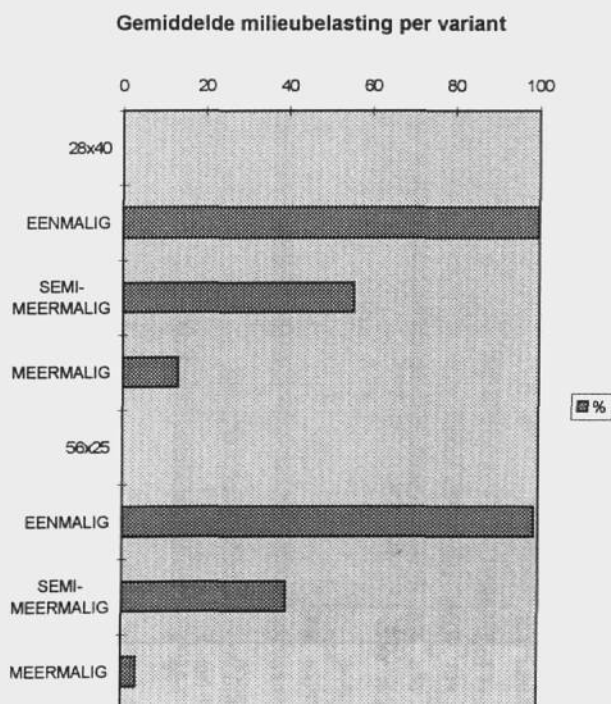
De EPS variant schiet er slecht uit, alleen vanwege het feit dat de pentaan uitstoot tijdens het blazen van de trays een aanzienlijke bijdrage levert aan de fotochemische oxidant vorming (smog). Alle overige scores van EPS zijn zeer beperkt. Wanneer deze uitstoot verminderd zou kunnen worden zou dit een van de beste trayvarianten kunnen zijn uit milieukundig oogpunt bekeken.

4.2 Aandeel productie, transport en afvalverwerking.

In figuur 3 is een overzicht gegeven van het aandeel van productie, transport en afvalverwerking voor de diverse trayvarianten. Het aandeel transport voor de eenmalige 56x25 varianten is op nul gesteld, omdat is uitgegaan van de verschillen in transport, niet de totale transportbelasting voor het milieu (zie uitgangspunt 6). Omdat steeds het aandeel van de afvalverwerking nihil is t.o.v. productie en

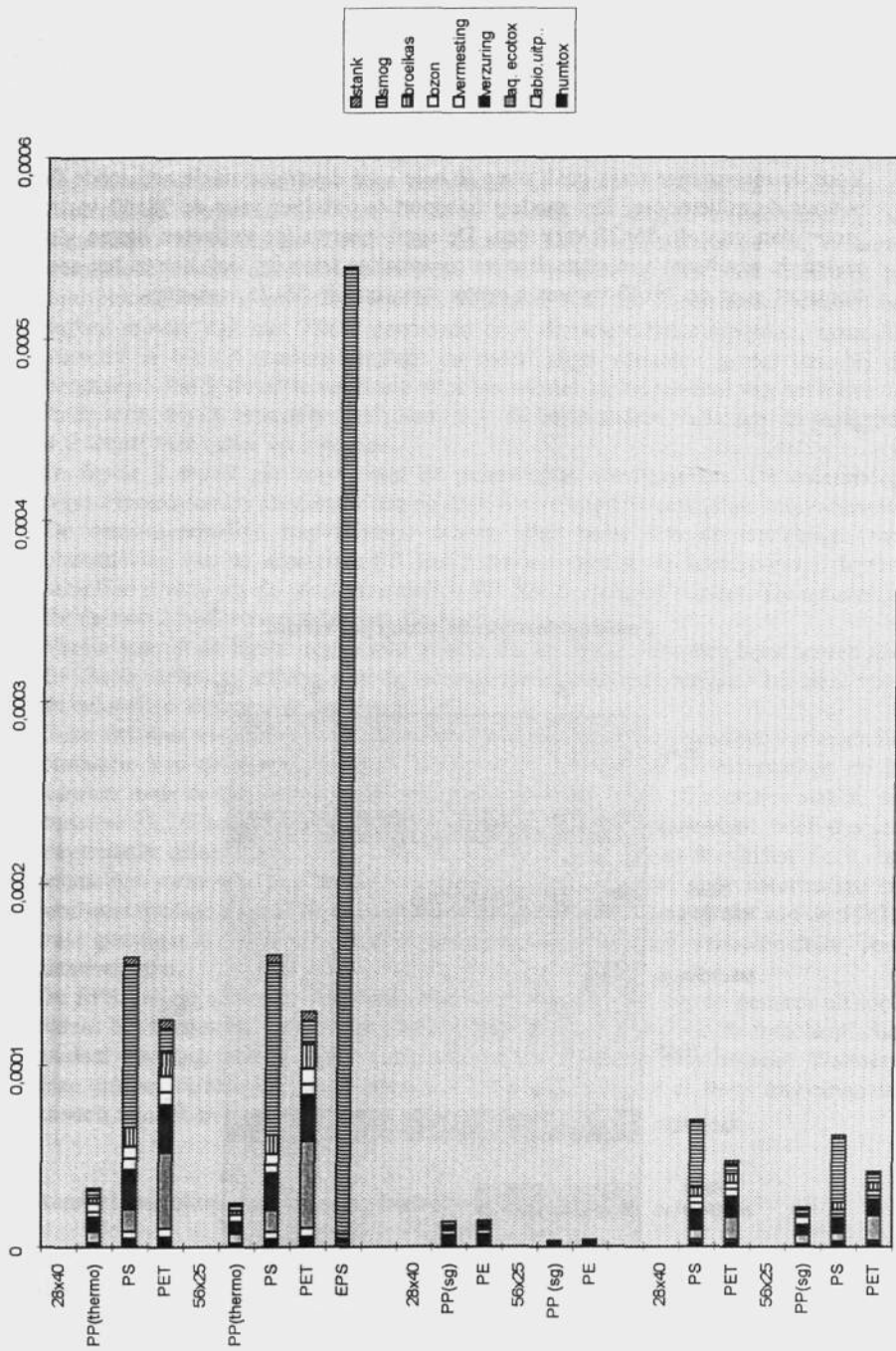
transport, zien we bij de eenmalige trayvarianten dan ook steeds een 100% aandeel van de produktie. Het relatieve aandeel van transport bij de eenmalige 28x40 varianten schommelt voor PS en PET tussen de 5 en 25%, afhankelijk van het milieuprobleem. Voor eenmalige PP 28x40 ligt dit tussen de 45 en 80% wat aangeeft dat transport voor deze trayvariant een belangrijke factor is.

Voor de meermalige trays geldt over de hele linie dat transport de bepalende factor is voor de milieuscore. Het aandeel transport is ook hier voor de 28x40 varianten groter dan voor de 56x25 varianten. De semi-meermalige varianten liggen globaal tussen de resultaten van eenmalige en meermalige trays in; ook hier is het aandeel transport voor de 28x40 varianten groter dan voor de 56x25 varianten.



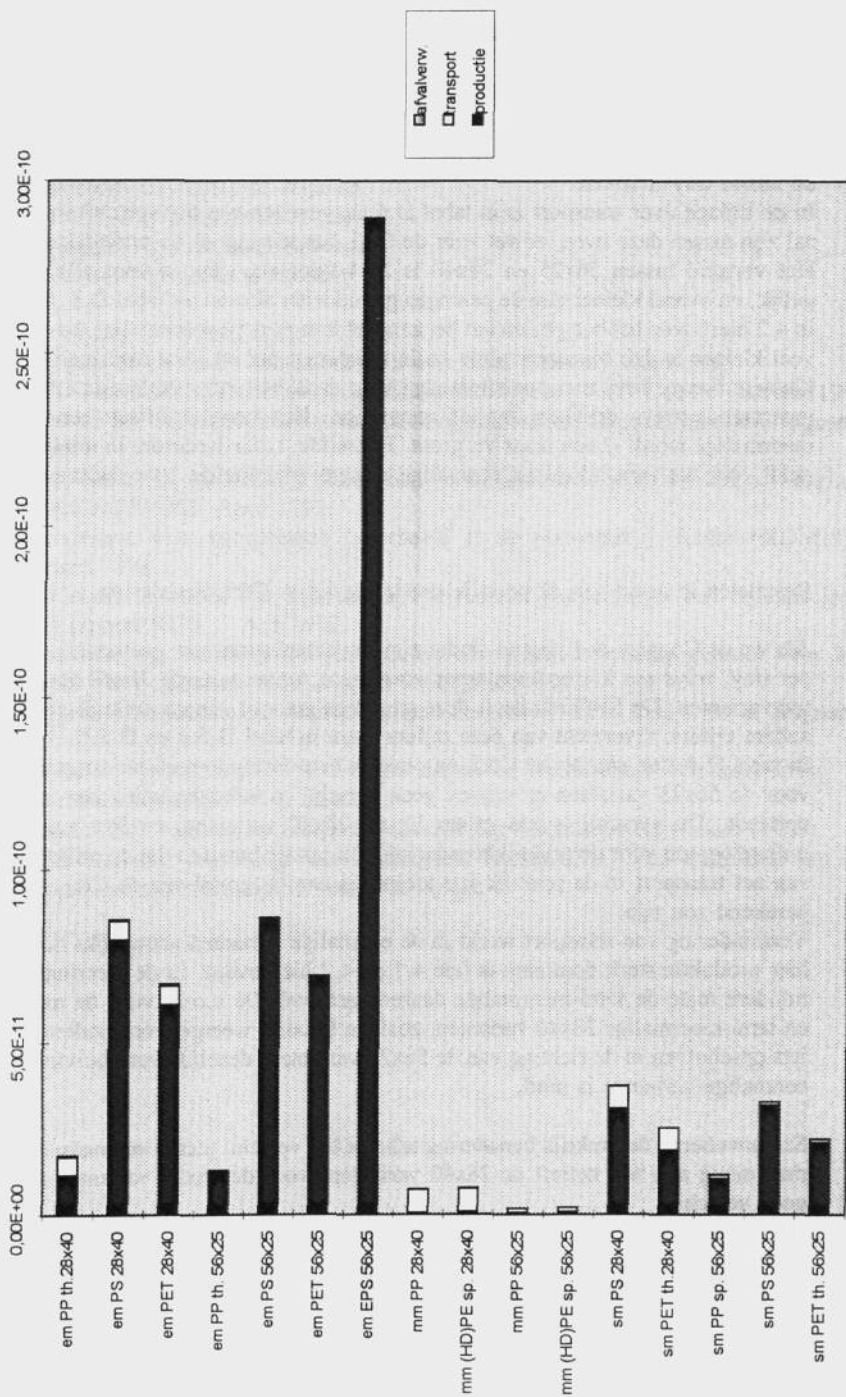
figuur 1

figuur 2.



figuur 3.

Aandeel productie, transport en afvalverwerking per trayvariant



4.3 Resultaten voor afstanden < 800 km.

Als we alleen de afstanden beneden de 800 km in ogenschouw nemen, dan zal er vanwege de wegvallende verschillen tussen eenmalige, semi-meermalige en meermalige trays voor het retourtraject, alleen een verschil opvallen tussen de 56x25 en 28x40 trayvarianten.

In de bijlage over transport is in tabel D.6 aangegeven wat het verschil in transport zal zijn tussen deze twee, zowel voor de C&L benadering als de praktijkbenadering. Het verschil tussen 56x25 en 28x40 is 2.14 kilometer. Dit is voor alle varianten gelijk, en overal kleiner dan de gewogen gemiddelde afstand uit tabel D.3. Omdat we in 4.2 hierboven hebben gezien dat het aandeel transport voor eenmalige trayvarianten veel kleiner is dan bij meermalige en in mindere mate bij semi-meermalige, zal de kleinere hoeveelheid transportkilometers voor de 28x40 trays sterker de effecten van meermalige trays drukken dan de eenmalige. Het verschil tussen eenmalige en meermalige wordt alleen maar vergroot. Hetzelfde, maar wederom in mindere mate, geldt voor het verschil tussen eenmalige en semi-meermalige traysvarianten.

4.4 Resultaten in geval van de praktijkbenadering i.p.v. C&L benadering.

Als we de Coopers & Lybrand studie zijn een aantal aannames gedaan t.a.v. planten per tray, trays per kar en karren per vrachtauto, zowel voor de 28x40 als de 56x25 trayvarianten. De SIVEPO heeft deze gegevens getoetst aan de praktijk en komt tot andere cijfers. Overzicht van deze cijfers staan in tabel D.5.a en D.5.b.

In tabel D.4 zien we, als de C&L en praktijk benadering met elkaar vergelijken, dat voor de 56x25 varianten er vrijwel geen verschil in milieubelasting per trayvariant optreedt. Dit verschil is iets groter bij de 28x40 varianten, en wel gunstiger uit milieuoogpunt voor de praktijkbenadering. Dit laatste houdt in dat de milieubelasting van het transport in de praktijk iets kleiner is dan op grond van de C&L aannames berekend zou zijn.

Vermindering van transport werkt in de eenmalige varianten nauwelijks door omdat hier productie sterk dominant is (zie 4.1 en 4.2 hierboven). In de meermalige en in mindere mate de semi-meermalige daarentegen wel. De scores voor de meermalige en semi-meermalige 28x40 varianten, zoals in figuur 1 weergegeven, zullen daardoor iets opschuiven in de richting van de 56x25 varianten; dezelfde verschuiving voor de eenmalige varianten is nihil.

Samenvattend: de praktijk benadering scherpt het verschil tussen eenmalig en (semi-)meermalig aan wat betreft de 28x40 varianten; voor de 56x25 varianten maakt het geen verschil.

Het verschil tussen de 28x40 en 56x25 varianten verandert vrijwel niet voor de eenmalige varianten, voor de (semi-)meermalige varianten neemt het verschil iets af ten gunste (uit milieuoogpunt) van de 28x40.

5. Referenties

Geraadpleegde instanties:

- Synprodo, trayfabrikant Wijchen
- Hordijk, trayfabrikant Zaandam
- Dynoplast, trayfabrikant Zevenaar
- Snelcore, trayfabrikant Arnhem

Geraadpleegde literatuur:

- Coopers & Lybrand: Standaardfust is een must. Utrecht. Maart 1995
- TNO-Industrie: Milieuvergelijking potplantentrays. Rapport 91.1148. Februari 1991
- TNO-CPM: Milieuinventarisatie verpakkingsmaterialen. Rapport 90.1280. Augustus 1990.
- TNO Industrie: Meermalige plantentray: oriëntatie, analyse en verdere uitwerking. Project 312071053. April 1991.
- Ecodesign: acht voorbeelden (voorbeeld 1: de plantentray). Kader PROMISE. Februari 1994.
- Milieumaten studie van high-density polyetheen plantentrays: een oefenproject. NOH rapport 9220. Juni 1992.
- Ontwikkeling van uniforme plantentrays t.b.v. een meermalig gebruik voor het vervoer van potplanten. NOH rapport 9306. Maart 1993.
- Stybenex Verpakkingen: branche project hergebruik EPS, deel 1 en 2. Augustus 1995.
- Stybenex verpakkingen: EPS-verpakkingen en ketenbeheer. Optimalisering in Nederland. Januari 1994.
- Kunststoffen vandaag en morgen. Federatie der Chemische Nijverheid (FCN).
- ETH database: procesgegevens opvraagbaar bij het CML. Een compilatie van de belangrijkste gegevens zijn te vinden in bijlage C.

Bijlage A de beoordeelde varianten

Hieronder zijn de 16 trayvarianten weergegeven die voor de milieustudie zijn gehanteerd.

	materiaal	maat	gew.	virgin %	recycl. andere ⁰	recycl. trays %	recycl. tray na gebruik	roulaties
eenmalig	PP th.	28x40	97	20	80 ¹		100	1
		56x25	138	20	80 ¹		100	1
	PS th.	28x40	100	30	70 ^{1,2}			1
		56x25	145	30	70 ^{1,2}			1
	PET th.	28x40	131		30	70 ⁵	30	1
		56x25	189		30	70 ⁵	30	1
	EPS bl.	56x25	86	100 ⁴			100	1
semi-mm	PP sp.	56x25	539	10	90 ³		100	10
	PS th.	28x40	138	30	70		100	10
		56x25	193	30	70		100	10
	PET th.	28x40	164		30	70 ⁵	30	10
		56x25	230		30	70 ⁵	30	10
meermalig	PP sp.	28x40	400	100	0		100	60
		56x25	539	100	0		100	60
	PE sp.	28x40	400	100	0		100	60
		56x25	539	100	0		100	60

⁰ gebruik gerecycled materiaal van andere afkomst (zoals PET flessen) wordt ook vaak 'virgin' genoemd.

¹ Synprodo: 80% regeneraat, 20% virgin

² industrieel afval: disposables, zuivel, kweektrays, eenmalige trays Albert Heijn

³ industrieel afval; géén trays

⁴ in principe recycling tot max. 50% mogelijk; in praktijk te vervuild (nu gerecycled naar isolatiemateriaal voor de bouw). Zowel Hordijk als Synprodo geven 100% virgin voor trays aan, wat is overgenomen in deze studie.

⁵ 30:70 virgin:recycling betekent 3.33 maal gerecycled in trays. In praktijk wordt 2 à 3 keer gerekend (2.5 keer is 40:60). Theoretisch is 10 keer mogelijk, wat neer komt op 10:90.

Bijlage B stroomdiagrammen

Zie KPMG Hoofdrapportage of technische rapportage Markteconomisch Analyse potplantentrays, bijlage 2.

Bijlage C Procesgegevens

processnr 3 type production
 processname production PE foil
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 29-11-95
 source
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

10 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]

MATERIALS

0.5 kg (aggreg) polyethylene (high density) [500]
 0.5 kg (aggreg) polyethylene (low density) [501]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 kg PE foil [3]

processnr 4 type production
 processname production EPS
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 21-11-95
 scale plant
 dating 1994
 duration
 status
 clarity
 accuracy
 source EPS verpakkingen en ketenbeheer: optimalisering in Nederland januari 1994, Stybenex Verpakkingen
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.06 kg pentane
 0 kg katalysators
 0.94 kg (aggreg) polystyrene, soft [505]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 kg EPS [4]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 kg water

processnr 6 type production
 processname production PP foil
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date
 source
 comments extrusie van PP, vormen PP trays moeilijker dan PS trays, 10-15% dikker om dezelfde stijfheid als PS te krijgen. Mate-riaal moet voorgerekt worden (extra machine; 30% tragere productie). Vooral goed voor diepvries en magnetron.

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

10 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]

MATERIALS

1 kg (aggreg) polypropylene [503]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 kg PP folie [6]

processnr 7 type production
 processname production PS foil
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 20-11-95
 source Hordijk, Zaandam
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

10 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]

MATERIALS

0.03 kg kleurstof
 0.0001 kg additieven
 0.7 kg (aggreg) polystyrene, shock-resistant [504]
 0.27 kg (aggreg) polystyrene, soft [505]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 kg PS foil [7]

processnr 8 type production
 processname production PET foil
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 20-11-95
 source
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

10 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]

MATERIALS

1 kg (aggreg) PET 0% recycling [502]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 kg PET foil [8]

processnr 9 type production
 processname production EPS pearls
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 20-11-95
 source EPS verpakkingen en Ketenbeheer; Optimalisering in Nederland Stybenex verpakkingen, januari 1994
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.08 kg pentane
 0.92 kg (aggreg) polystyrene, soft [505]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1.0 kg EPS pearls [9]

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 0.05 kg n-pentane
 WATER EMISSIONS
 0 kg EPS residu

processnr 20 type production
processname productie PP tray (eenmalig,thermo); 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 28-11-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.235 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

235 g PP folie [6]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p eenmalige PP tray (thermo,28x40) [20]
1 p eenmalige PP tray (thermo,56x25) [20]

processnr 21 type production
processname productie PP tray (semi-meermalig,sputgiet); 56x25
single output process
author CML - Paul Mulder
date 16-11-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.539 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

539 g (aggreg) polypropylene [503]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p semi-meermalige PP tray (sputg,56x25) [21]

processnr 22 type production
processname productie PP tray (meermalig,sputgiet); 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 16-11-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.939 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

939 g (aggreg) polypropylene [503]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p meermalige PP tray (sputgiet 28x40) [22]
1 p meermalige PP tray (sputgiet 56x25) [22]

processnr 23 type production
processname productie PS trays (eenmalig,thermo) 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 16-11-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

24.5 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

0.245 kg PS foil [7]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p eenmalige PS tray (thermo 28x40) [23]
1 p eenmalige PS tray (thermo 56x25) [23]

processnr 24 type production
processname productie PS trays (semi-meermalig, thermo) 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

33.43 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

331 g PS foil [7]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p semi-meermalige PS tray (thermo 28x40) [24]
1 p semi-meermalige PS tray (thermo 56x25) [24]

processnr 25 type production
processname productie PS trays (meermalig) 56x25 (valt uit!!!)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 16-11-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p meermalige PS tray (56x25) [25]

processnr 26 type production
processname productie PET trays (eenmalig, thermo); 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

26.88 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

320 g PET foil [8]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p eenmalige PET tray (thermo 28x40) [26]
1 p eenmalige PET tray (thermo 56x25) [26]

processnr 27 type production
processname productie PET trays (semi-meermalig, thermo); 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

33.1 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPT E [521]
MATERIALS

394 g PET foil [8]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p semi-meermalige PET tray (thermo 28x40) [27]
1 p semi-meermalige PET tray (thermo 56x25) [27]

processnr 28 type production
processname productie EPS eurotray (eenmalig, blazen); 56x25
single output process
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

91.5 g EPS pearls [9]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p eenmalige EPS eurotray (56x25) [28]

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS

5.49 g n-pentane

processnr 29 type production
processname productie PE tray (meermalig, spuitgiet); 28x40 en 56x25
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 15-11-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

0.939 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPTe [521]

MATERIALS

939 g PE foil [3]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1 p meermalige PE tray (spuitgiet 28x40) [29]

1 p meermalige PE tray (spuitgiet 56x25) [29]

processnr 30 type waste processing
processname recycling PP thermo trays (28x40)
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 05-12-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

9.7 kg gerecycled PP naar andere producten [30]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p PP thermo trays voor recycling [30]

processnr 31 type waste processing
processname recycling PS thermo trays (28x40)
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

13.8 kg gerecycled PS voor andere producten [31]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p PS trays voor recycling [31]

processnr 32 type waste processing
processname recycling PET thermo trays (28x40)
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 05-12-95
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

-11.48 kg (aggreg) PET 0% recycling [502]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

4.92 kg gerecycled PET naar andere producten [32]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p PET trays voor recycling [32]

processnr 33 type waste processing
processname recycling EPS trays (56x25)
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 05-12-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

8.6 kg EPS recycled naar andere producten [33]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p EPS trays voor recycling [33]

processnr 34 type production
processname recycling PP/PE spuitgiet trays
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 05-12-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

40 kg gerecycled PP naar andere producten [34]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p PP/PE spuitgiet voor recycling [34]

processnr 35 type waste processing
processname verbranding PS trays
single input process
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

13.8 kg PS incineration [40]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p PS trays voor verbranding [35]

processnr 36 type waste processing
processname verbranding PET trays
single input process
author CML/KPMG
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
16.4 kg PET incineration [41]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p PET trays voor verbranding [36]

processnr 37 type waste processing
processname verbranding EPS trays
single input process
author
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
8.6 kg PS incineration [40]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p EPS trays voor verbranding [37]

processnr 38 type waste processing
processname verbranding PP thermo trays
single input process
author CML - Paul Mulder
date 29-11-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
9.7 kg PP incineration [43]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p PP thermo trays voor verbranding [38]

processnr 39 type waste processing
processname verbranding PP/PE spuitgijs trays
single input process
author CML - Paul Mulder
date 29-11-95
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
40 kg PP/PE incineration [43]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p PP/PE spuitgijs trays voor verbranding [39]

processnr 40 type waste processing
processname verbranden PS
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
23.94 MJ heat energy [40]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
1 kg PS incineration [40]

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
AIR EMISSIONS
0.0012 kg CO
0.0048 kg NOx
0.00036 kg SO2
0.00005 kg dust

processnr 41 type waste processing
processname verbranden PET
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
18.84 MJ heat energy [41]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
1 kg PET incineration [41]

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
AIR EMISSIONS
0.0012 kg CO
0.005 kg NOx
0.00036 kg SO2
0.00005 kg dust

processnr 42 type waste processing
processname verbranden EPS
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
23.94 MJ heat energy [42]

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
1 kg EPS incineration [42]

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
AIR EMISSIONS
0.0012 kg CO
0.0048 kg NOx
0.00036 kg SO2
0.00005 kg dust

processnr 43 type waste processing
processname verbranden PPIPE
multi input and/or product output (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date
source
comments

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
23.94 MJ heat energy (43)

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED TO ---
1 kg PPIPE incineration (43)

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
AIR EMISSIONS
0.0013 kg CO
0.0052 kg NOx
0.00036 kg SO2
0.00005 kg dust

processnr 51 type production
processname KWEKER (eenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
80 p eenmalige PS tray (28x40) (28)
20 p eenmalige PS tray (28x40) (28)
SERVICES
0 km transport 28t truck per km, full load (514)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p eenmalige trays van kwekers (51)

processnr 52 type production
processname VEILING (eenmalige tray variant)
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 7 november 1995
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p eenmalige trays van kweker (51)
SERVICES
0.96 km transp. 28t truck, per tray/km full load (514)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
66 p eenmalige trays van veiling (klok) (52)
34 p eenmalige trays van veiling (BB) (52)

processnr 53 type production
processname GROOTHANDEL (eenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
66 p eenmalige trays van veiling (klok) (52)
34 p eenmalige trays van veiling (BB) (52)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p eenmalige trays van groothandel (53)

processnr 54 type production
processname DETAILLISTEN: TIJNCENTRA (eenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p eenmalige trays van groothandel (53)
SERVICES
3.81 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
32.5 p PS trays voor recycling (31)
5 p PS trays voor verbranding (35)
32.5 p PS trays voor verbranding (35)
30 p eenmalige tray retour GROOTHANDEL (103)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p eenmalige trays van tuincentra (54)

processnr 55 type production
processname DETAILLISTEN: AMBULANTE HANDEL (eenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p eenmalige trays van groothandel (53)
SERVICES
3.81 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
6.5 p eenm. trays voor recycling (31)
58.5 p eenm. trays voor verbranding (35)
5 p eenm. trays voor verbranding (35)
30 p eenmalige tray retour GROOTHANDEL (103)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.65 planten van ambulante handel (55)

processnr 56 type production
processname DETAILLISTEN: SUPERMARKT (eenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p eenmalige trays van groothandel (53)
SERVICES
3.81 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
20 p eenm. trays voor recycling (31)
7.5 p eenm. trays voor recycling (31)
67.5 p eenm. trays voor verbranding (35)
5 p eenm. trays voor verbranding (35)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.65 planten van supermarkt (56)

processnr 57 type production
processname DETAILLISTEN: BLOEMISTEN (leenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p eenmalige trays van groothandel [53]
SERVICES
3.81 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

6 p PS trays voor recycling [31]
64 p PS trays voor verbranding [35]
10 p PS trays voor verbranding [35]
30 p eenmalige tray retour GROOTHANDEL [103]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p x 4.65 planten van bloemisten [57]

processnr 58 type production
processname DETAILLISTEN: DIVERIGE (leenmalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p eenmalige trays van groothandel [53]
SERVICES
3.81 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p eem. trays voor verbranding [35]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p x 4.65 planten van overige detailisten [58]

processnr 59 type production
processname CONSUMENT planten via eenmalige trays
single output process
author CML - Paul Mulder
date 28-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

23 p x 4.75 planten van tuintentra [54]
9 p x 4.75 planten van ambulante handel [55]
22 p x 4.75 planten van supermarkt [56]
37 p x 4.75 planten van bloemisten [57]
9 p x 4.75 planten van overige detailisten [58]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p 100x4.75 planten consument (leenmalig) [59]

processnr 60 type functional unit definition
processname eenmalige trays 28x40 of 56x25 trays (excl.funct.scenario)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 04-12-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p 100x4.75 planten consument (leenmalig) [59]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p eenmalige trays (28x40, tenzij scenario) [60]

processnr 71 type production
processname KWEKER (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p meermalige PP tray (spuitgiet 28x40) [29]
SERVICES
0 km transport 28t truck per km, full load [514]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p meermalige trays van kweker [71]

processnr 72 type production
processname VEILING (meermalige tray variant)
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 16-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p meermalige trays van kweker [71]
SERVICES
0.96 km transport 28t truck per km, full load [514]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

66 p meermalige trays van veiling klok [72]
34 p meermalige trays van veiling BB [72]

processnr 73 type production
processname GROOTHANDEL (meermalige tray variant)
single output process
author CML/KPMG
date
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

66 p meermalige trays van veiling klok [72]
34 p meermalige trays van veiling BB [72]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p meermalige trays van groothandel [73]

processnr 74 type production
processname DETAILLISTEN: TUINCENTRA (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige trays van groothandel (73)
SERVICES
4.91 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige tray retour GROOTHANDEL (107)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van tuincentra (74)

processnr 77 type production
processname DETAILLISTEN: BLOEMISTEN (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige trays van groothandel (73)
SERVICES
4.91 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige tray retour GROOTHANDEL (107)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van bloemisten (77)

processnr 75 type production
processname DETAILLISTEN: AMBULANTE HANDEL (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige trays van groothandel (73)
SERVICES
4.91 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige tray retour GROOTHANDEL (107)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van ambulante handel (75)

processnr 78 type production
processname DETAILLISTEN: OVERIGE (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige trays van groothandel (73)
SERVICES
4.91 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige tray retour GROOTHANDEL (107)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van overige detailisten (78)

processnr 76 type production
processname DETAILLISTEN: SUPERMARKT (meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 20-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige trays van groothandel (73)
SERVICES
4.91 km transport 40t truck per km, full load (515)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p meermalige tray retour GROOTHANDEL (107)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van supermarkt (76)

processnr 79 type production
processname CONSUMENT planten via meermalige trays
single output process
author CML - Paul Mulder
date 28-11-95
source flowchart KPMG fax 07-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
23 p x 4.75 planten van tuincentra (74)
9 p x 4.75 planten van ambulante handel (75)
22 p x 4.75 planten van supermarkt (76)
37 p x 4.75 planten van bloemisten (77)
9 p x 4.75 planten van overige detailisten (78)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p 100x4.75 planten consument (meermalig) (79)

processnr 80 type functional unit definition
processname meermalige trays 28x40 of 56x25 (excl./incl. scenario)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 04-12-95
source flowchart KPMG fax 17-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p 100x4.75 planten consumpt (meermalig) [79]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p meermalige trays (28x40 tenzij scenario) [80]

processnr 91 type production
processname KWEEKER (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 11-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p semi-meermalige PET tray (thermo 28x40) [27]
SERVICES
0 km transport 28t truck per km, full load [514]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p semi-meermalige trays van kweker [91]

processnr 92 type production
processname VEILING (meermalige tray variant)
multi output process (to be allocated)
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p semi-meermalige trays van kweker [91]
SERVICES
0.96 km transport 28t truck per km, full load [514]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

66 p semi-meermalige trays van veiling klok [92]
34 p semi-meermalige trays van veiling BB [92]

processnr 93 type production
processname GROOTHANDEL (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

66 p semi-meermalige trays van veiling klok [92]
34 p semi-meermalige trays van veiling BB [92]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]

processnr 94 type production
processname DETAILLISTEN: TUINCENTRA (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments transport: zie technisch rapport

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]
SERVICES
4.74 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

15 p PS trays voor recycling [31]
5 p PS trays voor verbranding [35]
80 p semi-meermalige trays retour GROOTHANDEL [109]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p x 4.75 planten van tuincentra [94]

processnr 95 type production
processname DETAILLISTEN: AMBULANTE HANDEL (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]
SERVICES
4.74 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

15 p PS trays voor recycling [31]
5 p PS trays voor verbranding [35]
80 p semi-meermalige trays retour GROOTHANDEL [109]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p x 4.75 planten van ambulante handel [95]

processnr 96 type production
processname DETAILLISTEN: SUPERMARKT (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---

100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]
SERVICES
4.74 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---

15 p PS trays voor recycling [31]
5 p PS trays voor verbranding [35]
80 p semi-meermalige trays retour GROOTHANDEL [109]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

100 p x 4.75 planten van supermarkt [96]

processnr 97 type production
processname DETAILLISTEN: BLOEMISTEN (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]
SERVICES
4,74 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
15 p PS trays voor recycling [31]
5 p PS trays voor verbranding [35]
80 p semi-meermalige trays retour GROOTHANDEL [109]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van bloemisten [97]

processnr 98 type production
processname DETAILLISTEN: OVERIGE (semi-meermalige tray variant)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p semi-meermalige trays van groothandel [93]
SERVICES
4,74 km transport 40t truck per km, full load [515]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED ---
15 p PS trays voor recycling [31]
5 p PS trays voor verbranding [35]
80 p semi-meermalige trays retour GROOTHANDEL [109]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p x 4.75 planten van overige detailisten [98]

processnr 99 type production
processname CONSUMENT planten via semi-meermalige trays
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source flowchart KPMG fax 23-11-95
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
23 p x 4.75 planten van tuincentra [94]
9 p x 4.75 planten van ambulante handel [95]
22 p x 4.75 planten van supermarkt [96]
37 p x 4.75 planten van bloemisten [97]
9 p x 4.75 planten van overige detailisten [98]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p 100x4.75 planten consument (semi-meerm.) [99]

processnr 100 type functional unit definition
processname semi-meermalige trays 28x40 of 56x25 (excl.incl. scenario)
single output process
author CML - Paul Mulder
date 08-01-96
source
comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
100 p 100x4.75 planten consument (semi-meerm.) [99]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
100 p semi-meerm.trays (28x40 tenzij scenario) [100]

processnr 500 type functional unit definition
 processname aggregated process for polyethylene (high density)
 single output process
 author CML
 date 07/11/95
 source ETH database
 comments aggregated ETHZ process 66 (306 processes involved)

1.7857e-04 kBq Ra226 p²
 6.4521e-05 kBq Ra228 s¹
 3.4594e-05 kBq Ra228 s¹
 1.3022e-03 kBq Rn220 s¹
 1.3694e+03 kBq Rn222 p¹
 8.4535e-03 kBq Rn220 s¹
 6.7227e-04 kBq Ru106 p²
 2.1177e-05 kBq Sr90 p¹
 2.7227e-09 kBq Tc99 p²
 2.9950e-05 kBq Th228 s¹
 7.5511e-05 kBq Th230 p²
 1.8291e-05 kBq Th232 s¹
 6.7887e-05 kBq Th234 p²

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1.0000e+00 kg (aggreg) polyethylene (high density) [500]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE

7.2942e-02 m3 oil gas¹
 1.7914e+00 MJ potent. energy water¹
 4.1630e-02 m3yr reservoir content¹
 1.9509e-01 m2yr space II-III²
 1.4863e-02 m2yr space II-IV²
 2.7667e-03 m2yr space III-IV²
 2.9728e-05 m2yr space IV-IV²
 8.5057e+00 m3 watermass turbine¹
 1.0083e-15 kg Cl2
 2.7087e-05 kg Cr
 8.0144e-11 kg Ca
 3.1731e-04 kg Cu
 1.0842e-02 kg Fe
 2.1558e-05 kg Pb
 5.3125e-06 kg Mn
 2.2555e-03 kg mine gas
 1.9324e-09 kg Mo
 1.8773e-05 kg Ni
 1.5011e+00 kg crude oil
 2.1220e-06 kg Sn
 4.3063e-07 kg Zn
 3.1621e-01 kg crude stone coal
 4.0811e-01 kg browncoal
 2.7748e-05 kg U
 5.7457e-03 kg wood
 6.2483e-02 m3 natural gas
 6.5354e+01 kg H2O
 9.0238e-04 kg bauxite
 2.2134e-02 kg limestone
 4.2876e-04 kg stone salt
 5.6135e-09 kg Pa
 6.3282e-09 kg Pt
 3.9315e-09 kg rhemium
 5.9699e-09 kg rhodium
 3.8196e-06 kg Ag
 7.2153e-03 kg barite
 1.0170e-03 kg bentonite
 1.1770e-04 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS

2.1177e-07 kBq Am241¹
 1.3783e-03 kBq C14²
 4.3698e-06 kBq Ce144²
 3.3614e-07 kBq Cm alpha¹
 2.1513e-11 kBq Co60 p²
 1.4454e-05 kBq Cs134 p²
 2.9580e-05 kBq Cs137 p²
 6.0812e-02 kBq H3 p²
 7.0588e-05 kBq I129 p²
 7.0337e-05 kBq K40 s¹
 1.0420e+03 kBq Kr85 p¹
 1.8736e-05 kg N2²
 5.3782e-11 kBq Np237 p²
 6.7887e-06 kBq Pa234m p²
 2.4798e-04 kBq Pb210 s²
 5.3782e-06 kBq Pm147 p²
 4.5426e-04 kBq Pr 210 s²
 7.7311e-07 kBq Pu alpha p¹
 1.8824e-05 kBq Pu241 beta p¹
 3.3838e-04 kBq U alpha p²
 8.5525e-06 kBq U234 p¹
 4.2520e-07 kBq U235 p²
 6.0085e-05 kBq U238 s¹
 8.4091e-08 kg aromates¹
 2.7542e-08 kg ethyne²
 2.3572e+00 kBq radioactive noble gas²
 2.9189e-08 kg ethylene dichloride
 1.6370e-05 kg xylene
 6.6188e-07 kg acetone
 1.9430e-10 kg acrolein
 3.0116e-06 kg acetic acid
 1.9191e-05 kBq radioactive aerosols
 2.2148e-08 kg aldehyde
 2.8347e-05 kg alkanes
 1.9530e-05 kg Al
 3.4102e-06 kg NH3
 1.0436e-08 kg Sb
 1.5523e-07 kg As
 2.6454e-07 kg Ba
 1.0137e-10 kg benzaldehyde
 9.7400e-05 kg benzene
 7.9931e-10 kg benzolalpyrene
 1.4686e-05 kg B
 9.4782e-07 kg Br2
 3.5856e-07 kg halon_1301
 2.3425e-07 kg Cd
 2.3900e+00 kg CO2
 8.8786e-04 kg CO
 2.5735e-07 kg Cr
 3.5478e-07 kg Co
 6.9873e-07 kg Cu
 9.7226e-10 kg CN-
 6.3770e-05 kg N2O
 6.6449e-07 kg acetaldehyde
 3.4167e-05 kg ethane
 1.3256e-06 kg ethanol
 4.9645e-06 kg ethene
 3.9517e-06 kg ethylbenzene
 3.7693e-08 kg C2F6
 2.1451e-04 kg HCl
 2.2715e-05 kg HF
 1.5463e-06 kg H2S
 1.1850e-05 kg Fe
 7.4506e-07 kg Pb
 1.8308e-07 kg Mn
 4.8351e-08 kg Hg
 4.8789e-06 kg formaldehyde
 8.2740e-03 kg CH4
 1.4040e-06 kg methanol
 6.2301e-10 kg MTBE
 1.4914e-05 kg toluene
 1.4607e-07 kg Mo
 1.6688e-08 kg vinylchloride
 9.5740e-05 kg butane
 2.1844e-05 kg n-heptane
 4.6388e-05 kg hexane
 1.2126e-04 kg n-pentane
 8.6201e-06 kg Na
 6.8601e-06 kg Ni

6.5538e-03	kg	NOx	4.7683e-02	kBq	Th230 p ¹
2.1371e-09	kg	phenol	1.2572e-04	kBq	Th234 p ¹
2.9411e-07	kg	P	5.1338e-05	kBq	U 238 p ¹
4.2762e-08	kg	PAH	9.4228e-03	kBq	U alpha p ¹
4.7165e-08	kg	propionacid	9.5961e-08	kBq	U234 p ¹
1.0137e-10	kg	propionaldehyde	4.2639e-09	kBq	U235 p ¹
9.5813e-05	kg	propane	2.7020e-05	kg	Volatile organic compounds as C ¹
4.5442e-06	kg	propene	6.7227e-05	kBq	Zr95 p ²
1.4241e-02	kg	SDx	1.3889e-07	kg	acids ²
3.0155e-07	kg	CF4	4.5288e-05	kg	aromatics ²
6.6101e-09	kg	Sn	2.1504e-04	kg	dissolved substances ²
8.5497e-07	kg	Ti	3.8111e-04	kg	fatty acids (total C ¹)
2.7328e-05	kg	V	1.7340e-07	kg	glutare aldehyde ¹
8.9217e-07	kg	Zn	1.4408e-03	kg	salts ²
7.6244e-09	kg	U	4.4214e-03	kg	unsolved substances ¹
3.2732e-03	kg	particles	1.4585e-08	kg	ethylene dichloride
6.9525e-06	kg	Mg	7.0682e-06	kg	xylene
2.3716e-06	kg	K	9.7682e-06	kg	alkanes
1.3202e-05	kg	Ca	5.2684e-04	kg	Al
2.6433e-09	kg	Be	8.8904e-05	kg	NH3
2.5614e-07	kg	Se	8.5462e-09	kg	Sb
1.8698e-13	kg	Pt	1.0746e-06	kg	As
7.8089e-09	kg	La	2.2846e-04	kg	Sa
1.9289e-06	kg	alkenes	9.7809e-06	kg	benzene
1.1239e-02	kg	NMVOOC	4.8174e-06	kg	BOD5
2.1844e-06	kg	butene	2.7337e-06	kg	B
4.3948e-02	ng	TCDD	1.0196e-07	kg	Cd
4.5712e-07	kg	iodium	1.3059e-04	kg	COD
4.9433e-05	kg	Si	4.2858e-02	kg	Cl
5.5558e-10	kg	Zr	1.4281e-10	kg	chlorobenzene
2.8759e-09	kg	Zr	5.7453e-06	kg	Cr3+
3.1565e-07	kg	Sr	1.2938e-09	kg	Cr6+
1.7448e-08	kg	Th	1.0074e-06	kg	Co
7.3697e-05	kg	He	2.6883e-06	kg	Cu++
HEAT			3.3049e-07	kg	CN
5.0100e+01	MJ	heat waste to air ²	6.7564e-08	kg	methylene chloride
7.4319e-01	MJ	heat waste to soil ²	1.8027e-06	kg	ethylbenzene
3.8245e+00	MJ	heat waste to water ²	2.7876e-06	kg	F
SOIL EMISSIONS			1.0059e-07	kg	CaHy
9.1753e-08	kg	plant oil ²	2.7779e-08	kg	H2S
3.5965e-06	kg	mineral oil	8.1862e-04	kg	Fe++
WATER EMISSIONS			3.2971e-06	kg	Pb
2.2857e-05	kBq	Am241 p ²	1.5979e-05	kg	Mn
1.3782e-03	kBq	C14 p ²	1.7901e-09	kg	Hg
1.0756e-03	kBq	Ce144 p ¹	3.5619e-11	kg	formaldehyde
7.5054e-08	kg	Cesium ions ²	1.1940e-11	kg	MTBE
1.5563e-08	kg	Cl-solutions (total) ¹	8.8831e-06	kg	toluene
4.3698e-05	kBq	Cm alpha p ¹	1.7087e-06	kg	Mo
6.3866e-03	kBq	Co60 p ²	2.7731e-06	kg	Ni
3.0588e-03	kBq	Cs134 p ¹	5.2601e-05	kg	NO3-
1.8151e-02	kBq	Cs137 p ¹	1.2339e-04	kg	N
2.1526e+01	kBq	H3 p ²	1.3834e-03	kg	fats and oils
4.9932e-06	kg	HOCL ¹	1.1396e-05	kg	phenol
4.0336e-03	kBq	I129 p ²	6.5468e-07	kg	PO4--
1.3147e-04	kBq	K 40 p ²	3.0208e-05	kg	P
5.2750e-04	kg	Mg++ ²	9.7728e-07	kg	PAH
9.4118e-04	kBq	Mn55 p ¹	6.5346e-03	kg	SO4-
1.5126e-05	kBq	Np237 p ²	2.2354e-07	kg	SO3-
2.5112e-03	kBq	Nuklidgemisch p ²	6.8586e-09	kg	Sn
4.5932e-06	kg	OCL ¹	5.0237e-05	kg	Ti
1.2572e-04	kBq	Pa234m p ¹	1.1066e-07	kg	tributyl tin salts
1.0473e-04	kBq	Pb 210 p ²	2.7832e-06	kg	V
1.0473e-04	kBq	Po 210 p ²	5.8182e-06	kg	Zn
3.6975e-04	kBq	Pu alpha p ¹	5.0355e-04	kg	K+
1.1092e-02	kBq	Pu241 beta p ¹	2.9732e-03	kg	Ca++
3.7527e-03	kBq	Ra 224 p ¹	3.5236e-10	kg	Be
5.4149e-01	kBq	Ra 226 p ¹	2.6169e-06	kg	Se
7.5054e-03	kBq	Ra 228 p ¹	2.4633e-02	kg	Na+
7.5054e-07	kg	Rb ¹	4.5139e-08	kg	Ag
4.0336e-02	kBq	Ru106 p ¹	1.4054e-03	kg	barite
8.0672e-03	kBq	Sr90 p ¹	8.8665e-07	kg	alkenes
7.0588e-04	kBq	Tc99 p ¹	2.3862e-07	kg	ADX
1.5011e-02	kBq	Th 228 p ¹	9.1920e-07	kg	DOC
2.4512e-05	kBq	Th 232 p ¹	6.4696e-04	kg	TOC

7.5054e-06 kg I-
 3.3454e-08 kg Sr
 2.5002e-09 kg trichloroethylene
 5.3892e-09 kg W
 4.5984e-04 kg Sr
 1.9892e-06 kg S

processnr 501 type functional unit definition
 processname aggregated process for polyethylene (low density)
 single output process
 author CML
 date 07-11-95
 source ETHZ database
 comments aggregated ETH process 67 (306 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 kg (aggreg) polyethylene (low density) (501)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 7.2149e-02 m3 oil gas ¹
 3.0766e+00 MJ potent. energy water ¹
 7.1498e-02 m3yr reservoir content ¹
 2.5335e-01 m2yr space II-III ¹
 1.5726e-02 m2yr space II-IV ¹
 3.4338e-03 m2yr space III-IV ¹
 3.1298e-05 m2yr space IV-IV ¹
 1.4608e+01 m3 watermass turbine ¹
 1.7144e-15 kg Cl2
 4.3473e-05 kg Cr
 8.5142e-11 kg Co
 5.3605e-04 kg Cu
 1.3315e-02 kg Fe
 3.6683e-05 kg Pb
 8.1032e-06 kg Mn
 3.8395e-03 kg mine gas
 1.9916e-09 kg Mo
 3.0431e-05 kg Ni
 1.4848e+00 kg crude oil
 2.2641e-06 kg Sn
 5.4834e-07 kg Zn
 5.3886e-01 kg crude stone coal
 7.0123e-01 kg browncoal
 4.7672e-05 kg U
 9.7679e-03 kg wood
 1.0721e-01 m3 natural gas
 1.0783e+02 kg H2O
 1.5244e-03 kg bauxite
 3.0599e-02 kg limestone
 6.2918e-04 kg stone salt
 5.7788e-09 kg Pa
 6.5145e-09 kg Pt
 4.0472e-09 kg rhenium
 6.1456e-09 kg rhodium
 4.0754e-06 kg Ag
 7.2112e-03 kg barite
 1.2679e-03 kg bentonite
 1.2449e-04 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 3.6381e-07 kBq Am241 ¹
 2.3676e-03 kBq C14 ¹
 7.5072e-06 kBq Ce144 ¹
 5.7748e-07 kBq Cm alpha ¹
 3.6959e-11 kBq Ce60 p ¹
 2.4832e-05 kBq Cs134 p ¹
 5.0818e-05 kBq Cs137 p ¹
 1.0447e-01 kBq H3 p ¹
 1.2127e-04 kBq I129 p ¹
 1.2084e-04 kBq K40 s ¹
 1.7902e+03 kBq Kr85 p ¹
 3.2145e-05 kg N2 ¹
 9.2397e-11 kBq Np237 p ¹
 1.1663e-05 kBq Pa234m p ¹
 4.2803e-04 kBq Pb210 s ¹
 9.2397e-06 kBq Pm147 p ¹
 7.8043e-04 kBq Po 210 s ¹
 1.3282e-06 kBq Pu alpha p ¹

3.2339e-05	kBq	Pu241 beta p ²	6.3191e-06	kg	Ni
3.0679e-04	kBq	Ra226 p ²	7.8244e-03	kg	NOx
1.1085e-04	kBq	Ra226 s ¹	3.5359e-09	kg	phenol
5.9434e-05	kBq	Ra228 s ¹	4.5379e-07	kg	P
2.2373e-03	kBq	Rn220 s ¹	7.1322e-08	kg	PAH
2.3527e+03	kBq	Rn222 p ²	8.0955e-08	kg	propionic acid
1.0112e-02	kBq	Rn222 s ¹	1.3715e-10	kg	propionaldehyde
1.1550e-03	kBq	Ru106 p ²	1.0458e-04	kg	propane
3.6381e-05	kBq	Sr90 p ²	4.9578e-06	kg	propene
4.6776e-09	kBq	Tc99 p ²	1.6686e-02	kg	SOx
5.1454e-05	kBq	Th228 s ¹	5.0941e-07	kg	CF4
1.2973e-04	kBq	Th230 p ²	1.1353e-08	kg	Sn
3.1424e-05	kBq	Th232 s ¹	1.4674e-06	kg	Ti
1.1663e-05	kBq	Th234 p ²	2.4862e-05	kg	V
1.2157e-09	kg	Tl ²	1.1319e-06	kg	Zn
5.7352e-04	kBq	U alpha p ²	1.3094e-08	kg	U
1.4698e-05	kBq	U234 p ²	4.5359e-03	kg	particles
7.3050e-07	kBq	U235 p ²	1.1929e-05	kg	Mg
1.0323e-04	kBq	U238 s ¹	4.0694e-06	kg	K
1.0259e-07	kg	aromates ²	2.1832e-05	kg	Ca
4.3536e-08	kg	ethylene ²	4.5348e-09	kg	Be
4.0482e+00	kBq	radioactive noble gas ²	3.5161e-07	kg	Se
4.8711e-08	kg	ethylene dichloride	1.9847e-13	kg	Pt
2.2411e-05	kg	xylene	1.3050e-08	kg	La
1.0955e-06	kg	acetone	3.3005e-06	kg	alkenes
2.6287e-10	kg	acrolein	1.1118e-02	kg	NMVOG
5.0081e-06	kg	acetic acid	2.3317e-06	kg	butene
3.2952e-05	kBq	radioactive aerosols	7.3702e-02	ng	TCDD
3.8051e-08	kg	aldehyde	7.8537e-07	kg	iodium
3.2832e-05	kg	alkanes	8.4789e-05	kg	Si
3.3415e-05	kg	Al	8.5562e-10	kg	Zr
5.8219e-06	kg	NH3	4.9323e-09	kg	Sc
1.7927e-08	kg	Sb	5.4170e-07	kg	Sr
1.7728e-07	kg	As	2.9970e-08	kg	Th
4.5399e-07	kg	Ba	7.2896e-05	kg	He
1.3715e-10	kg	benzaldehyde			HEAT
1.0142e-04	kg	benzene	6.5209e+01	MJ	heat waste to air ²
1.1896e-09	kg	benzofluoranthene	1.2768e+00	MJ	heat waste to soil ²
2.5199e-05	kg	B	2.7572e+00	MJ	heat waste to water ²
1.6283e-06	kg	Br2			SOIL EMISSIONS
3.5467e-07	kg	halon_1301	1.5600e-07	kg	plant oil ²
1.7997e-07	kg	Cd	3.6619e-06	kg	mineral oil
2.9668e+00	kg	CO2			WATER EMISSIONS
1.0314e-03	kg	CO	3.9269e-05	kBq	Am241 p ²
3.2252e-07	kg	Cr	2.3677e-03	kBq	C14 p ²
3.8741e-07	kg	Co	1.8479e-03	kBq	Ce144 p ²
8.4062e-07	kg	Cu	7.4239e-08	kg	Cesium ions ¹
1.4873e-09	kg	CN-	2.3730e-07	kg	Cl-solutions (total) ²
1.0503e-04	kg	N2O	7.5072e-05	kBq	Cm alpha p ²
1.1001e-06	kg	acetaldehyde	1.0872e-02	kBq	Co60 p ²
4.3939e-05	kg	ethane	5.2551e-03	kBq	Cs134 p ²
2.1946e-06	kg	ethanol	3.1194e-02	kBq	Cs137 p ²
5.5875e-06	kg	ethane	3.6982e+01	kBq	H3 p ²
5.3684e-06	kg	ethylbenzene	7.8923e-06	kg	HOCl ²
6.3676e-08	kg	C2F6	6.9298e-03	kBq	I129 p ²
3.5856e-04	kg	HCl	2.2591e-04	kBq	K 40 p ²
3.8030e-05	kg	HF	8.3579e-04	kg	Mg++ ²
2.5679e-06	kg	H2S	1.6169e-03	kBq	Mn55 p ²
1.8865e-05	kg	Fe	2.5887e-05	kBq	Np237 p ²
8.4631e-07	kg	Pb	4.3142e-03	kBq	Nuklidgemisch p ²
2.7362e-07	kg	Mn	7.8923e-06	kg	OCl ²
6.7481e-08	kg	Hg	2.1598e-04	kBq	Pa234m p ²
8.2507e-06	kg	formaldehyde	1.7996e-04	kBq	Pb 210 p ²
1.0035e-02	kg	CH4	1.7996e-04	kBq	Po 210 p ²
2.2713e-06	kg	methanol	6.3523e-04	kBq	Pu alpha p ²
6.8679e-10	kg	MTBE	1.9057e-02	kBq	Pu241 beta p ²
1.6788e-05	kg	toluene	3.7119e-03	kBq	Ra 224 p ²
1.4035e-07	kg	Mo	9.2481e-01	kBq	Ra 226 p ²
2.7835e-08	kg	vinylchloride	7.4239e-03	kBq	Ra 228 p ²
1.0350e-04	kg	butane	7.4239e-07	kg	Rb ²
2.3317e-05	kg	n-heptane	6.9298e-02	kBq	Ru106 p ²
4.9304e-05	kg	hexane	1.3860e-02	kBq	Sr90 p ²
1.3137e-04	kg	n-pentane	1.2127e-03	kBq	Tc99 p ²
9.2599e-06	kg	Na	1.4848e-02	kBq	Th 228 p ²

4.2118e-05	kBq	Th 232 p ¹	6.9403e-04	kg	TOC
8.1920e-02	kBq	Th230 p ¹	7.4239e-06	kg	I-
2.1598e-04	kBq	Th234 p ¹	3.3435e-08	kg	Si
8.8212e-05	kBq	U 238 p ¹	4.1752e-09	kg	trichloroethylene
1.6188e-02	kBq	U alpha p ¹	9.2564e-09	kg	W
1.6486e-07	kBq	U234 p ¹	4.5941e-04	kg	Sr
7.3254e-09	kBq	U235 p ¹	2.1231e-06	kg	S-
2.6726e-05	kg	Volatile organic compounds as C ²			
1.1550e-04	kBq	Zr95 p ²			
2.1391e-07	kg	acids ²			
4.4864e-05	kg	aromates ¹			
3.6829e-04	kg	dissolved substances ¹			
3.7712e-04	kg	fatty acids (total C ²)			
1.7331e-07	kg	glutara aldehyde ¹			
2.4743e-03	kg	salts ¹			
4.4763e-03	kg	unsolved substances ¹			
2.4355e-08	kg	ethylene dichloride			
6.9976e-06	kg	xylene			
9.6701e-06	kg	alkanes			
8.7380e-04	kg	Al			
9.5913e-05	kg	NH3			
1.4300e-08	kg	Sb			
1.7992e-06	kg	As			
2.5484e-04	kg	Ba			
1.7183e-05	kg	benzene			
5.1965e-06	kg	8005			
3.3949e-06	kg	B			
1.2513e-07	kg	Cd			
1.3750e-04	kg	COO			
4.4906e-02	kg	Cl-			
1.4701e-10	kg	chlorobenzene			
2.4322e-05	kg	Cr3+			
2.2221e-09	kg	Cr6+			
1.7166e-06	kg	Co			
5.1740e-06	kg	Cu++			
3.7380e-07	kg	CN			
6.7805e-08	kg	methylene chloride			
1.7832e-06	kg	ethylbenzene			
3.8330e-06	kg	F-			
1.6470e-07	kg	CaHy			
4.2781e-08	kg	H2S			
1.3972e-03	kg	Fe++			
5.7343e-06	kg	Pb			
2.4470e-05	kg	Mn			
2.0470e-08	kg	Hg			
5.8931e-11	kg	formaldehyde			
1.2680e-11	kg	MTBE			
1.5786e-05	kg	toluene			
2.8856e-06	kg	Mo			
4.5782e-06	kg	Ni			
6.3754e-05	kg	NO3-			
1.2971e-04	kg	N			
1.3705e-03	kg	fats and oils			
1.2359e-05	kg	phenol			
7.2649e-07	kg	PO4--			
5.1473e-05	kg	P			
9.6672e-07	kg	PAH			
1.0566e-02	kg	SO4-			
3.8411e-07	kg	SO3-			
1.1785e-08	kg	Sn			
5.1523e-05	kg	Ti			
1.1721e-07	kg	tributyl tin salts			
4.7138e-06	kg	V			
9.4837e-06	kg	Zn			
6.1006e-04	kg	K+			
3.2731e-03	kg	Ca++			
6.0536e-10	kg	Be			
4.4276e-06	kg	Se			
2.4842e-02	kg	Na+			
4.4726e-08	kg	Ag			
1.4047e-03	kg	barite			
8.7775e-07	kg	alkenes			
2.5404e-07	kg	AOX			
1.5772e-06	kg	DOC			

processnr 502 type functional unit definition
 processname aggregated process for PET 0% recycling
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source
 comments aggregated ETH process 68 (307 processes involved)

1.7507e-05 kBq Pu241 beta p⁺
 1.6609e-04 kBq Ra226 p⁺
 6.0008e-05 kBq Ra226 s⁺
 3.2175e-05 kBq Ra228 s⁺
 1.2111e-03 kBq Rn220 s⁺
 1.2737e+03 kBq Rn222 p⁺
 1.0357e-02 kBq Rn222 s⁺
 6.2526e-04 kBq Ra106 p⁺
 1.9699e-05 kBq Sr90 p⁺
 2.5323e-09 kBq Tc99 p⁺
 2.7855e-05 kBq Th228 s⁺
 7.0231e-05 kBq Th230 p⁺
 1.7012e-05 kBq Th232 s⁺
 6.3140e-06 kBq Th234 p⁺
 6.6161e-10 kg Ti⁺
 3.1048e-04 kBq U alpha p⁺
 7.9570e-06 kBq U234 p⁺
 3.9547e-07 kBq U235 p⁺
 5.5883e-05 kBq U238 s⁺
 1.0189e-07 kg aromates⁺
 2.7740e-08 kg ethyne⁺
 2.1927e+00 kBq radioactive noble gas⁺
 2.7922e-08 kg ethylene dichloride
 1.8015e-05 kg xylene
 6.3915e-07 kg acetone
 2.2066e-10 kg acrolen
 2.8949e-06 kg acetic acid
 1.7860e-05 kBq radioactive aerosols
 2.0600e-08 kg aldehyde
 3.4239e-05 kg alkanes
 1.8242e-05 kg Al
 3.1923e-06 kg NH3
 9.7073e-09 kg Sb
 2.1074e-07 kg As
 2.4632e-07 kg Ba
 1.1513e-10 kg benzaldehyde
 7.2526e-05 kg benzene
 8.4690e-10 kg benzofalpyrene
 1.3640e-05 kg B
 8.8157e-07 kg Br2
 4.8130e-07 kg halon_1301
 3.8319e-07 kg Cd
 3.0408e+00 kg CO2
 1.1052e-03 kg CO
 3.2673e-07 kg Cr
 4.9509e-07 kg Co
 9.1256e-07 kg Cu
 1.0017e-09 kg CN
 6.1870e-05 kg N2O
 6.4148e-07 kg acetaldehyde
 3.9025e-05 kg ethane
 1.2796e-06 kg ethanol
 6.0606e-06 kg ethene
 4.3688e-06 kg ethylbenzene
 3.5646e-08 kg C2F6
 2.0692e-04 kg HCl
 2.1867e-05 kg HF
 1.4882e-06 kg H2S
 1.2064e-05 kg Fe
 1.0073e-06 kg Pb
 1.9331e-07 kg Mn
 5.0661e-08 kg Hg
 4.9082e-06 kg formaldehyde
 1.0071e-02 kg CH4
 1.3854e-06 kg methanol
 7.9632e-10 kg MTBE
 1.8207e-05 kg toluene
 2.1815e-07 kg Mo
 1.5955e-08 kg vinylchloride
 1.1913e-04 kg butane
 2.7254e-05 kg n-heptane
 5.8131e-05 kg hexane
 1.5081e-04 kg n-pentane
 1.2067e-05 kg Na

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 kg (aggreg) PET 0% recycling (502)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE

9.7911e-02 m3 oil gas⁺
 1.6668e+00 MJ potent. energy water⁺
 3.8732e-02 m3yr reservoir content⁺
 2.2772e-01 m2yr space II-III⁺
 1.9360e-02 m2yr space II-IV⁺
 3.3192e-03 m2yr space III-IV⁺
 3.8831e-05 m2yr space IV-IV⁺
 7.9138e+00 m3 watermass turbine⁺
 9.4791e-16 kg Cl2
 2.6777e-05 kg Cr
 1.0426e-10 kg Co
 3.0015e-04 kg Cu
 1.3075e-02 kg Fe
 2.0245e-05 kg Pb
 5.5195e-06 kg Mn
 2.1177e-03 kg mine gas
 3.0751e-09 kg Mo
 1.8370e-05 kg Ni
 2.0149e+00 kg crude oil
 2.6480e-06 kg Sn
 4.9595e-07 kg Zn
 2.9657e-01 kg crude stone coal
 3.7951e-01 kg browncoal
 2.5808e-05 kg U
 5.4022e-03 kg wood
 5.8191e-02 m3 natural gas
 6.3020e+01 kg H2O
 8.5336e-04 kg bauxite
 2.4777e-02 kg limestone
 4.2774e-04 kg stone salt
 1.2736e-08 kg Pa
 1.4360e-08 kg Pt
 1.0069e-08 kg rhenium
 1.3547e-08 kg rhodium
 4.7863e-06 kg Ag
 9.6431e-03 kg barite
 1.2169e-03 kg bastanite
 1.7517e-04 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS

1.9896e-07 kBq Am241⁺
 1.2815e-03 kBq C14⁺
 4.0642e-06 kBq Ce144⁺
 3.1263e-07 kBq Cm alpha⁺
 2.0008e-11 kBq Co60 p⁺
 1.3443e-05 kBq Cs134 p⁺
 2.7512e-05 kBq Cs137 p⁺
 5.6559e-02 kBq H3 p⁺
 6.5653e-05 kBq I129 p⁺
 6.5418e-05 kBq K40 s⁺
 9.6916e+02 kBq Kr85 p⁺
 1.7450e-05 kg N2⁺
 5.0021e-11 kBq Np237 p⁺
 6.3140e-06 kBq Pa234m p⁺
 2.3064e-04 kBq Pb210 s⁺
 5.0021e-06 kBq Pm147 p⁺
 4.2249e-04 kBq Po 210 s⁺
 7.1905e-07 kBq Pu alpha p⁺

1.0262e-05	kg	Ni	2.2795e-05	kBq	Th 232 p ²
8.3321e-03	kg	NOx	4.4349e-02	kBq	Th230 p ²
2.0571e-09	kg	phenol	1.1893e-04	kBq	Th234 p ²
3.0266e-07	kg	P	4.7741e-05	kBq	U 238 p ²
4.0985e-08	kg	PAH	8.7639e-03	kBq	U alpha p ²
4.3908e-08	kg	propionacid	8.9251e-08	kBq	U234 p ²
1.1513e-10	kg	propionaldehyde	3.9658e-09	kBq	U235 p ²
1.1866e-04	kg	propane	3.6269e-05	kg	Volatile organic compounds as C ¹
5.6177e-06	kg	propane	6.2526e-05	kBq	Zr95 p ²
1.8900e-02	kg	SDx	1.4310e-07	kg	acids ²
2.8517e-07	kg	CF4	6.0753e-05	kg	aromates ²
6.1497e-09	kg	Sn	2.0251e-04	kg	dissolved substances ²
7.9601e-07	kg	Ti	5.1149e-04	kg	fatty acids (total C ¹)
4.1070e-05	kg	V	2.3175e-07	kg	glutare aldehyde ²
1.1055e-06	kg	Zn	1.3407e-03	kg	salts ²
7.0938e-09	kg	U	5.8764e-03	kg	unsolved substances ²
3.7271e-03	kg	particles	1.3961e-08	kg	ethylene dichloride
6.4748e-06	kg	Mg	9.4839e-06	kg	xylene
2.2086e-06	kg	K	1.3107e-05	kg	alkanes
1.2896e-05	kg	Ca	4.8107e-04	kg	Al
2.4620e-09	kg	Be	1.2171e-04	kg	NH3
3.0404e-07	kg	Se	3.4008e-05	kg	Sb
2.4331e-13	kg	Pt	1.0236e-06	kg	As
7.0894e-09	kg	La	2.9032e-04	kg	Ba
1.8015e-06	kg	alkenes	1.3581e-05	kg	benzene
1.5709e-02	kg	NMVOG	6.5661e-06	kg	BOD5
2.7254e-06	kg	butene	3.1794e-06	kg	B
4.1893e-02	ng	TCDD	1.2040e-07	kg	Cd
4.2513e-07	kg	iodium	1.8953e-04	kg	COO
4.6054e-05	kg	Si	5.6007e-02	kg	Cl-
5.7240e-10	kg	Zr	9.8006e-11	kg	chlorobenzene
2.6797e-09	kg	Sc	5.9832e-06	kg	Cr3+
2.9390e-07	kg	Sr	1.2036e-09	kg	Cr6+
1.6231e-08	kg	Th	9.4496e-07	kg	Co
9.8925e-05	kg	He	2.6769e-06	kg	Cu++
HEAT			4.3938e-07	kg	CN-
5.6126e+01	MJ	heat waste to air ²	1.2885e-07	kg	methylene chloride
6.9121e-01	MJ	heat waste to soil ²	6.9194e-06	kg	ethylbenzene
6.4594e+00	MJ	heat waste to water ²	3.1340e-06	kg	F-
SOIL EMISSIONS			9.8133e-08	kg	CaHy
8.6256e-08	kg	plant oil ²	2.8620e-08	kg	H2S
4.7687e-06	kg	mineral oil	7.6645e-04	kg	Fe++
WATER EMISSIONS			3.1725e-06	kg	Pb
2.1259e-05	kBq	Am241 p ²	1.6498e-05	kg	Mn
1.2819e-03	kBq	C14 p ²	2.3773e-09	kg	Hg
1.0004e-03	kBq	Ce144 p ²	3.4284e-11	kg	formaldehyde
1.0075e-07	kg	Cesium ions ²	1.5534e-11	kg	MTBE
7.5945e-08	kg	Cl-solutions (total) ²	1.2136e-05	kg	toluene
4.0642e-05	kBq	Cm alpha p ²	1.6150e-06	kg	Mo
5.9400e-03	kBq	Co60 p ²	2.6816e-06	kg	Ni
2.8450e-03	kBq	Cs134 p ²	6.1914e-05	kg	NO3-
1.6882e-02	kBq	Cs137 p ²	1.5000e-06	kg	NO2-
2.0021e+01	kBq	H3 p ²	1.7244e-04	kg	N
4.2714e-06	kg	HOCL ²	1.8574e-03	kg	fats and oils
3.7516e-03	kBq	1129 p ²	2.9420e-04	kg	phenol
1.2226e-04	kBq	K 40 p ²	8.0365e-07	kg	PD4-
5.2544e-04	kg	Mg++ ²	2.8335e-05	kg	P
8.7537e-04	kBq	Mn55 p ²	1.5009e-06	kg	PAH
1.4068e-05	kBq	Np237 p ²	6.4213e-03	kg	SD4-
2.3356e-03	kBq	Nuklidgemisch p ²	2.0788e-07	kg	SD3-
4.2714e-06	kg	OCL ²	6.3781e-09	kg	Sn
1.1683e-04	kBq	Pa234m p ²	2.8361e-05	kg	Ti
9.7395e-05	kBq	Pb 210 p ²	1.4416e-07	kg	tributyl tin salts
9.7395e-05	kBq	Pb 210 p ²	2.6242e-06	kg	V
3.4390e-04	kBq	Pu alpha p ²	6.0893e-06	kg	Zn
1.0317e-02	kBq	Pu241 beta p ²	6.1006e-04	kg	K+
5.0373e-03	kBq	Ra 224 p ²	3.7905e-03	kg	Ca++
5.0672e-01	kBq	Ra 226 p ²	3.2772e-10	kg	Be
1.0075e-02	kBq	Ra 228 p ²	2.4895e-06	kg	Se
1.0075e-06	kg	Rb ²	3.2720e-02	kg	Na+
3.7516e-02	kBq	Ru106 p ²	6.0547e-08	kg	Ag
7.5032e-03	kBq	Sr90 p ²	1.8784e-03	kg	barite
6.5653e-04	kBq	Tc99 p ²	1.1899e-06	kg	alkenes
2.0149e-02	kBq	Th 228 p ²	3.0262e-07	kg	AOX

8.5601e-07 kg DOC
 8.4808e-04 kg TOC
 1.0075e-05 kg I
 4.4710e-08 kg Si
 2.3933e-09 kg trichloroethylene
 5.0196e-09 kg W
 6.1449e-04 kg Sr
 2.4820e-06 kg S

processnr 503 type functional unit definition
 processname aggregated process for polypropylene
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source
 comments aggregated ETH process 68 (307 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1.0000e+00 kg (aggreg) polypropylene (503)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 6.8017e-02 m3 oil gas ¹
 1.2989e+00 MJ potent. energy water ²
 3.0183e-02 m3yr reservoir content ¹
 1.6473e-01 m2yr space II III ¹
 1.3574e-02 m2yr space II IV ²
 2.3814e-03 m2yr space III IV ²
 2.7182e-05 m2yr space IV IV ²
 6.1671e+00 m3 watermass turbine ²
 7.3603e-16 kg Cl2
 2.0589e-05 kg Cr
 7.3062e-11 kg Co
 2.3267e-04 kg Cu
 9.3792e-03 kg Fe
 1.5725e-05 kg Pb
 4.1428e-06 kg Mn
 1.6451e-03 kg mine gas
 1.8127e-09 kg Mo
 1.4193e-05 kg Ni
 1.3997e+00 kg crude oil
 1.9918e-06 kg Sn
 3.7392e-07 kg Zn
 2.3047e-01 kg crude stone coal
 2.9580e-01 kg browncoal
 2.0114e-05 kg U
 4.1945e-03 kg wood
 4.5331e-02 m3 natural gas
 4.8799e+01 kg H2O
 6.6181e-04 kg bauxite
 1.8166e-02 kg limestone
 3.4302e-04 kg stone salt
 5.3539e-09 kg Pa
 6.0356e-09 kg Pt
 3.7756e-09 kg rhenium
 5.8939e-09 kg rhodium
 3.5852e-06 kg Ag
 6.7070e-03 kg barite
 8.7381e-04 kg bentonite
 1.1096e-04 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 1.5350e-07 kBq Am241 ¹
 9.9918e-04 kBq C14 ¹
 3.1675e-06 kBq Ce144 ¹
 2.4366e-07 kBq Cm alpha ²
 1.5594e-11 kBq Co60 p ²
 1.0477e-05 kBq Cs134 p ¹
 2.1442e-05 kBq Cs137 p ¹
 4.4082e-02 kBq H3 p ²
 5.1168e-05 kBq I129 p ²
 5.0986e-05 kBq K40 s ¹
 7.5534e+02 kBq Kr85 p ¹
 1.3594e-05 kg N2 ¹
 3.8985e-11 kBq Np237 p ¹
 4.9210e-06 kBq Pa234m p ¹
 1.7975e-04 kBq Pb210 s ¹
 3.8985e-06 kBq Pm147 p ²
 3.2928e-04 kBq Po 210 s ¹
 5.6041e-07 kBq Pu alpha p ²

1.3645e-05	kBq	Pu241 beta p ²	6.0330e-06	kg	Ni
1.2944e-04	kBq	Ra226 p ²	5.5486e-03	kg	NOx
4.6768e-05	kBq	Ra226 s ²	1.5820e-09	kg	phenol
2.5077e-05	kBq	Ra228 s ²	2.2787e-07	kg	P
9.4393e-04	kBq	Rn220 s ²	3.1609e-08	kg	PAH
9.9288e+02	kBq	Rn222 p ²	3.4210e-08	kg	propionic acid
7.3842e-03	kBq	Rn222 s ²	8.4077e-11	kg	propionaldehyde
4.8732e-04	kBq	Ra106 p ²	8.9022e-05	kg	propane
1.5350e-05	kBq	Sr90 p ²	4.2291e-06	kg	propene
1.9736e-09	kBq	Tc99 p ²	1.1879e-02	kg	SOx
2.1710e-05	kBq	Th228 s ²	2.2116e-07	kg	CF4
5.4737e-05	kBq	Th230 p ²	4.7925e-09	kg	Sn
1.3258e-05	kBq	Th232 s ²	6.2017e-07	kg	Ti
4.9210e-06	kBq	Th234 p ²	2.4114e-05	kg	V
5.1518e-10	kg	Ti ²	7.3005e-07	kg	Zn
2.4198e-04	kBq	U alpha p ²	5.5281e-09	kg	U
6.2015e-06	kBq	U234 p ²	2.6398e-03	kg	particles
3.0822e-07	kBq	U235 p ²	5.0440e-06	kg	Mg
4.3554e-05	kBq	U238 s ²	1.7209e-06	kg	K
7.2884e-08	kg	aramates ²	9.7243e-06	kg	Ca
2.1049e-08	kg	ethylene ²	1.9179e-09	kg	Be
1.7089e+00	kBq	radioactive noble gas ²	2.0092e-07	kg	Se
2.1544e-08	kg	ethylene dichloride	1.7050e-13	kg	Pt
1.3740e-05	kg	xylene	5.5219e-09	kg	La
4.9185e-07	kg	acetone	1.4020e-06	kg	alkanes
1.6115e-10	kg	acrolein	1.0471e-02	kg	NMVOG
2.2303e-06	kg	acetic acid	2.0500e-06	kg	butane
1.3916e-05	kBq	radioactive aerosols	3.2370e-02	ng	TCDD
1.6055e-08	kg	aldehyde	3.3135e-07	kg	iodium
2.5686e-05	kg	alkanes	3.5872e-05	kg	Si
1.4196e-05	kg	Al	4.3102e-10	kg	Zr
2.4827e-06	kg	NH3	2.0872e-09	kg	Sc
7.5654e-09	kg	Sb	2.2897e-07	kg	Sr
1.2805e-07	kg	As	1.2649e-08	kg	Th
1.9190e-07	kg	Ba	6.8722e-05	kg	Hs
8.4077e-11	kg	benzaldehyde			HEAT
9.7732e-06	kg	benzene	4.3872e+01	MJ	heat waste to air ²
6.3180e-10	kg	benzofluorene	5.3871e-01	MJ	heat waste to soil ²
1.0631e-05	kg	B	3.3971e+00	MJ	heat waste to water ²
6.8707e-07	kg	Br2			SOIL EMISSIONS
3.3436e-07	kg	halon 1301	6.6975e-08	kg	plant oil ²
2.0834e-07	kg	Cd	3.3240e-06	kg	mineral oil
1.9493e+00	kg	CO2			WATER EMISSIONS
7.8423e-04	kg	CO	1.6569e-05	kBq	Am241 p ²
2.0821e-07	kg	Cr	9.9900e-04	kBq	C14 p ²
2.9560e-07	kg	Co	7.7970e-04	kBq	Ce144 p ²
5.7174e-07	kg	Cu	6.9987e-08	kg	Cesium ions ²
7.5429e-10	kg	CN-	6.2144e-06	kg	Cl-solutions (total) ²
4.7514e-05	kg	N2O	3.1675e-05	kBq	Cm alpha p ²
4.9349e-07	kg	acetaldehyde	4.6295e-03	kBq	Co60 p ²
2.9589e-05	kg	ethane	2.2173e-03	kBq	Cs134 p ²
9.8442e-07	kg	ethanol	1.3158e-02	kBq	Cs137 p ²
4.5602e-06	kg	ethene	1.5804e+01	kBq	H3 p ²
3.3310e-06	kg	ethylbenzene	3.3292e-06	kg	HOCL ²
2.7645e-08	kg	C2F6	2.9239e-03	kBq	I129 p ²
1.5721e-04	kg	HCl	9.5293e-05	kBq	K 40 p ²
1.8638e-05	kg	HF	4.0527e-04	kg	Mg++ ²
1.1463e-06	kg	H2S	6.8224e-04	kBq	Mn55 p ²
8.8912e-06	kg	Fe	1.0965e-05	kBq	Np237 p ²
6.2022e-07	kg	Pb	1.8203e-03	kBq	Nuklidgemisch p ²
1.4441e-07	kg	Mn	3.3292e-06	kg	OCL ²
3.7718e-08	kg	Hg	9.1130e-05	kBq	Pu234m p ²
3.5716e-06	kg	formaldehyde	7.5912e-05	kBq	Pb 210 p ²
7.1810e-03	kg	CH4	7.5912e-05	kBq	Po 210 p ²
1.0578e-06	kg	methanol	2.6802e-04	kBq	Pu alpha p ²
5.6087e-10	kg	MTBE	8.0407e-03	kBq	Pu241 beta p ²
1.3696e-05	kg	toluene	3.4994e-03	kBq	Ra 224 p ²
1.2496e-07	kg	Mo	3.9407e-01	kBq	Ra 226 p ²
1.2311e-08	kg	vinylchloride	6.9987e-03	kBq	Ra 228 p ²
8.9242e-05	kg	butane	6.9987e-07	kg	Rb ²
2.0500e-05	kg	n-heptane	2.9239e-02	kBq	Ru106 p ²
4.3518e-05	kg	hexane	5.8478e-03	kBq	Sr90 p ²
1.1291e-04	kg	n-pentane	5.1168e-04	kBq	Tc99 p ²
7.2591e-06	kg	Na	1.3997e-02	kBq	Th 228 p ²

1.7767e-05	kBq	Th 232 p ⁺	5.9087e-04	kg	TDC
3.4565e-02	kBq	Th230 p ⁺	6.9987e-06	kg	I-
9.1130e-05	kBq	Th234 p ⁺	3.1097e-08	kg	Si
3.7210e-05	kBq	U 238 p ⁺	1.8467e-09	kg	trichloroethylene
6.8304e-03	kBq	U alpha p ⁺	3.9072e-09	kg	W
6.9580e-08	kBq	U234 p ⁺	4.2759e-04	kg	Sr
3.0808e-09	kBq	U235 p ⁺	1.8670e-06	kg	S-
2.5195e-05	kg	Volatile organic compounds as C ⁺			
4.8732e-05	kBq	Zr95 p ⁺			
1.0776e-07	kg	acids ⁺			
4.2211e-05	kg	aromates ⁺			
1.5742e-04	kg	dissolved substances ⁺			
3.5534e-04	kg	fatty acids (total C ⁺)			
1.6119e-07	kg	glutare aldehyde ⁺			
1.0447e-03	kg	salts ⁺			
4.0937e-03	kg	unsolved substances ⁺			
1.0772e-08	kg	ethylene dichloride			
6.5893e-06	kg	ylene			
9.1064e-06	kg	alkanes			
3.7384e-04	kg	Al			
8.2637e-05	kg	NH3			
6.3045e-09	kg	Sb			
7.9381e-07	kg	As			
2.0483e-04	kg	Ba			
1.0618e-05	kg	benzene			
4.4696e-06	kg	BOD5			
2.4086e-06	kg	B			
8.9754e-08	kg	Cd			
1.2203e-04	kg	COO			
3.9305e-02	kg	Cl-			
8.4005e-11	kg	chlorobenzene			
1.0811e-05	kg	Cr3+			
1.7738e-08	kg	Cr6+			
7.3432e-07	kg	Ce			
1.9985e-06	kg	Cu++			
3.0367e-07	kg	CN-			
6.2827e-08	kg	methylene chloride			
7.6812e-06	kg	ethybenzene			
2.2936e-06	kg	F-			
7.5224e-08	kg	CxHy			
2.1551e-08	kg	H2S			
5.9609e-04	kg	Fe++			
2.4478e-06	kg	Pb			
1.2461e-05	kg	Mn			
1.6578e-09	kg	Hg			
2.6533e-11	kg	formaldehyde			
1.0886e-11	kg	MTBE			
1.2873e-05	kg	toluene			
1.2543e-06	kg	Me			
2.0646e-06	kg	Ni			
4.6866e-05	kg	NO3-			
1.1574e-04	kg	N			
1.2896e-03	kg	fats and oils			
2.1558e-05	kg	phenol			
6.0511e-07	kg	PO4-			
2.2019e-05	kg	P			
9.1132e-07	kg	PAH			
4.9512e-03	kg	SO4-			
1.6203e-07	kg	SO3-			
4.9712e-09	kg	Sn			
2.2039e-05	kg	Ti			
1.0098e-07	kg	tributyl tin salts			
2.0382e-06	kg	V			
1.1392e-05	kg	Zn			
4.3906e-04	kg	K+			
2.6849e-03	kg	Ca++			
2.5542e-10	kg	Be			
1.9182e-06	kg	Se			
2.2876e-02	kg	Na+			
4.2069e-08	kg	Ag			
1.3064e-03	kg	barite			
8.2658e-07	kg	alkenes			
2.2398e-07	kg	AOX			
6.6887e-07	kg	DOC			

processnr 504 type functional unit definition
 processname aggregated process for polystyrene, shock-resistant
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source
 comments aggregated ETH process 72 (307 processes involved)

6.7173e-06 kBq Pu241 beta p⁺
 6.3724e-05 kBq Ra226 p⁺
 2.3024e-05 kBq Ra226 s⁺
 1.2345e-05 kBq Ra228 s⁺
 4.6465e-04 kBq Rn220 s⁺
 4.8869e+02 kBq Rn222 p⁺
 6.1795e-03 kBq Rn222 s⁺
 2.3990e-04 kBq Ru106 p⁺
 7.5570e-06 kBq Sr90 p⁺
 9.7151e-10 kBq Tc99 p⁺
 1.0687e-05 kBq Th228 s⁺
 2.6946e-05 kBq Th232 p⁺
 6.5271e-06 kBq Th232 s⁺
 2.4226e-06 kBq Th234 p⁺

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 kg (aggreg) polystyrene, shock-resistant (504)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---
 RESOURCE

6.4150e-02 m3 oil gas⁺
 6.4004e-01 MJ potent. energy water⁺
 1.4872e-02 m3yr reservoir content⁺
 1.2830e-01 m2yr space II-III⁺
 1.2364e-02 m2yr space II-IV⁺
 1.9336e-03 m2yr space III-IV⁺
 2.4789e-05 m2yr space IV-IV⁺
 3.0389e+00 m3 watermass turbine⁺
 3.7273e-16 kg Cl2
 1.2226e-05 kg Cr
 6.6279e-11 kg Co
 1.2006e-04 kg Cu
 7.7096e-03 kg Fe
 7.9398e-06 kg Pb
 2.6310e-06 kg Mn
 8.3043e-04 kg mine gas
 2.6820e-09 kg Mo
 8.2998e-06 kg Ni
 1.3202e+00 kg crude oil
 2.0126e-06 kg Sn
 3.2283e-07 kg Zn
 1.1601e-01 kg crude stone coal
 1.4556e-01 kg browncoal
 9.9020e-06 kg U
 2.1249e-03 kg wood
 2.2394e-02 m3 natural gas
 2.7208e+01 kg H2O
 3.4200e-04 kg bauxite
 1.3250e-02 kg limestone
 2.1165e-04 kg stone salt
 1.2539e-08 kg Pa
 1.4140e-08 kg Pt
 1.0205e-08 kg rhenium
 1.3339e-08 kg rhodium
 3.6228e-06 kg Ag
 6.2923e-03 kg barite
 7.0689e-04 kg bentonite
 1.4752e-04 kg zeolite

2.5545e-10 kg TI⁺
 1.1913e-04 kBq U alpha p⁺
 3.0529e-06 kBq U234 p⁺
 1.5173e-07 kBq U235 p⁺
 2.1441e-05 kBq U238 s⁺
 6.0035e-08 kg aromates⁺
 1.2570e-08 kg ethyne⁺
 8.4154e-01 kBq radioactive noble gas⁺
 1.1419e-08 kg ethylene dichloride
 1.1026e-05 kg xylene
 2.6606e-07 kg acetone
 1.2063e-10 kg acrolein
 1.1937e-05 kg acetic acid
 6.8616e-06 kBq radioactive aerosols
 7.9037e-09 kg aldehyde
 2.4217e-05 kg alkanes
 7.0682e-06 kg Al
 1.2444e-06 kg NH3
 3.7256e-09 kg Sb
 7.5984e-08 kg As
 9.4761e-08 kg Ba
 6.2937e-11 kg benzaldehyde
 9.7316e-04 kg benzene
 4.1741e-10 kg benzolalpyrene
 5.2321e-06 kg B
 3.3827e-07 kg Br2
 3.1534e-07 kg halon_1301
 1.3434e-07 kg Cd
 1.2107e+00 kg CO2
 6.7080e-04 kg CO
 1.2324e-07 kg Cr
 1.7706e-07 kg Co
 3.4422e-07 kg Cu
 4.7205e-10 kg CN-
 2.6001e-05 kg N2O
 2.6686e-07 kg acetaldehyde
 2.5501e-05 kg ethane
 5.3231e-07 kg ethanol
 4.4262e-06 kg ethene
 2.7013e-06 kg ethylbenzene
 1.4286e-08 kg C2F6
 7.8800e-05 kg HCl
 8.3300e-06 kg HF
 6.1601e-07 kg H2S
 4.7558e-06 kg Fe
 3.8675e-07 kg Pb
 9.4904e-08 kg Mn
 2.0981e-08 kg Hg
 1.8320e-06 kg formaldehyde
 5.9193e-03 kg CH4
 6.0194e-07 kg methanol
 4.9741e-10 kg MTBE
 1.3291e-05 kg toluene
 7.7018e-08 kg Mo
 6.5246e-09 kg vinylchloride
 8.8788e-05 kg butane
 2.0709e-05 kg n-heptane
 4.3793e-05 kg hexane
 1.1208e-04 kg n-pentane
 4.5555e-06 kg Na

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
 AIR EMISSIONS

7.5570e-08 kBq Am241⁺
 4.9184e-04 kBq C14⁺
 1.5594e-06 kBq Ce144⁺
 1.1995e-07 kBq Cm alpha⁺
 7.6769e-12 kBq Co60 p⁺
 5.1579e-06 kBq Cs134 p⁺
 1.0596e-05 kBq Cs137 p⁺
 2.1701e-02 kBq H3 p⁺
 2.5190e-05 kBq I129 p⁺
 2.5099e-05 kBq K40 s⁺
 3.7185e+02 kBq Kr85 p⁺
 6.7177e-06 kg N2⁺
 1.9192e-11 kBq Np237 p⁺
 2.4226e-06 kBq Pa234m p⁺
 8.8490e-05 kBq Pb210 p⁺
 1.9192e-06 kBq Pm147 p⁺
 1.6210e-04 kBq Po 210 s⁺
 2.7589e-07 kBq Pu alpha p⁺

4.1915e-06	kg	Ni	8.7427e-06	kBq	Th 232 p ¹
4.0247e-03	kg	NOx	1.7016e-02	kBq	Th230 p ¹
8.7833e-10	kg	phenol	4.4862e-05	kBq	Th234 p ¹
1.4190e-07	kg	P	1.8371e-05	kBq	U 238 p ¹
1.6798e-08	kg	PAH	3.3625e-03	kBq	U alpha p ¹
1.6885e-08	kg	propionacid	3.4244e-08	kBq	U234 p ¹
6.2937e-11	kg	propionaldehyde	1.5216e-09	kBq	U235 p ¹
8.8127e-05	kg	propane	2.3763e-05	kg	Volatile organic compounds as C ¹
4.2094e-06	kg	propene	2.3990e-05	kBq	Zr95 p ¹
8.0405e-03	kg	SO ₂	6.7436e-08	kg	acids ¹
1.1429e-07	kg	CF ₄	3.9781e-05	kg	aromates ¹
2.3611e-09	kg	Sn	7.9133e-05	kg	dissolved substances ¹
3.0616e-07	kg	Ti	3.3507e-04	kg	fatty acids (total C ¹)
1.6885e-05	kg	V	1.5122e-07	kg	glutare aldehyde ¹
4.7063e-07	kg	Zn	5.1491e-04	kg	salts ¹
2.7242e-09	kg	U	3.8153e-03	kg	unsolved substances ¹
1.7610e-03	kg	particles	8.5709e-08	kg	ethylene dichloride
2.4919e-06	kg	Mg	6.2124e-06	kg	xylene
8.4995e-07	kg	K	8.5850e-06	kg	alkanes
4.9384e-06	kg	Ca	1.8830e-04	kg	Al
9.4790e-10	kg	Be	9.7393e-05	kg	NH3
1.1129e-07	kg	Se	3.3264e-09	kg	Sb
1.5476e-13	kg	Pt	4.2349e-07	kg	As
2.7314e-09	kg	La	1.8029e-04	kg	Ba
6.9786e-07	kg	alkenes	1.0494e-05	kg	benzene
9.8969e-03	kg	NMVOCD	5.1736e-06	kg	BOD5
2.0709e-06	kg	butene	2.1569e-06	kg	B
1.6974e-02	ng	TCDD	7.8349e-08	kg	Cd
1.6310e-07	kg	iodium	1.5674e-04	kg	COD
1.7740e-05	kg	Si	3.6138e-02	kg	Cl-
2.6974e-10	kg	Zr	3.9203e-11	kg	chlorobenzene
1.0325e-09	kg	Sc	2.8331e-06	kg	Cr3+
1.1306e-07	kg	Sr	4.6215e-10	kg	Cr6+
6.2309e-09	kg	Th	3.6976e-07	kg	Co
6.4814e-05	kg	He	1.0563e-06	kg	Cu++
HEAT			2.8792e-07	kg	CN
2.2303e+01	MJ	heat waste to air ¹	6.0456e-08	kg	methylene chloride
2.6519e-01	MJ	heat waste to soil ¹	2.0052e-06	kg	ethylbenzene
2.1374e+00	MJ	heat waste to water ²	1.9728e-06	kg	F-
SOIL EMISSIONS			4.1717e-08	kg	CaHy
3.3917e-08	kg	plant oil ¹	1.3487e-08	kg	H2S
3.0882e-06	kg	mineral oil	2.9904e-04	kg	Fe++
WATER EMISSIONS			1.4926e-05	kg	Pb
8.1567e-06	kBq	Am241 p ²	7.9655e-06	kg	Mn
4.9180e-04	kBq	C14 p ¹	1.0582e-09	kg	Hg
3.8385e-04	kBq	Ce144 p ¹	1.4639e-11	kg	formaldehyde
6.6008e-08	kg	Cesium ions ¹	9.8783e-12	kg	MTBE
3.0598e-07	kg	Cl-solutions (total) ¹	8.7888e-06	kg	toluene
1.5694e-05	kBq	Cm alpha p ²	6.5195e-07	kg	Mo
2.2791e-03	kBq	Ce90 p ²	1.2045e-06	kg	Ni
1.0916e-03	kBq	Ce134 p ¹	4.2954e-05	kg	NO3
6.4774e-03	kBq	Cs137 p ²	1.9000e-08	kg	NO2
7.6814e+00	kBq	H3 p ¹	1.4063e-04	kg	N
1.6383e-06	kg	HOCL ²	1.2194e-03	kg	fats and oils
1.4394e-03	kBq	1129 p ¹	1.0542e-05	kg	phenol
4.6893e-05	kBq	K 40 p ¹	5.9463e-07	kg	PO4--
2.5121e-04	kg	Mg++ ²	1.1087e-05	kg	P
3.3587e-04	kBq	Mn55 p ¹	1.7886e-06	kg	PAH
5.3978e-06	kBq	Np237 p ¹	2.9485e-03	kg	SO4--
8.9611e-04	kBq	Nuklidgemisch p ¹	7.9731e-08	kg	SO3-
1.6383e-06	kg	OCL ²	2.4463e-09	kg	Sn
4.4862e-05	kBq	Pa234m p ¹	1.1095e-05	kg	Ti
3.7355e-05	kBq	Pb 210 p ¹	9.1770e-08	kg	tributyl tin salts
3.7355e-05	kBq	Po 210 p ¹	1.0481e-06	kg	V
1.3195e-04	kBq	Pu alpha p ²	2.8303e-06	kg	Zn
3.9584e-03	kBq	Pu241 beta p ²	3.6877e-04	kg	K+
3.3094e-03	kBq	Ra 224 p ²	2.4077e-03	kg	Ca++
1.9715e-01	kBq	Ra 226 p ²	1.2574e-10	kg	Be
6.6008e-03	kBq	Ra 228 p ²	9.8883e-07	kg	Se
6.6008e-07	kg	Rb ¹	2.1508e-02	kg	Na+
1.4394e-02	kBq	Ru106 p ¹	3.9643e-08	kg	Ag
2.8788e-03	kBq	Sr90 p ²	1.2257e-03	kg	barite
2.5190e-04	kBq	Tc99 p ¹	7.7826e-07	kg	alkenes
1.3202e-02	kBq	Th 228 p ¹	2.3255e-07	kg	ADX

3.2944e-07 kg DOC
 5.6745e-04 kg TOC
 6.6008e-06 kg I-
 2.9174e-08 kg Si
 9.7869e-10 kg trichloroethylene
 1.9249e-09 kg W
 4.0157e-04 kg Sr
 1.8862e-06 kg S

processnr 505 type functional unit definition
 processname aggregated process for polystyrene, soft
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source
 comments aggregated ETH process 73 (307 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 kg (aggreg) polystyrene, soft (505)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---
 RESOURCE

6.7492e-02 m3 oil gas ²
 6.4520e-01 MJ potent. energy water ²
 1.4992e-02 m3yr reservoir content ²
 1.3368e-01 m2yr space II-III ¹
 1.2987e-02 m2yr space II-IV ¹
 2.0193e-03 m2yr space III-IV ¹
 2.6040e-05 m2yr space IV-IV ¹
 3.0634e+00 m3 watermass turbine ²
 3.7666e-16 kg Cl2
 1.2514e-05 kg Cr
 6.9606e-11 kg Co
 1.2152e-04 kg Cu
 8.0563e-03 kg Fe
 8.0213e-06 kg Pb
 2.7066e-06 kg Mn
 8.3894e-04 kg mine gas
 2.8582e-09 kg Mo
 8.4851e-06 kg Ni
 1.3889e+00 kg crude oil
 2.1222e-06 kg Sn
 3.3800e-07 kg Zn
 1.1717e-01 kg crude stone coal
 1.4672e-01 kg brownccoal
 9.9809e-06 kg U
 2.1473e-03 kg wood
 2.2580e-02 m3 natural gas
 2.7714e+01 kg H2O
 3.4621e-04 kg bauxite
 1.3754e-02 kg limestone
 2.2507e-04 kg stone salt
 1.2723e-08 kg Pa
 1.4346e-08 kg Pt
 1.0242e-08 kg rhenium
 1.3534e-08 kg rhodium
 3.8199e-06 kg Ag
 6.6185e-03 kg barite
 7.3807e-04 kg bentonite
 1.5304e-04 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
 AIR EMISSIONS

7.6172e-08 kBq Am241 ¹
 4.9576e-04 kBq C14 ¹
 1.5718e-06 kBq Ce144 ²
 1.2091e-07 kBq Cm alpha ¹
 7.7381e-12 kBq Co60 p ²
 5.1990e-06 kBq Cs134 p ²
 1.0640e-05 kBq Cs137 p ²
 2.1874e-02 kBq H3 p ¹
 2.5391e-05 kBq I129 p ¹
 2.5299e-05 kBq K40 s ¹
 3.7481e+02 kBq Kr85 p ¹
 6.7735e-06 kg N2 ¹
 1.9345e-11 kBq Np237 p ¹
 2.4419e-06 kBq Pa234m p ²
 8.9195e-05 kBq Pb210 s ¹
 1.9345e-06 kBq Pm147 p ²
 1.6339e-04 kBq Po 210 s ¹
 2.7809e-07 kBq Pu alpha p ²

6.7708e-06	kBq	Pu241 beta p ¹	4.3576e-06	kg	Ni
6.4231e-05	kBq	Ra226 p ²	4.1831e-03	kg	NOx
2.3207e-05	kBq	Ra226 s ¹	8.9393e-10	kg	phenol
1.2443e-05	kBq	Ra228 s ¹	1.4578e-07	kg	P
4.6835e-04	kBq	Rn220 s ¹	1.7046e-08	kg	PAH
4.9258e+02	kBq	Rn222 p ¹	1.7024e-08	kg	propionic acid
6.4637e-03	kBq	Rn222 s ¹	6.5426e-11	kg	propionaldehyde
2.4181e-04	kBq	Ru106 p ¹	9.2846e-05	kg	propane
7.6172e-06	kBq	Sr90 p ²	4.4356e-06	kg	propene
9.7935e-10	kBq	Tc99 p ¹	8.3034e-03	kg	SOx
1.0772e-05	kBq	Th228 s ¹	1.1589e-07	kg	CF4
2.7161e-05	kBq	Th230 p ¹	2.3801e-09	kg	Sn
6.5791e-06	kBq	Th232 s ¹	3.0888e-07	kg	Ti
2.4419e-06	kBq	Th234 p ¹	1.7563e-05	kg	V
2.5766e-10	kg	Tl ²	4.8589e-07	kg	Zn
1.2007e-04	kBq	U alpha p ¹	2.7481e-09	kg	U
3.0772e-06	kBq	U234 p ¹	1.8193e-03	kg	particles
1.5294e-07	kBq	U235 p ¹	2.5126e-06	kg	Mg
2.1612e-05	kBq	U238 s ²	8.5699e-07	kg	K
6.2744e-08	kg	aromates ¹	4.9952e-06	kg	Ca
1.2874e-08	kg	ethyne ¹	9.5580e-10	kg	Be
8.4827e-01	kBq	radioactive noble gas ¹	1.1372e-07	kg	Se
1.1584e-08	kg	ethylene dichloride	1.6254e-13	kg	Pt
1.1500e-05	kg	xylene	2.7544e-09	kg	La
2.7039e-07	kg	acetone	7.0413e-07	kg	alkenes
1.2540e-10	kg	acrolein	1.0409e-02	kg	NMVOOC
1.2120e-06	kg	acetic acid	2.1836e-06	kg	butene
6.9173e-06	kBq	radioactive aerosols	1.7205e-02	mg	TCDD
7.9686e-09	kg	aldehyde	1.6440e-07	kg	iodium
2.5460e-05	kg	alkanes	1.7888e-05	kg	Si
7.1318e-06	kg	Al	2.7720e-10	kg	Zr
1.2563e-06	kg	NH3	1.0412e-09	kg	Sc
3.7554e-09	kg	Sb	1.1399e-07	kg	Sr
7.8183e-08	kg	As	6.2808e-09	kg	Th
9.5543e-08	kg	Ba	6.8192e-05	kg	He
6.5426e-11	kg	benzaldehyde			HEAT
9.7385e-04	kg	benzene	2.2850e+01	MJ	heat waste to air ²
4.3055e-10	kg	benzofalpyrene	2.6730e-01	MJ	heat waste to soil ²
5.2736e-06	kg	B	2.2147e+00	MJ	heat waste to water ²
3.4097e-07	kg	Br2			SOIL EMISSIONS
3.3177e-07	kg	halon 1301	3.4274e-08	kg	plant oil ¹
1.3934e-07	kg	Cd	3.2469e-06	kg	mineral oil
1.2476e+00	kg	CO2			WATER EMISSIONS
7.0243e-04	kg	CO	8.2217e-06	kBq	Am241 p ¹
1.2684e-07	kg	Cr	4.9572e-04	kBq	C14 p ¹
1.8238e-07	kg	Co	3.8690e-04	kBq	Ce144 p ²
3.5425e-07	kg	Cu	6.9447e-08	kg	Cesium ions ²
4.8511e-10	kg	CN-	3.0607e-07	kg	Cl-solutions (total) ¹
2.6448e-05	kg	N2O	1.5718e-05	kBq	Cm alpha p ¹
2.7120e-07	kg	acetaldehyde	2.2972e-03	kBq	Co60 p ¹
2.6695e-05	kg	ethane	1.1003e-03	kBq	Cs134 p ¹
5.4095e-07	kg	ethanol	6.5290e-03	kBq	Cs137 p ¹
4.6591e-06	kg	ethane	7.7426e+00	kBq	H3 p ¹
2.8189e-06	kg	ethylbenzene	1.6512e-06	kg	HOCL ¹
1.4462e-08	kg	C2F6	1.4509e-03	kBq	I129 p ¹
7.9602e-05	kg	HCl	4.7265e-05	kBq	K 40 p ¹
8.4137e-06	kg	HF	2.5790e-04	kg	Mg++ ¹
6.2509e-07	kg	H2S	3.3854e-04	kBq	Mn55 p ¹
4.8336e-06	kg	Fe	5.4408e-06	kBq	Np237 p ¹
3.9909e-07	kg	Pb	9.0325e-04	kBq	Nuklidgemisch p ¹
9.7857e-08	kg	Mn	1.6512e-06	kg	OCL ¹
2.1435e-08	kg	Hg	4.5220e-05	kBq	Pa234m p ¹
1.8535e-06	kg	formaldehyde	3.7651e-05	kBq	Pb 210 p ¹
6.1869e-03	kg	CH4	3.7651e-05	kBq	Po 210 p ¹
6.1423e-07	kg	methanol	1.3300e-04	kBq	Pu alpha p ²
5.2181e-10	kg	MTBE	3.9899e-03	kBq	Pu241 beta p ¹
1.3991e-05	kg	toluene	3.4724e-03	kBq	Ra 224 p ²
7.9561e-08	kg	Mo	1.9901e-01	kBq	Ra 226 p ²
6.6193e-09	kg	vinylchloride	6.9447e-03	kBq	Ra 226 p ¹
9.3563e-05	kg	butane	6.9447e-07	kg	Rb ¹
2.1836e-05	kg	n-heptane	1.4509e-02	kBq	Ru106 p ¹
4.6170e-05	kg	hexane	2.9018e-03	kBq	Sr90 p ²
6.0118e-02	kg	n-pentane	2.5391e-04	kBq	Tc99 p ¹
4.7054e-06	kg	Na	1.3889e-02	kBq	Th 228 p ¹

8.8121e-06	kBq	Th 232 p ¹	3.3217e-07	kg	DOC
1.7151e-02	kBq	Th230 p ¹	5.9688e-04	kg	TOC
4.5220e-05	kBq	Th234 p ²	6.9447e-06	kg	I-
1.8456e-05	kBq	U 238 p ²	3.0687e-08	kg	Si
3.3893e-03	kBq	U alpha p ¹	9.9289e-10	kg	trichloroethylene
3.4517e-08	kBq	U234 p ²	1.9403e-09	kg	W
1.5337e-09	kBq	U235 p ²	4.2241e-04	kg	Sr
2.5001e-05	kg	Volatile organic compounds as C ¹	1.9888e-06	kg	S-
2.4181e-05	kBq	Zr95 p ¹			
6.9301e-08	kg	acids ²			
4.1852e-05	kg	aromatics ²			
7.9922e-05	kg	dissolved substances ²			
3.5252e-04	kg	fatty acids (total C ¹)			
1.5906e-07	kg	glutaric aldehyde ²			
5.1907e-04	kg	salts ²			
4.0119e-03	kg	unsolved substances ²			
8.5792e-08	kg	ethylene dichloride			
6.5359e-06	kg	xylene			
9.0321e-06	kg	alkanes			
1.9019e-04	kg	Al			
1.0298e-04	kg	NH3			
3.3734e-09	kg	Sb			
4.2984e-07	kg	As			
1.8907e-04	kg	Ba			
1.0942e-05	kg	benzene			
5.4682e-06	kg	BOD5			
2.2821e-06	kg	B			
8.2097e-08	kg	Cd			
1.6601e-04	kg	COO			
3.7975e-02	kg	Cl-			
3.9203e-11	kg	chlorobenzene			
2.8818e-06	kg	Cr3+			
4.6587e-10	kg	Cr6+			
3.7347e-07	kg	Co			
1.0718e-06	kg	Cu++			
3.0275e-07	kg	CN-			
6.3475e-08	kg	methylene chloride			
2.0878e-06	kg	ethylbenzene			
2.0373e-06	kg	F-			
4.2481e-08	kg	CaHy			
1.3860e-08	kg	H2S			
3.0194e-04	kg	Fe++			
1.4948e-05	kg	Pb			
8.1972e-06	kg	Mn			
1.0915e-09	kg	Hg			
1.4899e-11	kg	formaldehyde			
1.0374e-11	kg	MTBE			
9.2050e-06	kg	toluene			
6.6028e-07	kg	Mo			
1.2239e-06	kg	Ni			
4.5097e-05	kg	NO3-			
1.9000e-08	kg	NO2-			
1.4882e-04	kg	N			
1.2830e-03	kg	fats and oils			
1.0980e-05	kg	phenol			
6.2625e-07	kg	PO4--			
1.1198e-05	kg	P			
1.8334e-06	kg	PAH			
3.0177e-03	kg	SO4-			
8.0363e-08	kg	SO3-			
2.4657e-09	kg	Sn			
1.1207e-05	kg	Ti			
9.6384e-08	kg	tributyl tin salts			
1.0605e-06	kg	V			
2.8811e-06	kg	Zn			
3.8576e-04	kg	K+			
2.5269e-03	kg	Ca++			
1.2674e-10	kg	Be			
1.0008e-06	kg	Se			
2.2624e-02	kg	Na+			
4.1706e-08	kg	Ag			
1.2892e-03	kg	barite			
8.1984e-07	kg	alkenes			
2.4535e-07	kg	AOX			

processnr 510 type functional unit definition
 processname aggregated process for transport, delivery van, <3.5t
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source ETHZ
 comments aggregated ETH process 101 (306 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---

1.0000e+00 tkm (aggreg. transport, delivery van, <3.5t) [510]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE

9.4910e-03 m3 oil gas ²
 8.3644e-02 MJ potent. energy water ²
 1.9290e-03 m3yr reservoir content ²
 2.1801e-02 m2yr space II-III ²
 6.8676e-03 m2yr space II-IV ²
 1.0179e-02 m2yr space III-IV ²
 6.4161e-05 m2yr space IV-IV ²
 3.9704e-01 m3 watermass turbine ²
 1.2343e-16 kg Cl2
 9.1472e-05 kg Cr
 1.6492e-10 kg Co
 2.2457e-04 kg Cu
 1.4417e-02 kg Fe
 1.3465e-04 kg Pb
 2.6100e-05 kg Mn
 1.8536e-04 kg mine gas
 4.4414e-10 kg Mo
 5.7360e-05 kg Ni
 1.9532e-01 kg crude oil
 3.2465e-07 kg Sn
 1.9375e-07 kg Zn
 2.4371e-02 kg crude stone coal
 1.6054e-02 kg browncoal
 1.1519e-06 kg U
 7.0719e-04 kg wood
 6.8327e-03 m3 natural gas
 4.9599e+00 kg H2O
 3.1591e-03 kg bauxite
 1.4351e-02 kg limestone
 2.9294e-03 kg stone salt
 4.6766e-09 kg Pa
 1.7909e-08 kg Pt
 1.3859e-09 kg rhenium
 1.7777e-09 kg rhodium
 5.8437e-07 kg Ag
 9.3671e-04 kg barite
 1.9690e-04 kg bentonite
 1.9112e-05 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS

8.8085e-09 kBq Am241 ²
 5.6991e-05 kBq C14 ²
 1.8172e-07 kBq Ce144 ²
 1.3979e-08 kBq Cm alpha ²
 8.9463e-13 kBq Co60 p ²
 6.0108e-07 kBq Cs134 p ²
 1.2301e-06 kBq Cs137 p ²
 2.5284e-03 kBq H3 p ²
 2.9355e-06 kBq I129 p ²
 2.9565e-06 kBq K40 s ²
 4.3334e+01 kBq Kr85 p ²
 2.1101e-06 kg N2 ²
 2.2366e-12 kBq Np237 p ²
 2.8181e-07 kBq Pa234m p ²
 1.0440e-05 kBq Pb210 s ²
 2.2366e-07 kBq Pm147 p ²
 1.9109e-05 kBq Po 210 s ²
 3.2151e-08 kBq Pu alpha p ²

7.8280e-07 kBq Pu241 beta p ²
 7.4127e-06 kBq Ra226 p ²
 2.7131e-06 kBq Ra226 s ²
 1.4557e-06 kBq Ra228 s ²
 5.4143e-05 kBq Rn220 s ²
 5.6847e+01 kBq Rn222 p ²
 8.9653e-04 kBq Rn222 s ²
 2.7957e-05 kBq Ru106 p ²
 8.8065e-07 kBq Sr90 p ²
 1.1323e-10 kBq Tc99 p ²
 1.2584e-06 kBq Th228 s ²
 3.1345e-06 kBq Th230 p ²
 7.7057e-07 kBq Th232 s ²
 2.8181e-07 kBq Th234 p ²
 4.7893e-11 kg Ti ²
 1.3857e-05 kBq U alpha p ²
 3.5507e-07 kBq U234 p ²
 1.7648e-08 kBq U235 p ²
 2.5251e-06 kg U238 s ²
 4.9688e-06 kg aromates ¹
 1.7800e-08 kg ethyne ¹
 1.0235e-01 kBq radioactive noble gas ¹
 1.2536e-08 kg ethylene dichloride
 5.9779e-06 kg xylene
 3.9971e-08 kg acetan
 1.4414e-09 kg acrolein
 1.6056e-07 kg acetic acid
 9.5691e-07 kBq radioactive aerosols
 9.1939e-10 kg aldehyde
 4.0454e-04 kg alkanes
 1.0207e-06 kg Al
 2.4206e-07 kg NH3
 4.4558e-10 kg Sb
 5.1288e-08 kg As
 1.3236e-08 kg Ba
 7.5202e-10 kg benzaldehyde
 8.2669e-05 kg benzene
 5.8697e-09 kg benzolajpyrene
 5.9181e-07 kg B
 4.0355e-08 kg Br2
 4.6655e-08 kg halon_1301
 2.6783e-08 kg Cd
 6.5857e-01 kg CO2
 1.1904e-02 kg CO
 3.4925e-08 kg Cr
 2.2734e-08 kg Co
 7.0497e-07 kg Cu
 4.9603e-10 kg CN
 2.8980e-05 kg N2O
 3.6498e-08 kg acetaldehyde
 5.1500e-06 kg ethane
 6.7553e-08 kg ethanol
 1.0670e-06 kg ethene
 4.4053e-07 kg ethylbenzene
 1.3196e-07 kg C2F6
 9.7613e-06 kg HCl
 1.2920e-06 kg HF
 3.6408e-07 kg H2S
 6.5680e-07 kg Fe
 9.2617e-06 kg Pb
 1.1002e-07 kg Mn
 3.7903e-09 kg Hg
 9.6035e-07 kg formaldehyde
 1.1257e-03 kg CH4
 8.1339e-08 kg methanol
 1.9104e-05 kg MTBE
 1.2248e-05 kg toluene
 9.3242e-09 kg Mo
 7.3917e-09 kg vinylchloride
 1.6056e-05 kg butane
 3.7100e-06 kg n-heptane
 7.7694e-06 kg hexane
 2.0034e-05 kg n-pentane
 5.8954e-07 kg Na

5.8190e-07	kg	Ni	9.8422e-07	kBq	Th 232 p ²
5.6592e-03	kg	NOx	1.9794e-03	kBq	Th230 p ²
2.3795e-10	kg	phenol	5.2186e-06	kBq	Th234 p ²
2.1557e-08	kg	P	2.0197e-06	kBq	U 238 p ²
3.354e-09	kg	PAH	3.9115e-04	kBq	U alpha p ²
3.3814e-09	kg	propionacid	3.9875e-09	kBq	U234 p ²
7.5202e-10	kg	propionaldehyde	1.7717e-10	kBq	U235 p ²
1.5860e-05	kg	propane	3.5157e-06	kg	Volatile organic compounds as C ¹
7.7484e-07	kg	propane	2.7957e-06	kBq	Zr95 p ²
1.7854e-03	kg	SDx	7.0861e-08	kg	acids ¹
1.0557e-06	kg	CF4	5.8911e-06	kg	aromates ¹
2.7956e-10	kg	Sn	1.8155e-05	kg	dissolved substances ²
4.2008e-08	kg	Ti	4.9585e-05	kg	fatty acids (total C ²)
2.3277e-06	kg	V	2.2512e-08	kg	glutare aldehyde ²
1.7033e-05	kg	Zn	6.0332e-05	kg	salts ²
3.3989e-10	kg	U	5.7840e-04	kg	unsolved substances ²
1.2146e-03	kg	particles	6.4678e-09	kg	ethylene dichloride
3.5725e-07	kg	Mg	9.1961e-07	kg	xylene
1.2159e-07	kg	K	1.2709e-06	kg	alkanes
5.8343e-07	kg	Ca	3.9440e-05	kg	Al
1.4511e-10	kg	Be	1.6039e-05	kg	NH3
1.3672e-08	kg	Se	1.3549e-09	kg	Sb
1.6025e-09	kg	Pt	8.6618e-08	kg	As
3.9703e-10	kg	La	2.7611e-05	kg	Ba
4.9404e-05	kg	alkenes	1.2896e-06	kg	benzene
3.6795e-03	kg	NMVOG	1.3484e-06	kg	B005
3.7100e-07	kg	butene	3.2221e-07	kg	B
2.6529e-03	ng	TCDD	1.3428e-08	kg	Cd
1.8801e-08	kg	iodium	4.9071e-05	kg	COO
2.3101e-06	kg	Si	7.0439e-03	kg	Cl-
2.8345e-10	kg	Zr	8.7583e-14	kg	chlorobenzene
1.4897e-10	kg	Sc	5.2543e-07	kg	Cr3+
1.6413e-08	kg	Sr	7.5389e-11	kg	Cr6+
7.3678e-10	kg	Th	7.8059e-08	kg	Co
9.5893e-06	kg	He	2.2059e-07	kg	Cu++
HEAT			1.1829e-07	kg	CN-
9.7380e+00	MJ	heat waste to air ²	8.8364e-09	kg	methylene chloride
3.1077e-02	MJ	heat waste to soil ¹	2.3953e-07	kg	ethylbenzene
2.3733e-01	MJ	heat waste to water ¹	1.2514e-06	kg	F-
SOIL EMISSIONS			4.9170e-08	kg	CxHy
1.1232e-08	kg	plant oil ¹	1.4172e-08	kg	H2S
4.6684e-07	kg	mineral oil	3.8969e-05	kg	Fe++
WATER EMISSIONS			5.2948e-07	kg	Pb
9.5054e-07	kBq	Am241 p ²	1.4053e-06	kg	Mn
5.7312e-05	kBq	C14 p ¹	1.3977e-10	kg	Hg
4.4731e-05	kBq	Ce144 p ¹	3.9658e-12	kg	formaldehyde
9.7659e-09	kg	Cesium ions ¹	6.9199e-07	kg	MTBE
1.1189e-08	kg	Cl-solutions (total) ¹	1.1644e-06	kg	toluene
1.8172e-06	kBq	Cm alpha p ²	1.2175e-07	kg	Mo
2.6559e-04	kBq	Co60 p ¹	2.4491e-07	kg	Ni
1.2721e-04	kBq	Cs134 p ²	6.5430e-06	kg	NO3-
7.5484e-04	kBq	Cs137 p ²	2.2807e-05	kg	N
8.9290e-01	kBq	H3 p ¹	1.8081e-04	kg	fats and oils
1.8068e-07	kg	HOCL ¹	1.4181e-06	kg	phenol
1.6774e-04	kBq	I129 p ²	1.2061e-07	kg	PO4-
5.1717e-06	kBq	K 40 p ²	2.3404e-06	kg	P
4.6824e-05	kg	Mg++ ¹	1.2760e-07	kg	PAH
3.9140e-05	kBq	Mn55 p ¹	4.7051e-04	kg	SO4-
6.2904e-07	kBq	Np237 p ¹	8.7950e-09	kg	SO3-
1.0432e-04	kBq	Nuklidgemisch p ²	2.7017e-10	kg	Sn
1.8068e-07	kg	OCL ¹	2.3415e-06	kg	Ti
5.2186e-06	kBq	Pa234m p ²	1.5446e-08	kg	tributyl tin salts
4.1199e-06	kBq	Pb 210 p ²	2.1131e-07	kg	V
4.1199e-06	kBq	Pb 210 p ²	6.4524e-07	kg	Zn
1.5376e-05	kBq	Pu alpha p ²	5.8423e-05	kg	K+
4.6129e-04	kBq	Pu241 beta p ²	3.9742e-04	kg	Ca++
4.8829e-04	kBq	Ra 224 p ²	1.4627e-11	kg	Be
2.3142e-02	kBq	Ra 226 p ²	2.0479e-07	kg	Se
9.7659e-04	kBq	Ra 228 p ²	4.2499e-03	kg	Na+
9.7659e-08	kg	Rb ¹	5.8639e-09	kg	Ag
1.6774e-03	kg	Ru106 p ¹	1.8246e-04	kg	barite
3.3549e-04	kBq	Sr90 p ²	1.1535e-07	kg	alkenes
2.9355e-05	kBq	Tc99 p ¹	3.6258e-08	kg	AOX
1.9532e-03	kBq	Th 228 p ²	1.0052e-07	kg	DOC

8.9624e+05 kg TOC
 9.7659e+07 kg I-
 4.3430e-09 kg Si
 1.1088e-09 kg trichloroethylene
 2.5466e-10 kg W
 5.9576e-05 kg Sr
 2.9171e-07 kg S-

processnr 511 type functional unit definition
 processname aggregated process for transport, truck, 16t
 single output process
 author CML
 date 08.11.95
 source ETHZ
 comments aggregated ETH process 102 (306 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 tkm (aggreg) transport, truck, 16t [511]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 4.5266e-03 m3 oil gas ¹
 4.4050e-02 MJ potent. energy water ²
 1.0132e-03 m3yr reservoir content ²
 1.2177e-02 m2yr space II-III ²
 5.8004e-03 m2yr space II-IV ¹
 9.7042e-03 m2yr space III-IV ¹
 4.4320e-05 m2yr space IV-IV ¹
 2.0908e-01 m3 watermass turbine ¹
 1.6052e-16 kg Cl2
 2.9414e-05 kg Cr
 2.5280e-10 kg Co
 8.0543e-05 kg Cu
 5.9006e-03 kg Fe
 5.1769e-05 kg Pb
 9.6081e-06 kg Mn
 8.4219e-05 kg mine gas
 1.0753e-10 kg Mo
 1.7654e-05 kg Ni
 9.3155e-02 kg crude oil
 1.5862e-07 kg Sn
 1.1983e-07 kg Zn
 1.1225e-02 kg crude stone coal
 7.9058e-03 kg browncoal
 5.8033e-07 kg U
 1.0300e-03 kg wood
 2.0744e-03 m3 natural gas
 2.1147e+00 kg H2O
 1.1123e-03 kg bauxite
 9.1148e-03 kg limestone
 2.6459e-03 kg stone salt
 5.6081e-12 kg Pa
 2.6820e-11 kg Pt
 1.7486e-12 kg rhenium
 2.4655e-12 kg rhodium
 2.8551e-07 kg Ag
 4.4481e-04 kg barite
 8.6973e-05 kg bentonite
 2.4537e-06 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 4.4402e-09 kBq Am241 ²
 2.9953e-05 kBq C14 ¹
 9.1623e-08 kBq Ce144 ¹
 7.0479e-09 kBq Cm alpha ²
 4.5107e-13 kBq Co60 p ¹
 3.0306e-07 kBq Cs134 p ¹
 6.2022e-07 kBq Cs137 p ²
 1.2770e-03 kBq H3 p ¹
 1.4801e-06 kBq I129 p ²
 1.4356e-06 kBq K40 s ¹
 2.1849e+01 kBq Kr85 p ¹
 6.4537e-07 kg N2 ¹
 1.1277e-12 kBq Np237 p ²
 1.4198e-07 kBq Pa234m p ¹
 5.0677e-06 kBq Pb210 s ¹
 1.1277e-07 kBq Pm147 p ¹
 9.2772e-06 kBq Po210 s ¹
 1.6210e-08 kBq Pu alpha p ¹

3.9468e-07	kBq	Pu241 beta p ⁺	1.9140e-07	kg	Ni
3.7346e-06	kBq	Ra226 p ⁺	4.4520e-03	kg	NOx
1.3173e-06	kBq	Ra226 s ⁺	1.1555e-10	kg	phenol
7.0666e-07	kBq	Ra228 s ⁺	1.0144e-08	kg	P
2.6349e-05	kBq	Rn220 s ⁺	1.9186e-09	kg	PAH
2.8641e+01	kBq	Rn222 p ⁺	1.4700e-09	kg	propionacid
4.2575e-04	kBq	Rn222 s ⁺	4.9388e-10	kg	propionaldehyde
1.4096e-05	kBq	Ru106 p ⁺	8.0171e-06	kg	propane
4.4402e-07	kBq	Sr90 p ⁺	3.9356e-07	kg	propene
5.7086e-11	kBq	Tc99 p ⁺	6.3902e-04	kg	SOx
6.1106e-07	kBq	Th228 s ⁺	3.7169e-07	kg	CF4
1.5792e-06	kBq	Th230 p ⁺	1.3580e-10	kg	Sn
3.7398e-07	kBq	Th232 s ⁺	1.9856e-08	kg	Ti
1.4198e-07	kBq	Th234 p ⁺	7.6461e-07	kg	V
2.1551e-11	kg	TI ⁺	6.7228e-06	kg	Zn
6.9817e-06	kBq	U alpha p ⁺	1.6331e-10	kg	U
1.7888e-07	kBq	U234 p ⁺	7.9970e-04	kg	particles
8.8909e-09	kBq	U235 p ⁺	1.6762e-07	kg	Mg
1.2312e-06	kBq	U238 s ⁺	5.7066e-08	kg	K
2.6922e-08	kg	aramates ⁺	2.9863e-07	kg	Ca
7.4834e-09	kg	ethyne ⁺	6.7298e-11	kg	Be
5.2494e-02	kBq	radioactive noble gas ⁺	4.8879e-09	kg	Se
8.4249e-09	kg	ethylene dichloride	2.4537e-12	kg	Pt
3.1555e-06	kg	xylene	1.8617e-10	kg	La
2.0350e-08	kg	acetone	8.0950e-08	kg	alkenes
9.4661e-10	kg	acrolein	1.7377e-03	kg	NMVOG
7.6227e-08	kg	acetic acid	1.8960e-07	kg	butane
5.1506e-07	kBq	radioactive aerosols	1.5933e-03	ng	TCDD
4.6321e-10	kg	aldehyde	9.2070e-09	kg	iodium
2.0555e-06	kg	alkanes	1.1021e-06	kg	Si
4.7854e-07	kg	Al	1.1708e-10	kg	Zr
1.2727e-07	kg	NH3	6.9965e-11	kg	Sc
2.1579e-10	kg	Sb	7.8762e-09	kg	Sr
1.8963e-08	kg	As	3.5786e-10	kg	Th
6.2370e-09	kg	Ba	4.5735e-06	kg	He
4.9388e-10	kg	benzaldehyde			HEAT
1.0262e-06	kg	benzene	4.5608e+00	MJ	heat waste to air ⁺
4.7373e-10	kg	benzopyrene	1.5798e-02	MJ	heat waste to soil ⁺
2.8985e-07	kg	B	3.7206e-02	MJ	heat waste to water ⁺
1.9587e-08	kg	Br2			SOIL EMISSIONS
2.2252e-08	kg	halon_1301	1.4806e-08	kg	plant oil ⁺
7.4469e-09	kg	Cd	2.3746e-07	kg	mineral oil
3.1731e-01	kg	CO2			WATER EMISSIONS
1.3208e-03	kg	CO	4.7926e-07	kBq	Am241 p ⁺
1.3853e-08	kg	Cr	2.8896e-05	kBq	C14 p ⁺
6.8045e-09	kg	Co	2.2553e-05	kBq	Ce144 p ⁺
4.6473e-07	kg	Cu	4.6578e-09	kg	Cesium ions ⁺
2.0489e-10	kg	CN	4.3641e-09	kg	Cl-solutions (total) ⁺
7.2306e-06	kg	N2O	9.1623e-07	kBq	Cm alpha p ⁺
1.8171e-08	kg	acetaldehyde	1.3391e-04	kBq	Co60 p ⁺
2.3643e-06	kg	ethane	6.4136e-05	kBq	Cs134 p ⁺
3.2542e-08	kg	ethanol	3.8059e-04	kBq	Cs137 p ⁺
5.1388e-07	kg	ethane	4.4973e-01	kBq	H3 p ⁺
2.2394e-07	kg	ethylbenzene	8.8977e-08	kg	HOCL ⁺
4.6461e-08	kg	CF6	8.4575e-05	kBq	I129 p ⁺
4.5229e-06	kg	HCl	2.5469e-06	kBq	K 40 p ⁺
5.6835e-07	kg	HF	2.1862e-05	kg	Mg++ ⁺
1.3778e-07	kg	H2S	1.9734e-05	kBq	Mn55 p ⁺
2.8962e-07	kg	Fe	3.1716e-07	kBq	Np237 p ⁺
2.3121e-07	kg	Pb	5.2574e-05	kBq	Nuklidgemisch p ⁺
4.6014e-08	kg	Mn	8.8977e-08	kg	OCL ⁺
1.6395e-09	kg	Hg	2.6293e-06	kBq	Pa234m p ⁺
6.3252e-07	kg	formaldehyde	2.0288e-06	kBq	Pb 210 p ⁺
5.3291e-04	kg	CH4	2.0288e-06	kBq	Po 210 p ⁺
3.8848e-08	kg	methanol	7.7527e-06	kBq	Pu alpha p ⁺
7.8578e-09	kg	MTBE	2.3258e-04	kBq	Pu241 beta p ⁺
1.2259e-06	kg	toluene	2.3289e-04	kBq	Ra 224 p ⁺
2.3632e-09	kg	Mo	1.1633e-02	kBq	Ra 226 p ⁺
4.8142e-09	kg	vinylchloride	4.8578e-04	kBq	Ra 228 p ⁺
8.2137e-06	kg	butane	4.6578e-08	kg	Rb ⁺
1.8990e-06	kg	n-heptane	8.4575e-04	kBq	Ru106 p ⁺
3.9582e-06	kg	hexane	1.6815e-04	kBq	Sr90 p ⁺
1.0223e-05	kg	n-pentane	1.4801e-05	kBq	Tc99 p ⁺
1.8442e-07	kg	Na	9.3155e-04	kBq	Th 228 p ⁺

4.7484e-07	kBq	Th 232 p ²	4.1491e-05	kg	TOC
9.9724e-04	kBq	Th230 p ²	4.8578e-07	kg	I-
2.6293e-06	kBq	Th234 p ²	2.0624e-09	kg	Sr
9.9464e-07	kBq	U 238 p ¹	7.2214e-10	kg	trichloroethylene
1.9707e-04	kBq	U alpha p ²	1.2072e-10	kg	W
2.0098e-09	kBq	U234 p ¹	2.8408e-05	kg	Sr
8.9298e-11	kBq	U235 p ¹	1.3991e-07	kg	S-
1.6768e-06	kg	Volatile organic compounds as C ¹			
1.4096e-06	kBq	Zr95 p ²			
2.9270e-08	kg	acids ¹			
2.8079e-06	kg	aromates ¹			
8.1729e-06	kg	dissolved substances ¹			
2.3645e-05	kg	fatty acids (total C ¹)			
1.0690e-08	kg	glutare aldehyde ¹			
2.9405e-05	kg	salts ¹			
2.7168e-04	kg	unsolved substances ¹			
4.2125e-09	kg	ethylene dichloride			
4.3845e-07	kg	xylene			
6.0588e-07	kg	alkanes			
1.8164e-05	kg	Al			
7.5845e-06	kg	NH3			
5.7973e-10	kg	Sb			
3.9993e-08	kg	As			
1.3117e-05	kg	Ba			
6.1514e-07	kg	benzene			
5.7859e-07	kg	BOD5			
1.5483e-07	kg	B			
6.3218e-09	kg	Cd			
3.0896e-05	kg	COD			
4.1223e-03	kg	Cl-			
2.7635e-14	kg	chlorobenzene			
2.4014e-07	kg	Cr3+			
3.1381e-11	kg	Cr6+			
3.5922e-08	kg	Co			
1.0150e-07	kg	Cu++			
5.1031e-08	kg	CN-			
4.2270e-09	kg	methylene chloride			
1.1271e-07	kg	ethylbenzene			
5.2327e-07	kg	F-			
2.4390e-08	kg	CstHy			
5.8539e-09	kg	H2S			
1.8793e-05	kg	Fe++			
2.2915e-07	kg	Pb			
6.5914e-07	kg	Mn			
6.4856e-11	kg	Hg			
1.9259e-12	kg	formaldehyde			
1.5652e-10	kg	MTBE			
5.5446e-07	kg	toluene			
5.6814e-08	kg	Mo			
1.1216e-07	kg	Ni			
3.1489e-06	kg	NO3-			
1.0832e-05	kg	N			
8.6179e-05	kg	fats and oils			
6.6613e-07	kg	phenol			
6.5292e-08	kg	PO4--			
1.0789e-06	kg	P			
6.0859e-08	kg	PAH			
2.1806e-04	kg	SO4-			
4.3315e-09	kg	SO3-			
1.3313e-10	kg	Sn			
1.0774e-06	kg	Ti			
7.2259e-09	kg	tributyl tin salts			
9.7750e-08	kg	V			
2.8879e-07	kg	Zn			
2.7686e-05	kg	K+			
1.7716e-04	kg	Ca++			
7.3892e-12	kg	Be			
9.4436e-08	kg	Se			
2.5479e-03	kg	Na+			
2.7969e-09	kg	Ag			
8.6944e-05	kg	barite			
5.4995e-08	kg	alkenes			
1.7368e-08	kg	AOX			
3.0517e-08	kg	DOC			

processnr 512 type functional unit definition
 processname aggregated process for transport, truck, 28:
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source ETHZ
 comments Aggregated ETH process 103 (306 processes involved)

3.1831e-07 kBq Pu241 beta p⁺
 3.0142e-06 kBq Ra226 p⁺
 1.0844e-06 kBq Ra228 s⁺
 5.8172e-07 kBq Ra228 s⁺
 2.1702e-05 kBq Rn220 s⁺
 2.3116e+01 kBq Rn222 p⁺
 2.9484e-04 kBq Rn222 s⁺
 1.1368e-05 kBq Ru106 p⁺
 3.5810e-07 kBq Sr90 p⁺
 4.6041e-11 kBq Tc99 p⁺
 5.0306e-07 kBq Th228 s⁺
 1.2746e-06 kBq Th230 p⁺
 3.0785e-07 kBq Th232 s⁺
 1.1459e-07 kBq Th234 p⁺
 1.7547e-11 kg TI⁺
 5.6348e-06 kBq U alpha p⁺
 1.4438e-07 kBq U234 p⁺
 7.1762e-09 kBq U235 p⁺
 1.0111e-06 kBq U238 p⁺
 1.7577e-08 kg aromates⁺
 6.1093e-09 kg ethyne⁺
 4.1624e-02 kBq radioactive noble gas⁺
 6.7801e-09 kg ethylene dichloride
 1.8559e-06 kg xylene
 1.6392e-08 kg acetone
 8.2891e-10 kg acrolein
 6.0277e-08 kg acetic acid
 3.8927e-07 kBq radioactive aerosols
 3.7385e-10 kg aldehyde
 1.8226e-06 kg alkanes
 3.9149e-07 kg Al
 1.0979e-07 kg NH3
 1.7765e-10 kg Sb
 1.0576e-08 kg As
 5.1207e-09 kg Ba
 4.3247e-10 kg benzaldehyde
 7.1773e-07 kg benzene
 3.4007e-10 kg benzotolpyrene
 2.3904e-07 kg B
 1.6128e-08 kg Br2
 1.5024e-08 kg halon_1301
 5.8429e-09 kg Cd
 2.1619e-01 kg CO2
 9.1432e-04 kg CO
 1.1469e-08 kg Cr
 5.0322e-09 kg Co
 2.7246e-07 kg Cu
 1.7022e-10 kg CN-
 5.0028e-06 kg N2O
 1.4508e-08 kg acetaldehyde
 1.6234e-06 kg ethane
 2.5636e-08 kg ethanol
 3.6139e-07 kg ethene
 1.5344e-07 kg ethylbenzene
 3.4092e-08 kg C2F6
 3.6819e-06 kg HCl
 4.5288e-07 kg HF
 1.1354e-07 kg H2S
 2.3117e-07 kg Fe
 1.4093e-07 kg Pb
 3.8486e-08 kg Mn
 1.2136e-09 kg Hg
 3.8289e-07 kg formaldehyde
 4.7836e-04 kg CH4
 2.9985e-08 kg methanol
 7.5952e-09 kg MTBE
 8.1607e-07 kg toluene
 1.7384e-09 kg Mo
 3.8744e-09 kg vinylchloride
 5.4204e-06 kg butane
 1.2508e-06 kg n-heptane
 2.6139e-06 kg hexane
 6.7582e-06 kg n-pentane
 1.3614e-07 kg Na

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 9.9785e-01 tkm (aggreg) transport, truck, 28: (512)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 3.0564e-03 m3 oil gas⁺
 3.4025e-02 MJ potent. energy water⁺
 7.8467e-04 m3yr reservoir content⁺
 9.5256e-03 m2yr space II-III⁺
 5.4737e-03 m2yr space II-IV⁺
 9.5463e-03 m2yr space III-IV⁺
 2.5687e-05 m2yr space IV-IV⁺
 1.6151e-01 m3 watermass turbine⁺
 1.5509e-16 kg Cl2
 1.7569e-05 kg Cr
 1.6579e-10 kg Co
 4.8980e-05 kg Cu
 4.9089e-03 kg Fe
 2.6368e-05 kg Pb
 7.5283e-06 kg Mn
 6.9956e-05 kg mine gas
 6.5678e-11 kg Mo
 9.1231e-06 kg Ni
 6.2897e-02 kg crude oil
 1.0745e-07 kg Sn
 9.9647e-08 kg Zn
 9.3387e-03 kg crude stone coal
 6.5268e-03 kg browncoal
 4.6838e-07 kg U
 1.0092e-03 kg wood
 1.6715e-03 m3 natural gas
 1.6760e+00 kg H2O
 8.1617e-04 kg bauxite
 8.2689e-03 kg limestone
 2.5999e-03 kg stone salt
 5.5626e-12 kg Pa
 2.6701e-11 kg Pt
 1.6192e-12 kg rhenium
 2.2716e-12 kg rhodium
 1.9341e-07 kg Ag
 3.0078e-04 kg barite
 6.6386e-05 kg bentonite
 1.6558e-06 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 3.5810e-09 kBq Am241⁺
 2.3428e-05 kBq C14⁺
 7.3894e-08 kBq Ce144⁺
 5.6841e-09 kBq Cm alpha⁺
 3.6378e-13 kBq Co60 p⁺
 2.4442e-07 kBq Cs134 p⁺
 5.0020e-07 kBq Cs137 p⁺
 1.0286e-03 kBq H3 p⁺
 1.1937e-06 kBq I129 p⁺
 1.1818e-06 kBq K40 s⁺
 1.7621e+01 kBq Kr85 p⁺
 5.1937e-07 kg N2⁺
 9.0946e-13 kBq Np237 p⁺
 1.1459e-07 kBq Pa234m p⁺
 4.1717e-06 kBq Pb210 s⁺
 9.0946e-08 kBq Pm147 p⁺
 7.6371e-06 kBq Po 210 s⁺
 1.3073e-08 kBq Pu alpha p⁺

1.3628e-07	kg	Ni	8.0487e-04	kBq	Th230 p ²
3.0436e-03	kg	NOx	2.1221e-06	kBq	Th234 p ²
8.9556e-11	kg	phenol	8.2112e-07	kBq	U 238 p ²
7.6989e-09	kg	P	1.5905e-04	kBq	U alpha p ²
1.5282e-09	kg	PAH	1.6215e-09	kBq	U234 p ²
1.1872e-09	kg	propionacid	7.2043e-11	kBq	U235 p ²
4.3247e-10	kg	propionaldehyde	1.1322e-06	kg	Volatile organic compounds as C ¹
5.3141e-06	kg	propane	1.1368e-06	kBq	Zr95 p ²
2.6203e-07	kg	propene	2.4317e-08	kg	acids ²
4.4099e-04	kg	SOx	1.8963e-06	kg	aromates ²
2.7274e-07	kg	CF4	6.7308e-06	kg	dissolved substances ²
1.1199e-10	kg	Sn	1.5966e-05	kg	fatty acids (total C ²)
1.6310e-08	kg	Ti	7.2285e-09	kg	glutare aldehyde ²
5.4185e-07	kg	V	2.4286e-05	kg	salts ²
6.4790e-06	kg	Zn	6.2897e-04	kBq	Th 228 p ²
1.3434e-10	kg	U	1.8403e-04	kg	unsolved substances ²
6.9931e-04	kg	particles	3.3901e-09	kg	ethylene dichloride
1.3756e-07	kg	Mg	2.9607e-07	kg	xylene
4.6827e-08	kg	K	4.0913e-07	kg	alkanes
2.1907e-07	kg	Ca	1.5102e-05	kg	Al
5.5068e-11	kg	Be	5.1136e-06	kg	NH3
3.8611e-09	kg	Se	4.8125e-10	kg	Sb
2.4338e-12	kg	Pt	3.2729e-08	kg	As
1.5305e-10	kg	La	9.0815e-06	kg	Ba
7.3123e-08	kg	alkenes	4.1552e-07	kg	benzene
1.1374e-03	kg	NMVOc	3.9827e-07	kg	BOD5
1.2508e-07	kg	butene	1.0743e-07	kg	B
1.2824e-03	ng	TCOD	4.5020e-09	kg	Cd
7.5954e-09	kg	iodium	2.4593e-05	kg	COO
9.0529e-07	kg	Si	3.2867e-03	kg	Cl-
9.7268e-11	kg	Zr	2.4802e-14	kg	chlorobenzene
5.7553e-11	kg	Sc	1.9380e-07	kg	Cr3+
6.2882e-09	kg	Sr	2.5625e-11	kg	Cr6+
2.9498e-10	kg	Th	2.9883e-08	kg	Co
3.0880e-06	kg	He	8.3170e-08	kg	Cu++
HEAT			3.9794e-08	kg	CN-
3.1046e+00	MJ	heat waste to air ²	2.8730e-09	kg	methylene chloride
1.2786e-02	MJ	heat waste to soil ²	7.6196e-08	kg	ethylbenzene
2.6977e-02	MJ	heat waste to water ²	4.2790e-07	kg	F-
SOIL EMISSIONS			1.6324e-08	kg	CxHy
1.4113e-08	kg	plant oil ²	4.8634e-09	kg	H2S
1.6713e-07	kg	mineral oil	1.5449e-05	kg	Fe++
WATER EMISSIONS			1.8961e-07	kg	Pb
3.8652e-07	kBq	Am241 p ²	5.0747e-07	kg	Mn
2.3305e-05	kBq	C14 p ²	4.7771e-11	kg	Hg
1.8189e-05	kBq	Ce144 p ²	1.4926e-12	kg	formaldehyde
3.1449e-09	kg	Cesium ions ²	1.5523e-10	kg	MTBE
3.5193e-09	kg	Cl-solutions (total) ²	3.7467e-07	kg	toluene
7.3894e-07	kBq	Cm alpha p ²	4.6539e-08	kg	Mo
1.0800e-04	kBq	Co60 p ²	9.1294e-08	kg	Ni
5.1726e-05	kBq	Cs134 p ²	2.1722e-06	kg	NO3-
3.0694e-04	kBq	Cs137 p ²	7.2576e-06	kg	N
3.6308e-01	kBq	H3 p ²	5.8193e-05	kg	fats and oils
7.3458e-08	kg	HOCl ²	4.5854e-07	kg	phenol
6.8210e-05	kBq	1129 p ²	4.8704e-08	kg	PD4-
2.1026e-06	kBq	K 40 p ²	8.9581e-07	kg	P
1.7116e-05	kg	Mg++ ²	4.1094e-08	kg	PAH
1.5916e-05	kBq	Mn55 p ²	1.6953e-04	kg	SD4-
2.5579e-07	kBq	Np237 p ²	3.5757e-09	kg	SD3-
4.2419e-05	kBq	Nuklidgemisch p ²	1.0894e-10	kg	Sn
7.3458e-08	kg	OCl ²	8.9626e-07	kg	Ti
2.1221e-06	kBq	Px234m p ²	5.0320e-09	kg	tributyl tin salts
1.6750e-06	kBq	Pb 210 p ²	8.0675e-08	kg	V
1.6750e-06	kBq	Pb 210 p ²	2.3402e-07	kg	Zn
6.2525e-06	kBq	Pu alpha p ²	1.9554e-05	kg	K+
1.6750e-04	kBq	Pu241 beta p ²	1.2125e-04	kg	Ca++
1.5724e-04	kBq	Ra 224 p ²	5.9477e-12	kg	Be
9.3278e-03	kBq	Ra 226 p ²	7.8001e-08	kg	Se
3.1449e-04	kBq	Ra 228 p ²	2.0471e-03	kg	Na+
3.1449e-08	kg	Rb ²	1.8887e-09	kg	Ag
6.8210e-04	kBq	Ru106 p ²	5.8589e-05	kg	barite
1.3642e-04	kBq	Sr90 p ²	3.7137e-08	kg	alkanes
1.1937e-05	kBq	Tc99 p ²	1.1774e-08	kg	ADX
3.9202e-07	kBq	Th 232 p ²	2.4589e-08	kg	DOC

2.8219e-05 kg TOC
 3.1449e-07 kg I-
 1.3946e-09 kg Si
 5.8115e-10 kg trichloroethylene
 9.8904e-11 kg W
 1.9215e-05 kg Sr
 9.5112e-08 kg S-

processnr 513 type functional unit definition
 processname aggregated process for transport, truck, 40t
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source ETHZ
 comments Aggregated ETH process 104 (306 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+00 tkm (aggreg) transport, truck, 40t [513]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE
 2.0529e-03 m3 oil gas ¹
 2.9021e-02 MJ potent. energy water ²
 6.7015e-04 m3yr reservoir content ²
 7.7782e-03 m2yr space II-III ²
 5.2642e-03 m2yr space II-IV ²
 9.4719e-03 m2yr space III-IV ²
 1.8217e-05 m2yr space IV-IV ²
 1.3776e-01 m3 watermass turbine ³
 1.0398e-16 kg Cl2
 1.7633e-05 kg Cr
 1.0659e-10 kg Co
 4.9231e-05 kg Cu
 4.2232e-03 kg Fe
 1.6244e-05 kg Pb
 6.9595e-06 kg Mn
 6.1132e-05 kg mine gas
 4.4688e-11 kg Mo
 9.8049e-06 kg Ni
 4.2246e-02 kg crude oil
 7.2710e-08 kg Sn
 8.6093e-08 kg Zn
 8.1810e-03 kg crude stone coal
 5.7492e-03 kg browncoal
 4.0822e-07 kg U
 6.6366e-04 kg wood
 1.4372e-03 m3 natural gas
 1.3958e+00 kg H2O
 7.1597e-04 kg bauxite
 7.7166e-03 kg limestone
 2.5861e-03 kg stone salt
 5.5511e-12 kg Pa
 2.6646e-11 kg Pt
 1.5010e-12 kg rhenium
 2.0939e-12 kg rhodium
 1.3088e-07 kg Ag
 2.0254e-04 kg barite
 5.2387e-05 kg bentonite
 1.0983e-06 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS
 3.1200e-09 kBq Am241 ²
 2.0937e-05 kBq C14 ¹
 6.4380e-08 kBq Ce144 ²
 4.9523e-09 kBq Cm alpha ²
 3.1695e-13 kBq Co60 p ²
 2.1295e-07 kBq Cs134 p ²
 4.3581e-07 kBq Cs137 p ²
 8.9711e-04 kBq H3 p ²
 1.0400e-06 kBq I129 p ²
 1.0394e-06 kBq K40 s ²
 1.5352e+01 kBq Kr85 p ²
 4.4596e-07 kg N2 ¹
 7.9237e-13 kBq Np237 p ²
 9.9874e-08 kBq Pa234m p ²
 3.6851e-06 kBq Pb210 s ²
 7.9237e-08 kBq Pm147 p ²
 6.7100e-06 kBq Pu 210 s ²
 1.1390e-08 kBq Pu alpha p ²

2.7733e-07	kBq	Pu241 beta p ²	9.9489e-08	kg	Ni
2.6271e-06	kBq	Ra226 p ²	1.8852e-03	kg	NOx
9.5278e-07	kBq	Ra226 s ²	7.4080e-11	kg	phenol
5.1110e-07	kBq	Ra228 s ²	6.1415e-09	kg	P
1.9079e-05	kBq	Rn220 s ²	1.1908e-09	kg	PAH
2.0147e+01	kBq	Rn222 p ²	1.0229e-09	kg	propionicacid
2.9653e-04	kBq	Rn222 s ²	4.2630e-10	kg	propionaldehyde
9.9047e-06	kBq	Ru106 p ²	3.6160e-06	kg	propane
3.1200e-07	kBq	Sr90 p ²	1.7959e-07	kg	propene
4.0114e-11	kBq	Tc99 p ²	3.3084e-04	kg	SDx
4.4201e-07	kBq	Th228 s ²	2.3925e-07	kg	CF4
1.1109e-06	kBq	Th230 p ²	9.8447e-11	kg	Sn
2.7046e-07	kBq	Th232 s ²	1.4273e-08	kg	Ti
9.9874e-08	kBq	Th234 p ²	3.9263e-07	kg	V
1.5216e-11	kg	TI ²	3.9906e-06	kg	Zn
4.9111e-06	kBq	U alpha p ²	1.1785e-10	kg	U
1.2584e-07	kBq	U234 p ²	6.2872e-04	kg	particles
6.2547e-09	kBq	U235 p ²	1.2023e-07	kg	Mg
8.8747e-07	kBq	U238 s ²	4.0930e-08	kg	K
1.3612e-08	kg	aromates ²	1.9037e-07	kg	Ca
5.2982e-09	kg	ethyne ²	4.8017e-11	kg	Be
3.5970e-02	kBq	radioactive noble gas ²	3.2352e-09	kg	Se
6.0260e-09	kg	ethylene dichloride	2.4287e-12	kg	Pt
1.8723e-06	kg	xylene	1.3383e-10	kg	La
1.4320e-08	kg	acetone	6.5142e-08	kg	alkanes
8.1708e-10	kg	acrolein	8.2343e-04	kg	NMVOCD
5.0935e-08	kg	acetic acid	8.4588e-08	kg	butene
3.2831e-07	kBq	radioactive aerosols	9.9280e-04	ng	TCDD
3.2584e-10	kg	aldehyde	6.6853e-09	kg	iodum
1.3279e-06	kg	alkanes	7.9248e-07	kg	Si
3.4103e-07	kg	Al	8.3831e-11	kg	Zr
8.8889e-08	kg	NH3	5.0344e-11	kg	Sc
1.5603e-10	kg	Sb	5.4909e-09	kg	Sr
7.0465e-09	kg	As	2.5928e-10	kg	Th
4.4787e-09	kg	Ba	2.0741e-06	kg	He
4.2630e-10	kg	benzaldehyde			HEAT
5.1895e-07	kg	benzene	2.1251e+00	MJ	heat waste to air ²
2.1842e-10	kg	benzo(a)pyrene	1.1173e-02	MJ	heat waste to soil ²
2.1035e-07	kg	B	1.9163e-02	MJ	heat waste to water ²
1.4172e-08	kg	Br2			SOIL EMISSIONS
1.0091e-08	kg	halon_1301	9.4614e-09	kg	plant oil ²
3.9937e-09	kg	Cd	1.1223e-07	kg	mineral oil
1.4358e-01	kg	CO2			WATER EMISSIONS
5.5983e-04	kg	CO	3.3676e-07	kBq	Am241 p ²
9.6287e-09	kg	Cr	2.0305e-05	kBq	C14 p ²
4.0197e-09	kg	Co	1.5847e-05	kBq	Ce144 p ²
1.9230e-07	kg	Cu	2.1123e-09	kg	Cesium ions ²
1.4670e-10	kg	CN-	3.0032e-09	kg	Cl-solutions (total) ²
3.3293e-06	kg	N2O	6.4380e-07	kBq	Cm alpha p ²
1.2386e-08	kg	acetaldehyde	9.4094e-05	kBq	Co60 p ²
1.1611e-06	kg	ethane	4.5069e-05	kBq	Cs134 p ²
2.1586e-08	kg	ethanol	2.6743e-04	kBq	Cs137 p ²
2.6517e-07	kg	ethene	3.1649e-01	kBq	H3 p ²
1.0954e-07	kg	ethylbenzene	6.4706e-08	kg	HOCL ²
2.9907e-08	kg	C2F6	5.9428e-05	kBq	1129 p ²
3.2085e-06	kg	HCl	1.8521e-05	kg	K 40 p ²
3.9573e-07	kg	HF	1.4011e-05	kg	Mg++ ²
9.7809e-08	kg	H2S	1.3867e-05	kBq	Mn55 p ²
1.9603e-07	kg	Fe	2.2286e-07	kBq	Np237 p ²
9.8818e-08	kg	Pb	3.6966e-05	kBq	Nuklidgemisch p ²
3.2967e-08	kg	Mn	6.4706e-08	kg	OCL ²
9.9574e-10	kg	Hg	1.8495e-06	kBq	Pa234m p ²
2.8012e-07	kg	formaldehyde	1.4754e-06	kBq	Pb 210 p ²
3.0544e-04	kg	CH4	1.4754e-06	kBq	Pb 210 p ²
2.4723e-08	kg	methanol	5.4478e-06	kBq	Pu alpha p ²
7.5775e-09	kg	MTBE	1.6343e-04	kBq	Pu241 beta p ²
5.5965e-07	kg	toluene	1.0562e-04	kBq	Ra 224 p ²
1.3317e-09	kg	Mo	8.0669e-03	kBq	Ra 226 p ²
3.4435e-09	kg	vinylchloride	2.1123e-04	kBq	Ra 228 p ²
3.6818e-06	kg	butane	2.1123e-08	kg	Rb ²
8.4589e-07	kg	n-heptane	5.9428e-04	kBq	Ru106 p ²
1.7672e-06	kg	hexane	1.1886e-04	kBq	Sr90 p ²
4.5892e-06	kg	n-pentane	1.0400e-05	kBq	Tc99 p ²
1.0490e-07	kg	Na	4.2246e-04	kBq	Th 228 p ²

3.4531e-07	kBq	Th 232 p ¹	1.9130e-05	kg	TOC
7.0150e-04	kBq	Th230 p ²	2.1123e-07	kg	I-
1.8495e-06	kBq	Th234 p ¹	9.3906e-10	kg	Si
7.2327e-07	kBq	U 238 p ¹	5.1652e-10	kg	trichloroethylene
1.3862e-04	kBq	U alpha p ¹	8.6530e-11	kg	W
1.4129e-09	kBq	U234 p ²	1.2942e-05	kg	Sr
6.2778e-11	kBq	U235 p ²	6.3733e-08	kg	S-
7.6043e-07	kg	Volatle organic compounds as C ²			
9.9047e-07	kBq	Zr95 p ¹			
2.0958e-08	kg	acids ²			
1.2742e-06	kg	aromates ²			
5.9009e-06	kg	dissolved substances ²			
1.0725e-05	kg	fatty acids (total C ¹)			
4.8676e-09	kg	glutare aldehyde ²			
2.1368e-05	kg	salts ²			
1.2442e-04	kg	unsolved substances ²			
3.0130e-09	kg	ethylene dichloride			
1.9890e-07	kg	xylene			
2.7486e-07	kg	alkanes			
1.3223e-05	kg	Al			
3.3862e-06	kg	NH3			
4.1654e-10	kg	Sb			
2.8170e-08	kg	As			
6.3437e-06	kg	Ba			
2.7927e-07	kg	benzene			
2.9213e-07	kg	BOD5			
7.4479e-08	kg	B			
3.2503e-09	kg	Cd			
2.1653e-05	kg	COD			
2.7232e-03	kg	Cl-			
2.2183e-14	kg	chlorobenzene			
1.6416e-07	kg	Cr3+			
2.2148e-11	kg	Cr6+			
2.6173e-08	kg	Ca			
7.1670e-08	kg	Cu++			
3.1983e-08	kg	CN-			
1.9544e-09	kg	methylene chloride			
5.1219e-08	kg	ethylbenzene			
3.6267e-07	kg	F-			
1.0866e-08	kg	CxHy			
4.1915e-09	kg	H2S			
1.3491e-05	kg	Fe++			
1.6375e-07	kg	Pb			
4.0875e-07	kg	Mn			
3.6276e-11	kg	Hg			
1.2347e-12	kg	formaldehyde			
1.5491e-10	kg	MTBE			
2.5192e-07	kg	toluene			
4.0248e-08	kg	Mo			
7.8068e-08	kg	Ni			
1.4965e-06	kg	NO3-			
4.7535e-06	kg	N			
3.9086e-05	kg	fats and oils			
3.1630e-07	kg	phenol			
3.7304e-08	kg	PO4-			
7.8460e-07	kg	P			
2.7605e-08	kg	PAH			
1.3863e-04	kg	SO4-			
3.1496e-08	kg	SO3-			
9.6728e-11	kg	Sn			
7.8501e-07	kg	Ti			
3.5515e-09	kg	tributyl tin salts			
7.0158e-08	kg	V			
1.9833e-07	kg	Zn			
1.4044e-05	kg	K+			
8.3712e-05	kg	Ca++			
5.1838e-12	kg	Be			
6.7824e-08	kg	Se			
1.7087e-03	kg	Na+			
1.2890e-09	kg	Ag			
3.9452e-05	kg	barite			
2.4949e-08	kg	alkenes			
7.8622e-09	kg	AOX			
2.1142e-08	kg	DOC			

processnr 514 type production
 processname transport by truck, 28t, per kilometer
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 28-11-95
 source
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
 11.5 tkm (aggreg) transport, truck, 28t [512]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1 km transport 28t truck per km, full load [514]

processnr 515 type production
 processname transport by truck, 40t, per kilometer
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 28-11-95
 source
 comments

--- ECONOMIC INPUT TO BE ALLOCATED ---
 23 tkm (aggreg) transport, truck, 40t [513]

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1 km transport 40t truck per km, full load [515]

processnr 520 type functional unit definition
 processname aggregated process for electr. hard coal power plant NL
 single output process
 author CML
 date 08-11-95
 source ETHZ
 comments Aggregated ETH process 287 (306 processes involved)

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+06 MJ (aggreg) electr. hard coal power plant NL [520]

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---
 RESOURCE

1.9909e+02 m3 oil gas '
 8.0101e+03 MJ patent, energy water '
 1.8603e+02 m3yr reservoir content '
 1.7609e+03 m2yr space III-III '
 5.5412e+02 m2yr space IV-IV '
 3.0670e+02 m2yr space III-IV '
 7.3649e-01 m2yr space IV-IV '
 3.8031e+04 m3 watermass turbine '
 2.0115e+10 kg Cl2
 9.5984e-01 kg Cr
 3.4244e-06 kg Co
 1.1347e+01 kg Cu
 8.4958e-02 kg Fe
 1.1696e-01 kg Pb
 9.0319e-01 kg Mn
 7.5090e-02 kg mine gas
 1.2832e-06 kg Mo
 1.9371e-01 kg Ni
 4.0971e+03 kg crude oil
 6.8024e-03 kg Sn
 9.5028e-02 kg Zn
 1.4307e+05 kg crude stone coal
 1.8018e+03 kg browncoal
 1.2297e-01 kg U
 1.1456e+03 kg wood
 5.2889e+02 m3 natural gas
 1.0143e+07 kg H2O
 3.0584e+01 kg bauxite
 3.6683e+03 kg limestone
 5.1066e+01 kg stone salt
 3.3481e-08 kg Pa
 8.0954e-08 kg Pt
 1.6775e-08 kg rhenium
 2.4670e-08 kg rhodium
 1.2244e-02 kg Ag
 2.0281e+01 kg barite
 9.2725e+00 kg bentonite
 2.3649e-01 kg zeolite

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---
 AIR EMISSIONS

9.3861e-04 kBq Am241 '
 6.1123e+00 kBq C14 '
 1.9368e-02 kBq Ce144 '
 1.4899e-03 kBq Cm alpha '
 9.5351e-08 kBq Co60 p '
 6.4064e-02 kBq Cs134 p '
 1.3111e-01 kBq Cs137 p '
 2.6955e+02 kBq H3 p '
 3.1287e-01 kBq I129 p '
 3.1916e+00 kBq K40 s '
 4.6186e+06 kBq Kr85 p '
 1.6138e-01 kg N2 '
 2.3838e-07 kBq Np237 p '
 3.0086e-02 kBq Pa234m p '
 1.1161e+01 kBq Pb210 s '
 2.3838e-02 kBq Pm147 p '
 2.0497e+01 kBq Po 210 s '
 3.4267e-03 kBq Pu alpha p '

8.3432e-02	kBq	Pu241 beta p ²	1.9325e-01	kg	Ni
7.9139e-01	kBq	Ra226 p ²	7.5028e+02	kg	NOx
2.8955e+00	kBq	Ra226 s ²	2.3893e-04	kg	phenol
1.5668e+00	kBq	Ra228 s ²	3.0801e-02	kg	P
5.3612e+02	kBq	Rn220 s ²	3.4067e-03	kg	PAH
6.0701e+06	kBq	Rn222 p ²	2.7803e-04	kg	propionacid
9.5577e+02	kBq	Rn222 s ²	1.2339e-05	kg	propionaldehyde
2.9797e+00	kBq	Ru106 p ²	4.3341e-01	kg	propane
9.3861e-02	kBq	Sr90 p ²	6.1525e-02	kg	propene
1.2068e-05	kBq	Tc99 p ²	6.8911e+02	kg	SOx
1.3288e+00	kBq	Th228 s ²	1.0220e-02	kg	CF4
3.3465e-01	kBq	Th230 p ²	1.9120e-03	kg	Sn
8.4218e-01	kBq	Th232 s ²	8.8043e-02	kg	Ti
3.0086e-02	kBq	Th234 p ²	8.0548e-01	kg	V
3.5772e-05	kg	Ti ²	3.5792e-02	kg	Zn
1.4794e+00	kBq	U alpha p ²	1.7832e-04	kg	U
3.7914e-02	kBq	U234 p ²	5.0961e+02	kg	particles
1.8844e-03	kBq	U235 p ²	4.4473e-01	kg	Mg
2.4409e+00	kBq	U238 s ²	1.9012e-01	kg	K
9.4729e-04	kg	aromates ²	3.1782e-01	kg	Ca
3.5454e-03	kg	ethylene ²	2.0932e-04	kg	Be
1.0481e+04	kBq	radioactive noble gas ²	3.5417e-02	kg	Se
2.6864e-03	kg	ethylene dichloride	5.1418e-09	kg	Pt
2.5539e+00	kg	xylene	3.9828e-04	kg	La
3.3753e-03	kg	acetone	5.8509e-01	kg	alkenes
2.3950e-05	kg	acrolein	4.3204e+01	kg	NMVOG
1.5236e-02	kg	acetic acid	7.2521e-03	kg	butane
8.6275e-02	kBq	radioactive aerosols	1.3592e+04	mg	TCCO
9.8156e-05	kg	aldehyde	1.1875e-01	kg	iodium
6.8611e-01	kg	alkanes	2.3992e+00	kg	Si
1.5420e+00	kg	Al	1.7450e-05	kg	Zr
1.6332e+00	kg	NH3	3.3731e-04	kg	Sc
3.2275e-04	kg	Sb	6.3340e-03	kg	Sr
2.2703e-03	kg	As	5.1335e-04	kg	Th
1.5164e-02	kg	Ba	2.0115e-01	kg	He
1.2339e-05	kg	benzaldehyde			HEAT
4.5299e-02	kg	benzene	1.7619e+06	MJ	heat waste to air ²
2.9680e-05	kg	benz[a]pyrene	1.9570e+03	MJ	heat waste to soil ²
5.0459e-01	kg	B	3.4791e+05	MJ	heat waste to water ²
4.1816e-01	kg	Bi2			SOIL EMISSIONS
9.7867e-04	kg	halon 1301	1.8304e-02	kg	plant oil ²
7.8161e-04	kg	Cd	3.8701e-02	kg	mineral oil
2.6504e+05	kg	CO2			WATER EMISSIONS
4.7025e+01	kg	CO	1.0131e-01	kBq	Am241 p ²
5.2195e-03	kg	Cr	6.1084e+00	kBq	C14 p ²
1.8354e-03	kg	Cu	4.7675e+00	kBq	Ce144 p ²
8.4526e-02	kg	Cu	2.0486e-04	kg	Cesium ions ²
3.0538e-05	kg	CN-	9.7270e-04	kg	Ct-solutions (total) ²
1.6742e+00	kg	N2O	1.9368e-01	kBq	Cm alpha p ²
3.3865e-03	kg	acetaldehyde	2.8307e+01	kBq	Co60 p ²
2.9325e-01	kg	ethane	1.3558e+01	kBq	Cs134 p ²
6.5603e-03	kg	ethanol	8.0452e+01	kBq	Cs137 p ²
4.9279e-02	kg	ethene	9.5392e+04	kBq	H3 p ²
5.8926e-01	kg	ethylbenzene	9.4638e-01	kg	HOCL ²
1.2775e-03	kg	C2F6	1.7878e+01	kBq	I129 p ²
3.8286e+01	kg	HCl	5.3659e+01	kBq	K 40 p ²
4.6097e+00	kg	HF	1.8876e+02	kg	Mg++ ²
2.4257e-02	kg	H2S	4.1716e+00	kBq	Mn55 p ²
7.0481e-01	kg	Fe	6.7044e-02	kBq	Np237 p ²
1.1985e-02	kg	Pb	1.1129e+01	kBq	Nuklidgemisch p ²
1.3923e-02	kg	Mn	9.4638e-01	kg	OCL ²
6.8616e-03	kg	Hg	5.5715e-01	kBq	Pa234m p ²
1.8253e-01	kg	formaldehyde	4.2745e+01	kBq	Pb 210 p ²
7.7419e-02	kg	CH4	4.2745e+01	kBq	Po 210 p ²
7.4019e-03	kg	methanol	1.6388e+00	kBq	Pu alpha p ²
2.3998e-05	kg	MTBE	4.9165e+01	kBq	Pu241 beta p ²
3.4332e-01	kg	toluene	1.0243e+01	kBq	Ra 224 p ²
6.9172e-04	kg	Mo	2.4130e+03	kBq	Ra 226 p ²
1.5351e-03	kg	vinylchloride	2.0486e+01	kBq	Ra 228 p ²
3.7457e-01	kg	butane	2.0486e-03	kg	Rb ²
7.2521e-02	kg	n-heptane	1.7878e+02	kBq	Ru106 p ²
1.5239e-01	kg	hexane	3.5757e+01	kBq	Sr90 p ²
7.9668e-01	kg	n-pentane	3.1287e+00	kBq	Tc99 p ²
2.6558e-01	kg	Na	4.0971e+01	kBq	Th 228 p ²

1.0004e+01	kBq	Th 232 p ¹	2.0948e+00	kg	TOC
2.1132e+02	kBq	Th230 p ¹	2.0486e-02	kg	I-
5.5715e-01	kBq	Th234 p ²	9.4031e-05	kg	Si
2.0918e+01	kBq	U 238 p ²	2.3026e-04	kg	trichloroethylene
4.1759e+01	kBq	U alpha p ²	8.3462e-04	kg	W
4.2531e-04	kBq	U234 p ²	3.9419e+00	kg	Sr
1.8898e-05	kBq	U235 p ²	6.2594e-03	kg	S-
7.3748e-02	kg	Volatile organic compounds as C ²			
2.9797e-01	kBq	Zr95 p ²			
4.3626e-03	kg	acids ²			
1.2416e-01	kg	aromates ²			
1.0123e+02	kg	dissolved substances ²			
1.0414e+00	kg	fatty acids (total) C ²			
4.8740e-04	kg	glutare aldehyde ²			
1.0949e+01	kg	salts ²			
1.5043e+01	kg	unsolved substances ²			
1.3432e-03	kg	ethylene dichloride			
1.9341e-02	kg	xylene			
2.6725e-02	kg	alkanes			
2.2431e+02	kg	Al			
4.2085e-01	kg	NH3			
2.9567e-03	kg	Sb			
4.5311e-01	kg	As			
1.8448e+01	kg	Ba			
2.7003e-02	kg	benzene			
3.9407e-02	kg	BOD5			
3.0644e-01	kg	B			
1.1778e-02	kg	Cd			
1.1517e+00	kg	COD			
1.1921e+03	kg	Cl-			
4.9211e-10	kg	chlorobenzene			
2.2490e+00	kg	Cr3+			
2.0031e-04	kg	Cr6+			
4.4841e-01	kg	Co			
1.1245e+00	kg	Cu++			
5.6443e-03	kg	CN			
2.2397e-04	kg	methylene chloride			
4.9211e-03	kg	ethylbenzene			
4.9983e-01	kg	F-			
1.1310e-03	kg	CxHy			
8.7252e-04	kg	H2S			
7.0369e+01	kg	Fe++			
1.1420e+00	kg	Pb			
4.6171e+00	kg	Mn			
2.7677e-04	kg	Hg			
3.9822e-06	kg	formaldehyde			
3.3034e-07	kg	MTBE			
2.4369e-02	kg	toluene			
5.7398e-01	kg	Mo			
1.1348e+00	kg	Ni			
4.7633e+00	kg	NO3-			
3.0263e-01	kg	N			
3.7853e+00	kg	fats and oils			
3.5735e-02	kg	phenol			
8.0292e-03	kg	PO4--			
1.3450e+01	kg	P			
2.6814e-03	kg	PAH			
1.0004e+03	kg	SO4-			
9.0951e-02	kg	SO3-			
2.7282e-03	kg	Sn			
1.3451e+01	kg	Ti			
1.0463e-02	kg	tributyl tin salts			
1.1256e+00	kg	V			
2.2671e+00	kg	Zn			
6.8293e+01	kg	K+			
1.9800e+02	kg	Ca++			
1.5610e-06	kg	Be			
1.1218e+00	kg	Se			
2.5285e+02	kg	Na+			
1.2338e-04	kg	Ag			
3.9504e+00	kg	barite			
2.4258e-03	kg	alkenes			
7.2700e-04	kg	ADX			
7.7805e-03	kg	DOC			

processor 521 type functional unit definition
 processname aggregated process for electricity, mixture UCPTC
 single output process
 author CML - Paul Mulder
 date 05-12-95
 source ETHZ
 comments Aggregated process from ETH file, process 238

2.0074e+00 kBq Pu241 beta p
 1.9044e+01 kBq Ra226 p
 6.8806e+00 kBq Ra226 s
 3.6892e+00 kBq Ra228 s
 1.3888e+02 kBq Rn220 s
 1.4604e+08 kBq Rn222 p
 2.8883e+02 kBq Rn222 s
 7.1693e+01 kBq Ru106 p
 2.2583e+00 kBq Sr90 p
 2.9035e-04 kBq Tc99 p
 3.1939e+00 kBq Th228 s
 8.0528e+00 kBq Th230 p
 1.9505e+00 kBq Th232 s
 7.2398e+01 kBq Th234 p
 7.5166e-05 kg Tl

--- ECONOMIC OUTPUT TO BE ALLOCATED TO ---
 1.0000e+06 MJ (aggreg) electricity, mixture UCPTC (521)

--- ENVIRONMENTAL INPUT ---

RESOURCE

3.9488e+02 m3 oil gas
 1.9089e+05 MJ potent. energy water
 4.4362e+03 m3yr reservoir content
 9.4358e+03 m2yr space III-III
 2.1337e+02 m2yr space III-IV
 1.0909e+02 m2yr space III-IV
 3.5802e-01 m2yr space IV-IV
 9.0634e+05 m3 watermass turbine
 6.2169e-11 kg Cl2
 2.4251e+00 kg Cr
 1.1858e-06 kg Co
 3.9782e+00 kg Cu
 3.6220e+02 kg Fe
 4.2977e-02 kg Pb
 4.1363e-01 kg Mn
 2.3520e+02 kg mine gas
 4.4719e-07 kg Mo
 1.7250e+00 kg Ni
 8.1263e+03 kg crude oil
 1.3321e-02 kg Sn
 1.6546e-02 kg Zn
 3.3060e+04 kg crude stone coal
 4.3537e+04 kg browncoal
 2.9582e+00 kg U
 3.5464e+02 kg wood
 6.6281e+03 m3 natural gas
 6.2900e+06 kg H2O
 1.8611e+01 kg bauxite
 1.2660e+03 kg limestone
 2.3744e+01 kg stone salt
 2.0603e-08 kg Pa
 4.6603e-08 kg Pt
 1.0754e-08 kg rhenium
 1.5981e-08 kg rhodium
 2.3978e-02 kg Ag
 4.9365e+01 kg barite
 4.1472e+01 kg bentonite
 5.4709e-01 kg zeolite

3.5601e+01 kBq U alpha p
 9.1236e-01 kBq U234 p
 4.5345e-02 kBq U235 p
 6.4075e+00 kBq U238 s
 3.0827e-03 kg aromates
 2.3537e-03 kg ethyne
 2.5130e+05 kBq radioactive noble gas
 4.3414e-04 kg ethylene dichloride
 8.6490e-01 kg xylene
 6.4743e-02 kg acetone
 7.4981e-06 kg acrolein
 2.9787e-01 kg acetic acid
 2.0439e+00 kBq radioactive aerosols
 2.3520e-03 kg aldehyde
 6.0118e-01 kg alkanes
 2.0629e+00 kg Al
 3.5430e-01 kg NH3
 1.1125e-03 kg Sb
 6.9733e-03 kg As
 2.8134e-02 kg Ba
 3.9121e-06 kg benzaldehyde
 1.9062e+01 kg benzene
 5.7231e-05 kg benzolalpyrene
 1.5644e+00 kg B
 1.0106e-01 kg Br2
 1.9411e-03 kg halon_1301
 2.5829e-03 kg Cd
 1.3373e+05 kg CO2
 2.5568e+01 kg CO
 1.5107e-02 kg Cr
 1.5748e-02 kg Co
 3.7036e-02 kg Cu
 7.7585e-05 kg CN
 1.2590e+00 kg N2O
 6.5041e-02 kg acetaldehyde
 1.3729e+00 kg ethane
 1.2979e-01 kg ethanol
 7.6170e-02 kg ethene
 2.0238e-01 kg ethylbenzene
 7.7739e-04 kg C2F6
 2.1863e+01 kg HCl
 2.3160e+00 kg HF
 1.5125e-01 kg H2S
 1.0998e+00 kg Fe
 2.6704e-02 kg Pb
 1.3394e-02 kg Mn
 3.5846e-03 kg Hg
 5.0155e-01 kg formaldehyde
 3.0381e+02 kg CH4
 1.3003e-01 kg methanol
 1.1140e-05 kg MTBE
 2.3246e-01 kg toluene
 4.6015e-03 kg Mo
 2.4808e-04 kg vinylchloride
 8.7027e-01 kg butane
 1.3848e-01 kg n-heptane
 2.9159e-01 kg hexane
 1.1552e+00 kg n-pentane
 3.4950e-01 kg Na

--- ENVIRONMENTAL OUTPUT ---

AIR EMISSIONS

2.2583e-02 kBq Am241
 1.4688e+02 kBq C14
 4.6600e-01 kBq Ce144
 3.5846e-02 kBq Cm alpha
 2.2942e-06 kBq Co60 p
 1.5414e+00 kBq Cs134 p
 3.1545e+00 kBq Cs137 p
 6.4852e+03 kBq H3 p
 7.5277e+00 kBq I129 p
 7.5008e+00 kBq K40 s
 1.1112e+08 kBq Kr85 p
 1.9865e+00 kg N2
 5.7354e-06 kBq Np237 p
 7.2398e-01 kBq Pa234m p
 2.6444e+01 kBq Pb210 s
 5.7354e-01 kBq Pm147 p
 4.8443e+01 kBq Po 210 s
 8.2446e-02 kBq Pu alpha p

1.4744e-01	kg	Ni	2.6150e+00	kBq	Th 232 p
2.8397e+02	kg	NOx	5.0851e+03	kBq	Th 230 p
1.8124e-04	kg	phenol	1.3407e+01	kBq	Th 234 p
2.4190e-02	kg	P	5.4768e+00	kBq	U 238 p
4.1394e-03	kg	PAH	1.0049e+03	kBq	U alpha p
5.0083e-03	kg	propionacid	1.0234e-02	kBq	U234 p
3.9121e-06	kg	propionaldehyde	4.5472e-04	kBq	U235 p
1.0107e+00	kg	propane	1.4627e+01	kg	Volatile organic compounds as C
4.5341e-02	kg	propene	7.1693e+00	kBq	Zr95 p
6.6594e+02	kg	SOx	1.1084e-02	kg	acids
6.2191e-03	kg	CF4	2.5456e-01	kg	aromates
7.0443e-04	kg	Sn	2.2590e+01	kg	dissolved substances
9.0948e-02	kg	Ti	2.0844e+00	kg	fatty acids (total C
5.4699e-01	kg	V	1.1864e-03	kg	glutare aldehyde
4.4813e-02	kg	Zn	1.5350e+02	kg	salts
8.1233e-04	kg	U	3.8157e+01	kg	unsolved substances
2.0814e+02	kg	particles	2.1707e-04	kg	ethylene dichloride
7.3908e-01	kg	Mg	3.9083e-02	kg	xylene
2.5213e-01	kg	K	5.4001e-02	kg	alkanes
1.3207e+00	kg	Ca	5.3595e+01	kg	Al
2.8088e-04	kg	Be	7.1689e-01	kg	NH3
1.8539e-02	kg	Se	8.5420e-04	kg	Sb
2.7833e-09	kg	Pt	1.0741e+01	kg	As
8.0800e-04	kg	La	5.2339e+00	kg	Ba
2.0349e-01	kg	alkanes	5.4108e-02	kg	benzene
6.3944e+01	kg	NMVOC	3.0216e-02	kg	BOD5
1.3848e-02	kg	butene	9.0991e-02	kg	B
4.4254e-06	kg	TCDD	3.4131e-03	kg	Cd
4.8746e-02	kg	iodum	5.6715e-01	kg	CDD
5.2515e+00	kg	Si	5.6050e+02	kg	Cl
4.4334e-05	kg	Zr	3.3977e-10	kg	chlorobenzene
3.0538e-04	kg	Sc	5.3481e+01	kg	Cr3+
3.3569e-02	kg	Sr	1.3786e-04	kg	Cr6+
1.8597e-03	kg	Th	1.0530e-01	kg	Co
3.9897e-01	kg	He	2.6536e-01	kg	Cu + +
HEAT			5.4739e-03	kg	CN-
1.8325e+06	MJ	heat waste to air	4.6230e-04	kg	methylene chloride
7.9588e+02	MJ	heat waste to soil	9.7587e-03	kg	ethylbenzene
3.6934e+04	MJ	heat waste to water	1.6016e-01	kg	F-
SOIL EMISSIONS			9.5926e-03	kg	CaHy
5.6571e-03	kg	plant oil	2.2167e-03	kg	H2S
2.7727e-02	kg	mineral oil	8.5974e+01	kg	Fe + +
WATER EMISSIONS			3.2213e-01	kg	Pb
2.4375e+00	kBq	Am241 p	1.2783e+00	kg	Mn
1.4687e+02	kBq	C14 p	9.7186e-05	kg	Hg
1.1471e+02	kBq	Ce144 p	3.0207e-06	kg	formaldehyde
4.0631e-04	kg	Cesium ions	1.7824e-07	kg	MTBE
1.8604e-04	kg	Cl-solutions (total)	4.9080e-02	kg	toluene
4.6800e+00	kBq	Cm alpha p	1.7457e+01	kg	Mo
6.8108e+02	kBq	Co60 p	2.6890e-01	kg	Ni
3.2620e+02	kBq	Ce134 p	1.5070e+00	kg	NO3
1.9357e+03	kBq	Cs137 p	4.5680e-01	kg	N
2.2956e+06	kBq	H3 p	7.6713e+00	kg	fats and oils
4.9000e-01	kg	HCL	6.2212e-02	kg	phenol
4.3016e+02	kBq	I129 p	6.6412e-03	kg	PO4--
1.4026e+01	kBq	K 40 p	3.1575e+00	kg	P
4.5413e+01	kg	Mg + +	5.3015e-03	kg	PAH
1.0037e+02	kBq	Mn55 p	5.9513e-02	kg	SD4-
1.6131e+00	kBq	Np237 p	2.3848e-02	kg	SO3-
2.6780e+02	kBq	Nuklidgemisch p	7.3167e-04	kg	Sn
4.9000e-01	kg	OCL-	3.1607e+00	kg	Ti
1.3407e+01	kBq	Pa234m p	1.6598e-03	kg	tributyl tin salts
1.1173e+01	kBq	Pb 210 p	2.8650e-01	kg	V
1.1173e+01	kBq	Po 210 p	5.4206e-01	kg	Zn
3.9431e+01	kBq	Pu alpha p	1.7761e+01	kg	K +
1.1829e+03	kBq	Pu241 beta p	5.9712e+01	kg	Ca + +
2.0316e+01	kBq	Ra 224 p	3.7577e-05	kg	Be
5.6986e+04	kBq	Ra 226 p	2.6867e-01	kg	Se
4.0631e-01	kBq	Ra 228 p	1.8460e+02	kg	Na +
4.0631e-03	kg	Rb	2.5511e-04	kg	Ag
4.3016e+03	kBq	Ru106 p	9.6157e+00	kg	barite
8.6031e+02	kBq	Sr90 p	4.9018e-03	kg	alkenes
7.5277e+01	kBq	Tc99 p	1.4105e-03	kg	ADX
8.1263e+01	kBq	Th 228 p	9.7507e-02	kg	DDC

9.6965e+00 kg TOC
4.0631e-02 kg I
2.2888e-04 kg Sr
3.7212e-05 kg trichloroethylene
5.7431e-04 kg W
3.0897e+00 kg Sr
1.2595e-02 kg S-

Bijlage D Transport gegevens

Omdat het aantal planten per trays in de 56x25 variant hoger is, zijn in de volgende berekeningen de volgende correctiefactoren gebruikt ¹

C&L verhouding 28x40:56x25 = 4.75 : 6.35 = 0.748

praktijk verhouding 28x40:56x25 = 7.34 : 9.67 = 0.759

Van kweker naar veiling:

28x40 eenmalig/semi-mm/meermalig: gem. afstand 46 km²

Gegevens SIVEPO beladingsgraad (trays/truck):

C&L 140957408/246269 = 572

praktijk 91130034/153642 = 593

Per 100 trays is de afstand (heen en terug)

C&L 2x46x(100/572) = 16.08

praktijk 2x46x(100/593) = 15.51

56x25 eenmalig/semi-mm/meermalig: gem. afstand 46 km²

Gegevens SIVEPO beladingsgraad (trays/truck):

C&L 105434352/231389 = 455

praktijk 68164108/144356 = 472

Per 100 trays is de afstand (heen en terug):

C&L 2x46x(100/455) = 20.22km 15.12km (gecorrigeerd)

praktijk 2x46x(100/472) = 19.49km 14.49km (, ,)

Van veiling naar afnemer:

Gegevens beladingsgraad 28x40 in trays/truck²:

C&L 140957408/83630 = 1685

praktijk 91130034/52228 = 1745

Gegevens beladingsgraad 56x25 in trays/truck:

C&L 105434352/76433 = 1379

praktijk 68164108/47735 = 1428

Voor alle varianten geldt het volgende gemiddelde afstand (gewogen naar omzet)²:

< 800 km: 289 km (72.4% van afzet); vrachtauto leeg of alleen met lege trays terug, dus terugweg toerekenen.

> 800 km: 1190 km (27.6% van afzet); vrachtauto met andere vracht terug, dus terugweg niet (eenmalig) of klein deel (meermalig) toerekenen. Dit kleine deel voor meermalige trays kunnen we als volgt berekenen:

Voor het retourtraject meermalig geldt per palletplaats (100x120cm):

1070 28x40 trays/pallet

856 56x25 trays/pallet

Het aantal pallets/truck (truck LxHxB = 1497x280x242¹, dus 2 naast elkaar, 14 in de lengte) is 28.

Dus 28x40: 28x1070 = 29960 lege trays/truck

en 56x25: 28x856 = 23968 lege trays/truck

¹ opgave SIVEPO (tabel D.5.a en D.5.b)

² opgave C&L (tabel D.6)

Het gemiddeld aantal heenritten voor meermalige trays per volle vrachtwagen lege trays terug, respectievelijk het aantal terugritten per heenrit (=reciproke):

C&L	28x40	$29960/1685 = 17.78$	0.05624
	56x25	$23968/1379 = 17.17$	0.05824
praktijk	28x40	$29960/1745 = 17.38$	0.05754
	56x25	$23968/1428 = 16.78$	0.05959

Het gemiddeld aantal heenritten voor semi-meermalige trays per volle vrachtwagen lege trays terug list iets anders, omdat uitgegaan wordt van 85% dat terug komt:

C&L	28x40	$29960/(1685*0.85) = 20.92$	0.04780
	56x25	$23968/(1379*0.85) = 20.45$	0.04890
praktijk	28x40	$29960/(1745*0.85) = 20.20$	0.04950
	56x25	$23968/(1428*0.85) = 19.75$	0.05063

Omdat het aantal planten per trays in de 56x25 variant hoger is (zie boven), moet ook hier gecorrigeerd worden voor de 56x25 (C&L 0.748 resp. praktijkbenadering 0.759). Het gemiddeld aantal kilometers wat per 100 trays gereden moet worden kan nu als volgt berekend worden:

EENMALIG, per 100 trays

C&L	28x40	$0.724x2x289x100/1685 + 0.276x1x1190x100/1685 = 44.32km$	44.32 km
C&L	56x25	$0.724x2x289x100/1379 + 0.276x1x1190x100/1379 = 54.16km$	40.51 km (correctie 0.748)
praktijk	28x40	$0.724x2x289x100/1745 + 0.276x1x1190x100/1745 = 42.80km$	42.80 km
praktijk	56x25	$0.724x2x289x100/1428 + 0.276x1x1190x100/1428 = 52.30km$	39.70 km (correctie 0.759)

SEMI-MEERMALIG, per 100 trays

C&L	28x40	$0.724x2x289x100/1685 + 0.276x1.04780x1190x100/1685 = 45.25km$	45.25 km
C&L	56x25	$0.724x2x289x100/1379 + 0.276x1.04890x1190x100/1379 = 55.32km$	41.37 km (corr. 0.748)
praktijk	28x40	$0.724x2x289x100/1745 + 0.276x1.04950x1190x100/1745 = 43.73km$	43.73 km
praktijk	56x25	$0.724x2x289x100/1428 + 0.276x1.05063x1190x100/1428 = 53.47km$	40.58 km (corr. 0.759)

MEERMALIG, per 100 trays

C&L	28x40	$0.724x2x289x100/1685 + 0.276x1.05624x1190x100/1685 = 45.42km$	45.42 km
C&L	56x25	$0.724x2x289x100/1379 + 0.276x1.05824x1190x100/1379 = 55.55km$	41.55 km (corr. 0.748)
praktijk	28x40	$0.724x2x289x100/1745 + 0.276x1.05754x1190x100/1745 = 43.89km$	43.89 km
praktijk	56x25	$0.724x2x289x100/1428 + 0.276x1.05959x1190x100/1428 = 53.68km$	40.74 km (corr. 0.759)

Tabel D.1: Samenvatting van de transport afstanden per 100 trays:

Afst./100 trays		C&L	corr.	praktijk	corr.
Naar veiling	eenmalig/(semi)meermalig, 28x40	16.08	16.08	15.51	15.51
	eenmalig/(semi)meermalig, 56x25	20.22	15.12	19.49	14.49
Naar afnemer	eenmalig, 28x40	44.32	44.32	42.80	42.80
	eenmalig, 56x25	54.16	40.51	52.30	39.70
	semi-meermalig, 28x40	45.25	45.25	43.73	43.73
	semi-meermalig, 56x25	55.32	41.37	53.47	40.58
	meermalig, 28x40	45.42	45.42	43.89	43.89
	meermalig, 56x25	55.55	41.55	53.68	40.74

Als vervolgens niet het gehele transport wordt toegerekend naar de trays, maar alleen het verschil in transport wegens verschillende beladingsgraden (de kleinste, gecorrigeerde afstand wordt op 0 gesteld), dan komen we tot de volgende tabel:

Tabel D.2: Samenvatting van het verschil in transport afstanden per 100 trays:

Afstanden/100 trays		C&L	praktijk
Naar veiling	eenmalig/meermalig, 28x40	0.96	1.02
	eenmalig/meermalig, 56x25	0.0	0.0
Naar afnemer	eenmalig, 28x40	3.81	3.1
	eenmalig, 56x25	0.0	0.0
	semi-meermalig, 28x40	4.74	4.03
	semi-meermalig, 56x25	0.86	0.88
	meermalig, 28x40	4.91	4.19
	meermalig, 56x25	1.04	1.04

In de berekeningen is steeds gewerkt met de C&L gegevens, maar aan de hand van de tabel kunnen we zien dat de praktijkgegevens hetzelfde beeld oplevert per variant. In absolute zin zijn de transportafstanden voor de praktijkbenadering kleiner, dus gunstiger. Als we kijken naar het verschil, dan wisselt dit per trayvariant, maar de verschillen tussen C&L en praktijkbenadering komen zeer dicht bij elkaar.

Als we slechts afstanden beneden de 800 km in ogenschouw nemen, dan treden er geen verschillen op tussen eenmalig, semi-meermalig en meermalig trays. Wel Blijven er verschillen tussen de 28x40 en 56x25 varianten wegens de verschillende beladingsgraden:

per 100 trays

C&L 28x40 $0.724 \times 2 \times 289 \times 100 / 1685 = 24.84 \text{ km}$

C&L 56x25 $0.724 \times 2 \times 289 \times 100 / 1379 = 30.34 \text{ km}$ 22.70km (correctie 0.748)

praktijk 28x40 $0.724 \times 2 \times 289 \times 100 / 1745 = 23.98 \text{ km}$

praktijk 56x25 $0.724 \times 2 \times 289 \times 100 / 1428 = 29.30 \text{ km}$ 22.24km (correctie 0.759)

Tabel D.3: Samenvatting van de transport afstanden < 800 km per 100 trays:

Afst./100 trays		C&L	corr.	praktijk	corr.
Naar afnemer	28x40	24.84	24.84	23.98	23.98
	56x25	30.34	22.70	29.30	22.24

Het verschil in transport is derhalve:

C&L 28x40 2.14km

C&L 56x25 0 km

praktijk 28x40 1.74km

praktijk 56x25 0 km

Tabel D.4: Samenvatting van het verschil in transport afstanden < 800 km per 100 trays:

Afst./100 trays		C&L	praktijk
Naar afnemer	28x40	2.14	1.74
	56x25	0	0

Tabel D.5 a Aantallen trays, karren en vrachtauto's op basis van C&L belading

	Aandeel in %	28 * 40		56 * 25	
		Aantal trays		Aantal trays	
Aantal trays					
Aantal trays direct, admini. via BB op dc	14.0	19,734,037		14,760,809	
Aantal trays fysiek en admini. via BB op dc	8.5	11,981,380		8,961,920	
Aantal trays fysiek en admini. via BB op stw	11.5	16,210,102		12,124,950	
Aantal trays fysiek en admini. via klok op stw	66.0	93,031,889		69,586,670	
Totaal trays		140,957,406		105,434,352	
Aantal karren in aanvoer stroom					
Aantal dc, direct, admini via BB	dc	527,693		479,721	
Aantal dc, fysiek en admini via BB	dc	487,156		423,545	
Aantal stw, fysiek en admini via BB	stw	379,220		358,145	
Aantal stw, fysiek en admini via klok	stw	2,520,463		2,383,674	
Totaal karren aanvoer		3,894,532		3,645,084	
Aantal karren in afvoerstroom					
Bij: 9,9 % stw en 90,1 % deense containers:					
	stw	289,794		273,602	
	dc	3,396,083		3,087,348	
Totaal karren afvoer		3,685,877		3,360,950	
Aantal vrachtauto's in aanvoer stroom					
Aantal dc in een smalle auto	8,5*2,5*2,44	auto	20,726	18,818	
Aantal dc in een brede auto	8,5*2,5*2,50	auto	18,423	16,727	
Aantal stw in een smalle auto	8,5*2,5*2,44	auto	103,560	97,922	
Aantal stw in een brede auto	8,5*2,5*2,50	auto	103,560	97,922	
Totaal auto's aanvoerstroom		246,269		231,389	
Aantal vrachtauto's in afvoerstroom					
Bij afvoer van 9,9 % stw	14,97*2,80*2,42(2,50)		11,592	10,944	
Bij afvoer van 90,9 % d.c	14,97*2,80*2,42(2,50)		72,038	65,489	
Totaal auto's afvoerstroom		83,630		76,433	

Tabel D.5 b Berekenen aantal trays, karren en vrachtauto's op basis van praktijkbenadering

Aantal trays	28 * 40		56 * 25	
	Aandeel in %	vlg praktijkmeting Aantal trays	vlg praktijkmeting Aantal trays	vlg praktijkmeting Aantal trays
Aantal trays direct, admini. via BB op dc	14.0	12,758,205		9,542,975
Aantal trays fysiek en admini. via BB op dc	8.5	7,746,053		5,793,949
Aantal trays fysiek en admini. via BB op stw	11.5	10,479,954		7,838,873
Aantal trays fysiek en admini. via kiosk op stw	66.0	60,145,822		44,988,311
Totaal trays		91,130,034		68,164,108
Aantal karren in aanvoer stroom				
Aantal dc, direct, admini. via BB	dc	329,236		299,305
Aantal dc, fysiek en admini. via BB	dc	293,561		266,156
Aantal stw, fysiek en admini. via BB	stw	238,303		225,059
Aantal stw, fysiek en admini. via kiosk	stw	1,569,586		1,484,402
Totaal karren aanvoer		2,430,686		2,274,923
Aantal karren in afvoer stroom				
Bij: 9.9 % stw en 90.1 % deense containers:	stw	182,054		171,881
	dc	2,118,871		1,926,246
Totaal karren afvoer		2,300,925		2,098,128
Aantal vrachtauto's in aanvoer stroom				
Aantal dc in een smalle auto	8,5*2,5*2,44	auto 12,975		11,781
Aantal dc in een brede auto	8,5*2,5*2,50	auto 11,533		10,471
Aantal stw in een smalle auto	8,5*2,5*2,44	auto 64,567		61,052
Aantal stw in een brede auto	8,5*2,5*2,50	auto 64,567		61,052
Totaal auto's aanvoer stroom		153,642		144,358
Aantal vrachtauto's in afvoer stroom				
Bij afvoer van 9.9 % stw	14,97*2,80*2,42(2,50)	7,262		6,875
Bij afvoer van 90.9 % d.c	14,97*2,80*2,42(2,50)	44,946		40,860
Totaal auto's afvoer stroom		52,228		47,735

Op de Bloemenveilingen Aalsmeer en Holland heeft verificatie van de beladingsgetallen van Coopers & Lybrand in de praktijk plaatsgevonden.

De werkelijke belading van planten op 28*40 is vastgesteld en vervolgens in het C&L-model ingebracht. De verkregen getallen voor 28*40 zijn vervolgens doorgetrokken naar de maat 56*25. Hierbij is gebruik gemaakt van de verhouding die in de theoretische getallen van C&L tussen 28*40 en 56*25 bestaat.