

Bästa bohaget

Rapport

Miljövinsten med begagnat



Naturskyddsföreningen

Ge oss kraft att förändra
PG 90 1909-2

Projekledare Karin Kruse
Uppdragsledare: Agnes Rönnblom
Granskare: David Althoff
Illustration: Erica Jacobson
ISBN: 978-91-558-0250-9
Naturskyddsföreningen, Januari 2023

Innehåll

	Förord	4
	Sammanfattning	5
1	Metod	6
2	Resursförbrukning	9
3	Resultat	
	Kök	15
	Vardagsrum	18
	Sovrum	23
	Arbetsrum	27
	Prydnadssaker	29
4	Beräkningsunderlag	
	Introduktion	33
	Kök	35
	Sovrum	40
	Vardagsrum	47
	Arbetsrum	54
	Prydnadssaker	57
	Referenser	59

Förord

Det 12:e målet i Agenda 2030 handlar om hållbar konsumtion och produktion och anger att alla länder senast 2030 skall uppnå en hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser. I Sverige är klimat-, och resursfotavtrycket beräknat per capita förhållandevis högt. Naturskyddsföreningen uppmärksammar därför i olika sammanhang hur viktigt det är att ställa om till en hållbar produktion och konsumtion av varor för att bidra till lösningen av dagens stora miljö- och hållbarhetsutmaningar.

Konsumtionen av möbler och heminredning är den kategori av den privata konsumtionen i Sverige som har ökat allra mest de senaste tio åren. Naturskyddsföreningen beskrev 2021 i rapporten *Andra hand i första hand* hur miljö- och klimatavtryck skiljer sig åt mellan olika sätt att inreda, köpa nytt, köpa begagnat eller fräscha upp det man redan har.

I denna rapport tas ett bredare grepp. För att innefatta ett helt bohem beskrivs fler produkters miljö- och klimatavtryck. Avsikten med urvalet av produkter har varit att visa att det finns både pengar och miljö att tjäna för den som planerar för sitt första egna boende. Samtidigt ger rapporten också stöd till offentliga inköpare, inredningsarkitekter och företag som funderar på att minska miljöavtrycket från sin nuvarande affärsmodell. Även om kategorin möbler och heminredning inte är den del av den privata konsumtionen som har störst miljö- och klimatpåverkan så bekräftar den här rapporten återigen att det ger miljövinster att välja andra hand i första hand när det gäller möbler och heminredning. Och att det handlar om att ta väl vara på det vi redan har.



Karin Lexén, generalsekreterare

Sammanfattning

För att ge stöd till mer hållbara beslut har Naturskyddsföreningen gett Rambol i uppdrag att ta fram en rapport med beräkningar för vilken klimatpåverkan och resursförbrukning som uppstår till följd av att köpa nya eller begagnade varor. I rapporten används det totala avfallet som uppstår vid nyproduktion som ett mått på resursförbrukningen. Ett av rapportens syften är att besvara hur många gånger kan man köpa begagnat innan påverkan på klimat och resurser är lika stor som när man köper nytt.

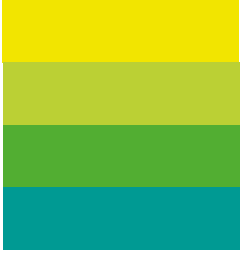
Rapporten granskar möblerna i fyra olika rum och en grupp med prydnadssaker;

1. Kök: köksskåp och bänkskiva, matgrupp och matta
2. Sovrum: säng, nattduksbord, garderob, lakanset och ett paket med hemtextilier
3. Vardagsrum: soffa, fåtölj, soffbord, hylla och ett paket med hemtextilier
4. Arbetsrum: höj- och sänkbart skrivbord och skrivbordsstol
5. Prydnadssaker: ljusstake, vas och lampa

Beräkningarna visar att inköp av begagnade varor har en stor fördel gentemot att köpa nytt, både vad gäller utsläpp som bidrar till klimatpåverkan och resursförbrukning. Till exempel har en ny fåtölj lika stor klimatpåverkan som 24 begagnade. En ny matta har lika stor klimatpåverkan som 26 begagnade och har ett totalt avfall på 260 kg. Det totala klimatutsläppet från att göra nyinköp av alla produkter som är med i rapporten är 1,8 ton CO₂e och det totala avfallet blir nära 4 ton.

Olika material ger upphov till olika mycket klimatpåverkan och totalt avfall, vilket till stor del beror på olika produktionsprocesser för råmaterialen i den färdiga produkten. Textiler, som bomull och polyester, har relativt hög påverkan. Högst påverkan bland de material som studeras i denna rapport har elektroniken som har klimatpåverkan som är fem gånger högre än textiliers.

Eftersom antalet begagnade produkter som ryms per nyinköpt produkt beror på kundens transporter så är den antagna distansen helt avgörande för antalet. Om man tar soffan som exempel, där den antagna transportsträckan som redovisas i resultatet är totalt 10 mil tur och retur med fossildriven skåpbil för köp av en begagnad soffa, så går det 9 begagnade soffor per ny soffa. Skulle körsträckan för att köpa en begagnad soffa i stället antas vara 2, 5 eller 20 mil tur och retur med skåpbil ändras klimatpåverkan på så sätt att antalet begagnade soffor per ny soffa skulle vara 42, 17 eller 4 stycken. Körsträckan påverkar alltså jämförelsen märkbart, men det krävs hela 85 mils fossildriven bilresa innan klimativinsten för en begagnad soffa blir noll. Ett klimatsmart val av transport har ytterligare effekt.



Metod

1

Frågan som rapporten vill kunna besvara är: *Hur många gånger kan man köpa begagnat innan påverkan på klimat och resurser är lika stor som att köpa nytt?*

Denna rapport fokuserar på scenariot där är en ensamstående person flyttar till sin första bostad och behöver införskaffa samtliga möbler. Vid köp av såväl nyproducerat som begagnat antas det att både bil och körkort finns att tillgå. Rapportens målgrupp kan exempelvis vara en ung vuxen som flyttar hemifrån och får hjälp av sina föräldrar eller vänner vid flytten.

Ett antal olika produktgrupper analyseras med avseende på klimatpåverkan och resursförbrukning (total mängd avfall) som orsakas vid nyinköp eller köp av begagnade produkter. Det finns många andra miljöpåverkansfaktorer som också är relevanta för konsumtion som inte ingår i denna rapport, som till exempel vattenanvändning. Metoden för att mäta total mängd avfall är dock en bra indikator på övergripande miljöpåverkan för produkter.

Då kundens egna transporter står för den miljöpåverkan som sker vid köp av begagnade produkter har detta inkluderats både för nyinköp och köp av begagnade produkter. Detta gör att skillnaden mellan nytt och begagnat är mindre än i en del andra studier (t.ex. återbruksbarometern [1]). Då transport är det enda som inkluderats i beräkningarna vid inköp av begagnade möbler innebär det att längden på transporten spelar stor roll för det antal begagnade möbler som inryms per nyköpt möbel.

Produktgrupper

För projektet har fyra olika rum valts ut för analys, tillsammans med en kategori för prydnadssaker. De olika rummen och produkterna har valts i samråd med Naturskyddsföreningen och avser att avspejla vanligt förekommande produkter i gemene svensks första bohag. För samtliga produkter har referensprodukter använts för att få en uppfattning om materialval och viktförhållanden mellan de olika materialen i en produkt.

Beräkningarna är därmed generiska och inte specifika för den angivna referensprodukten.

I köket (1) studeras tre olika produktgrupper: *Produktgrupp 1.1, Köksskåp och bänkskiva* innefattar 4 stycken 100 cm breda underskåp och 4 stycken 50 cm breda överskåp med tillhörande totalt 12 stycken skåpluckor. Dessutom inkluderas en bänkskiva i massivt trä samt handtag i stål till luckorna. *Produktgrupp 1.2, Matgrupp* innefattar ett matbord i massivt trä, med fyra tillhörande stolar, vilka likaså består av massivt trä samt stoppade stolsdynor. *Produktgrupp 1.3, Matta* innefattar en ljus bomullsmatta med måtten 140x200 cm.



Figur 1. Kök

I sovrummet (2) studeras fem olika produktgrupper. *Produktgrupp 2.1, Säng* består av en resår madrass, bäddmadrass samt ben i stål. Bredden på sängen är 90 cm – vilket gör att resultatet kan dubblas för att få en bild av påverkan från en dubbelsäng med bredden 180 cm. *Produktgrupp 2.2, Nattduksbord* innefattar ett nattduksbord i trä och stål. För produktgruppen 2.3, *Garderob* behandlas ett skåp med måtten 122x176x50 cm och som främst är gjort av spånskivor. *Produktgrupp 2.4, Matta, kuddar och gardiner*, innefattar ett set av hemtextilier bestående av en matta, ett par prydnadskuddar och två panelgardiner som till största del är gjorda av bomull och polyester.

Den sista produktgruppen i sovrummet är 2.5, *Lakanset*, som består av ett påslakan, ett örngott och ett resårlakan, alla gjorda av bomull.



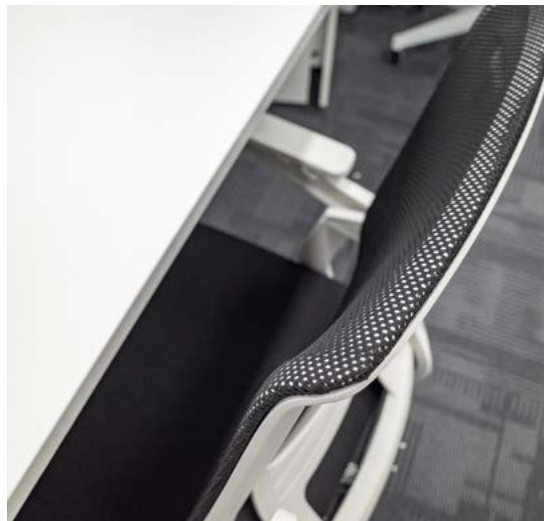
Figur 2. Sovrum

I vardagsrummet (3) studeras fem olika produktgrupper: *Produktgrupp 3.1 Soffa*, är en 3-sitssoffa i tyg. *Produktgrupp 3.2 Fåtölj* innefattar en fåtölj i tyg med träben. *Produktgrupp 3.3 Soffbord* behandlar ett runt soffbord med måtten 84x35 cm. *Produktgrupp 3.4 Hylla* undersöker en förvaringshylla med måtten 100x36x175 cm.



Figur 3. Vardagsrum

Arbetsrummet (4) innehåller två olika produktgrupper: *Produktgrupp 4.1 Höj- och sänkbart skrivbord* innefattar ett bord som är 160x80 cm och *Produktgrupp 4.2 Skrivbordsstol*.



Figur 4. Arbetsrum

Prydnadssaker (5) behandlar tre olika produkter gemensamt: *Ljusstake*, *Vas* och *Lampa*.

Samtliga produktgrupper beskrivs mer ingående i Bilaga 1, där också samtliga underliggande beräkningar presenteras.



Figur 5. Prydnadssaker



Resursförbrukning

2

Ofta hänger klimatpåverkan, resursförbrukning och annan miljöpåverkan ihop, men det räcker inte att bara minska klimatpåverkan när det finns sätt att bokföra bort klimat utan att nödvändigtvis minska resursförbrukning. På nationell nivå finns grova mått för t.ex. materialkonsumtion, men även här är det svårt att göra jämförelser mellan sektorer och inte minst länder. Då mätetalet är produktionsbaserat får vi i Sverige en hög konsumtion av metaller jämför med övriga EU eftersom vi har gruvindustri, men metallerna konsumeras inte här i samma utsträckning. Skogsbrukets skifte från att i statistiken först räkna restprodukter som avfall och sedan som biprodukt gav en avfallsminskning i sektorn med 90 procent [2, 3] utan någon egentlig praktisk förändring. Deponiskatten påverkade skifte från deponering till "*återvunna konstruktionsmaterial som täckning på deponi*" vilket i praktiken är nästan samma sak, men som ger stor skillnad i statistiken.

Metoder för att bättre mäta resursförbrukning på produktnivå är fortfarande i utvecklingsstadiet och det är i nuläget svårt att rättvist jämföra och bedöma produkters resursförbrukning. Traditionella metoder som *Utarmning av fossila resurser* (Abiotic Depletion Potential - fossil) och *Utarmning av icke-fossila resurser* (Abiotic Depletion Potential - elements/metals) har använts länge tillsammans med *Total primärenergi fossil* och *-förnybar*. Dessa är notoriskt svåra att sätta i ett sammanhang kring vad som är en hållbar nivå eller inte och att jämföra resultatet mellan produkter på ett rättvist sätt. Det är därför även vanligt att visa på andel återvunnet material, andel förnybart material eller andel material som går att i efterhand återvinna som ytterligare sätt att visa på resurseffektivitet. Det finns dock en tydlig fälla här med ofta stark *greenwashing*¹, där produktionsspill som i

praktiken alltid återvunnits nu redovisas separat utan att något egentligen har förändrats. Det är även vanligt att det hävdas att materialet rent teoretiskt kan återvinnas, men det finns inga som helst system eller strukturer för att det faktiskt ska kunna ske.

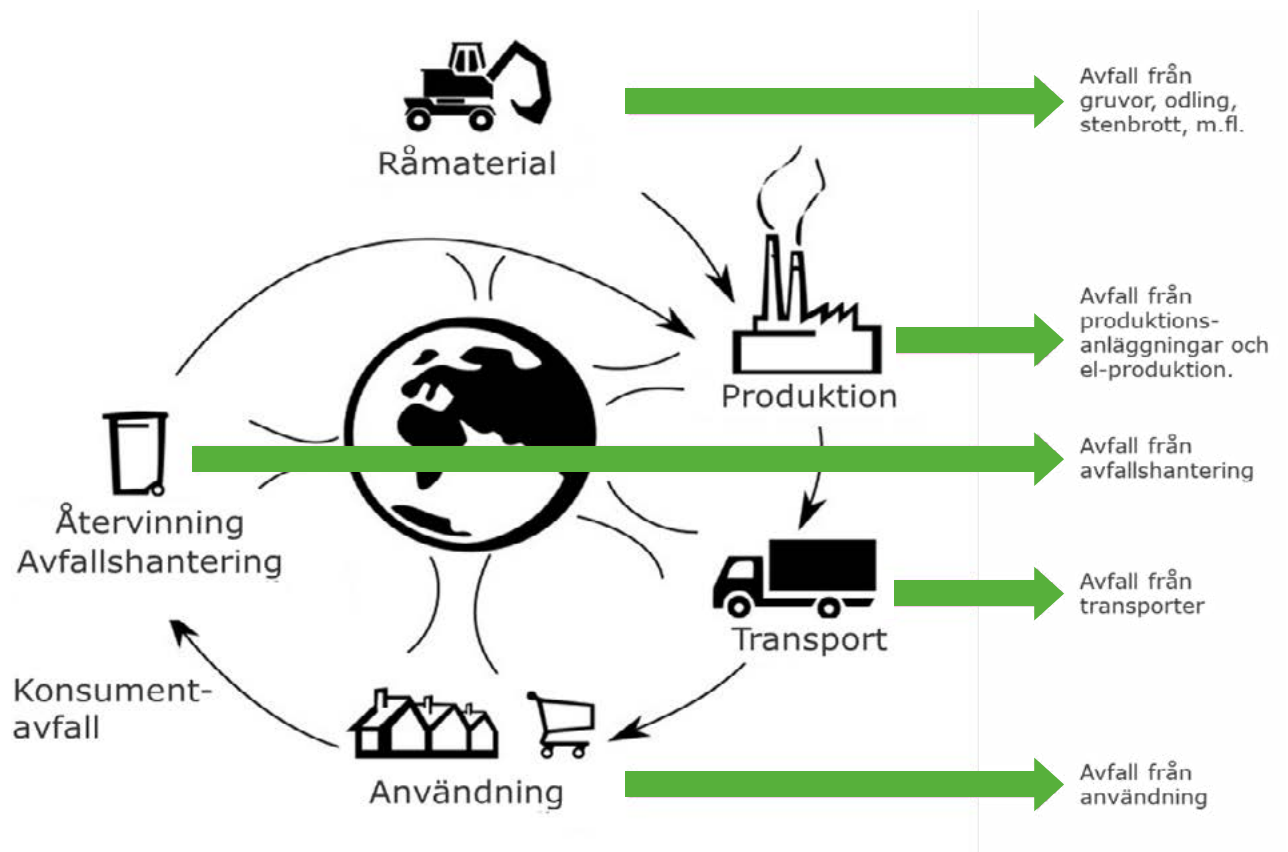
Slutligen finns det inom livscykelanalys (LCA) metoder för monetarisering där miljöpåverkan viktas till en sammanlagd miljökostnad med bidrag från resursförbrukning och flera olika typer av miljöpåverkan, men beroende på utgångspunkt får dessa metoder väldigt olika miljökostnad för samma miljöpåverkan.

I takt med att cirkulär ekonomi ökar i popularitet sker en hel del utveckling av mätmetoder, men inga av dessa är i dagsläget heltäckande. Arbete sker till stor del inom Ellen McArthur Foundation och på standardiseringsnivå för den kommande standarden ISO 59020 *Measuring Circularity framework metrics* [4] som förhoppningsvis kan ge ett ramverk för att mäta resursförbrukning med målet att se hur cirkulär en produkt är och därmed vilken resursförbrukning den har.

Det finns givetvis också ett antal mer eller mindre transparenta metoder för att visa på resurs- och miljöpåverkan för en produkt från vagga till grav. Men utan transparens kring bedömningskriterier eller var gränsen går mellan kvalitativ och kvantitativ bedömning är dessa svåra att använda i ett bredare perspektiv och för rättvisa jämförelser.

Sammanfattningsvis är det inget oviktigt steg att minska klimatpåverkan, tvärtom. Desto mer den minskade klimatpåverkan är kopplad till minskad användning av resurser, desto mindre suboptimering och bättre rustning för framtida och nutida miljöproblem kan då skapas. Och för att påverka behövs bättre mätmetoder.

1 Begrepp för att framställa något som mer miljövänligt än vad det i själva verket är



Figur 6. Produkters totala avfall och dess källor (Bild Ramboll)

Produkters total avfall – ett mått på resursförbrukning

I detta projekt har metoden *Embodied Waste / Produkters totala avfall* använts för att visa på produkternas resursförbrukning. Metoden utvecklades på IVL Svenska Miljöinstitutet 2015 [5] för att visa på den totala avfallsgenereringen för en produkt i alla produktionssteg från utvinning/odling, produktion, montering med mera fram till den färdiga produkten. Detta till skillnad från att enbart titta på konsumentavfallet som i de flesta fall är väsentligt mindre än avfallet i tidigare led. Se Figur 6 ovan för illustrativ presentation av det totala avfallets källor.

Vidare studier på KTH har visat att metoden har potential som en indikator på miljöskador, hälsa och resurstillgänglighet då det finns ett statistiskt signifikant samband mellan dessa och produkters totala avfall [6]. Metoden utgår från livscykelanalys och ger ett handfast värde på hur mycket avfall en produkt gett upphov till i alla led. Metoden ger en indikation på hur värdefulla resurser som använts, eftersom till exempel guld i ett kretskort ger stora gruvavfallsmängder jämfört med pappret i en tidning (som har i en till stor del avfallsfri produktionskedja). Metoden täcker däremot inte in viktiga miljöparametrar som degraderad mark eller vattenanvändning till exempel vid icke hållbart skogs- eller jordbruk.

Eftersom metoden är baserad på livscykelanalys har den samma brister som LCA-metodiken och dess verktyg i stort har, där den:

- baseras på produktionsdata som ofta är 5-20 år gamla och inte nödvändigtvis är representativa för aktuell teknik²
- hanterar regional och lokal påverkan bristfälligt eftersom data aggregeras till en totalsiffra³
- inte hanterar social påverkan⁴, samt
- är beroende av värdebaserade val där påverkan från en process fördelas på flera produkter från samma process⁵
- Dessutom är metoden baserad på en modell av verkligheten, och en modell innehåller alltid förenklingar som påverkar hur väl modellen representerar verkligheten.

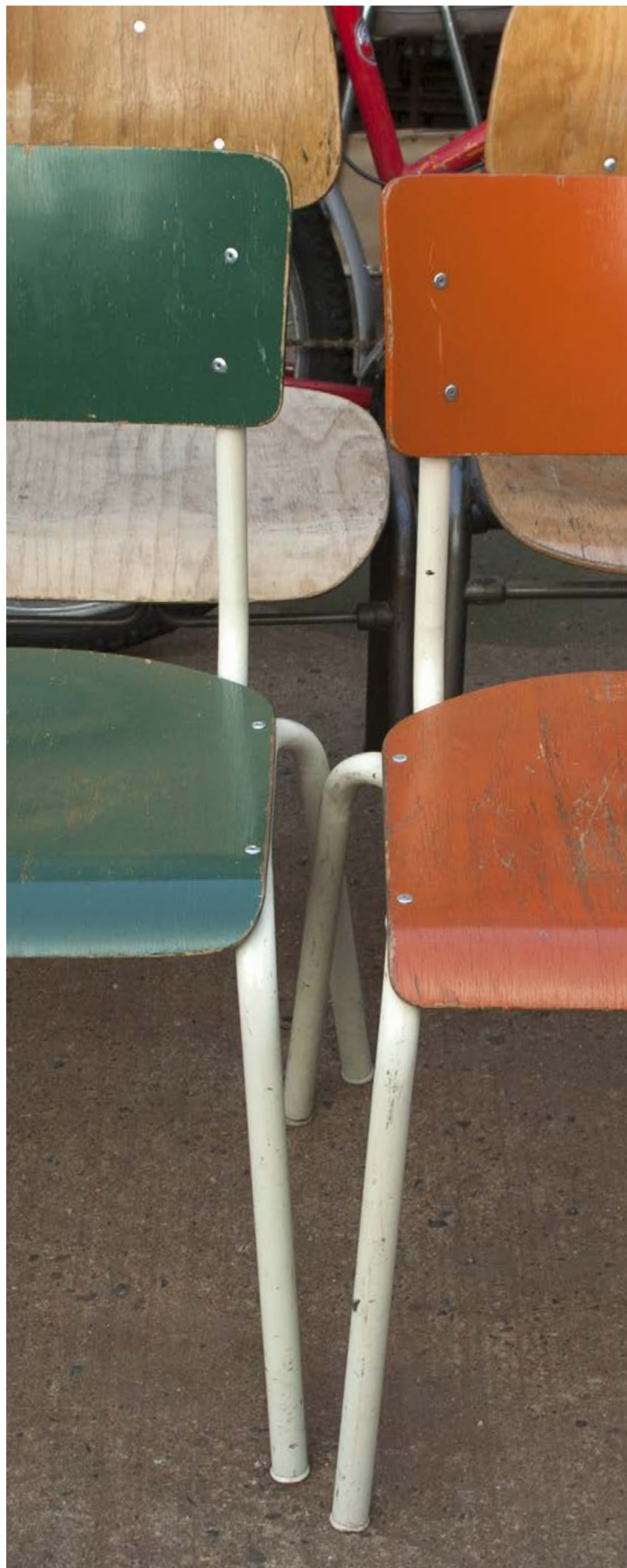
Många av de brister som finns i metoden är dock förekommande i de flesta andra metoder för att mäta resursförbrukning. Dessutom har den inte bemötts av någon större kritik varken vid IVLs studie eller efterföljande forskning på KTH. Därför betraktas metoden *Embodied Waste / Produkters totala avfall* vara den lämpligaste tillgängliga metoden för beräkning av resursförbrukning i denna studie.

2 Snabb teknikutveckling syns ofta sent i LCA, där t.ex. resultat för produktion av batterier eller solceller får väldigt olika resultat beroende på ålder på ingående data.

3 Avfall som skapas där det finns ett fungerande avfallshanteringsystem får en väsentligt annorlunda miljöpåverkan än avfall som skapas där det dumpas i floder och hav.

4 Social LCA finns, men är i sin linda och inte tillämpbart här.

5 T.ex. ett får ger både kött och ull. Påverkan från uppfödningen måste därför allokeras mellan dessa produkter, och beroende på metod och tidpunkt kommer denna allokering att skilja sig åt.





Resultat

3



Resultatet är beräknat sett till vilken påverkan som sker när en förändring/åtgärd utförs. Det innebär att när något nytt inhandlas, relaterar påverkan till tillverkningen av det nya samt alla transporter som krävs för att föra hem nytt. För köket tas det också hänsyn till bortskaffandet av det gamla som byts ut.

Svaret på frågan *"Hur många gånger kan man köpa begagnat innan påverkan på klimat och resurser är lika stor som att köpa nytt?"* är såklart inte helt enkelt att sätta en enda siffra på, men överlag 4 – 40 gånger⁶.

6 Friskrivning: för här studerade produktgrupper och scenarier

Kök

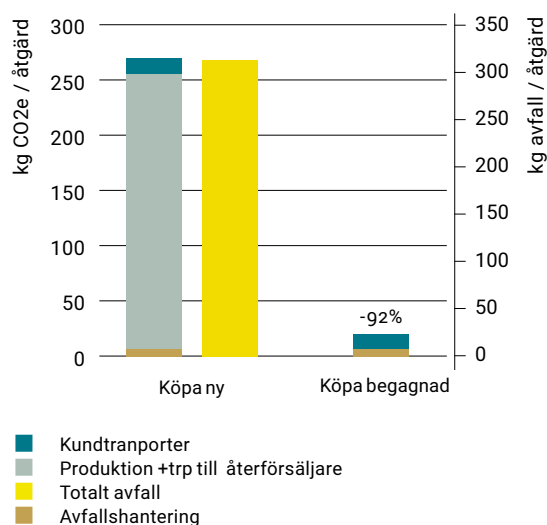
För köket har tre möbler/produkter undersökts: köksskåp och bänkskiva, matgrupp och en matta. För samtliga produktgrupper har två scenarier undersökts, 1: klimatpåverkan vid inköp av nya möbler och 2: klimatpåverkan vid inköp av begagnade möbler.

Produktgrupp 1.1 Köksskåp & bänkskiva

Ett utbyte av under- och överskåp i ett kök, inklusive skåpdörrar och bänkskiva i massivt trä, ger en klimatpåverkan på 274 kg CO₂e när det nya köket produceras och det gamla förbränns. Dessutom uppstår omkring 320 kg totalt avfall. Se Figur 7 och Tabell 1.

Alternativt, köps köksskåp och bänkskiva på andrahandsmarknaden vilket ger ett totalt avfall på 0 kg och en minskning av klimatpåverkan med 92% jämfört med köp av nya produkter. Detta innebär att istället för att köpa nya köksskåp, köksluckor och bänkskiva skulle ett kök kunna förnyas med upp till 13 begagnade uppsättningar – utan att det skulle ha en större påverkan på klimatet än att köpa nytt.

1.1 Köksskåp & bänkskiva



Figur 7. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 1.1 Köksskåp & bänkskiva

	Klimatpåverkan				Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Avfalls- hantering	Produktion & trans- port till återförsälja-	Kund- transporter	kg avfall
Scenario 1	274	3%	92%	4%	318
Scenario 2	21	42%	0%	58%	0

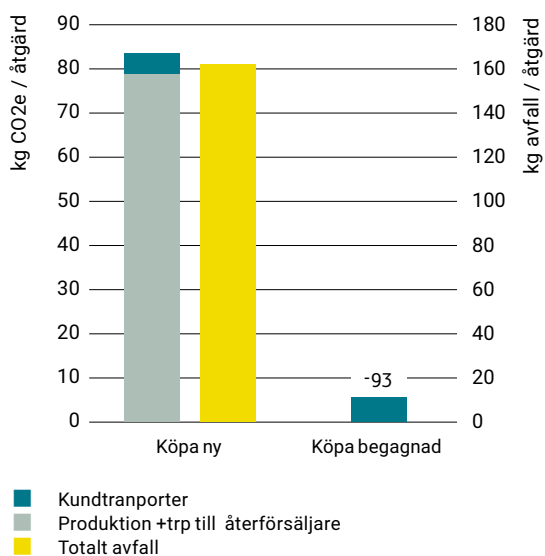
Tabell 1 Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 1.1 Köksskåp & bänkskiva. Scenario 1: Köpa nya köksskåp och bänkskiva, Scenario 2: Köpa begagnade köksskåp och bänkskiva



Produktgrupp 1.2 Matgrupp

Om en nyproducerad matgrupp inhandlas uppstår drygt 160 kg totalt avfall. Se Figur 8 och Tabell 2 nedan. Inhandlas matgruppen istället på andrahandsmarknaden raderas hela det totala avfallet ut och klimatpåverkan minskar med omkring 93%. Detta innebär att 1 ny matgrupp ger upphov till lika stor klimatpåverkan som närmre 14 begagnade matgrupper, samtidigt som mängden avfall som bildas vid nyinköp elimineras. För matgruppen orsakas cirka 25% av klimatpåverkan och cirka 45% av resursförbrukningen av stolsdynornas textilier, trots att de endast står för cirka 2% av matgruppens vikt.

1.2 Matgrupp



Figur 8. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 1.2 Matgrupp. Scenario 1: Köpa ny matgrupp, Scenario 2: Köpa begagnad matgrupp

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	84	93%	7%	163
Scenario 2	6	0%	100%	0

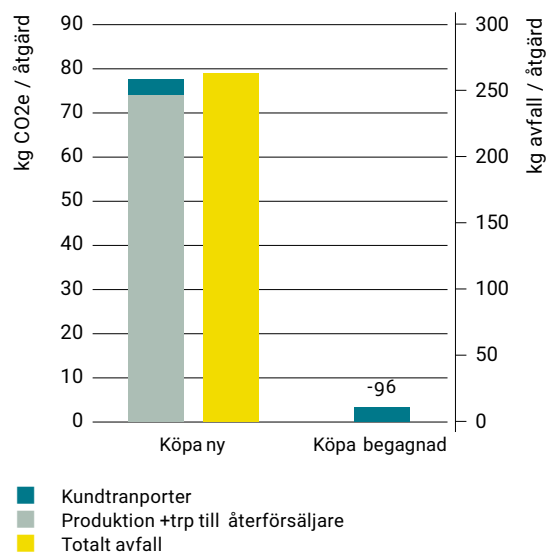
Tabell 2. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 1.2 Matgrupp. Scenario 1: Köpa ny matgrupp, Scenario 2: Köpa begagnad matgrupp



Produktgrupp 1.3 Matta

Vid inköp av en nyproducerad bomullsmatta uppstår omkring 260 kg totalt avfall, se Figur 9 och Tabell 3 nedan. Om mattan istället köps via andrahandsmarknaden raderas hela det totala avfallet ut och dess klimatpåverkan minskar med närmre 96%. Detta innebär att 1 ny matta ger upphov till lika stor klimatpåverkan som omkring 26 begagnade mattor, samtidigt som mängden avfall som bildas vid nyinköp elimineras.

1.3 Matta



Figur 9. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 1.3 Matta. Scenario 1: Köpa ny matta, Scenario 2: Köpa begagnad matta

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	77	96%	4%	262
Scenario 2	3	0%	100%	0

Tabell 3. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 1.3 Matgrupp. Scenario 1: Köpa ny matta, Scenario 2: Köpa begagnad matta

Sovrum

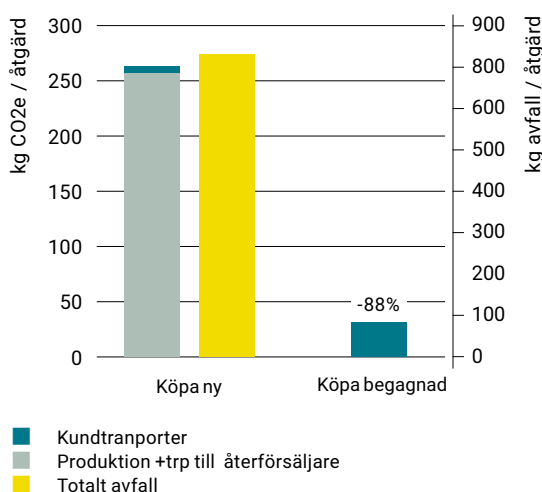
För sovrummet har fem möbler/produkter undersökts: en säng, ett nattduksbord, en garderob, ett paket hemtextilier (matta, kuddar och gardiner) samt ett lakanset. För samtliga möbler/produkter har två scenarier undersökts, 1: påverkan vid inköp av ny möbel/produkt och 2: påverkan vid inköp av begagnad möbel/produkt. Se efterföljande underkapitel för mer detaljer om vardera möbel/produktgrupp.

Produktgrupp 2.1 Säng

Att köpa en ny säng ger upphov till att mer än 260 kg CO₂e släpps ut, och ett totalt avfall på strax över 820 kg, se Figur 10 och Tabell 4 nedan. Detta gäller för en 90 cm bred säng med en resår madrass och en bäddmadrass. För en dubbelsäng på 180 cm är påverkan alltså dubbelt så stor.

Till samma klimatpåverkan som orsakas av en ny enkelsäng, skulle man t.ex. kunna köpa en begagnad dubbelsäng till sig själv, varsin begagnad enkelsäng till sina 3 barn, samt 4 begagnade enkelsängar till ett gästrum. En ny säng har alltså samma klimatpåverkan som 9 sängar från andrahandsmarknaden. Detta innebär även att det totala avfallet som bildas vid inköp av en ny säng elimineras vid köp av begagnat.

2.1 Säng



Figur 10. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 2.1 Säng

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	263	98%	2%	822
Scenario 2	31	0%	100%	0

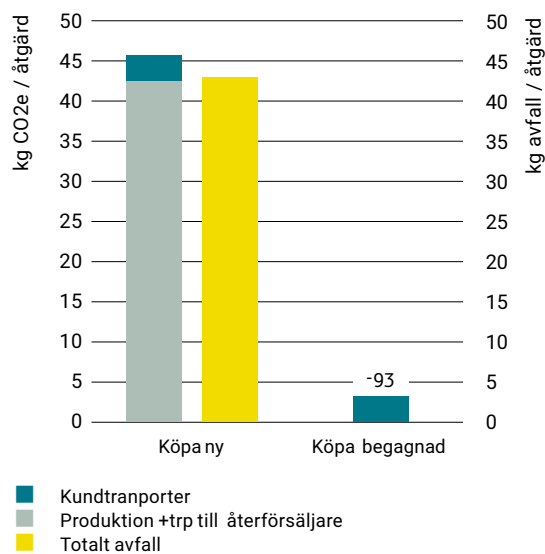
Tabell 4. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 2.1 Säng. Scenario 1: Köpa ny säng, Scenario 2: Köpa begagnad säng



Produktgrupp 2.2 Nattduksbord

Inköp av nytt nattduksbord ger en klimatpåverkan på mer än 45 kg CO₂e när nattduksbordet produceras. Kopplat till produktionen av materialen för nattduksbordet uppstår även närmre 43 kg avfall totalt. Se Figur 11 och Tabell 5 nedan. Om ett begagnat nattduksbord istället skulle köpas, skapas ett totalt avfall på 0 kg och en minskning av klimatpåverkan sker med omkring 93% jämfört med köp av nytt nattduksbord. Detta innebär att 1 nytt nattduksbord ger upphov till lika stor klimatpåverkan som omkring 15 begagnade nattduksbord, samtidigt som mängden avfall som bildas vid nyinköp elimineras helt.

2.2 Nattduksbord



Figur 11. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 2.2 Nattduksbord

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	46	93%	7%	43
Scenario 2	3	0%	100%	0

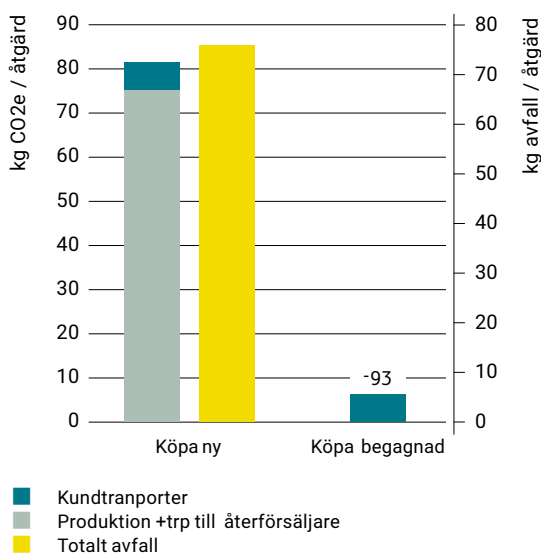
Tabell 5. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 2.2 nattduksbord. Scenario 1: Köpa nytt nattduksbord, Scenario 2: Köpa begagnat nattduksbord



Produktgrupp 2.3 Garderob

Att köpa en ny garderob orsakar utsläpp av mer än 80 kg CO₂e och ett totalt avfall på strax över 75 kg, se Figur 12 och Tabell 6 nedan. Detta gäller för en garderob med måtten 122x176x50 cm. Om garderoben istället köps på andrahandsmarknaden skapas ett totalt avfall på 0 kg och en minskning av klimatpåverkan med omkring 93% jämfört med köp av ny produkt. En ny garderob har alltså samma klimatpåverkan som 13 garderober från andrahandsmarknaden.

2.3 Garderob



Figur 12. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 3.3 Garderob

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	82	93%	7%	76
Scenario 2	6	0%	100%	0

Tabell 6. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 2.3 garderober. Scenario 1: Köpa ny garderob, Scenario 2: Köpa begagnad garderob

Produktgrupp 2.4

Matta, kuddar och gardiner

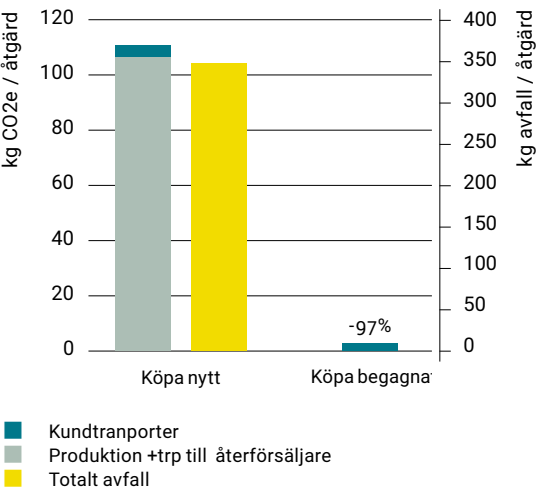
Konsumenter matas löpande på olika typer av medier om vad årets, eller till och med säsongens, trender är för hemmet. Dessutom förändras trenderna snabbt. Om en konsument vill förändra sitt hem därefter, och i så fall hur en konsument väljer att göra det, har stor påverkan på såväl klimat som resursförbrukning.

Att köpa en ny matta, två nya kuddar (innerkuddar samt fodral) och två gardiner ger upphov till att mer än 110 kg CO₂e släpps ut, och ett totalt avfall på omkring

344 kg, se Figur 13 och Tabell 7 nedan. Detta gäller för en matta producerad av 100% bomull, kuddar och gardiner tillverkade av polyester och bomull. Vid inköp av matta, kuddar och gardiner från andrahandsmarknaden skulle klimatpåverkan av CO₂e minska med omkring 97%. Samtidigt skulle det totala avfallet elimineras. Det innebär alltså att ett nytt set av en matta, två kuddar och ett par gardiner har samma klimatpåverkan som 37 likadana set från andrahandsmarknaden. Dessutom kräver produktion av textilier generellt stora mängder vatten i produktionsledet, vilket minimeras vid köp av begagnat.



2.4 Matta, kuddar och gardiner



Figur 13. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 2.4. Matta, kuddar och gardiner

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	110	97%	3%	344
Scenario 2	3	0%	100%	0

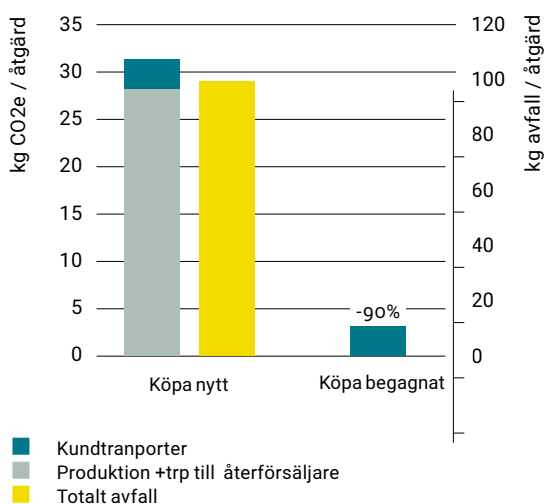
Tabell 7. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 2.4 Matta, kuddar och gardiner. Scenario 1: Köpa nya produkter, Scenario 2: Köpa begagnade produkter



Produktgrupp 2.5 Lakanset

Lakansetet består av ett resårslakan för en 90 cm säng, ett örngott och ett påslakan och de består alla av 100% bomull. Inköp ett nytt lakanset orsakar att ungefär 31 kg CO₂e släpps ut, och ett totalt avfall på nästintill 100 kg, se Figur 14 och Tabell 8 nedan. Om lakansetet istället köps i andrahand skulle klimatpåverkan minska med omkring 90%. Samtidigt skulle det totala avfallet elimineras. Det innebär alltså att ett nytt lakanset har samma klimatpåverkan som 10 lakanset från andrahandsmarknaden.

2.5 Lakanset



Figur 14. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 2.5 Lakanset

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	31	90%	10%	99
Scenario 2	3	0%	100%	0

Tabell 8. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 2.5 lakanset. Scenario 1: Köpa nytt lakanset, Scenario 2: Köpa begagnat lakanset

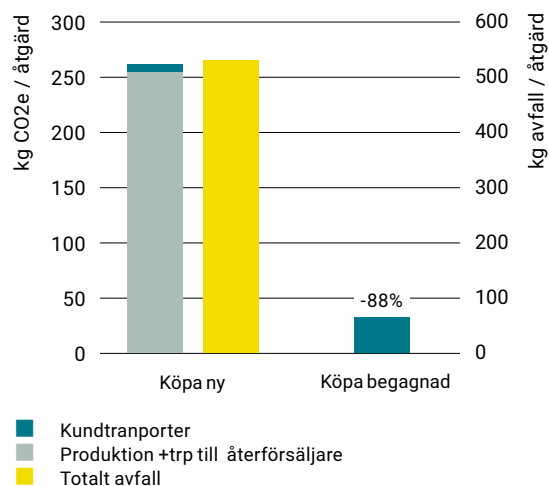
Vardagsrum

För vardagsrummet har fem möbler/produkter undersökts: en soffa, en fåtölj, ett soffbord, en hylla samt ett paket hemtextilier (matta, kuddar och gardiner) – samma paket som i sovrummet. För samtliga möbler/produkter har två scenarier undersökts, 1: klimatpåverkan vid inköp av ny möbel/produkt och 2: klimatpåverkan vid inköp av begagnad möbel/produkt. Se efterföljande underkapitel för mer detaljer om vardera möbel/produktgrupp.

Produktgrupp 3.1 Soffa

När en soffa av olika skäl behöver bytas ut ger det upphov till drygt 260 kg utsläpp av CO₂e och drygt 530 kg totalt avfall. Om en begagnad soffa istället köps blir påverkan omkring 30 kg CO₂e-utsläpp och inget totalt avfall, se Tabell 9. Klimatpåverkan minskar därmed med ca 88% vid inköp av begagnad soffa istället för nyproducerad, se Figur 15. Detta innebär att köpa 1 ny soffa ger upphov till lika stor klimatpåverkan som att köpa 9 begagnade soffor. En begagnad soffa eliminerar samtidigt ett halvt ton avfall till följd av detta inköp. Textilproduktion kräver stora mängder vatten vilket kan undvikas genom att välja begagnat.

3.1 Soffa



Figur 15. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 3.1 Soffa

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	261	98%	2%	532
Scenario 2	31	0%	100%	0

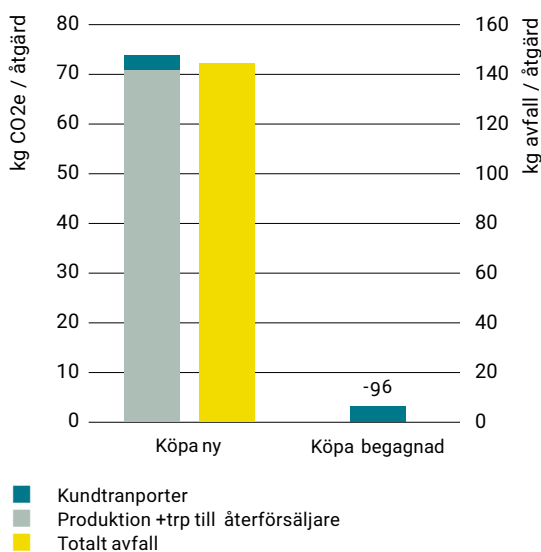
Tabell 9. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 3.1 Soffa. Scenario 1: Köpa ny soffa, Scenario 2: Köpa begagnad soffa



Produktgrupp 3.2 Fåtölj

När en nyproducerad fåtölj köps ger det upphov till 74 kg utsläpp av CO₂e och 144 kg totalt avfall. Vid inköp av en begagnad fåtölj blir påverkan omkring 3 kg CO₂e-utsläpp och inget totalt avfall, se Tabell 10. Klimat-påverkan minskar därmed med ca 96% vid inköp av en begagnad fåtölj istället för nyproducerad, se Figur 16. Resultaten visar på att inköp av 1 ny fåtölj orsakar lika stor klimatpåverkan som att köpa 24 begagnade fåtöljer. Samtidigt elimineras mer än 140 kg avfall till följd av detta inköp. Dessutom kräver produktion av textilier stora mängder vatten, vilket också undviks genom att välja begagnat.

3.2 Fåtölj



Figur 16. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 3.2 Fåtölj

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	74	96%	4%	144
Scenario 2	3	0%	100%	0

Tabell 10. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 3.2 Fåtölj. Scenario 1: Köpa ny fåtölj, Scenario 2: Köpa begagnad fåtölj

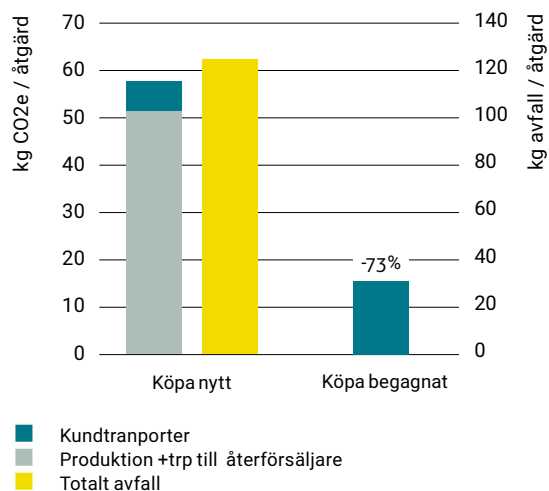


Produktgrupp 3.3 Soffbord

Inköp av ett nytt soffbord, tillverkat av spånskiva och glas, ger upphov till strax över 55 kg utsläpp av CO₂e och närmare 125 kg totalt avfall. Om ett begagnat soffbord istället köps blir påverkan omkring 15 kg CO₂e och inget totalt avfall, se Tabell 11.

Klimatpåverkan minskar därmed med ca 73% vid inköp av begagnat soffbord istället för nyproducerat, se Figur 17. Detta innebär att köpa 1 nytt soffbord ger upphov till lika stor klimatpåverkan som att köpa 9 begagnade soffbord. Samtidigt eliminerar ett begagnat soffbord mer än 100 kg avfall, som annars orsakats av ett nyproducerat soffbord.

3.3 Soffbord



Figur 17. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 3.3 Soffbord

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	57	89%	11%	124
Scenario 2	15	0%	100%	0

Tabell 11. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 3.3 Soffbord. Scenario 1: Köpa nytt soffbord, Scenario 2: Köpa begagnat soffbord



Produktgrupp 3.5

Matta, kuddar, gardiner

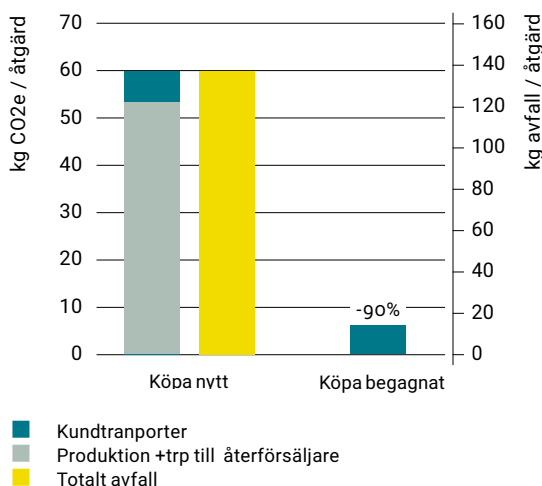
Se avsnitt 3.2.4. där samma paket av hemtextilier behandlas i relation till sovrummet.



Produktgrupp 3.4 Hylla

Ett nyinköp av en hylla, tillverkad av spånskivor, glas och stål, ger en klimatpåverkan på omkring 60 kg CO₂e. Dessutom uppstår närmare 140 kg totalt avfall. Se Figur 18 Tabell 12 nedan. Köps hyllan istället på andrahandsmarknaden orsakas inget avfall, och klimatpåverkan minskar med omkring 90% i jämförelse med att köpa en ny hylla. Detta innebär att istället för att köpa en ny hylla skulle vardagsrummet kunna förnyas upp till 10 gånger med begagnade hyllor – utan att det skulle ha en större påverkan på klimatet än att köpa nytt.

3.4 Hylla



Figur 18. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 3.4 Hylla

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	60	90%	10%	138
Scenario 2	6	0%	100%	0

Tabell 12. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 3.4 Hylla. Scenario 1: Köpa ny hylla, Scenario 2: Köpa begagnad hylla

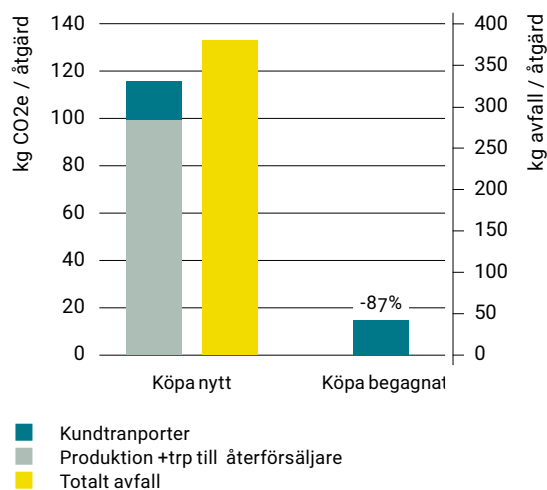
Arbetsrum

För arbetsrummet har två möbler undersökts: ett höj- och sänkbart skrivbord och en skrivbordsstol. För samtliga möbler har två scenarier undersökts, 1: påverkan vid inköp av ny möbel, och 2: påverkan vid inköp av begagnad möbel. Se efterföljande underkapitel för mer detaljer om vardera möbel/produktgrupp.

Produktgrupp 4.1 Höj- och sänkbart skrivbord

Ett inköp av ett höj- och sänkbart skrivbord ger en klimatpåverkan på 116 kg CO₂e när skrivbordet produceras och transporteras. Det avfall som orsakas vid produktion av det höj- och sänkbara skrivbordet är 380 kg. Se Figur 19 och Tabell 13 nedan. Köps det höj- och sänkbara skrivbordet istället på andrahandsmarknaden orsakas inget avfall, och klimatpåverkan minskar med omkring 87% i jämförelse med att köpa en nytt höj- och sänkbart skrivbord. Detta innebär att istället för att köpa ett nytt höj-och sänkbart skrivbord skulle 8 grannar kunna förnya sina arbetsrum med begagnade höj- och sänkbara skrivbord – utan att det skulle ha en större påverkan på klimatet än att köpa ett nytt.

4.1 Höj- och sänkbart skrivbord



Figur 19. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 4.1 Höj- och sänkbart skrivbord

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	116	87%	13%	380
Scenario 2	15	0%	100%	0

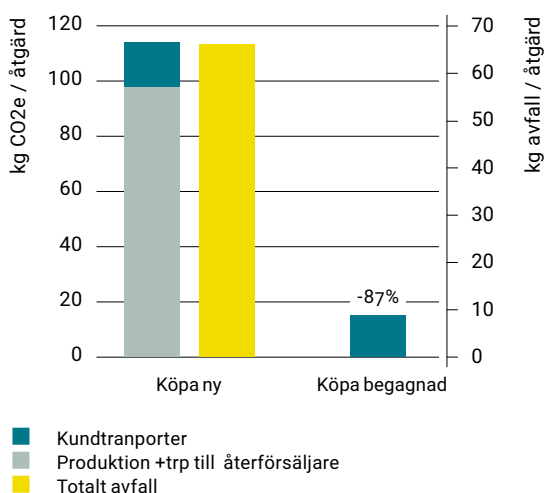
Tabell 13. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 4.1 Höj- och sänkbart skrivbord. Scenario 1: Köpa nytt höj- och sänkbart skrivbord, Scenario 2: Köpa begagnat höj- och sänkbart skrivbord



Produktgrupp 4.2 Skrivbordsstol

Inköp av en nyproducerad skrivbordsstol ger en klimatpåverkan på 113 kg CO₂e. Mängden totalt avfall som orsakas av produktionen av material är 66 kg. Se Figur 20 och Tabell 14 nedan. Om skrivbordsstolen istället köps på andrahandsmarknaden orsakas inget avfall, och klimatpåverkan minskar med omkring 87% i jämförelse med att köpa en ny skrivbordsstol. Detta innebär i sin tur att istället för att köpa en ny skrivbordsstol skulle arbetsrummet kunna förnyas för 7 grannar med begagnade skrivbordsstolar – utan att det skulle ha en större påverkan på klimatet än att köpa nytt.

4.2 Skrivbordsstol



Figur 20. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgrupp 4.2 Skrivbordsstol

	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	113	87%	13%	66
Scenario 2	15	0%	100%	0

Tabell 14. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 4.2 Skrivbordsstol. Scenario 1: Köpa ny skrivbordsstol, Scenario 2: Köpa begagnad skrivbordsstol

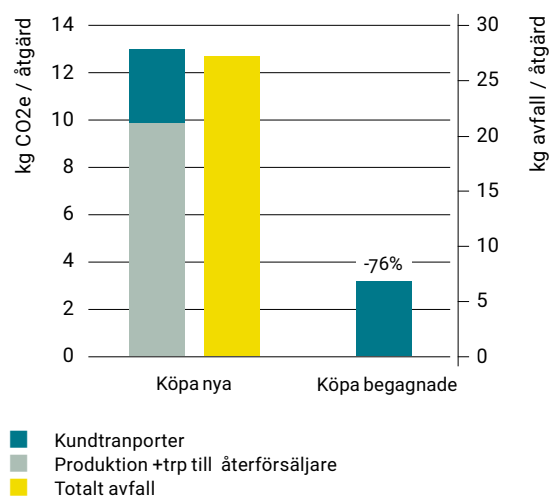
Prydnadssaker

Prydnadssaker innefattar tre produkter: en ljusstake, en vas och en lampa. Då materialsammansättningen i dessa tre produkter är så pass enkel har de kategoriserats tillsammans, för att ge en bättre överblick. För samtliga produkter har två olika scenarier undersökts, 1: klimatpåverkan vid inköp av ny produkt och 2: klimatpåverkan vid inköp av begagnad produkt.

Vid summering av alla prydnaders klimatpåverkan i scenario 1 orsakas 13 kg CO₂e och 27 kg totalt avfall. För scenario 2 orsakas istället 3 kg CO₂e och 0 kg totalt avfall, då resursförbrukningen reduceras. Klimatpåverkan har därmed minskat med cirka 76 % i jämförelse med scenario 1. Se Figur 21 och Tabell 15 nedan. Detta innebär att istället för att köpa en ny ljusstake, vas och lampa skulle hemmet kunna förnyas med upp till 4 begagnade uppsättningar – utan att det skulle ha en större påverkan på klimatet än att köpa en ny uppsättning. Då materialen som utgör prydnadssakerna har relativt låg klimatpåverkan innebär det att kundens val av transport har en större inverkan på denna produktgrupp än på andra produktgrupper. Vid smarta transportlösningar kan alltså klimatpåverkan för inköp av begagnade prydnadssaker minska betydligt.



5. Prydnadssaker



Figur 21. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till produktgruppen Prydnadssaker och dess produkter: vas, ljusstake och lampa

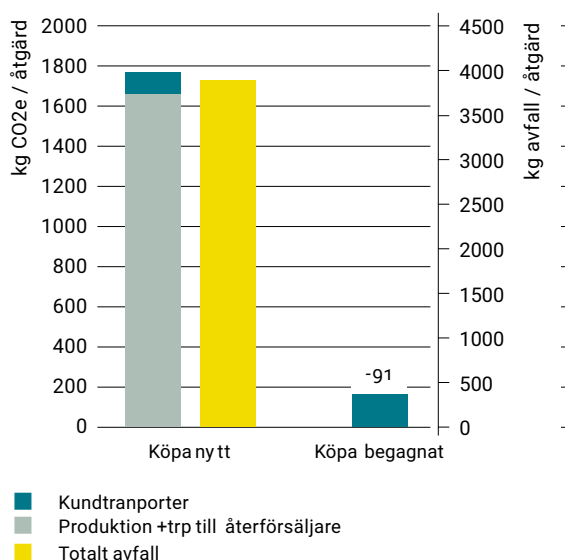
	Klimatpåverkan			Totalt avfall
	kg CO ₂ e	Produktion & transport till återförsäljare	Kundtransporter	kg avfall
Scenario 1	13	76%	24%	27
Scenario 2	3	0%	100%	0

Tabell 15. Klimatpåverkan och resursförbrukning (totalt avfall) kopplat till produktgrupp 6. Prydnadssaker
Scenario 1: Köpa nya prydnader, Scenario 2: Köpa begagnade prydnader

Resultatsammanställning

Sett till samtliga studerade produktgrupper framgår det tydligt att ett skifte från att köpa nytt till att köpa begagnat har en stor positiv inverkan på både klimatpåverkan och resursförbrukning. Kombinerar man alla inköp av produktgrupperna ger nya inköp upphov till utsläpp av närmare 1,8 ton CO₂e och omkring 4 ton totalt avfall. Med begagnade inköp skulle dessa siffror minska med närmare 91% respektive 100%. Se Figur 22 nedan.

Samtliga rum



Figur 22. Kombinerat diagram för både klimatpåverkan och resursförbrukning kopplat till samtliga produkter och rum

Transporter

För de begagnade inköpen är det i de flesta fall enbart kundens egna transporter som ger upphov till klimatpåverkan. Av den anledningen har det i denna studie varit viktigt att belysa detta, så att inte denna påverkan förbises vid återbruk. Inkluderandet av kundens egna transporter gör att skillnaden mellan nytt och begagnat blir mindre, men samtidigt troligtvis mer nära sanningen. Kundtransporter har antagits göras med fossila bränslen, vilket innebär att fossilfria transporter kan minska klimatpåverkan och nyttan av att köpa begagnat kan därmed ökas ytterligare.

Då det antal begagnade produkter som inryms per nyinköpt produkt enbart beror på kundens egna transporter, är den antagna distansen helt avgörande för antalet. Tar man soffan som exempel, där den antagna transportdistansen i resultatet är totalt 10 mil tur och retur med skåpbil för inhandling av en begagnad soffa, går det 9 begagnade soffor per ny soffa. Skulle körsträckan för att inhandla en begagnad soffa istället antagits vara 2, 5 eller 20 mil tur och retur med skåpbil ändra klimatpåverkan så att antalet begagnade soffor per ny soffa skulle vara 42, 17 eller 4 stycken respektive.

Sammanfattningsvis påverkar körsträckan jämförelsen märkbart, men det krävs hela 85 mils bilresa innan klimatvinsten för en begagnad soffa blir noll.

Material

Olika material ger upphov till olika mycket klimatpåverkan och totalt avfall, vilket till största del beror på de olika produktionsprocesser som råmaterial behöver genomgå för att kunna användas i en färdig produkt. Träprodukter kommer med relativt låg klimatpåverkan per kg, medan stål och olika typer av plaster ligger någonstans runt 10 gånger högre per kg. Relativt hög påverkan per kg bland de material som studerats i detta projekt återfinns material kopplade till textilier, såsom bomull och polyester, som i sin tur har omkring 3-7 gånger högre klimatpåverkan än stål och plaster. Högst påverkan följer däremot med elektronik, såsom kretskort, som i sin tur kan ha en klimatpåverkan som är ca 5 gånger högre än textilier.

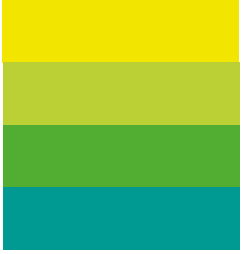
Det totala avfallet kopplat till träprodukter är nästan försvinnande liten i jämförelse med hur mycket olika typer av textilier ger upphov till. Detta är tydligt t.ex. genom att produktgruppen Hemtextilier (2.4 & 3.5) ger upphov till ungefär lika stort totalt avfall som produktgruppen 1.1 Köksskåp & bänkskiva. Detta trots att hemtextilierna uppskattats att väga totalt omkring 7,4 kg

medan köksskåp och bänkskiva uppskattats till ungefär 267 kg. Per kg produkt har hemtextilierna alltså ett beräknat totalt avfall på drygt 50 kg, medan köksskåp och bänkskiva hamnar på bara drygt 1 kg per kg. Varför textilier vanligtvis har högre påverkan än andra beräknade material beror på en kombination av flera orsaker. Processen att tillverka textilier är mer komplex och kräver fler produktionssteg än de flesta stål- eller plastdetaljer. I dessa produktionsprocesser krävs generellt mycket kemikalier som bidrar både vid kemikalieframställning (klimat) och vid hantering

av avloppsvatten (totalt avfall) samtidigt som mängden spill vid produktion ofta är signifikant [6]. Den största klimatpåverkan kommer från elanvändning vid spinning, vävning och sömnad då den ofta använder el producerad av kolkraft medan den största avfallspåverkan är från kraftigt förorenat processvatten. Textilier har även, åtminstone i de fall de innehåller bomull, en stor påverkan på vattenanvändning, vilket också ofta sker i områden med stor vattenbrist. De har dessutom en stor påverkan från bekämpningsmedel, även om detta inte varit fokus i denna rapport.

Referenser

- [1] Björkåfrihet, "Återbruksbarometern 2019, del 1 – En enda nytillverkad jacka har större klimat-påverkan än 393 secondhand-jackor. ISBN: 978-91-985774-0-2," Björkåfrihet / Föreningen Emmaus Björkå, Göteborg, 2019.
- [2] Naturvårdsverket, "Avfall i Sverige 2006. Rapport 5868. En sammanställning över de stora avfallsflödena i landet. ISBN: 978-91-620-5868-5," 2008.
- [3] Naturvårdsverket, "Avfall i Sverige 2008. Rapport 6362. En sammanställning över de stora avfallsflödena i landet. ISBN: 978-91-620-6362-7," 2010.
- [4] International Organization for Standardization, "ISO/TC 323 Circular Economy Working draft study 2020/2021," 2021.
- [5] R. Laurenti och Å. Stenmarck, "Produkters totala avfall - en studie om avfallsfotavtryck och klimatkostnad," IVL Svenska Miljöinstitutet, Stockholm, 2015.
- [6] D. D. Demir, "Quantifying the relationship between the waste footprint and environmental impact of products," KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, 2019.



Bilaga 1, beräkningar

4

Introduktion

Nedan följer en beskrivning av vilka beräkningar som är gemensamt för samtliga produktgrupper, vartefter en mer detaljerad beskrivning av hur beräkningar har gjorts inom vardera produktgrupp är presenterat i varsitt kapitel.

För att genomföra beräkningarna har referensprodukter använts för samtliga produkter. Referensprodukterna har endast använts för att få en uppfattning om materialval och viktförhållandet mellan olika material i en produkt. De genomförda beräkningarna är därmed generiska och inte specifika för den referensprodukt som angetts.

LCA-metodik har applicerats för beräkningar av klimatpåverkan från samtliga produktgrupper och åtgärder. Livscykeldata är främst baserade på GaBi Professional database från Sphera Solutions [1], men även från ett flertal andra källor, som refereras till för respektive produktgrupp nedan. Beräkning av klimatpåverkan sker med de senaste karakteriseringsfaktorerna från CML [2], där ett tidsperspektiv på 100 år är applicerat, s.k. GWP 100. Klimatpåverkan presenteras i koldioxidekvivalenter (CO_2e) i så stor utsträckning som möjligt. Då presentationen av beräknad klimatpåverkan i vardera scenario är avrundad till heltal, ser summeringen inte alltid ut att gå ihop, men är ändå korrekt. I de fall där emissionsfaktorer ej skrivits ut i sin helhet beror det på att källan inte är offentlig och därmed ej tillåten att publiceras.

I enlighet med Polluter Pays Principle (PPP, förorenaren betalar), bär produktgrupperna bördan från eventuell återvinning upp till det att materialen ankommer återvinningsplats. Vilket innebär att all påverkan som sker från själva återvinningsprocessen allokeras ut ur systemet och istället belastar produkter som använder det återvunna materialet. Detta gäller endast för Köksskåp och bänkskiva, då övriga produktgrupper adresseras med antingen köpa nytt eller köpa begagnat – och inga gamla material/produkter ersätts, eftersom de antas att inte finnas.

Gemensamt för transporter

Gemensamt för samtliga produktgrupper är emissionsfaktorer för transporter, som utgår ifrån Trafikverkets emissionsfaktor för personbilar baserat på Sveriges personbilsflotta under 2020 [3], samt emissionsfaktorer hämtade från GHG Protokollet (Greenhouse Gas Protocol) [4]. Transporter antas ske antingen med fartyg, lastbil, skåpbil eller personbil. Globalt sett sker transporter med fartyg eller lastbil, och emissionsfaktorer från GHG protokollet har applicerats för att beräkna klimatpåverkan för dessa. Gällande fartyg har en emissionsfaktor för ett containerfartyg i genomsnittlig storlek använts. För transporter med lastbil har en emissionsfaktor för en genomsnittlig modell applicerats, med genomsnittlig bränsletyp och belastningsgrad.

Nationellt inom Sverige antas transporter ske med antingen skåpbil eller personbil, beroende på produktens storlek. Emissionsfaktorn för personbilar är hämtad från Trafikverkets data för 2020 [3]. För skåpbilar har en emissionsfaktor tagits fram baserat på emissionsfaktorer hämtade från både Trafikverket och GHG Protokollet, då det inte finns en svensk nationell emissionsfaktor tillgänglig. Denna togs fram med det procentuella förhållandet mellan emissionsfaktorerna för en genomsnittlig skåpbil och personbil (med avseende på typ av bil och bränsle) från GHG protokollet, tillsammans med Trafikverkets emissionsfaktor för en personbil.

Emissionsfaktorer som använts för att beräkna klimatpåverkan för transporter inom samtliga produktgrupper är sammanställda i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Emissionsfaktorer för transporter

Transportmedel	Emissionsfaktor	Källa
Fartyg	16 g $\text{CO}_2\text{e}/\text{tonkm}$	[4]
Lastbil	213 g $\text{CO}_2\text{e}/\text{tonkm}$	[4]
Skåpbil	306 g $\text{CO}_2\text{e}/\text{km}$	[3, 4]
Personbil	151 g $\text{CO}_2\text{e}/\text{km}$	[3]

Gemensamt för resursförbrukning

För att genomföra beräkningar av resursförbrukning kopplad till produktkategorierna och dess olika scenarier har data hämtats från två olika typer av källor: en rapport och EPD:er. Den rapport som använts är publicerad av IVL [5] (tidigare beskriven i kapitel 2.1 i huvudrapporten) och är framtagen i samverkan med Avfall Sverige. De EPD:er (Miljövarudeklaration typ III; engelskans Environmental Product Declaration) som använts är främst för produkter producerade i norra Europa.

För de olika metallerna har värden för resursförbrukningen tagits direkt från IVLs rapport. Detta gäller även de applicerade värdena för bomull och polyester. Vad gäller övriga material har ett antal approximationer gjorts;

- För plastdetaljer har resursförbrukningen för polyuretan hämtats från IVL-rapporten, medan övriga plastbaserade detaljer har approximerats ha likvärdig resursförbrukning som polyuretan.
- Resursförbrukningen för polyestertyg har tagits från rapporten, där beräkningen summerar resursförbrukningen för elproduktion, produktion av insatsmaterial och tygproduktion. För stoppning (oavsett polymer) har det sista steget (tygproduktion) uteslutits med antagandet om att tillverkningen av stoppning är försumbar i jämförelse med tillverkningen av tyg.
- Vad gäller trä (alla varianter) har en approximation gjorts baserat på ett antal EPD:er för träprodukter. Det låga värdet (0,05 kg per 1 kg träprodukt) stöds bland annat av ett svenskt sågverk [6], där avfall som går till vanlig avfallshantering nästan saknas – utan det blir istället biprodukter (som till största del är spån) som säljs vidare.

- För glas har en EPD från Saint Gobain använts, som bland annat undersöker resursförbrukningen för glas som kan användas i inredning. De undersökta glasen har alla olika tjocklekar, från 3 mm till 19 mm. Det värde som använts i rapporten baseras på fem olika tjocklekar och deras resursförbrukning uppströms [7]. Notera att detta värde kommer med viss osäkerhet då det baseras på en enstaka producents resultat. Det har även antagits att härdat glas kan approximeras till denna typ av glas.
- För porslin har EPD:er från tillverkaren Gustavsberg AB använts. Notera att resultatet inte är generiskt utan endast för tillverkaren Gustavsberg. Om andra porslinsprodukter skulle inhandlas, skulle värdena för resursförbrukningen kunna skilja sig.

De värden som använts för att beräkna resursförbrukningen för produktionen av materialen i produktkategorierna har sammanställts i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Resursförbrukning vid produktion av material

Material	Resursförbrukning [kg avfall/kg material]	Källa
Stål	7,7	[5]
Aluminium	1,9	[5]
Järn	0,7	[5]
Koppar	186,7	[5]
Kretskort	2 310	[5]
Kablage	36,2	[5]
Plast, detaljer	0,3	[5]
Plast, stoppning	1,6	[5]
Plast, tyg	58,2	[5]
Trä (alla varianter)	0,05	[8, 9, 10, 11, 12, 13]
Glas	0,4	[7]
Mässing	19	[5]
Bomull	56,6	[5]

Kök

Inom ramarna för köket har tre olika möbelgrupper undersökts: köksskåp & bänkskiva, en matgrupp och en matta. För samtliga möbelgrupper har två olika scenarier undersökts, dels påverkan vid inköp av nya möbler, och dels påverkan vid inköp av begagnade möbler. Köksskåp & bänkskiva är den enda möbelgrupp i studien som inkluderar avfallshantering, då det där finns produkter som byts ut.

Köksskåp och bänkskiva

För produktgruppen Köksskåp & bänkskiva har två scenarier undersökts. Det första scenario som presenteras är i relation till inköp av ett nytt paket med köksskåp och bänkskiva och det andra scenario behandlar köp av begagnat.

Med "köksskåp och bänkskiva" avses i denna rapport stommar och luckor till under- och överskåp samt en bänkskiva. I scenariot har ett referenskök från Ballingslöv antagits, utav kökstypen Bistro vit rakt kök [15]. Här har fyra 50 cm breda överskåp och fyra 100 cm breda underskåp antagits, där överskåpen kräver varsin lucka medan underskåpen kräver två var, resulterande i 12 köksluckor totalt. Båda skåpen är tillverkade av spånskivor och luckorna är byggda i MDF-trä. Vidare har bänkskivan antagits vara av massivt trä, vara 3 meter lång (för att täcka tre av underskåpen medan det fjärde antas ha en diskho) och 0,6 meter djup, totalt 1,8 m². Tillhörande köksluckor beräknas dessutom ett handtag och två gångjärn per lucka (totalt 48 stycken) som båda antas vara tillverkade i stål och väga 100 g vardera. Utrustning som vitvaror, diskho och övrig köksutrustning har inte räknats med.

Scenario 1: Inköp av nya köksskåp och bänkskiva

I detta scenario inkluderas påverkan från tillverkning och transport av nya köks-

skåp och bänkskiva, avfallshantering av det gamla, samt kundens transporter. Resursförbrukning kopplad till produktionen av nya köksskåp och bänkskiva ingår i scenariot. Påverkan från energiförbrukning vid upp- och nedmontering har försummats.

Klimatpåverkan	=	Avfallshantering
		+ tillverkning & transport
		+ kunds transporter
	=	8,9 + 252,6 + 12,2
	=	274 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid
		produktion av köksskåp och bänkskiva
	=	318 kg

Avfallshantering av gamla köksskåp och bänkskiva

Klimatpåverkan för avfallshantering av gamla köksskåp och bänkskiva har beräknats utifrån att alla trä förbränns och att stålet materialåtervinns (PPP). Det förutsetts att gamla köksskåp och bänkskivan har samma vikt och materialsammansättning som nya. Se applicerade dataset för avfallshantering i Tabell 3, samt mängder i Tabell 4 nedan.

Tabell 3. Emissionsfaktorer för avfallshantering, kökskåp och bänkskiva

Material	Emissionsfaktor	Källa
Stål	N/A (enbart transport till återvinningsplats)	–
MDF/trä	EU-28: Particle board in municipal waste incineration plant	[16]

Tillverkning & transport av nya köksskåp och bänkskiva

Klimatpåverkan har baserats på EPD:er för båda typerna av köksskåp samt köksluckor [10, 11, 12]. Klimatpåverkan från bänkskivan har baserats på en studie gjord på Ballingslövs kök [17]. Se materialmängder i Tabell 4, samt applicerade dataset för tillverkning i Tabell 5 nedan. Samtliga delar tillverkas i Ballingslöv,

Skåne, och antas transporteras till återförsäljare i Stockholm med lastbil, en sträcka på 500 km.

Tabell 4. Materialsammansättning, köksskåp och bänkskiva

Komponent	Material	Mängd	Enhet
Köksskåp bred	MDF	100	kg
Köksskåp smal	MDF	56	kg
Kökslucka	MDF	66	kg
Bänkskiva	Trä	40	kg
Gångjärn/handtag	Stål	4,8	kg
Totalvikt		267	kg

Tabell 5. Emissionsfaktorer för tillverkning, köksskåp och bänkskiva

Material	Emissionsfaktor	Källa
Köksskåp, överskåp	8,56 kg CO ₂ e/enhet	[16]
Köksskåp, underskåp	16,2 kg CO ₂ e/enhet	[11]
Kökslucka	6,65 kg CO ₂ e/enhet	[12]
Bänkskiva, massivt trä	18 kg CO ₂ e/m ²	[17]
Gångjärn/handtag	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u-so> EU: Steel hot dip galvanised worldsteel EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[18] [19] [20]

Kunds transporter

För klimatpåverkan för kundens transporter kopplat till inköp av nya köksskåp och bänkskiva ingår transporten mellan återförsäljare och kund. Denna transport antas vara 20 km tur och retur och ske med skåpbil. Även en transport (tur och retur) till avfallshanteringen ingår i scenariot, som utgörs av en transport med skåpbil på 20 km.

Resursförbrukning

Vid beräkning av resursförbrukningen för scenario 1 ingår mängden avfall som uppstår vid produktionen av materialen. Allt trä, såväl köksskåp, köksluckor och bänkskiva antas ha likvärdig resursförbrukning. Se Tabell 6 nedan för sammanställning av resursförbrukning i relation till nya köksskåp och bänkskiva, uppdelat på totalt avfall kopplat till vardera material samt vikten av den slutliga produkten.

Tabell 6. Resursförbrukning, köksskåp och bänkskiva

Komponent	Mängd avfall	Enhet
Köksskåp, breda	5	kg
Köksskåp, smala	3	kg
Köksluckor	4	kg
Bänkskiva, massivt trä	2	kg
Gångjärn/handtag	37	kg
Slutlig produkt	267	kg
Total resursförbrukning	318	kg

Scenario 2: Inköp av begagnade köksskåp och bänkskiva

I detta scenario beräknas köksskåp och bänkskiva köpas begagnat, medan de gamla går till avfallshantering. Påverkan från energiförbrukning vid upp- och nedmontering har försumrats. Eftersom det inte sker någon ny tillverkning i detta scenario krävs det inga nya material vilket innebär att det inte sker någon resursförbrukning kopplat till detta. Förpackningsmaterial vid försäljningen har antagits försumbart.

Klimatpåverkan	=	Avfallshantering + kunds transporter
	=	8,9+12,2
	=	21 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid köp av begagnade köksskåp och bänkskiva
	=	0 kg

Avfallshantering av gamla köksskåp och bänkskiva

Som för Scenario 1, beräknas klimatpåverkan från avfallshanteringen utifrån att alla metaller materialåtervinns (PPP appliceras) och träprodukter förbränns. Se emissionsfaktorer i Tabell 3 under Scenario 1, samt mängder i Tabell 4.

Transport av begagnade köksskåp och bänkskiva

För transport av begagnade köksskåp och bänkskiva ingår en transportsträcka med skåpbil, antagen till 20 km tur och retur. Även en transport (tur och retur) till avfallshanteringen ingår i scenariot, som görs av en transport med skåpbil på 20 km.

Matgrupp

För matgruppen har två olika scenarion undersökts: (1) nyinköp och (2) inköp av en begagnad matgrupp. Klimatpåverkan har beräknats för samtliga scenarion och resursförbrukningen baseras på en nytillverkad grupp. Referens-matgruppen är baserat på ett större bord av storleken 240x95 cm, nedskalat till 160x95 cm, med fyra tillhörande stolar. Storlek och mått på stolar, samt materialsammansättning, har antagits och är baserat på en matgrupp från IKEA [23].

Scenario 1: Inköp av ny matgrupp

I detta scenario inkluderas påverkan från tillverkning och transport av matgruppen och transport för kund. Även resursförbrukningen kopplad till tillverkningen av materialen i matgruppen ingår i scenariot.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transport
	=	77,9+6,1
	=	84 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av matgrupp
	=	163 kg

Tillverkning & transport av ny matgrupp

Materialsammansättning enligt Tabell 7 nedan. Klimatpåverkan för furu har baserats på ett genomsnitt av tre olika EPD:er på träprodukter av furu, se Tabell 8 nedan. Klimatpåverkan inkluderar inte nettoupptag och utsläpp av biogent kol från materialen. Enligt referensgruppen är stoppningen av polyeter, tyget av 35% bomull och 65% polyester och skyddsväven av polypropen likt övriga IKEA-referensprodukter, såsom soffan och sängen, antas matgruppen produceras i en fabrik i Centraleuropa och fraktas till en återförsäljare i Sverige. Denna transport är 1 500 km och antas ske med lastbil.

Tabell 7. Materialsammansättning, matgrupp

Komponent	Mängd avfall	Enhet
Bord		
Massiv furu	50,1	kg
Stolar		
Massiv furu	16,4	
Polyeter, stoppning	0,28	
Polypropen, skyddsväv	0,36	kg
Bomull, tyg	0,4	kg
Polyester, tyg	0,8	kg
Totalvikt	68	kg

Tabell 8. Emissionsfaktorer för tillverkning, matgrupp

Material	Emissionsfaktor	Källa
Massiv furu	0,55 kg CO ₂ e/kg (genomsnitt)	[24, 25, 26]
Polyeter	EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant	[27]
Polypropen	GLO: Plastic injection moulding (parameterized)	[28]
	DE: Polypropylene granulate (PP) mix	[29]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Bomull	16 kg CO ₂ e/kg	[31]
Polyester	14 kg CO ₂ e/kg	[31]

Kunds transporter

För klimatpåverkan för kundens transporter kopplat till inköp av en ny matgrupp ingår transporten mellan återförsäljare och kunden. Denna transport antas vara 20 km tur och retur och ske med skåpbil.

Resursförbrukning

Vid beräkning av resursförbrukningen ingår mängden avfall som uppstår vid produktionen av materialen i matgruppen. Se applicerade dataset i Tabell 2 tidigare och materialsammansättningen i Tabell 7. Se även Tabell 9 där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplat till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten. För polypropen som används som skyddsväv i sitsen har likvärdig resursförbrukning som vid produktion av polyester tyg antagits. För stoppningen i polyeter är det antaget att det inte är tygproduktion involverat, där majoriteten av resursförbrukning vanligtvis uppstår.

Tabell 9. Resursförbrukning, matgrupp

Material	Mängd avfall	Enhet
Massiv furu	3,6	kg
Polyeter	0,4	kg
Polypropen	21	kg
Bomull	23	kg
Polyester	47	kg
Slutlig produkt	68	kg
Total resursförbruknin	163	kg

Scenario 2:

Inköp av begagnad matgrupp

Det andra scenariot inkluderar inköp av en begagnad matgrupp. Eftersom det inte krävs någon nytillverkning i scenariot sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till nyproduktion av material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	6,1
	=	6 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad matgrupp
	=	0 kg

Avfallshantering

Likt det första scenariot antas materialsammansättningen i den gamla matgruppen vara likvärdig den nya. Se mängderna av materialen i Tabell 7.

Kunds transporter

Som i scenario 1 inräknas transport (tur och retur) mellan försäljare och kund på 20 km i skåpbil.

Matta

I köket inkluderas även beräkningar för en matta. Scenario 1 och 2 undersöker klimatpåverkan vid inköp av en nyproducerad matta respektive en begagnad matta. Som referens har en matta från H&M använts [32]. Mattan är producerad i Indien av 100 % bomull.

Scenario 1: Inköp av ny matta

I detta scenario inkluderas påverkan från tillverkning och transport av mattan och transport för kund. Även resursförbrukningen kopplad till tillverkningen av materialen i matgruppen ingår i scenariot.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	74,3 + 3,0
	=	77 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av matta
	=	262 kg

Tillverkning och transport av ny matta

Beräkningarna för mattans klimatpåverkan baseras på referensmattan från H&M [32]. Mattan är tillverkad av 100% bomull i Indien och har måtten 140x200 cm, se mängden material i Tabell 10. Då produktionslandet är givet på H&M:s hemsida, antogs det att mattan transporterats 14 000 km med fraktfartyg mellan Beypor och Stockholm. För att inte underskatta transporterna av mattan inom Indien har även en transportsträcka på 500 km med lastbil inkluderats i beräkningarna.

Tabell 10. Materialsammansättning, matta

Material	Mängd	Enhet
Bomull	4,5	kg
Totalvikt	4,5	kg

Tabell 11. Emissionsfaktorer för tillverkning, matta

Material	Emissionsfaktor	Källa
Bomull	4,5	[31]

Kunds transporter

Kundens transporter vid inköp av den nyproducerade mattan antas ske med personbil och med en sträcka på 20 km tur och retur mellan återförsäljaren och hemmet.

Resursförbrukning

Resursförbrukningen har beräknats med avfallsfaktorer som kan ses i Tabell 2 och med mängden material i Tabell 10. I Tabell 12 kan resursförbrukningen uppdelat på totalt avfall kopplad till bomullen och vikten av mattan ses.

Scenario 2: Inköp av begagnad matta

I scenario 2 behandlas beräkningar för inköp av en begagnad matta. Likt scenario 1 är referensmattan från H&M [32] där dess materialsammansättning kan ses i Tabell 10. Då det inte ingår någon tillverkning av en ny matta innebär scenario 2 ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	3,0
	=	3 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad matta
	=	0 kg

Kunds transporter

För att inhandla den begagnade mattan antas det att kunden färdas 20 km i personbil, tur och retur.



Sovrum

För sovrummet har fem olika möbler/produkter behandlats: en säng, ett nattduksbord, en garderob, ett set med hemtextilier bestående av en matta, två kuddar och två gardiner samt ett lakanset. Två olika scenarier har undersökts; inköp av nya möbler/produkter, samt inköp av begagnade möbler/produkter. Möblerna som används som referens kommer främst från IKEA.

Säng

I detta scenario ingår beräkningar av klimatpåverkan samt resursförbrukningen av en säng. En referenssäng från IKEA har använts för samtliga scenarier. Referenssängen består av en referensresårboten [33] och en referensbäddmadrass [34], med måtten 90 x 200 cm. Materialsammansättning av referenssängen har baserats på materialet i produktbeskrivningarna av referensresårboten och referensbäddmadrassen (se Tabell 13). Mängden material har antagits baserat på den totala vikten av de två referensdelarna. Det första scenariot undersöker påverkan vid inköp av en ny säng. I det andra scenariot har påverkan vid inköp av en begagnad säng beräknats.

Scenario 1: Inköp av ny säng

I det första scenariot har klimatpåverkan vid inköp av en ny säng beräknats. Detta scenario inkluderar klimatpåverkan från tillverkning och transport av den nya sängen. Även resursförbrukningen kopplad till tillverkningen av materialen i sängen ingår i scenariot.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	256,5 + 6,1
	=	263 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av säng
	=	822 kg

Tillverkning & transport av ny säng

Materialsammansättning i sängen baseras som ovan nämnt på en referensresårboten och referensbäddmadrass. Se Tabell 13 för antagna material, samt emissionsfaktorer i Tabell 14. Klimatpåverkan från stålet i sängens ben har beräknats med en genomsnittlig emissionsfaktor för obehandlat stål och galvaniserat stål. Sängen antas produceras i en fabrik i Centraleuropa och fraktas till en återförsäljare i Stockholm. Denna transport är 1 500 km och antas ske med lastbil.

Tabell 13. Materialsammansättning, säng

Komponent	Mängd	Enhet
Resårboten		
Polyester (tyg)	3,2	kg
Bomull	1,8	kg
Plywood	13	kg
Polyuretan (stoppning)	13	kg
Stål	7,8	kg
Bäddmadrass		
Polyester (tyg)	6,4	kg
Bomull	0,6	kg
Totalvikt	45,8	kg

Tabell 14. Emissionsfaktorer för tillverkning, säng

Material	Emissionsfaktor	Källa
Polyester	14 kg CO ₂ e/kg	[31]
Bomull	16 kg CO ₂ e/kg	[31]
Plywood	EU-28: Plywood board (EN15804 A1-A3)	[35]
Polyuretan	EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant	[27]
Stål	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u-so>	[18]
	50% EU: Steel hot rolled coil worldsteel	[36]
	50% EU: Steel hot dip galvanised worldsteel	[19]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]

Kunds transporter

För klimatpåverkan för kundens transporter kopplat till inköp av en ny säng ingår dels transporten mellan återförsäljare och kunden. Denna transport antas vara 100 km och ske med skåpbil.

Resursförbrukning

Vid tillverkning av sängen krävs material-sammansättningen presenterad i Tabell 13. Produktionen av materialen kräver i sin tur resursförbrukning som ger upphov till en viss mängd avfall per producerad mängd material, se Tabell 2. Se Tabell 15 nedanför sammanställning av resursförbrukning, där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplad till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten.

Tabell 15. Resursförbrukning, säng

Material	Mängd avfall	Enhet
Polyester	557	
Bomull	137	kg
Plywood	1	kg
Polyuretan	20	
Stål	60	kg
Slutlig produkt	46	kg
Total resursförbrukning	822	kg

Scenario 2: Inköp av begagnad säng

Det andra scenariot berör inköp av en begagnad säng bestående av både en begagnad resår-botten och bäddmadrass. I detta scenario ingår transport mellan försäljare och kund. Eftersom det inte krävs någon tillverkning i scenariot sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till produktion av material

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	30,1
	=	31 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad säng
	=	0 kg

Kunds transporter

Transporten mellan försäljare och kund antas vara 100 km tur och retur och ske med skåpbil.

Nattduksbord

För inköp av nattduksbord har ett referensbord från IKEA [37] använts för såväl scenario 1 som 2. Det antas att bordet är producerat i Centraleuropa.

Scenario 1:

Inköp av nytt nattduksbord

I detta scenario inkluderas klimatpåverkan vid tillverkning av nattduksbordet och transport av det nya nattduksbordet. Resursförbrukningen kopplad till produktionen av de material som hemtextilierna består av är även inkluderade.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	42,7 + 3,0
	=	46 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av nattduksbord
	=	43 kg

Tillverkning & transport

av nytt nattduksbord

Den data som använts för att beräkna klimatpåverkan för nattduksbordet baseras på data från referensbordet från IKEA [37]. Nattduksbordet består av träfiberskivor, spånskivor och stål där akrylfärg och polyesterbaserat pulverlack har använts för att måla materialen. Vikterna för respektive del är antagna, efter kännedom om nattduksbordets totala vikt, se Tabell 16. Nattduksbordet antas produceras vid produktionsställe i Centraleuropa och en transportsträcka med lastbil antas därför vara 1 500 km.

För stålet har en genomsnittlig emissionsfaktor för behandlat och obehandlat stål använts. Notera att träfiberskiva och

spånskiva har antagits vara samma material, och har därför samma emissionsfaktor. Deras emissionsfaktor baseras på resultatet av tre olika EPD:er, alla på trä och spånskivor. Då EPD:erna visade klimatpåverkan för enheten de undersökte, har klimatpåverkan dividerats med vikten för varje enhet, för att få klimatpåverkan/kg. På lådornas sidor finns även en plastfolie, denna har försumrats då emissionsfaktorn för spånskivan innefattar en folie motsvarande plastfolie. Se Tabell 17 för emissionsfaktorer för respektive material.

Tabell 16. Materialsammansättning, nattduksbord

Komponent	Mängd	Enhet
Toppskiva/Sidopanel/Bottenplatta/Ryggfyllning/Lådförstycke/Lådbotten		
Träfiberskiva	4,3	kg
Akrylfärg	0,1	kg
Lådbakstycke/Lådsidor		
Spånskiva	3	kg
Ben		
Stål	4	kg
Polyesterbaserad pulverlack	0,1	kg
Totalvikt	11,5	kg

Tabell 17. Emissionsfaktorer för tillverkning, nattduksbord

Material	Emissionsfaktor	Källa
Träfiberskiva/Spånskiva	0,55 kg CO ₂ e/kg (genomsnitt)	[10, 11, 12]
Akrylfärg	EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant	[22]
Stål	GLO: Plastic injection moulding (parameterized)	[18]
	DE: Polypropylene granulate (PP) mix	[36]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[19]
		[30]
Polyesterbaserad pulverlack	RER: powder coating production	[38]

Kunds transporter

Det sker en transport mellan kund och återförsäljare av det nya nattduksbordet som antas vara 20 km tur och retur med personbil.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas resursförbrukningen kopplat till produktionen av nattduksbordet. Resursförbrukningen har beräknats med avfallsfaktorer i Tabell 2 och med mängden material i Tabell 16. I Tabell 18 ses resursförbrukning uppdelat på totalt avfall kopplat till vardera ingående material och vikten av nattduksbordet. För beräkning av resursförbrukning för akrylfärg, har akrylfärg approximerats till polyesterbaserad pulverlack, vilket är varför beräkningen för akrylfärg gjorts med avfallsmängden för polyester.

Tabell 18. Resursförbrukning, nattduksbord

Material	Mängd avfall	Enhet
Träfiberskiva	0,23	kg
Akrylfärg	5,82	kg
Spånskiva	0,16	kg
Stål	30,8	kg
Polyesterbaserad pulverlack	0,16	kg
Produkten i sig	11,5	kg
Total resursförbrukning	43	kg

Scenario 2:

Inköp av begagnat nattduksbord

I scenario 2 behandlas inköp av ett begagnat nattduksbord. Valet av begagnat nattduksbord är detsamma som för scenario 1 och materialsammansättningen kan ses i Tabell 16. Eftersom detta scenario inte innefattar någon tillverkning av ett nytt nattduksbord, eller avfallshantering av nattduksbord, sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

	=	Kunds transporter
Klimatpåverkan	=	3,0
	=	3 kg CO ₂ e

	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnat nattduksbord
Resursförbrukning	=	0 kg

Kunds transporter

För att inhandla det begagnade nattduksbordet antas det en resa på 20 km tur och retur, i en personbil.

Garderob

Påverkan vid inköp av nyproducerad respektive begagnad garderob har beräknats i två scenarier. För att underlätta beräkningarna har en referensgarderob från JYSK använts [39]. Garderoben består till huvuddel av träfiberskivor och har måtten 144x176x50 cm. I garderoben innefattas 3 hyllor, 3 dörrar och 3 lådor. Klädstången och handtagen, gjorda av polypropylen, anses vara försumbara till följd av dess låga viktandel.

Scenario 1: Inköp av ny garderob

I det första scenariot inkluderas den klimatpåverkan som uppstått till följd av tillverkning och transport av garderoben. Även resursförbrukningen kopplad till produktionen av garderoben för de material skåpet består av är inkluderade.

	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
Klimatpåverkan	=	75,7 + 6,1
	=	82 kg CO ₂ e

	=	Avfall som uppkommer vid produktion av garderob
Resursförbrukning	=	76 kg

Tillverkning & transport av ny garderob

Information om de material som använts finns på JYSK:s hemsida, där finns även totalvikten för garderoben [39].

Viktandelar för respektive del är uppskattade utifrån skåpets mått (144x176x50 cm). Se Tabell 19 för skåpets materialsammansättning. Applicerad emissionsfaktor är medelvärde från tre olika EPD:er på trä/spån/kompakta fiberskivor. Samma emissionsfaktor har antagits för träfiberskiva och kompakt träfiberskiva. Då emissionsfaktorn innefattar ett plasthölje antas det täcka melaminet. Se Tabell 20 för applicerade emissionsfaktorer.

Det antas att garderoben produceras i Centraleuropa, varför en transportsträcka på 1 500 km med lastbil applicerats, från Centraleuropa till Sverige.

Tabell 19. Materialsammansättning, garderob

Material	Mängd	Enhet
Front, botten, top, sidor & hyllplan		kg
Melaminbelagd träfiberskiva	62	kg
Bakstycke		kg
Kompakt träfiberskiva (HDF)	10	kg
Totalvikt [39]	72	kg

Tabell 20. Emissionsfaktor för tillverkning, garderob

Material	Emissionsfaktor	Källa
Träfiberskiva/HDF	0,829 kg CO ₂ /kg	[10, 11, 12]

Kunds transporter

Vid inhandling av den nya garderoben antas det att kunden transporteras 20 km tur och retur i en skåpbil.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas även resursförbrukningen kopplad till produktionen av de material som garderoben består av. Resursförbrukningen är beräknad med hjälp av avfallsfaktorer i Tabell 2 och mängden material i Tabell 19. Tabell 21 nedan visar resursfördelningen uppdelat på totalt avfall kopplad till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten – garderob.

Tabell 21. Resursförbrukning, garderob

Material	Mängd avfall	Enhet
Träfiberskiva/HDF (garderob)	3,9	kg
Produkten i sig	72	kg
Total resursförbrukning	76	kg

Scenario 2: Inköp av begagnad garderob

Det andra scenariot behandlar inköp av en begagnad garderob. Precis som i scenario 1 är referensgarderoben från JYSK och väger 72 kg [39]. Materialsammansättningen av garderoben kan ses i Tabell 19. Då det inte ingår någon tillverkning av en begagnad garderob innebär scenario 2 att ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material sker.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	6,1
	=	6 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad garderob
	=	0 kg

Kunds transporter

Vid inhandling av garderoben antas det att kunden transporterats 20 km tur och retur i en skåpbil.

Matta, kuddar och gardiner

Påverkan för ett urval av hemtextilier har beräknats för två scenarier. För beräkningar av hemtextilier inkluderas två innekuddar, två kuddfodral, en matta och två gardinlängder. Textilierna består av bomull och/eller polyester och har producerats i antingen Bangladesh, Indien eller Kina. Urvalet av hemtextilierna är baserat på referensprodukter och de produkter som ingår i bägge scenarier är en matta [32], två gardinlängder [40] samt två prydnadskuddar bestående av en innerkudde [41] och ett kuddfodral [42, 43] vardera. Inköp av textilierna antas ske vid ett och samma tillfälle i båda scenarier.

Scenario 1: Inköp av ny matta, kuddar och gardiner

I scenario 1 inkluderas klimatpåverkan vid tillverkning av hemtextilier och transport av de nya hemtextilierna. Resursförbrukningen kopplas till produktionen av de material som hemtextilierna består av.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	107,2 + 3,0
	=	1101 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av hemtextilier
	=	344 kg

Tillverkning & transport av nya hemtextilier

Den data som använts för att beräkna klimatpåverkan för mattan är baserad på en referensmatta från H&M [32]. Mattan är tillverkad i Indien och det antas att den fraktats med fartyg från Beypore till Stockholm (ca 14 000 km).

Gardinlängderna består av 50% bomull och 50% polyester, även de är från H&M [40]. Gardinerna produceras i Bangladesh och det antas att de fraktats med fartyg från Chalna till Stockholm (ca 17 000 km). Kuddfodral transporterats ca 21 500 km från Shanghai (Kina) till Stockholm med fartyg baserat på information om referenskuddfodralet [43]. Baserat på data för övriga textilier transporterats de från Chalna, Bangladesh till Stockholm.

Utöver ovan nämnda transporter med fartyg har även en transport med lastbil på 500 km antagits för samtliga hemtextilier mellan fabrik och återförsäljare, för att inte underskatta transporter i produktionsländerna.

Tabell 22. Materialsammansättning, matta, kuddar och gardiner

Komponent	Mängd	Enhet
Innerkudde (1&2)		
Polyester (stoppning)	0,4	kg
Bomull	0,2	kg
Kuddfodral 1		
Bomull	0,2	kg
Kuddfodral 2		
Polyester (tyg)	0,2	kg
Gardinlängder		kg
Polyester	0,3	kg
Bomull	0,3	kg
Matta		
Bomull	4,6	kg
Totalvikt	6,7	kg

Tabell 23. Emissionsfaktorer för tillverkning, matta, kuddar och gardiner

Material	Emissionsfaktor	Källa
Polyester	14 kg CO ₂ e/kg	[31]
Bomull	16 kg CO ₂ e/kg	[31]

Kunds transporter

Det sker en transport mellan kund och återförsäljare som antas vara 20 km med personbil. Det antas att alla textilier inhandlas vid ett tillfälle.

Resursförbrukning

I detta scenario ingår även resursförbrukningen kopplat till produktionen av de material som hemtextilierna består av. Resursförbrukningen har beräknats med avfallsfaktorer i Tabell 2 och mängden material i Tabell 22. Se Tabell 24 nedan, där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplat till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten – samtliga hemtextilier.

Tabell 24. Resursförbrukning, hemtextilier

Material	Mängd avfall	Enhet
Polyester (tyg)	30,3	kg
Polyester (stoppning)	1,3	kg
Bomull	305	kg
Slutlig produkt	7,4	kg
Total resursförbrukning	344	kg

Scenario 2: Inköp av begagnade kuddar, gardiner och matta

I det andra scenariot inhandlas begagnade hemtextilier. Urvalet av begagnade hemtextilier är detsamma som för de nyköpta hemtextilierna och består av produkterna i Tabell 22. Eftersom det inte ingår någon tillverkning av nya hemtextilier innebär detta scenario ingen ytterligare resursförbrukning.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	3,0
	=	3 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnade hemtextilier
	=	0 kg

Kunds transporter

Transporterna som genomförs av kunden sker mellan försäljaren av de begagnade hemtextilier och kunden. Samtliga hemtextilier antas säljas vid ett tillfälle och en transport på 20 km tur och retur med personbil har därför antagits.

Lakanset

För inköp av lakanset har två olika produkter inkluderats: ett påslakan med tillhörande örngott och ett resårslakan, båda anpassade för en 90 cm säng.

Scenario 1: Inköp av nytt lakanset

Lakansetet består av ett resårslakan, ett

påslakan och ett örngott, som antas köpas av en återförsäljare vid ett och samma tillfälle. Som referensresårslakan användes ett bomullslakan för 90 cm säng från IKEA [44]. Beräkningarna för påslakanet och örngottet baserades på ett referenspåslakan och örngott från IKEA [45]. Samtliga produkter är tillverkade av 100% bomull.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	28,2 + 3,0
	=	31 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av lakanset
	=	99 kg

Tillverkning & transport av nya resårslakan

Den data som använts för att beräkna klimatpåverkan för resårslakanet är baserad på ett referensresårslakan från IKEA, se materialsammansättningen för lakanset i Tabell 25. Resårslakanet är tillverkat i och en transportsträcka på 17 000 km med fartyg mellan Chalna, Bangladesh och Stockholm har antagits. Utöver ovan nämnd transport med fartyg har även en transport med lastbil på 500 km antagits för lakansetet mellan fabrik och återförsäljare, för att inte underskatta transporter i produktionsländerna.

Tabell 25. Materialsammansättning, lakanset

Komponenter	Material	Mängd	Enhet
Resårslakan	100% bomull	0,62	kg
Påslakan + örngott	100% bomull	1,1	kg
Totalvikt		1,72	kg

Tabell 26. Emissionsfaktor för tillverkning, lakanset

Material	Emissionsfaktor	Källa
Bomull	16 kg CO ₂ e/kg	[31]

Kunds transport

Det sker en transport mellan kund och

återförsäljare av lakansetet som antas vara 20 km med personbil tur och retur.

Resursförbrukning

Resursförbrukningen kopplad till produktionen av lakansetet har beräknats med avfallsfaktorer i Tabell 2 och mängden material i Tabell 25. Se Tabell 27 nedan, där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplad till bomullen samt vikten av den slutliga produkten – hela lakansetet.

Tabell 27. Resursförbrukning, lakanset

Material	Mängd avfall	Enhet
Bomull	97	kg
Slutlig produkt	1,7	kg
Total resursförbrukning	99	kg

Scenario 2:

Inköp av begagnat lakanset

Det begagnade lakansetet består, precis som tidigare, av ett resårslakan, ett påslakan och ett örngott, och antas inköpas vid samma tillfälle av samma försäljare. Det lakanset som antas inhandlas är detsamma som i scenario 1 [45]. För inköp av lakanset inkluderas kundens transporter för inköpet. Eftersom det inte ingår någon tillverkning av nya lakanset innebär det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	3,0
	=	3 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnat lakanset
	=	0 kg

Kunds transporter

Transporterna som genomförs av kunden sker mellan försäljaren av det begagnade lakansetet och kundens hem. Lakansetet antas säljas vid ett tillfälle och en transport på 20 km tur och retur med personbil har därför antagits.

Vardagsrum

I vardagsrummet har fyra olika möbler behandlats: en soffa, en fåtölj, ett soffbord, en hylla och ett set av hemtextilier bestående av en matta, två kuddar och två gardiner. För samtliga möbler har två olika scenarier undersökts: påverkan vid inköp av nya möbler, samt påverkan vid inköp av begagnade möbler.

Soffa

För produktgruppen soffa har två scenarier undersökts. Det första scenario som presenteras är i relation till inköp av en helt ny soffa och scenario 2 behandlar köp av en begagnad soffa.

En referenssoffa i form av en 3-sitssoffa från IKEA [46] har applicerats, vars materialsammansättning har baserats på en EPD på en 3-sitssoffa från Fora Form [47]. Referenssoffan och soffan i EPD:n består av likvärdiga material, men vikten och utseendet skiljer sig något åt. Baserat på utformningen antas andelen stoppning (polyuretan) vara högre i referenssoffan och andelen plywood något lägre.

Scenario 1: Inköp av en ny soffa

I detta scenario inkluderas klimatpåverkan från tillverkning och transport av den nya soffan. Även resursförbrukning kopplad till produktionen av materialen i soffan ingår i scenariot.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	255,3 + 6,1
	=	261 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av soffa
	=	532 kg

Tillverkning & transport av ny soffa

Som ovan nämnt baseras materialsammansättning i soffan på en referenssoffa och en EPD [47]. Se Tabell 28 nedan för antagna material, och emissionsfaktorer i Tabell 29. Klimatpåverkan från stålet i soffan har beräknats med ett genomsnittligt värde av två emissionsfaktorer för stål, där en avser obehandlat stål och den andra galvaniserat stål. En transportsträcka på 2 500 km med lastbil från en produktionsplats i Centraleuropa till en återförsäljare Stockholm har antagits



Tabell 28. Materialsammansättning, soffa

Material	Mängd	Enhet
Stål	4,1	kg
Plywood	33,5	kg
Plast, detaljer		
Polyetylen	0,9	kg
Polyoxymetylen	0,5	kg
Polypropylen	0,5	kg
Plast, stoppning		
Polyuretan	33,5	kg
Plast, tyg		
Polyester	6,3	kg
Totalvikt [46]	79,1	kg

Tabell 29. Emissionsfaktorer för tillverkning, soffa

Material	Emissionsfaktor	Källa
Stål	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u-so>	[18]
	50% EU: Steel hot rolled coil worldsteel	[36]
	50% EU: Steel hot dip galvanised worldsteel	[19]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Plywood	EU-28: Plywood board (EN15804 A1-A3)	[35]
Plast		
Polyuretan	EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant	[27]
Polyester	14 kg CO ₂ e/kg	[31]
Polypropylen	GLO: Plastic injection moulding (parameterized)	[28]
	Polypropylene granulate (PP) mix	[29]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Polyetylen	GLO: Plastic injection moulding (parameterized) <u-so>	[28]
	DE: Polyethylene High Density Granulate (HDPE/PE-HD) Mix	[48]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Polyoxymetylen	EU-28: Polyoxymethylene (POM)	[49]

Kunds transporter

Utöver transport från produktionsplats till återförsäljare sker även en transport med skåpbil mellan återförsäljare och kund, som antas vara 20 km tur och retur.

Resursförbrukning

Vid beräkning av resursförbrukning ingår mängden avfall som uppstår vid produktionen av materialen i soffan. Se applicerade avfallsfaktorer i Tabell 2 tidigare, samt materialsammansättningen i Tabell 28. Se Tabell 30 nedan för sammanställning av resursförbrukning i relation till en ny soffa, där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplad till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten.

Tabell 30. Resursförbrukning, soffa

Material	Mängd avfall	Enhet
Stål	31	kg
Plywood	2	kg
Polyuretan	52	kg
Polyester	365	kg
Polypropylen	1	kg
Polyetylen	1	kg
Polyoxymetylen	1	kg
Slutlig produkt	79	kg
Total resursförbruknin	532	kg

Scenario 2:

Inköp av en begagnad soffa

I det andra scenariot beräknas klimatpåverkan vid inköp av en begagnad soffa. Detta scenario inkluderar kundens transport till och från försäljaren av den begagnade soffan. Eftersom det inte sker någon tillverkning i detta scenario krävs det inga nya material vilket innebär att det inte sker någon resursförbrukning kopplat till detta.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	30,6
	=	31 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad soffa
	=	0 kg

Kunds transporter

Vid inköp av en begagnad soffa inkluderas påverkan från transporter, vilket mellan säljare och kund antas till 100 km med skåpbil.

Fåtölj

I vardagsrummet inkluderas även beräkningar för två olika scenarion för en fåtölj: inköp av nyproducerad fåtölj och av begagnad fåtölj. För att underlätta beräkningarna har en referensfåtölj från JYSK använts [50].

Scenario 1: Inköp av ny fåtölj

I det första scenariot inkluderas klimatpåverkan för tillverkningen av fåtöljen och dess transport till återförsäljaren. Utöver detta har resursförbrukningen kopplad till produktionen av materialen i fåtöljen beräknats.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	70,8 + 3,0
	=	74 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av fåtölj
	=	144 kg

Tillverkning & transport av fåtölj

Information om de material som använts samt totalvikt för fåtöljen har erhållits från JYSK:s hemsida [50].

Viktandelar för respektive material och del baseras på EPD:n för referenssoffan, där viktandelar var angivna [47]. Polyetylenskum har antagits kunna likställas med polyuretan som används i stoppning. För beräkningarna av massiv lärk och massivt gummiträ har en genomsnittlig emissionsfaktor använts. Emissionsfaktorn baseras på resultatet av tre olika EPD:er genomförda på trä/spån/kompakta fiberskivor. Se Tabell 31 för materialsammansättning och Tabell 32 för de använda emissionsfaktorerna

för fåtöljen. Produktionsplats har antagits till Centraleuropa, varför en transportsträcka på ca 1 500 km med lastbil har använts, från Centraleuropa till Sverige.

Tabell 31. Materialsammansättning, fåtölj

Material	Mängd	Enhet
Sits/rygg/armstöd/ben		
Polyester	1,8	kg
Polyetylenskum	9,7	kg
Plywood	9,7	kg
Massiv lärk/massivt gummiträ	1,2	kg
Totalvikt [50]	23	kg

Tabell 32. Emissionsfaktor för tillverkning, fåtölj

Material	Emissionsfaktor	Källa
Polyester	14 kg CO ₂ e/kg	[31]
Polyuretan (stoppning)	EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant	[27]
Plywood	EU-28: Plywood board (EN15804 A1-A3)	[35]
Kompakt träfiberskiva	0,829 kg CO ₂ e/kg	[10, 11, 12]

Kunds transporter

Vid inköp av den nya fåtöljen antas det att kunden transporteras 20 km tur och retur med personbil.

Resursförbrukning

Inom ramarna för scenario 1 inkluderas även beräkningar för resursförbrukningen som uppkommer vid produktionen av fåtöljen. Vid beräkningarna har avfallsfaktorer i Tabell 2 använts, tillsammans med mängden material i Tabell 31. Se Tabell 33 nedanför för sammanställning av resursförbrukning, där resursförbrukningen är uppdelat på totalt avfall kopplad till vardera ingående material samt vikten av den slutliga produkten.

Tabell 33. Resursförbrukning, fåtölj

Material	Mängd avfall	Enhet
Polyester	106	kg
Polyuretan	15,2	kg
Plywood	0,52	kg
Kompakt träfiberskiva	0,06	kg
Produkten i sig	23	kg
Total resursförbrukning [50]	144	kg

Scenario 2: Inköp av begagnad fåtölj

Det andra scenariot berör inköp av en likadan fåtölj som i scenario 1. I scenario 2 inkluderas transporten av fåtöljen mellan försäljare och kund. Då det inte krävs någon tillverkning i scenariot sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till produktion av material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	3,0
	=	3 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad fåtölj
	=	0 kg

Kunds transporter

Transporten mellan kund och återförsäljare antas vara 20 km tur och retur och ske med personbil.

Soffbord

Beräkningar har genomförts för att jämföra skillnaden i påverkan mellan att inhandla ett nyproducerat soffbord och ett begagnat soffbord. För beräkningarna har ett referenssoffbord från IKEA använts [51]. Soffbordet är runt och har måtten 84x35 cm.

Scenario 1: Inköp av nytt soffbord

I scenario 1 inkluderas klimatpåverkan för tillverkning av soffbordet och dess transport till varuhus, samt transport av

kund. Utöver detta har resursförbrukning kopplad till produktionen av materialen i soffbordet beräknats.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	51,3 + 6,1
	=	57 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av soffbord
	=	124 kg

Tillverkning och transporter av soffbord

Baserat på information om soffbordets totala vikt på 24,7 kg [51] har viktandelar för respektive material antagits, se Tabell 34. Panel/underrede på soffbordet är tillverkat av stål och ett medelvärde för produktion av galvaniserat stål och obehandlat stål har applicerats.

Soffbordets underrede består också av en träfiberskiva och där har en genomsnittlig emissionsfaktor baserat på tre olika EPD:er på trä/spån/kompakta fiberskivor använts. Underredet täcks av en pappersfolie vars viktandel har antagits vara så pass liten att den utesluts från beräkningarna. Plastkanten, som även den täcker underredet, har antagits bestå av polypropylen. Emissionsfaktorn för det härdade glasat har antagits vara det samma som för vanligt glas, och lackfärgen har antagits till pulverlack. Se Tabell 34 för materialsammansättning och Tabell 35 för respektive materials emissionsfaktorer. Produktionen av soffbordet har antagits ske i Central-europa, vilket är varför en transportsträcka på 2500 km med lastbil har använts.

Tabell 34. Materialsammansättning, soffbord

Material	Mängd	Enhet
Panel/Underrede		
Stål	12	kg
Polyesterbaserad pulverlack	0,1	kg
Underrede		kg
Träfiberskiva	8,2	kg
Pappersfolie	–	kg
Plastkant	0,3	kg
Glasfyllning		
Härdat glas	4	kg
Lackfärg	0,1	kg
Totalvikt [51]	24,7	kg

Tabell 35. Emissionsfaktorer för tillverkning, soffbord

Material	Emissionsfaktor (kg CO ₂ /kg)	Källa
Stål	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u>so</u>	[18]
	50% EU: Steel hot rolled coil worldsteel	[36]
	50% EU: Steel hot dip galvanised worldsteel	[19]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Polyesterbaserad pulverlack	RER: powder coating production	[38]
Träfiberskiva	0,829 kg CO ₂ e/kg	[10] [11] [12]
Plastkant	GLO: Plastic injection moulding (parameterized)	[28]
	DE: Polypropylene granulate (PP) mix	[29]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Härdat glas	EU-28: Float flat glass	[52]
Lackfärg	RER: powder coating production	[38]

Kunds transporter

Transporterna som sker mellan kund och återförsäljaren av det nya soffbordet antas ske med en skåpbil på en 20 km sträcka tur och retur.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas resursförbrukningen kopplat till produktionen av soff-

bordet. Resursförbrukningen har beräknats med hjälp av avfallsfaktorer i Tabell 2 tillsammans med mängden material i Tabell 34. För spånskivan har ett genomsnittligt värde för trä använts. För glas har ett genomsnittligt värde använts, och det har även antagits att härdat glas kan approximeras till fönsterglas. I Tabell 36 ses det osynliga avfall kopplat till varde-
ra ingående material för soffbordet.

Tabell 36. Resursförbrukning, soffbord

Material	Mängd avfall	Enhet
Stål	92,4	kg
Polyesterbaserad pulverlack	5,82	kg
Träfiberskiva	0,43	kg
Plastkant	0,08	kg
Härdat glas	0,1	kg
Lackfärg	0,2	kg
Produkten i sig	24,7	kg
Total resursförbrukning	124	kg

Scenario 2: Inköp av begagnat soffbord

I scenario 2 köps ett likadant soffbord som i scenario 1, fast begagnat. Materialsammansättningen för det begagnade soffbordet kan ses i Tabell 34. Eftersom det inte ingår någon tillverkning av ett nytt soffbord innebär scenario 2 att det inte orsakas någon ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	15,3
	=	15 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnat soffbord
	=	0 kg

Kunds transporter

Transporterna som kunden genomför är

fram och tillbaka från hemmet och försäljaren av det begagnade soffbordet. Sträckan antas vara 50 km tur och retur och ske med en skåpbil.

Hylla

I vardagsrummet inkluderas även beräkningar för inköp av en nyproducerad respektive begagnad hylla. IKEAs hylla VITTSJÖ med måtten 100x36x175 cm har använts som referensprodukt [53].

Scenario 1: Inköp av ny hylla

I det första scenariot inkluderas beräkningar för klimatpåverkan från tillverkning och transport av hyllan och till kunden. Resursförbrukningen kopplad till tillverkningen av materialen i hyllan är även inkluderade.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	54 + 6,1
	=	77 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av material i hylla
	=	138 kg

Tillverkning & transport av ny hylla

Hyllans materialsammansättning, som kan ses i Tabell 37, baseras på information om produkten från IKEAs hemsida där hyllans totala vikt på 28,38 kg är given [53]. Komponenternas olika vikter är uppskattade utifrån produktens mått och förhållanden mellan materialens olika densitet. För spånskivan användes en genomsnittlig emissionsfaktor från tre olika EPD:er genomförda på trä/spån/kompakta fiberskivor. Melaminfoliet som ingår i botten- och topplatta är försummat, då emissionsfaktorn för spånskivan i botten- och topplattan innefattar en plastbeläggning. Det härdade glas, som utgör de fasta hyllplanen, har antagits vara likvärdigt fönsterglas. För hyllans basmaterial/stomme har ett genomsnitt-

ligt värde för stål använts som emissionsfaktor, Tabell 38. Det antas att hyllan är producerad i Centraleuropa, vilket är varför en transportsträcka på 1 500 km med lastbil har använts.

Tabell 37. Materialsammansättning, hylla

Material	Mängd	Enhet
Botten-/topplatta		
Melaminbelagd spånskiva	4	kg
Fasta hyllplan		
Härdat glas	13	kg
Basmaterial/stomme		
Stål	11	kg
Epoxi / polyesterbaserad pulverlack	0,38	kg
Totalvikt [53]	28,38	kg

Tabell 38. Emissionsfaktorer för tillverkning, hylla

Material	Emissionsfaktor	Källa
Spånskiva	0,829 kg CO ₂ e/kg	[10]
		[11]
		[12]
Härdat glas	EU-28: Float flat glass	[52]
Stål	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u-so> 50% EU: Steel hot rolled coil worldsteel 50% EU: Steel hot dip galvanized worldsteel EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[18]
		[36]
		[19]
		[30]
Epoxi/polyesterbaserad pulverlack	RER: powder coating production	[38]

Kunds transporter

Vid inköp av den nya hyllan antas kunden transporteras 20 km tur och retur med skåpbil, till återförsäljaren av hyllan.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas även resursförbrukningen som uppstår vid produktion av material och komponenter. Avfallsfaktorer kan ses i Tabell 2 och mängden material i Tabell 37. För spånskivan har

ett genomsnittligt värde för trä använts. Beräkningarna för epoxi/polyester-baserad pulverlack har använt polyester som avfallsfaktor. För glas har ett genomsnittligt värde använts, och det har även antagits att härdat glas kan approximeras till fönsterglas. Se Tabell 39 nedan för sammanställning av resursförbrukning i relation till ny hylla, uppdelat på totalt avfall kopplat till vardera materialet samt vikten av den slutliga produkten.

Tabell 39. Resursförbrukning, hylla

Material	Mängd avfall	Enhet
Spånskiva	0,2	kg
Härdat glas	0,3	kg
Stål	86,5	kg
Epoxi/polyester-baserad pulverlack	22,1	kg
Produkten i sig	28,38	kg
Total resursförbrukning	138	kg

Scenario 2: Inköp av begagnad hylla

Det andra scenariot behandlar inköp av en begagnad hylla, vilken antas till samma som i scenario 1. Då ingen ny hylla inhandlas, sker inte någon ny tillverkning av material, varför det inte sker någon resursförbrukning kopplad till scenario 2.

Klimatpåverkan	= Kunds transporter
	= 6,1
	= 6 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	= Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad hylla
	= 0 kg

Kunds transporter

För transporten av hyllan ingår en transportsträcka med skåpbil på 20 km tur och retur.

Matta, kuddar och gardiner

Se avsnitt 2.4 där dessa produkter adresseras för sovrummet.



Arbetsrum

I arbetsrummet inhandlas ett höj- och sänkbart skrivbord och en skrivbordsstol. För båda produkterna har EPD:er använts för att beräkna klimatpåverkan. Beräkningarna för resursförbrukningen har genomförts på samma sätt som för övriga möbler.

Höj- och sänkbart skrivbord

För inköp av ett höj- och sänkbart skrivbord har ett referensbord från Kinnarps använts. Skrivbordet är producerat i Sverige och har måtten 160x80 cm [54].

Scenario 1: Inköp av nytt höj- och sänkbart skrivbord

I det första scenariot inkluderas klimatpåverkan vid tillverkning av det höj- och sänkbara skrivbordet och transporten av det. Resursförbrukningen kopplad till produktionen av de material som skrivbordet består av är även inkluderade.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	100,6 + 15,3
	=	116 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av höj- och sänkbart skrivbord
	=	380 kg

Tillverkning och transport av nytt höj- och sänkbart skrivbord

Beräkningar för skrivbordets klimatpåverkan kommer från en EPD från Kinnarps [54] och utesluter skrivbordets elektronik. För att elektroniken i skrivbordet ska inkluderas, har det antagits att elektroniken utgör 2 vikt% av skrivbordet, vilket motsvarar ungefär 1,1 kg [55]. Skrivbordet består av stål, plast, spånskiva, pulverbeläggning, lim och nylon, se Tabell 40 för materialsammansättning och Tabell 41 för emissionsfaktorer. Av

det stål som använts för produktionen är 20 % återvunnet. För elektroniken har det antagits 50% av dess vikt består av polypropylen, 40% består av kablage, medan resterande 10% består av kretskort. Efter som produktionen av skrivbordet sker i Sverige har en transportsträcka på 500 km till återförsäljaren av skrivbordet antagits i beräkningarna.

Tabell 40. Materialsammansättning, höj- och sänkbart skrivbord [54]

Material	Mängd	Enhet
Skrivbord		
Stål	29,98	kg
Plast – ABS	0,28	kg
Plast – polypropylen	0,09	kg
Trä – spånskiva	18,40	kg
Pulverbeläggning	0,18	kg
Trälim	0,04	kg
Plast – Nylon (polyamid)	0,005	kg
Elektronik		
Polypropylen	0,55	kg
Kablar (gummi+koppar)	0,44	kg
Kretskort	0,11	kg
Totalvikt	50,1	kg

Tabell 41. Emissionsfaktorer för tillverkning, nytt skrivbord

Material	Emissionsfaktor	Källa
Skrivbord	83,96 kg CO ₂ e/st	[54]
Pulverlack	RER: powder coating production	[38]
Kablage	EU-28: Cable 1 wire (EN15804 A1-A3)"	[56]
Kretskort		[57]
Glas	EU-28: Float flat glass	[52]
Propenplast	EU-28: Polypropylene (PP) in waste incineration plant	[58]

Kunds transport

Vid inköp av skrivbordet antas kunden åka en sträcka på 50 km tur och retur med skåpbil.

Resursförbrukning

I det första scenariot inkluderas även resursförbrukningen kopplat till produktionen av det höj- och sänkbara skrivbordet, se Tabell 42. Resursförbrukningen beräknades med avfallsfaktorer som kan ses i Tabell 2 och med mängder material i Tabell 40. För beräkningarna gjordes vissa antaganden, dels att ABS-plast och polypropylenplast kan räknas som plastdelar, dels att pulverbeläggning kunde antas vara polyesterbaserad, varför polyester användes i beräkningen. Därtill gjordes antagandet att trälim och nylon kunde försummas då deras viktandelar var mycket låga. Angående elektroniken i det höj- och sänkbara skrivbordet, har det antagits att elektroniken kan representeras av polypropylenplast, kablage, samt kretskort.

Tabell 42. Resursförbrukning, nytt höj- och sänkbart skrivbord

Material	Mängd avfall	Enhet
Stål	58	kg
Plast – ABS	0,1	kg
Plast – polypropylen	0,17	kg
Trä – spånskiva	1	kg
Pulverbeläggning	0,3	kg
Kablage	16	kg
Kretskort	254	kg
Produkten i sig	50	kg
Total resursförbrukning	380	kg

Scenario 2: Inköp av begagnat höj- och sänkbart skrivbord

I det andra scenariot behandlas inköp av ett begagnat höj- och sänkbart skrivbord. Valet av begagnat skrivbord är detsamma som för det första scenariot, vilket är producerat av Kinnarps [54]. Eftersom scena-

rio 2 inte innefattar någon tillverkning av ett nytt höj- och sänkbart skrivbord sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	15,3
	=	15 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnat höj- och sänkbart skrivbo
	=	0 kg

Kunds transporter

För att inhandla det begagnade höj- och sänkbara skrivbordet antas det att kunden genomför en resa på 50 km tur och retur med en skåpbil.

Skrivbordsstol

För inköp av en skrivbordsstol har en referensstol från Nordic Comfort Products AS använts, nämligen R-20 Pro Office Chair [59].

Scenario 1: Inköp av ny skrivbordsstol

I scenario 1 beräknas klimatpåverkan vid tillverkningen av skrivbordsstolen och transporten till återförsäljaren. Resursförbrukningen kopplad till produktionen av skrivbordsstolen är även inkluderad.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	97,9 + 15,3
	=	113 kg CO₂e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av skrivbordsstol
	=	66 kg

Tillverkning och transport av ny skrivbordsstol

Beräkningarna för skrivbordets klimatpåverkan kommer från en EPD av Nordic

Comfort Products AS [59]. Skrivbordsstolen består av stål, trä, polyamid, polyuretan, polypropylen, nylon och textilier, se Tabell 43 nedan för materialsammansättning och vikter för respektive material. Av det stål som använts för produktionen är 14 % återvunnet och av polypropylenet är 21% återvunnet. Produktionen av skrivbordsstolen sker i Norge och en transportsträcka på 1 000 km till återförsäljaren av skrivbordet har antagits i beräkningarna.

Tabell 43. Materialsammansättning, skrivbordsstol [59]

Material	Mängd	Enhet
Stål	14,26	kg
Trä	3,40	kg
Polyamid	1,96	kg
Polyuretan	1,90	kg
Polypropylen	0,96	kg
Nylon	0,50	kg
Textilier	0,19	kg
Totalvikt	23,17	kg

Kunds transport

Vid inhandling av skrivbordsstol antas att kunden åker en sträcka på 50 km tur och retur med skåpbil.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas resursförbrukningen kopplat till produktionen av skrivbordsstolen, se Tabell 44.

Resursförbrukningen har beräknats med avfallsfaktorerna i Tabell 2 och mängden material i Tabell 43. Som tidigare nämnt består stålet och polypropylenet till viss del av återvunna material, vilket inte är tagit hänsyn till i beräkningarna för resursförbrukningen. För träet har ett genomsnittligt värde använts och för polyamid, polypropylen och nylon har det antagits att dessa kan approximeras till

plast. För de textilier som använts i skrivbordsstolen har det antagits att dessa utgörs av polyester.

Tabell 44. Resursförbrukning, skrivbordsstol

Material	Mängd avfall	Enhet
Stål	27,6	kg
Trä	0,2	kg
Polyamid	0,5	kg
Polyuretan	3,0	kg
Polypropylen	0,3	kg
Nylon	0,1	kg
Textilier	11,1	kg
Produkten i sig	23,17	kg
Total resursförbrukning	66	kg

Scenario 2:

Inköp av begagnad skrivbordsstol

I scenario 2 behandlas inköp av en begagnad skrivbordsstol där samma referensstol som i scenario 1 har använts [59]. Eftersom scenario 2 inte innefattar någon tillverkning av en ny skrivbordsstol sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

	=	Kunds transporter
Klimatpåverkan	=	15,3
	=	15 kg CO₂e

	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnad skrivbordsstol
Resursförbrukning	=	0 kg

Kunds transporter

För att inhandla den begagnade skrivbordsstolen antas det att kunden genomför en resa på 50 km tur och retur med en skåpbil för inhandlingen av denna.

Prydnadssaker

Under kategorin prydnadssaker inkluderas en ljusstake, en vas och en lampa. För alla tre prydnadssaker har följande tre aspekter behandlats: klimatpåverkan vid tillverkning och transport till återförsäljaren, transport mellan återförsäljare och kund, och resursförbrukningen som sker till följd av deras produktion.

Materialsammansättning och valda emissionsfaktorer för samtliga prydnadssaker redovisas i en gemensam tabell. Klimatpåverkan och resursförbrukning redovisas för samtliga artiklar. För samtliga prydnadssaker har referensprodukter använts. För ljusstake har en referensprodukt från H&M använts [60]. För vas och lampa har referensprodukter från IKEA använts [61, 62]. För samtliga prydnadssaker har två scenarier undersökts, påverkan vid inköp av nya produkter och påverkan vid inköp av begagnade produkter.

Scenario 1:

Inköp av nya prydnadssaker

I scenario 1 inkluderas klimatpåverkan från tillverkning av nyproducerade prydnadssaker och transport till återförsäljare. Resursförbrukningen kopplad till produktion av prydnadssakerna och dess material har även inkluderats.

Klimatpåverkan	=	Tillverkning & transport + kunds transporter
	=	9,8+ 3,0
	=	13 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid produktion av prydnadssaker
	=	27 kg

Tillverkning och transporter

Från H&M:s hemsida hämtades ljusstakens totala vikt [60]. Utifrån den informationen har viktandelen för den nedre delen (metall) och överdelen (glas) antagits, se Tabell 45. För att beräkna klimatpåverkan av metallen an-



togs materialet kunna likställas med en genomsnittlig emissionsfaktor för stål som är beräknat genom medelvärdet för obehandlat stål och behandlat stål. På hemsidan är det även angivet att ljusstaken är producerad i Indien, vilket är varför en transportsträcka på 14 000 km med fraktfartyg antagits (Indien-Sverige). För att inte underskatta transporter inom Indien har även en transportsträcka på 500 km med lastbil inkluderats i beräkningarna.

Med hjälp av information om vasens totala vikt har viktandelarna för vasens två olika delar (lock och bas) antagits [61]. För vasens lock, som är gjort i rostfritt stål, har en emissionsfaktor för galvaniserat stål använts. För basen, tillverkad av glas, har en genomsnittlig emissionsfaktor för glas använts. Då ingen information om produktionsland fanns tillgänglig, antogs det att produktion av vasen skett i Centraleuropa och att vasen därför transporterats 1 500 km med lastbil. Baserat på information om lampans totala vikt har viktandelarna för respektive material antagits. Takkoppen, som är tillverkad av propenplast, har antagits vara likvärdig polypropylen. Skärmen är tillverkad i stål och där har en genomsnittlig emissionsfaktor använts. Pulverlacken, som täcker lampan, antas vara polyesterbaserad lack. Det har antagits att lampan produceras i Centraleuropa vilket är varför en transportsträcka på 1 500 km med lastbil har använts i beräkningarna. För materialen i kategorin prydnadssaker, se Tabell 45 och för använda emissionsfaktorer se Tabell 46. Observera att själva ljuskällan/lampan inte är inkluderad, det är enbart armaturen som adresseras.

Tabell 45. Materialsammansättning, prydnadssaker

Material	Mängd	Enhet
Ljusstake	0,865	kg
Metall	0,78	kg
Glas	0,085	kg
Vas	1,73	kg
Rostfritt stål	0,13	kg
Glas	1,6	kg
Lampa	1,5	kg
Propenplast	0,1	kg
Stål	1,3	kg
Pulverlack	0,1	kg

Tabell 46. Emissionsfaktorer för tillverkning, prydnadssaker

Material	Emissionsfaktor	Källa
Metall	GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss) <u-so>	[18]
	50% EU: Steel hot rolled coil worldsteel	[36]
	50% EU: Steel hot dip galvanised worldsteel	[19]
	EU-28: Electricity grid mix, ref. år 2017 (konsumtionsmix)	[30]
Glas	EU-28: Float flat glass	[52]
Propenplast	EU-28: Polypropylene (PP) in waste incineration plant	[58]
Pulverlack	RER: powder coating production	[58]

Kunds transport

Vid inköp av prydnadssakerna antas det att kunden åker 20 km tur och retur med personbil till återförsäljare.

Resursförbrukning

I scenario 1 inkluderas resursförbrukningen kopplat till produktionen av prydnadssakerna, se Tabell 47. Resursförbrukningen beräknades med hjälp av avfallsfaktorer som kan ses i Tabell 2 tillsammans med mängden material i Tabell 45. För beräkningarna av metallen i ljusstaken användes ett avfalls-avtryck baserat på stål där värdet kommer från beräkningar av avfalls-avtryck från en bormaskin. För glaset har ett genom-

snittligt avfalls-avtryck för glas använts. Pulverlack har antagits vara polyester baserad, varför polyester använts för beräkning av pulverlackens resursförbrukning.

Tabell 47. Resursförbrukning, prydnadssaker

Material	Mängd avfall	Enhet
Ljusstake		
Metall	6	kg
Glas	0,002	kg
Produkten i sig	0,865	kg
Vas		
Rostfritt stål	1	kg
Glas	0,04	kg
Produkten i sig	1,73	kg
Lampa		
Propenplast	0,03	kg
Stål	10,0	kg
Pulverlack	5,8	kg
Produkten i sig	1,5	kg
Total resursförbrukning	27	kg

Scenario 2:

Inköp av begagnade prydnadssaker

I scenario 2 behandlas inköp av en begagnade prydnadssaker. Referensljusstaken, referensvasen och referenslampan är desamma som för scenario 1 och kommer från H&M [60] och IKEA [61, 62]. Eftersom scenario 2 inte innebär någon produktion av nya prydnadssaker sker det ingen ytterligare resursförbrukning kopplad till att producera mer material.

Klimatpåverkan	=	Kunds transporter
	=	3,0
	=	3 kg CO ₂ e

Resursförbrukning	=	Avfall som uppkommer vid inköp av begagnade prydnadssaker
	=	0 kg

Kunds transporter

För att köpa de begagnade prydnadssaker antas det en transportsträcka på 20 km tur och retur med personbil.

Referenser

- [1] Sphera Solutions, GaBi Professional database, Version 2021.1.
- [2] Institute of Environmental Sciences - Universiteit Leiden, "CML-IA Characterisation Factors," 05 September 2016. [Online]. Available: <http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html>.
- [3] Trafikverket, "Vägrafikens utsläpp 2020," Borlänge, 2020.
- [4] UK Government. Department for Business, Energy and Industrial Strategy, "Conversion Factors 2020 - Full set for advanced users," UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, 2020.
- [5] R. Laurenti och Å. Stenmarck, "Produkters totala avfall - en studie om avfallsfotavtryck och klimatkostnad," IVL Svenska Miljöinstitutet, Stockholm, 2015.
- [6] Anonym, Interviewee, Avfall på svenskt sågverk. [Intervju]. 24 05 2021.
- [7] Saint-Gobain Glass FRANCE, S-P-00883 DIAMANT® 3mm - 19 mm Extra-Clear glass, The International EPD® System, 2019.
- [8] Svenskt Trä, "S-P-02537. Swedish sawn dried timber of spruce or pine from Swedish Wood," The International EPD® System, Stockholm, 2021.
- [9] Martinsons Såg, "NEPD-325-236-NO. KL-tre," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2015.
- [10] Ballingslöv, "S-P-02122. Melamine Faced Chipboard Cabinet," The International EPD® System, Stockholm, 2020.
- [11] Ballingslöv, "S-P-02124. Veneered Chipboard Cabinet," The International EPD® System, Stockholm, 2020.
- [12] Ballingslöv, "S-P-02126. Painted MDF kitchen door plain," The International EPD® System, Stockholm, 2020.
- [13] Norrlands Trä, "S-P-02655. Wooden panels and floors from Norrlands Trä," The International EPD® System, Stockholm, 2021.
- [14] Jotun A/S, "NEPD-2700-1402-EN, Fenomastic My Home Rich Matt, Jotun Saudia Co. Ltd.," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2021.
- [15] "Ballingslöv Bistro vit rakt kök," [Online]. Available: <https://www.ballingslov.se/kok/kokssortiment/koksluckor/bistro/bistro-kulor-vit>. [Använd 03 06 2021].
- [16] Sphera Solutions, EU-28: Particle board in municipal waste incineration plant, GaBi Professional Database, 2020.
- [17] A. Johansson, "Environmental performance of kitchens - A case study of a Ballingslöv kitchen from a life cycle perspective," Lunds Tekniska Högskola, 2020.
- [18] Sphera Solutions, GLO: Steel sheet stamping and bending (5% loss), GaBi Professional Database, 2020.

- [19] Worldsteel, EU: Steel hot dip galvanised worldsteel, GaBi Professional Database, 2019.
- [20] Sphera Solutions, HU: Electricity grid mix, GaBi Professional Database, 2020 (referensår 2017).
- [21] Flugger färg, "Flutex Pro 5," [Online]. Available: <https://www.flugger.se/produkter/flupro-5/flutex-pro-5/>.
- [22] Flügger färg, "EPD Flügger Flutex Pro 5, NEPD-2670-1373-EN," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2021.
- [23] IKEA, "KLIMPFJÄLL. Matbord, gråbrun, 240x95 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/klimpfjaell-matbord-grabrun-30434657/>. [Använd 02 08 2022].
- [24] Moelven Wood AS, "NEPD-1581-604-SE, Listverk i målad kvistren furu," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2018.
- [25] Moelven Wood AS, "NEPD-1578-604-SE, Massivt furugolv, hårdvaxbehandlad," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2018.
- [26] Moelven Wood AS, "NEPD-1829-781-SE, Värmebehandlat furu och gran," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2019.
- [27] EUROPUR, EU-28: Polyurethane flexible foam (PU) - TDI-based, with flame retardant, GaBi Professional Database, 2013.
- [28] Sphera Solutions, GLO: Plastic injection moulding (parameterized), GaBi Professional Database, 2020.
- [29] Sphera Solutions, DE: Polypropylene granulate (PP) mix, GaBi Professional Database, 2020.
- [30] Sphera Solutions, EU-28: Electricity grid mix, GaBi Professional Database, 2020 (referensår 2017).
- [31] D. Palm, S. Harris och T. Ekvall, "Livscykelanalys av svensk textilkonsumtion. Underlagsrapport till Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om nya etappmål. IVL Rapport B2133, NV-00336-13 Bilaga 1.," IVL Svenska Miljöinstitutet, Göteborg, 2013.
- [32] H&M, "Strukturvävd matta i bomull," [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.0849704001.html. [Använd 01 08 2022].
- [33] IKEA, "SKÅRER. Resårboten, medium fast/mörkbeige, 90x200 cm," 2021. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/skarer-resarbotten-medium-fast-moerkbeige-20309885/>. [Använd 28 05 2021].
- [34] IKEA, "HORNNES. Bäddmadrass, vit, 90x200 cm," 2021. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/hornnes-baeddmadrass-vit-40320820/>. [Använd 28 05 2021].
- [35] Sphera Solutions, EU-28: Plywood board (EN15804 A1-A3), GaBi Professional Database, 2020.
- [36] Worldsteel, EU: Steel hot rolled coil worldsteel, GaBi Professional Database, 2019.
- [37] IKEA, "VIKHAMMER. Avlastningsbord, vit, 40x39 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/vikhammer-avlastningsbord-vit-00381764/#content>. [Använd 03 08 2022].
- [38] Sphera Solutions, RER: powder coating production, Ecoinvent 3.8, 2022.
- [39] JYSK, "Garderob HAGENDRUP 144x176 kombi vit," [Online]. Available: <https://jysk.se/forvaring/garderob/garderob/basic/garderob-hagendrup-144x176-kombi-vit>. [Använd 16 08 2022].
- [40] H&M, "2-pack multibandslängd," [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.0887255001.html. [Använd 10 05 2021].

- [41] H&M, "Innerkudde i polyester," H&M, [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.0403523001.html. [Använd 10 05 2021].
- [42] H&M, "Kuddfodral i bomullssammet," H&M, [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.0579381005.html. [Använd 10 05 2021].
- [43] H&M, "Kuddfodral i sammet," [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.0704900007.html. [Använd 10 05 2021].
- [44] IKEA, "DVALA. Dra-på-lakan, vit, 90x200 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/dvala-dra-pa-lakan-vit-00357226/>. [Använd 19 07 2022].
- [45] IKEA, "ÄNGSLILJA. Påslakan 1 örngott, grå, 150x200/50x60 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/aengsililja-paslakan-1-oerngott-gra-30318667>. [Använd 19 07 2022].
- [46] IKEA, "EKTORP. 3-sitssoffa, Hallarp grå," 2021. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/ektorp-3-sitssoffa-hallarp-gra-s39320048/>. [Använd 08 05 2021].
- [47] Fora Form AS, "NEPD-1270-412-EN. UP three seat sofa with backrest," The Norwegian EPD Foundation, Oslo, 2017.
- [48] Sphera Solutions, DE: Polyethylene High Density Granulate (HDPE/PE-HD) Mix, GaBi Professional Database, 202.
- [49] PlasticsEurope, EU-28: Polyoxymethylene (POM), GaBi Professional Database, 2010.
- [50] JYSK, "Fåtölj EGEDAL sammet mörkgrön," [Online]. Available: <https://jysk.se/vardagsrum/fatoljer/fatolj-egedal-sammet-morkgron>. [Använd 17 08 2022].
- [51] IKEA, "FRÖTORP. Soffbord, antracit marmormönstrad/svart glas, 88 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/froetorp-soffbord-antracit-marmormoenstrad-svart-glas-70497582/>. [Använd 04 08 2022].
- [52] Sphera Solutions, EU-28: Float flat glass, GaBi Professional Database, 2021.
- [53] IKEA, "VITTSJÖ. Hylla, svartbrun/glas, 100x175 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/vittsjoe-hylla-svartbrun-glas-20213312/>. [Använd 17 08 2022].
- [54] Kinnarps, NEPD-3423-2034-EN Series[P] - Sit/stand desk 160x80 cm, laminate, Oslo: The Norwegian EPD Foundation, 2020.
- [55] HermanMiller, RatioDesk with Screen Workspace, Melksham: NSF Certification LLC, 2021.
- [56] Sphera Solutions, EU-28: Cable 1 wire (EN15804 A1-A3), GaBi Professional Database, 2021.
- [57] Sphera Solutions, "GLO: printed wiring board production, through-hole mounted, unspecified, Pb free", GaBi Professional Database, 2021.
- [58] Sphera Solutions, EU-28: Polypropylene (PP) in waste incineration plant, GaBi Professional Database, 2020.
- [59] Nordic Comfort Products, NEPD-1616-611-EN R-20 Pro Office Chair, Oslo: The Norwegian EPD Foundation, 2018.
- [60] H&M, "Ljuslykta i metall och glas," [Online]. Available: https://www2.hm.com/sv_se/productpage.1066689001.html. [Använd 09 08 2022].
- [61] IKEA, "GRADVIS. Vas med metallinsats, klarglas/guldfärgad, 21 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/gradvis-vas-med-metallinsats-klarglas-guldfaergad-40502919/>. [Använd 09 08 2022].
- [62] IKEA, "SKURUP. Taklampa, svart, 38 cm," 2022. [Online]. Available: <https://www.ikea.com/se/sv/p/skurup-taklampa-svart-80407114/#content>. [Använd 03 08 2022].

Naturskyddsföreningen är en ideell miljöorganisation med kraft att förändra. Vi sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt. Föreningen har ca 231 000 medlemmar och finns i lokalföreningar och länsförbund över hela landet. Välkommen att bli medlem, skänka en gåva eller bli företagssponsor.

PG 90 19 09-2

Åsögatan 115
Box 4625, SE-116 91
Stockholm, Sweden

+46 (0)8 702 65 00
www.naturskyddsföreningen.se



Naturskyddsföreningen