

Life Cycle Assessment Screening

Av GreenCover duschskydd tillverkad av Polymerfront

Jegrelius genomför ett EU projekt som innebär att stödja ca 20 SME i utveckling av miljöstrategisk kommunikation. Denna LCA Screening gäller företaget Polymerfront AB som tillverkar produkten Green Cover duschskydd. Jegrelius behöver ett underlag för att påvisa miljöargument utifrån ett livscykelperspektiv. Syftet är att ha underlag för miljöanpassad produktutveckling (ISO 14062) och strategisk kommunikation som till stor del bygger på metodiken Life Cycle Assessment, LCA.

Målet är att ha ett underlag av LCA med tillhörande rapportering som beskriver miljöaspekterna för GreenCover. För delar av GreenCovers livscykel ska även finnas jämförande underlag med tre av dess konkurrenter.

- Identifikation av relevanta miljöaspekter.
- Utvärdering av miljöaspekters samlade miljöeffekter.

Metoden Life Cycle Assessment (LCA ISO 14040) används för att utvärdera miljöaspekter för befintliga eller planerade produkter. Att bedöma en produkt med LCA skapar ett omfattande och vetenskapligt underlag som kan användas för flera olika syften.



LCA mjukvara SimaPro¹ har använts vid analysen.



LCI data kommer från databasen Ecoinvent².

ReCiPe³ har använts som utvärderingsmetod.



GreenCover: Råvara PBAT och PLA plast, tejpförslutning av bivax stärkelse. Duschskyddet antas vara 40*50*0,002cm. Ingen förpackning. Tillverkning i Tyskland och Norrköping. Användning 10 produkter per FU. Sluthantering se avfallsscenario nedan.

Isi Duschskydd: Råvara EBA och LDPE plast, EBA platen representeras av EVA plast. Tejpförslutning av akrylat. Ingen förpackning. Användning 10 produkter per FU. Sluthantering se avfallsscenario nedan.

AquaProtect: Råvara polyuretan plast. Ingen tejpförslutning eller förpackning. Användning 1 produkt per FU. Sluthantering se avfallsscenario nedan.

Vanlig bärkasse: Råvara LDPE plast. Tejp av PE plast och lim av akrylat. Användning 5 produkt per FU. Sluthantering se avfallsscenario nedan.

Avfallsscenario⁴:

Avfallsscenario plast: Total återvinningsgrad av plast 31%.

Material återvinning 27% och energiåtervinning 4% av återvunnen plast. GreenCover antas komposteras till 13,8% Resterande andel plast kommer att följa ett generellt avfallsscenario för hushållssopor.

Avfallsscenario hushållssopor⁴:

Material återvinning 35,4% Energiåtervinning 48,4%
Biologisk återvinning 13,8% Deponering: 1,4%

Funktionell enhet: 10 användningar för vuxen underarm.

1. www.pre.nl/content/simapro-lca-software
2. www.ecoinvent.ch
3. www.pre.nl/download/misc/ReCiPe_main_report_final_27-02-2009_web.pdf
4. Statistik från Avfalls Sverige rapport: Svensk Avfallshantering 2010

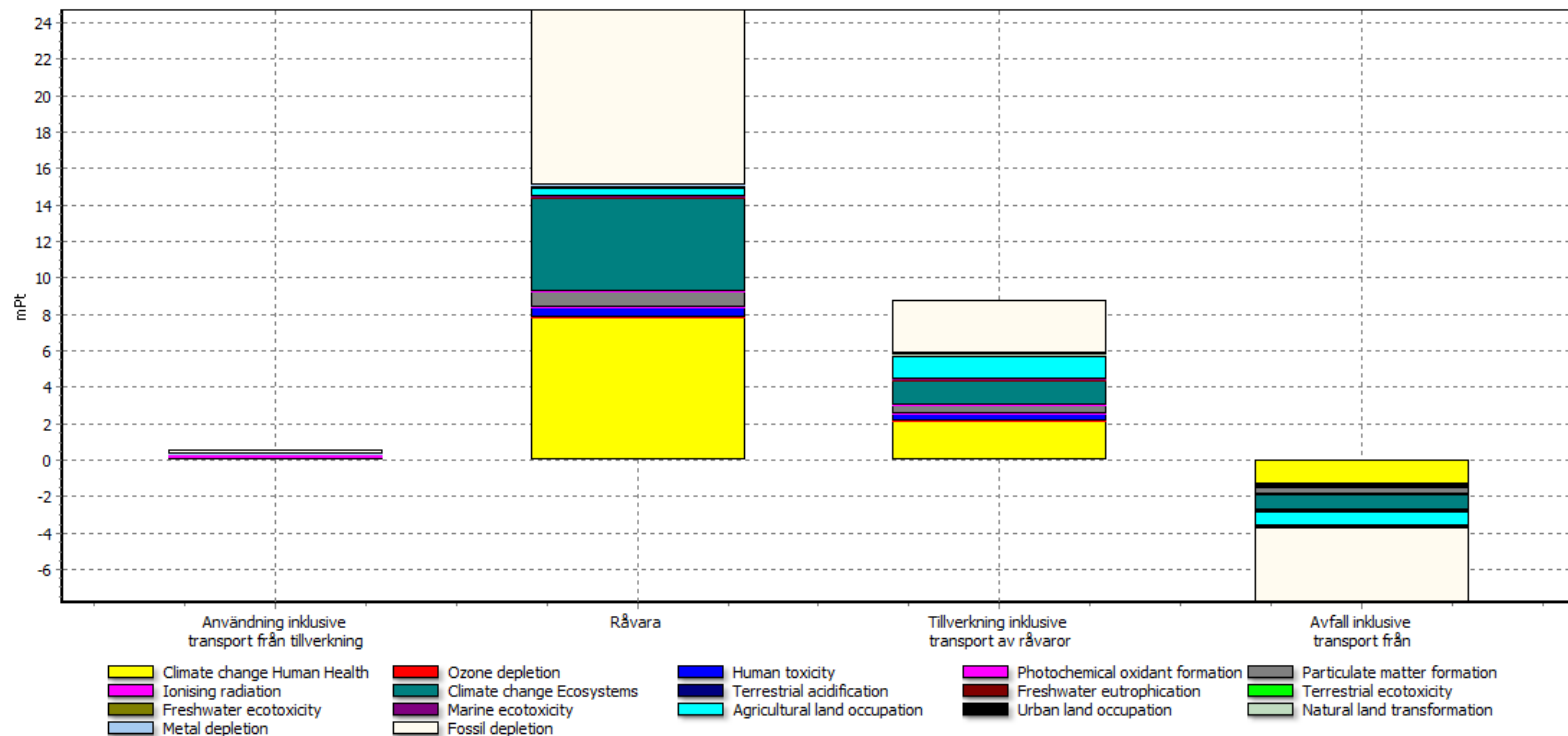
ReCiPe midpoint kvantiteter per fas i livscykeln

GreenCover

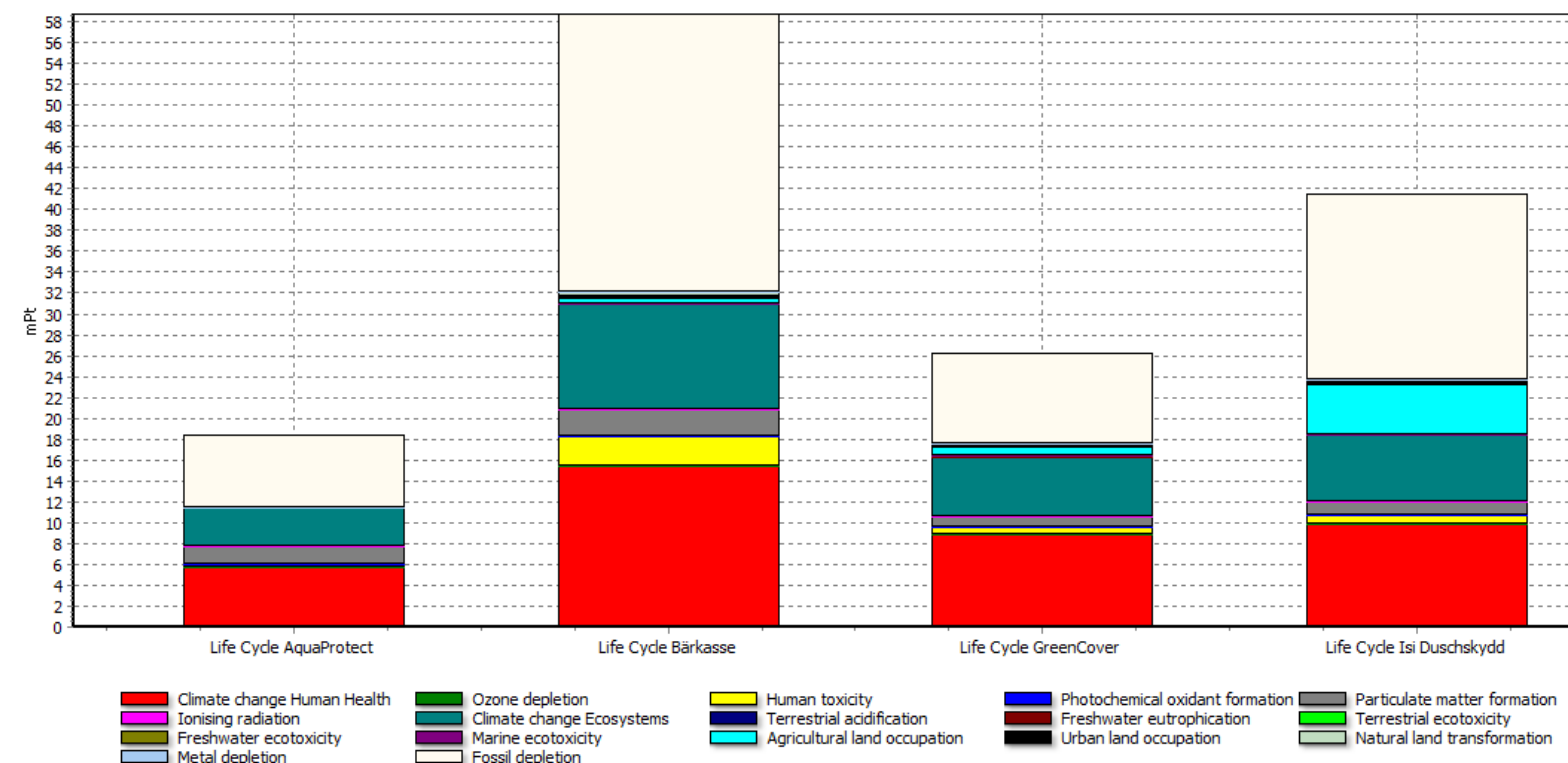
	CO2 Utsläpp Kg CO2 eqv	Human Toxicity kg 1,4-DB eq	Energi användning MJ
Råvara	0,26	0,041	3,85
Tillverkning inklusive transport av råvaror	0,045	0,022	2,32
Användning inklusive transport från tillverkningsenhet	0,005	0,0006	0,089
Avfall inklusive transport från kund	-0,048	-0,015	-2,097

Viktat resultat fördelat på miljöeffektkategorier med ReCiPe Endpoint H/A

I diagrammet visas de miljöeffektkategorier som bidrar mest till GreenCovers totala miljöeffekt.

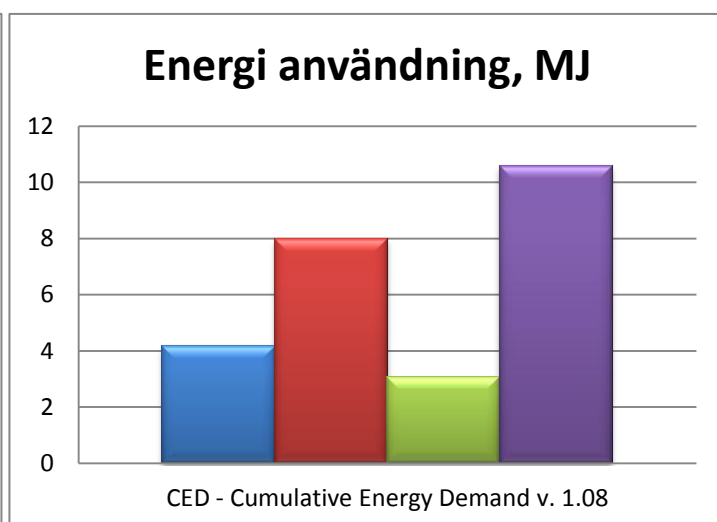
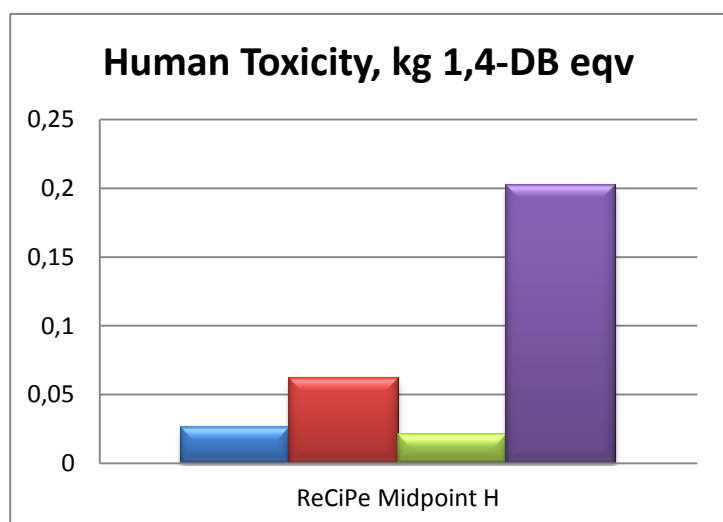
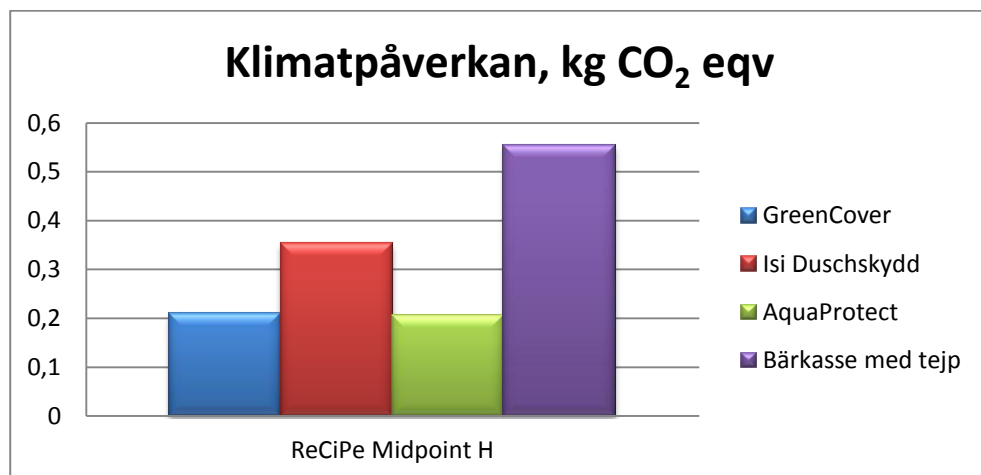


Jämförelse viktat resultat med ReCiPe Endpoint H/A



OBS: Detta är bara en sammanfattning, för fullständiga resultat se bilagor

GreenCover i jämförelse med konkurrenter



Råvara, sluthantering	CO ₂ Utsläpp Kg CO ₂ eqv	Human Toxicity kg 1,4-DB eq	Energi användning, MJ
GreenCover Totalt	0,210	0,026	4,17
GreenCover Råvara	0,258	0,041	
GreenCover Disposal	-0,048	-0,015	
Isi Duschskydd Totalt	0,352	0,062	7,99
Isi Duschskydd Råvara	0,272	0,052	
Isi Duschskydd Disposal	0,079	0,009	
AquaProtect Totalt	0,205	0,021	3,06
AquaProtect Råvara	0,169	0,018	
AquaProtect Disposal	0,036	0,002	
Bärkasse med tejp Totalt	0,554	0,202	10,6
Bärkasse med tejp Råvara	0,521	0,199	
Bärkasse med tejp Disposal	0,033	0,003	

Bilagor:

Bilaga 1. LCI Data Råvara GreenCover

Bilaga 2. LCI Data Tillverkning GreenCover

Bilaga 3. LCI Data Disposal GreenCover

Bilaga 4. LCI Data Avfallsscenario GreenCover

Bilaga 5. Resultat ReCiPe Midpoint H, GreenCover

Bilaga 6. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, GreenCover

Bilaga 7. LCI Råvara Isi Duschskydd

Bilaga 8. LCI Data Disposal Isi Duschskydd

Bilaga 9. LCI Data Avfallsscenario Isi Duschskydd

Bilaga 10. Resultat ReCiPe Midpoint H, Isi Duschskydd

Bilaga 11. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, Isi Duschskydd

Bilaga 12. LCI Råvara AquaProtect

Bilaga 13. LCI Data Disposal AquaProtect

Bilaga 14. LCI Data Avfallsscenario AquaProtect

Bilaga 15. Resultat ReCiPe Midpoint H, AquaProtect

Bilaga 16. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, AquaProtect

Bilaga 17. LCI Råvara Bärkasse med tejp

Bilaga 18. LCI Data Disposal Bärkasse med tejp

Bilaga 19. LCI Data Avfallsscenario Bärkasse med tejp

Bilaga 20. Resultat ReCiPe Midpoint H, Bärkasse med tejp

Bilaga 21. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, Bärkasse med tejp

Bilaga 22. Resultat ReCiPe Endpoint jämförelse alla produkterna

Bilaga 23. Parameters

Bilaga 1. LCI Data Assembly GreenCover

SimaPro 7.3 product stages Date: 2011-05-16 Time: 15:00:18
Project LCA Screening GreenCover

Assembly:

Name

GreenCover råvara

1 produkt.

Antaganden:

- Limmet är gjort av bivax stärkelse, det representeras här av stärkelse från majs.

Materials/Assemblies

Poly lactide, granulate, at plant/GLO S WeightGreenCover/2 kg Undefined

50% av plasten är PLA

Modified starch, at plant/RER S ViktLim kg Undefined

g/produkt. Representerar limmet, antaget av Pär Andersson

Polybutylene terephthalate (PBAT) WeightGreenCover/2 kg Undefined

PBAT representeras här av PBT.

Processes

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 2. LCI Data Tillverkning GreenCover

Assembly:

Name

Green Cover Tillverkning, transport Råvara

1 produkt

Antagande:

- Ingen förpackning har antagits för någon produkt. Detta för att det saknades uppgift om detta för flera produkter. Detta hade gett en orättvis bedömning enligt Jegrelius

- Då det saknades energiåtgång för kompondering i Tyskland har denna antagits. Ungefär vad denna energiåtgång är anges i underlaget.

Materials/Assemblies

Poly lactide, granulate, at plant/GLO S WeightGreenCover/2 kg Undefined

Hälften är PLA

Modified starch, at plant/RER S ViktLim kg Undefined

Polybutylene terephthalate (PBAT) WeightGreenCover/2 kg Undefined

PBAT representeras här av PBT.

Processes

Electricity, low voltage, production DE, at grid/DE S EnergiKomponderingGreenCover*WeightGreenCover
kWh Undefined

Energi kompondering per produkt i Tyskland, antagande från underlag av Pär Andersson

Electricity, low voltage, production SE, at grid/SE S EnergiExtruderingGreenCover*WeightGreenCover kWh
Undefined

Transport, transoceanic freight ship/OCE S DistanceBoatUSGer*WeightGreenCover kgkm
Undefined

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 3. LCI Data Disposal GreenCover

Disposal scenario:

Name

Disposal av GreenCover

Referring to assembly

Green Cover Tillverkning, transport Råvara 1 p

Processes

Waste scenarios

Avfallsscenario GreenCover 100

Disassemblies

Reuses

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 4. LCI Data Avfallsscenario GreenCover

SimaPro 7.3 processes Date: 2011-05-16 Time: 15:07:30
 Project LCA Screening GreenCover

Process Avfallsscenario GreenCover

Category type waste scenario
 Process identifier MiMUTest17700300001
 Type
 Process name
 Status
 Time period Unspecified
 Geography Unspecified
 Technology Unspecified
 Representativeness Unspecified
 Cut off rules Unspecified
 Capital goods Unspecified
 Boundary with nature Unspecified
 Infrastructure No
 Date 2011-05-09
 Record
 Generator
 Literature references Materialåtervinning 2006, Avfall Sverige, El-kretsen, Förpackningsinsamlingen

Avfall Sverige 2010

Collection method
 Data treatment
 Verification
 Comment
 Allocation rules
 System description

Waste scenario

Avfallsscenario GreenCover WeightGreenCover kg All waste types Others
 Avfallsscenriot följer Avfall Sveriges statistik på hur mycket av de tillverkade plasterna som materialåtervinns samt energiåtervinns. De procent som inte källsorteras som plast kommer falla under ett generellt scenario för hushållssopor i Sverige som också följer Avfall Sveriges statistik.

komposterbar produkt antar 13,8% gå till kompost.

Då GreenCover är en

materialåtervinns eller komposteras antas hamna på deponi.

Det som varken energi eller

produktion av PLA, PET, PE och PVC till viss grad kan undvikas.

Material återvinningen innebär att

Materials/fuels

Transport, municipal waste collection, lorry 21t/CH S DistanceDisposalCollectionSwe*WeightGreenCover kgkm
 Undefined

Electricity/heat

Separated waste

Incineration/CH S	Biopolymers	4	
Recycling PLA + Avoided	Biopolymers	27	
Composting organic waste/RER S	Biopolymers	13,8	
Incineration/CH S	PUR	4	
Recycling mixed plastics/RER U + avoided	PUR	27	

Composting organic waste/RER S	PUR	20	
Incineration/CH S	Plastics	4	
Recycling mixed plastics/RER U + avoided	Plastics	27	
Composting organic waste/RER S	Plastics	13,8	

Remaining waste
Household waste Sweden

100

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 5. Resultat ReCiPe Midpoint H, GreenCover

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-10-10 Time: 15:20:42
 Project LCA Screening GreenCover

Calculation: Analyze
 Results: Impact assessment
 Product: 1 p Life Cycle GreenCover (of project LCA Screening GreenCover)
 Method: ReCiPe Midpoint (H) V1.05 / World ReCiPe H
 Indicator: Characterization
 Unit: %
 Skip categories: Never
 Mode: Group
 Exclude infrastructure processes: No
 Exclude long-term emissions: No
 Sorted on item: Impact category
 Sort order: Ascending

Impact category	Unit	Total	Användning inklusive transport från tillverkning	Råvara	Disposal	Tillverkning inklusive transport av råvaror
Climate change	kg CO2 eq	0,31691957	0,005364568	0,25845189	-0,048019256	0,10112237
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	1,9163887E-8	8,4906516E-10	1,0870731E-8	-4,9532684E-9	1,239736E-8
Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0,049637317	0,0006355343	0,041037453	-0,014760706	0,022725036
Photochemical oxidant formation	kg NMVOC	0,00054045029	3,3679147E-5	0,00031728055	-0,00017442374	0,00036391433
Particulate matter formation	kg PM10 eq	0,00019819445	9,1186298E-6	0,00011843763	-6,7754624E-5	0,00013839281
Ionising radiation	kg U235 eq	0,040322824	0,0005132235	0,028253236	-0,014273537	0,025829901
Terrestrial acidification	kg SO2 eq	0,00062812758	2,1147623E-5	0,00036830794	-0,00026002183	0,00049869385
Freshwater eutrophication	kg P eq	4,900655E-5	4,8331369E-7	5,2011271E-5	-3,3496749E-5	3,0008714E-5
Marine eutrophication	kg N eq	0,00034508285	1,0775851E-5	8,5395801E-5	-0,00021807754	0,00046698874
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,00013028924	9,2638649E-7	1,2449714E-5	-0,00013791724	0,00025483039
Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0013784632	1,3596228E-5	0,0008254414	-0,00048536173	0,0010247873
Marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0012044099	1,6560125E-5	0,00086878618	-0,00017727381	0,00049633742
Agricultural land occupation	m2a	0,02388984	2,07686E-5	0,0014503362	-0,019514672	0,041933407
Urban land occupation	m2a	0,0012241364	6,6128786E-5	0,00040089602	-0,00079137526	0,0015484869
Natural land transformation	m2	4,2532997E-5	1,9411687E-6	2,4876496E-5	-9,4437658E-6	2,5159098E-5
Water depletion	m3	0,00073552954	2,0196423E-5	0,00056097279	-0,0003669426	0,00052130293
Metal depletion	kg Fe eq	0,0084945637	0,00025482542	0,0046806331	-0,0029220231	0,0064811283
Fossil depletion	kg oil eq	0,072690723	0,0019820872	0,06048575	-0,034464702	0,044687588

Bilaga 6. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, GreenCover

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-10-10 Time: 14:51:23
Project LCA Screening GreenCover

Calculation: Analyze
Results: Impact assessment
Product: 1 p Life Cycle GreenCover (of project LCA Screening GreenCover)
Method: Cumulative Energy Demand V1.08 / Cumulative energy demand
Indicator: Single score
Skip categories: Never
Exclude infrastructure processes: No
Exclude long-term emissions: No
Sorted on item: Impact category
Sort order: Ascending

Impact category	Unit	Total	Green Cover Tillverkning, transport Råvara	Transport, lorry 16-32t, EURO4/RER S	Disposal av GreenCover
Total	MJ	4,1706695	6,1783341	0,089616995	-2,0972816
Non renewable, fossil	MJ	3,0547504	4,4186774	0,083275666	-1,4472026
Non-renewable, nuclear	MJ	0,39658562	0,58860263	0,0051958335	-0,19721285
Non-renewable, biomass	MJ	4,6511287E-6	7,9660437E-6	2,6543153E-7	-3,5803466E-6
Renewable, biomass	MJ	0,4137937	0,84597435	0,00016627482	-0,43234693
Renewable, wind, solar, geothe	MJ	0,21491563	0,21815601	4,0548709E-5	-0,0032809349
Renewable, water	MJ	0,09061951	0,10691573	0,00093840741	-0,017234632

Bilaga 7. LCI Råvara Isi Duschskydd

Assembly:

Name

Isi Duschskydd Råvara

Antaganden:

- Valet av klister har antagits då data saknades. Antagandet har gjorts av Miljögiraff i samråd med

Jegrelius

- EBA plasten representeras av EVA plast. Att detta är representativt har bekräftats av Jegrelius och Bjarne Högström på polymerfront.

Materials/Assemblies

Polyethylene, LDPE, granulate, at plant/RER S	ViktIsiDuschskydd/2/1000	kg	Undefined
---	--------------------------	----	-----------

Hälften av plasten är LDPE, antaget av Pär Andersson

Kraft paper, unbleached, at plant/RER S	ViktPapperskydd/1000	kg	Undefined
---	----------------------	----	-----------

Papperskydd av ej klorblekt papper

eten-butyl akrylat (EBA)	ViktIsiDuschskydd/2/1000	kg	Undefined
--------------------------	--------------------------	----	-----------

EBA plast representeras av EVA plast. Antaget av Miljögiraff och bekräftat av Bjarne på polymerfront

Acrylic binder, 34% in H2O, at plant/RER S	ViktLim	kg	Undefined
--	---------	----	-----------

Processes

Input parameters

Calculated parameters

Här saknas data om tillverkningsprocess och transport, därför lämnas denna del av livscykeln tom.

- Ingen förpackning har antagits för någon produkt. Detta för att det saknades uppgift om detta för flera produkter. Detta hade gett en orättvis bedömning enligt Jegrelius

Bilaga 8. LCI Data Disposal Isi Duschskydd

Disposal scenario:

Name

Disposal Isi Duschskydd

Referring to assembly

Isi duschskydd, Tillverkning, transport Råvara 1 p

Processes

Waste scenarios

Avfallsscenario Isi Duschskydd 100

Disassemblies

Reuses

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 9. LCI Data Avfallsscenario Isi Duschskydd

SimaPro 7.3 processes Date: 2011-05-16 Time: 15:28:49
 Project LCA Screening GreenCover

Process

Category type waste scenario
 Process identifier MiMUTest17700300004
 Type
 Process name
 Status
 Time period Unspecified
 Geography Unspecified
 Technology Unspecified
 Representativeness Unspecified
 Cut off rules Unspecified
 Capital goods Unspecified
 Boundary with nature Unspecified
 Infrastructure No
 Date 2011-05-09
 Record
 Generator
 Literature references Avfall Sverige 2010

Waste scenario

Avfallsscenario Isi Duschskydd WeightIsiDuschskydd kg All waste types Others
 Avfallsscenario följer Avfall Sveriges statistik på hur mycket av de tillverkade plasterna som materialåtervinns samt energiåtervinns.

materialåtervinns antas hamna på deponi.

Det som varken energi eller

produktion av PET, PE och PVC till viss grad kan undvikas.

Material återvinningen innebär att

Materials/fuels

Transport, municipal waste collection, lorry 21t/CH S DistanceDisposalCollectionSwe*WeightIsiDuschskydd
 kgkm Undefined

Electricity/heat

Separated waste

Incineration/CH S	PE	4	
Recycling mixed plastics/RER U + avoided	PE	27	
Incineration/CH S	PUR	4	
Recycling mixed plastics/RER U + avoided	PUR	27	
Incineration/CH S	Plastics	4	
Recycling mixed plastics/RER U + avoided	Plastics	27	
Incineration/CH S	Paper	10	
Recycling paper/RER S	Paper	74	

Remaining waste

Household waste Sweden 100

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 10. Resultat ReCiPe Midpoint H, Isi Duschskydd

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:31:06
 Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle Isi Duschskydd'
 Method: ReCiPe Midpoint (H) V1.05 / World ReCiPe H
 Indicator: Characterization
 Skip categories: Never
 Relative mode: None
 Mode: Group
 Exclude infrastructure processes: No
 Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	Råvara	Disposal
Climate change	kg CO2 eq	0,35285093	0,27292117	0,07992976
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	8,7112681E-9	8,7338267E-9	-2,2558624E-11
Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0,061639166	0,052413353	0,0092258131
Photochemical oxidant formation	kg NMVOC	0,00088409528	0,0010572379	-0,00017314259
Particulate matter formation	kg PM10 eq	0,00025958922	0,00031430252	-5,4713298E-5
Ionising radiation	kg U235 eq	0,039813415	0,031704903	0,0081085122
Terrestrial acidification	kg SO2 eq	0,0007138624	0,00090843097	-0,00019456857
Freshwater eutrophication	kg P eq	3,5659458E-5	4,8466827E-5	-1,2807369E-5
Marine eutrophication	kg N eq	0,00021291776	0,00022354574	-1,0627979E-5
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	2,3390296E-5	2,1211259E-5	2,1790375E-6
Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0025431364	0,00095918496	0,0015839515
Marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0024130713	0,00092167037	0,0014914009
Agricultural land occupation	m2a	0,18492993	0,18519992	-0,00026999953
Urban land occupation	m2a	0,0033860176	0,0034383702	-5,2352618E-5
Natural land transformation	m2	4,3021679E-5	4,4360234E-5	-1,3385554E-6
Water depletion	m3	0,0019627132	0,0020924802	-0,00012976696
Metal depletion	kg Fe eq	0,0058511985	0,0080982218	-0,0022470233
Fossil depletion	kg oil eq	0,14763402	0,20745125	-0,059817237

Bilaga 11. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, Isi Duschskydd

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:35:12
Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle Isi Duschskydd'
Method: Cumulative Energy Demand V1.08 / Cumulative energy demand
Indicator: Characterization
Skip categories: Never
Relative mode: None
Mode: Group
Exclude infrastructure processes: No
Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	Top	Råvara	Disposal
Non renewable, fossil	MJ	6,2056864	0	8,7174335	-2,511747
Non-renewable, nuclear	MJ	0,72052132	0	0,81471566	-0,094194347
Non-renewable, biomass	MJ	0,00019093709	0	0,0001909918	-5,4709484E-8
Renewable, biomass	MJ	0,93091666	0	0,91927754	0,011639122
Renewable, wind, solar, geothe	MJ	0,0051935659	0	0,0060812063	-0,0008876404
Renewable, water	MJ	0,12251623	0	0,1097689	0,012747328

Bilaga 12. LCI Råvara AquaProtect

Assembly:

Name

AquaProtect Råvara

Materials/Assemblies

Polyurethane, flexible foam, at plant/RER S

ViktAquaProtect/1000

kg

Undefined

Processes

Input parameters

Calculated parameters

Name

AquaProtect, Tillverkning, transport Råvara

Här saknas data om tillverkningsprocess och transport, därför lämnas denna del av livscykeln tom.

- Ingen förpackning har antagits för någon produkt. Detta för att det saknades uppgift om detta för flera produkter. Detta hade gett en orättvis bedömning enligt Jegrelius

Bilaga 13. LCI Data Disposal AquaProtect

Disposal scenario:

Name

Disposal of Aquaprotect

Referring to assembly

AquaProtect, Tillverkning, transport Råvara 1 p

Processes

Waste scenarios

Avfallsscenario Aquaprotect 100

Disassemblies

Reuses

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 14. LCI Data Avfallsscenario AquaProtect

SimaPro 7.3 processes Date: 2011-05-16 Time: 15:40:15
Project LCA Screening GreenCover

Process

Category type waste scenario
Process identifier MiMUTest17700300005
Type
Process name
Status
Time period Unspecified
Geography Unspecified
Technology Unspecified
Representativeness Unspecified
Cut off rules Unspecified
Capital goods Unspecified
Boundary with nature Unspecified
Infrastructure No
Date 2011-05-09
Record
Generator
Literature references AvfallSverige 2009

Materialåtervinning 2006, Avfall Sverige, El-kretsen, Förpackningsinsamlingen

Collection method
Data treatment
Verification
Comment
Allocation rules
System description

Waste scenario
Avfallsscenario Aquaprotect WeightAquaProtect kg All waste types Others
Antagande:

Avfallsscenariot följer Avfall Sveriges statistik på hur mycket av de tillverkade plasterna som materialåtervinns samt energiåtervinns. De procent som inte källsorteras som plast kommer falla under ett generellt scenario för hushållssopor i Sverige som också följer Avfall Sveriges statistik. Material återvinningen innebär att produktion av PET, PE och PVC till viss grad kan undvikas.

Materials/fuels
Transport, municipal waste collection, lorry 21t/CH S DistanceDisposalCollectionSwe*WeightAquaProtect kgkm
Undefined

Electricity/heat

Separated waste
Incineration/CH S PUR 4
Recycling mixed plastics/RER U + avoided PUR 27

Remaining waste
Household waste Sweden 100

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 15. Resultat ReCiPe Midpoint H, AquaProtect

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:42:00
 Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle AquaProtect'
 Method: ReCiPe Midpoint (H) V1.05 / World ReCiPe H
 Indicator: Characterization
 Skip categories: Never
 Relative mode: None
 Mode: Group
 Exclude infrastructure processes: No
 Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	Råvara	Disposal
Climate change	kg CO2 eq	0,20598522	0,16925893	0,036726288
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	3,7021984E-9	3,5549456E-9	1,472528E-10
Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0,021225182	0,018343198	0,002881984
Photochemical oxidant formation	kg NMVOC	0,00053980301	0,00053195695	7,8460578E-6
Particulate matter formation	kg PM10 eq	0,00031626643	0,00031734775	-1,0813252E-6
Ionising radiation	kg U235 eq	0,0094378269	0,0072476076	0,0021902192
Terrestrial acidification	kg SO2 eq	0,00063578539	0,00064910327	-1,3317883E-5
Freshwater eutrophication	kg P eq	2,3289399E-5	2,577181E-5	-2,4824112E-6
Marine eutrophication	kg N eq	0,00032762451	0,00027886106	4,8763449E-5
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	2,809445E-5	2,6588265E-5	1,5061851E-6
Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0017262335	0,001504501	0,0002217324
Marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,00059643225	0,00042347885	0,0001729534
Agricultural land occupation	m2a	0,00048156141	0,00052413707	-4,2575665E-5
Urban land occupation	m2a	0,00011153692	0,00011894889	-7,4119671E-6
Natural land transformation	m2	1,9994261E-6	1,9791725E-6	2,0253551E-8
Water depletion	m3	0,004137192	0,0041538673	-1,6675305E-5
Metal depletion	kg Fe eq	0,0017824589	0,002227666	-0,00044520706
Fossil depletion	kg oil eq	0,058237652	0,071112997	-0,012875345

Bilaga 16. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, AquaProtect

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:43:20
Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle AquaProtect'
Method: Cumulative Energy Demand V1.08 / Cumulative energy demand
Indicator: Characterization
Skip categories: Never
Relative mode: None
Exclude infrastructure processes: No
Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	AquaProtect, Tillverkning, transport Råvara	Disposal of Aquaprotect
Non renewable, fossil	MJ	2,4463702	2,987008	-0,54063785
Non-renewable, nuclear	MJ	0,47040664	0,48755	-0,017143358
Non-renewable, biomass	MJ	1,7017505E-7	1,60328E-7	9,8470505E-9
Renewable, biomass	MJ	0,10192663	0,0991515	0,0027751343
Renewable, wind, solar, geothe	MJ	0,0012249927	0,001352645	-0,0001276523
Renewable, water	MJ	0,036080498	0,03273585	0,003344648

Bilaga 17. LCI Råvara Bärkasse med tejp

Assembly:

Name

Bärkasse Råvara

Antagande,

Tejpen antas vara 25mm bred och dras två varv runt armen.

Materials/Assemblies

Polyethylene, LDPE, granulate, at plant/RER S	WeightBarkasse	kg	Undefined
Sealing tape, aluminum removed/PE, 50 mm wide, at plant/RER U	0,5	m	Undefined

Processes

Input parameters

Calculated parameters

- Här saknas data om tillverkningsprocess och transport, därför lämnas denna del av livscykeln tom.
- Ingen förpackning har antagits för någon produkt. Detta för att det saknades uppgift om detta för flera produkter. Detta hade gett en orättvis bedömning enligt Jegrelius

Bilaga 18. LCI Data Disposal Bärkasse med tejp

Disposal scenario:

Name

Disposal Bärkasse

Referring to assembly

Bärkasse, tillverkning, transport råvara 1 p

Processes

Waste scenarios

Avfallsscenario Bärkasse 100

Disassemblies

Reuses

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 19. LCI Data Avfallsscenario Bärkasse med tejp

SimaPro 7.3 processes Date: 2011-05-16 Time: 15:47:57
Project LCA Screening GreenCover

Process

Category type waste scenario
Process identifier MiMUTest17700300006
Type
Process name
Status
Time period Unspecified
Geography Unspecified
Technology Unspecified
Representativeness Unspecified
Cut off rules Unspecified
Capital goods Unspecified
Boundary with nature Unspecified
Infrastructure No
Date 2011-05-09
Record
Generator
Literature references Avfall Sverige 2010

Materialåtervinning 2006, Avfall Sverige, El-kretsen, Förpackningsinsamlingen

Collection method
Data treatment
Verification
Comment
Allocation rules
System description

Waste scenario

Avfallsscenario Bärkasse WeightBarkasse kg All waste types Others Avfallsscenriot
följer Avfall Sveriges statistik på hur mycket av de tillverkade plasterna som materialåtervinns samt energiåtervinns.
De procent som inte källsorteras
som plast kommer falla under ett generellt scenario för hushållssopor i Sverige som också följer Avfall Sveriges statistik.
Material återvinningen innebär att
produktion av PET, PE och PVC till viss grad kan undvikas.

Materials/fuels

Transport, municipal waste collection, lorry 21t/CH S DistanceDisposalCollectionSwe*WeightBarkasse kgkm
Undefined

Electricity/heat

Separated waste

Incineration/CH S PE 4
Recycling mixed plastics/RER U + avoided PE 27

Remaining waste

Household waste Sweden 100

Input parameters

Calculated parameters

Bilaga 20. Resultat ReCiPe Midpoint H, Bärkasse med tejp

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:50:00
 Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle Bärkasse'
 Method: ReCiPe Midpoint (H) V1.05 / World ReCiPe H
 Indicator: Characterization
 Skip categories: Never
 Relative mode: None
 Mode: Group
 Exclude infrastructure processes: No
 Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	Råvara	Disposal
Climate change	kg CO2 eq	0,55402917	0,5212815	0,032747677
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	3,6776055E-8	3,6768259E-8	7,7964316E-12
Human toxicity	kg 1,4-DB eq	0,20216406	0,19942905	0,002735011
Photochemical oxidant formation	kg NMVOC	0,0013147512	0,0013393883	-2,4637117E-5
Particulate matter formation	kg PM10 eq	0,00050694782	0,00051496106	-8,0132457E-6
Ionising radiation	kg U235 eq	0,072759271	0,071576165	0,0011831059
Terrestrial acidification	kg SO2 eq	0,0014278771	0,0014568768	-2,8999645E-5
Freshwater eutrophication	kg P eq	0,0001518934	0,0001539873	-2,0938939E-6
Marine eutrophication	kg N eq	0,00030516312	0,0003070007	-1,8375813E-6
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	5,3562835E-5	5,3319206E-5	2,4362911E-7
Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0042052066	0,0036638803	0,00054132632
Marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq	0,0044460963	0,0039149123	0,00053118405
Agricultural land occupation	m2a	0,020349179	0,020392238	-4,3059068E-5
Urban land occupation	m2a	0,0047843862	0,0047929903	-8,6041177E-6
Natural land transformation	m2	0,00012143516	0,0001215913	-1,5613808E-7
Water depletion	m3	0,0024421481	0,0024590665	-1,6918335E-5
Metal depletion	kg Fe eq	0,056005366	0,056346682	-0,0003413159
Fossil depletion	kg oil eq	0,22163558	0,23067966	-0,0090440712

Bilaga 21. Resultat CED – Cumulative Energy Demand 1.08, Bärkasse med tejp

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-05-16 Time: 15:51:23
Project LCA Screening GreenCover

Title: Analyzing 1 p 'Life Cycle Bärkasse'
Method: Cumulative Energy Demand V1.08 / Cumulative energy demand
Indicator: Characterization
Skip categories: Never
Relative mode: None
Mode: Group
Exclude infrastructure processes: No
Exclude long-term emissions: No

Impact category	Unit	Total	Råvara	Disposal
Non renewable, fossil	MJ	9,3106498	9,6904125	-0,37976274
Non-renewable, nuclear	MJ	0,99074389	1,0054742	-0,014730339
Non-renewable, biomass	MJ	1,7822161E-5	1,7829652E-5	-7,4908891E-9
Renewable, biomass	MJ	0,12256767	0,12082615	0,0017415195
Renewable, wind, solar, geothe	MJ	0,012555411	0,012698671	-0,00014325994
Renewable, water	MJ	0,15022578	0,14834968	0,001876098

Bilaga 22. Resultat ReCiPe Endpoint jämförelse alla produkterna

SimaPro 7.3 Impact assessment Date: 2011-10-10 Time: 16:09:22
 Project LCA Screening GreenCover

Calculation: Compare
 Results: Impact assessment
 Product 1: 1 p Life Cycle AquaProtect (of project LCA Screening GreenCover)
 Product 2: 1 p Life Cycle Bärkasse (of project LCA Screening GreenCover)
 Product 3: 1 p Life Cycle GreenCover (of project LCA Screening GreenCover)
 Product 4: 1 p Life Cycle Isi Duschskydd (of project LCA Screening GreenCover)
 Method: ReCiPe Endpoint (H) V1.05 / Europe ReCiPe H/A
 Indicator: Single score
 Skip categories: Never
 Exclude infrastructure processes: No
 Exclude long-term emissions: No
 Per impact category: Yes
 Sorted on item: Impact category
 Sort order: Ascending

Impact category	Unit	Life Cycle AquaProtect	Life Cycle Bärkasse	Life Cycle GreenCover	Life Cycle Isi Duschskydd
Total	Pt	0,018428597	0,058725147	0,026215565	0,041440086
Climate change Human Health	Pt	0,0057215663	0,01538861	0,0088010441	0,009800955
Ozone depletion	Pt	4,9787392E-8	1,9159944E-6	9,9407771E-7	4,4872288E-7
Human toxicity	Pt	0,00029460308	0,0028068255	0,00068908793	0,00085539945
Photochemical oxidant formation	Pt	4,1768158E-7	1,0172669E-6	4,1816812E-7	6,8407971E-7
Particulate matter formation	Pt	0,0016314287	0,0026150396	0,0010223663	0,001339065
Ionising radiation	Pt	3,0712894E-6	2,3677541E-5	1,3122063E-5	1,295622E-5
Climate change Ecosystems	Pt	0,0037413754	0,010063653	0,0057537528	0,0064092723
Terrestrial acidification	Pt	8,4489088E-6	1,8974516E-5	8,3462992E-6	9,4869261E-6
Freshwater eutrophication	Pt	2,355392E-6	1,5289366E-5	4,9349092E-6	3,5898967E-6
Terrestrial ecotoxicity	Pt	8,1760314E-6	1,55842E-5	3,7933029E-5	6,8073743E-6
Freshwater ecotoxicity	Pt	1,0283812E-6	2,5059619E-6	8,2138161E-7	1,5164746E-6
Marine ecotoxicity	Pt	1,0936394E-9	8,1475252E-9	2,2080974E-9	4,4246321E-9
Agricultural land occupation	Pt	1,2377232E-5	0,0005226742	0,00096609684	0,0047547635
Urban land occupation	Pt	4,9313194E-6	0,00021152939	5,4122059E-5	0,0001497041
Natural land transformation	Pt	6,827786E-6	0,00041517037	0,00013027554	0,00037868677
Metal depletion	Pt	9,5076741E-7	2,9867609E-5	4,531508E-6	3,1215095E-6
Fossil depletion	Pt	0,0069909874	0,026592804	0,0087277158	0,017713624

Bilaga 23 Parameters

SimaPro 7.3 calculation setups Date: 2011-05-18 Time: 09:29:59
Project LCA Screening GreenCover

Input parameters

LDPEDensity 0,921 No
g/cm3, Polymer data handbook, Oxford University page 510

EBA 1,10 No
g/cm3, Antaget då ingen datat hittad, Pär Andersson

PolyuretanDensity 1,40 No
g/cm3, Polymer data handbook, Oxford University page 871

DistanceBoatUSGer 6741 No
km, New York - Kiel, antaget av Pär Andersson

DistanceTruckGerNorrkping 601 No
km, Kiel - Norrköping

YtaPlastfilm 2250 No
cm2, Antagning: Vuxen underarm 45cm med omkrets med gips på 50cm, Pär Andersson

TjocklekPlastfilm 0,002 No
cm, bekräftat av Polymerfront

EnergiKomponderingGreenCover 0,4 No
kWh, antaget utefter underlag av Pär Andersson

EnergiExtruderingGreenCover 0,5 No
kWh, enligt underlag

ViktLim 0,002 No
kg per produkt, vägt av Lena Stigh på Jegrelius

PapperDensitet 0,85 No
g/cm3

YtaBarkasse 2580 No
cm2, Area för en vanlig bärkasse är 30*43. Den är gjord av två sådana plastbitar

DistanceDisposalCollectionSwe 60 No
km, antaget av Miljögiraff

ViktAquaProtect 35 No
g, Uppgifter från tillverkaren

ViktPapperskydd 2 No
g, Lena Stigh på Jegrelius har väg produkten

ViktIstiDuschskydd 10,8 No
g, Lena Stigh på Jegrelius har väg produkten

ViktBrkasse 20 No
g, Lena Stigh på Jegrelius har väg produkten

EcoFlexDensity 1,20 No
g/cm3, bekräftat av Polymerfront

Calculated parameters

WeightGreenCover ((YtaPlastfilm*TjocklekPlastfilm)*EcoFlexDensity)/1000
kg

WeightIstiDuschskydd (YtaPlastfilm*LDPEDensity*TjocklekPlastfilm)/1000
kg

WeightPapperskydd (YtaPlastfilm*TjocklekPlastfilm*PapperDensitet)/1000
kg

WeightAquaProtect (PolyuretanDensity*YtaPlastfilm*TjocklekPlastfilm)/1000
kg

WeightBarkasse (LDPEDensity*TjocklekPlastfilm*YtaBarkasse)/1000
kg