

Klimaeffekten af genbrug

Røde Kors

Juni 2021

Opsummering

Klimaeffekten af genbrug

Klimaeffekten af genbrug i Røde Kors’ danske butikker er undersøgt for 2020.

Undersøgelsen er udført af **David Watson (PlanMiljø)**, **Simon Wittus Skottfelt (PlanMiljø)** og **Louise Laumann Kjær (Lodo)**. IVL (Det Svenske Miljøinstitut) har udført LCA-arbejdet.

Undersøgelsen bygger på følgende data:

- Salgsdata for 160 ud af i alt 243 butikker fordelt på 19 produktgrupper for 2020 plus data om samlede omsætning og lokation af de øvrige 83 butikker.
- Undersøgelse af 562 stikprøver indenfor 15 produktgrupper for bestemmelse af materialesammensætning, vægt og af kvalitet/tilbageværende teknisk levetid sammenlignet med et tilsvarende nyt produkt.
- LCA data til bestemmelse af et gennemsnitlig klimaaftryk i CO₂-ækvivalenter (CO₂e/produkt) for et tilsvarende nyt produkt.
- Estimeret erstatningsrate på 50 % (halvdelen af de solgte produkter antages at erstatte nykøb). Den estimerede erstatningsrate er baseret på et litteraturstudie. Der er også lavet scenarier for erstatningsrater på 25 % og 75 %.
- Data fra Røde Kors’ klimaregnskab om emissioner fra sorteringsanlæg, transport og butikker til bestemmelse af en samlet nettobesparelse for 2020.

Resultater

Der blev solgt **6,5 millioner genbrugsprodukter** gennem Røde Kors’ butikker i 2020 med en **samlet vægt på 8.500 ton**.

Fortrængte emissioner fra genbrug i Røde Kors’ danske butikker i 2020 er opgjort til **18.800 ton CO₂e**. Dette er for en erstatningsrate i forhold til nykøb på 50 %.

De største klimagevinst kommer fra Røde Kors samlede salg af **møbler og andre boligartikler (8.000 ton CO₂e)** samt **beklædning, fodtøj og accessories (7.750 ton CO₂e)**.

Salg af **et møbel** giver en gennemsnitlig besparelse på **35 kg CO₂e**.

Salg af **et styk herre- og dametøj** giver en gennemsnitlig besparelse på henholdsvis **3,3 og 2,3 kg CO₂e**.

Dette er ligeledes baseret på en erstatningsrate på 50 %.

Erstatning af nykøb	Worst case: 25 %	Default: 50 %	Best case: 75 %
	Fortrængt CO ₂ e (ton)		
Møbler og andre boligartikler	4.000	8.000	12.000
Beklædning, fodtøj, accessories	3.900	7.750	11.650
Elektronik	600	1.250	1.850
Andet	900	1.800	2.650
Sum	9.400	18.800	28.150

Til sammenligning er Røde Kors klimaregnskab for 2020 opgjort til **2.965 ton CO₂e** (Scope 1 og 2 og dele af Scope 3 fra Røde Kors’ klimaregnskab udarbejdet af EY).

Heraf udgør butikker og genbrugscentre **2.500 ton CO₂e**.

Nettobesparelsen for Røde Kors’ genbrugsaktiviteter i 2020 er dermed estimeret til **16.300 ton CO₂e**.

Indhold

- **Introduktion**

- Baggrund og formål
- Overblik over Røde Kors' genbrugsaktiviteter

- **Metode**

- Fortrængte emissioner
- Tilførte emissioner

- **Resultater**

- Fortrængte emissioner
- Tilførte emissioner
- Netto besparelser

- **Konklusion og anbefalinger**



Introduktion

– baggrund, formål og overblik

Baggrund

Klima og bæredygtighed i Røde Kors

Røde Kors møder i stigende grad forventninger fra omverdenen om, at organisationen bidrager til den bæredygtige omstilling - ikke mindst i forhold til klimadagsordenen. Røde Kors arbejder kontinuerligt med at opgøre og nedbringe klimabelastningen fra sine aktiviteter i form af årlige klimaregnskaber og klimatiltag.

Udover arbejdet med at nedbringe Røde kors' eget klimaaftryk, arbejder organisationen også med at muliggøre CO₂e fortrængning hos kunder og samarbejdspartnere. Her spiller indsamling og genbrug af især tekstiler men også andre produkter en særlig rolle, idet facilitering af genbrug både via genbrugsbutikker i Danmark og via eksport til udlandet bidrager til en bedre udnyttelse af eksisterende ressourcer og dermed mindsker klimabelastningen fra forbrug af tøj og andre produkter. Dette ønsker Røde Kors at sætte øget fokus på, i første omgang gennem en opgørelse af klimaeffekten ved genbrug i de danske butikker, som præsenteres i denne rapport.

Cirkulær økonomi i EU og Danmark

Europa-Kommissionen vedtog en ny **EU Handlingsplan for Cirkulær Økonomi** i marts 2020. Den er en af de vigtigste byggesten i European Green Deal - Europas nye dagsorden for bæredygtig vækst. Handlingsplanen sigter bl.a. mod at sikre, at affald forebygges og at de anvendte ressourcer i produkter bevares i økonomien så længe som muligt.

Fremme af genbrug er en af de vigtigste elementer af handlingsplanen og den cirkulære økonomi. EU-medlemslandene er påkrævet at rapportere på omfanget af genbrug inden for nationale grænser fra 2022. Baseret på rapportering af genbrug vil Europa-Kommissionen i 2024 overveje om der er behov for obligatorisk målsætninger for genbrug i medlemslandene.

Den **Danske Handlingsplan for Cirkulær Økonomi** udgivet i December 2020 sætter ligeledes genbrug højt på dagsorden. Ifølge handlingsplanen skal affaldskurven knækkes gennem mindre affald, mindre spild og mere genbrug. For at sikre mindre affald og bedre udnyttelse af naturressourcerne vil regeringen bl.a. skabe klare rammer for kommunale genbrugsbutikker.

I den sammenhæng er der muligheder for samarbejde mellem de kommunale genbrugsbutikker og eksisterende genbrugsorganisationer som Røde Kors. Røde Kors og andre lignende organisationer er vigtige aktører i opbygningen af en Cirkulær Økonomi i Danmark.



Kilde: Den Danske Handlingsplan for Cirkulær Økonomi

Formål

Formål 1: Dialogværktøj

I dag bortskaffes store mængder tøj, møbler og andre produkter før deres tekniske levetid er opbrugt. Der er dermed et uudnyttet potentiale for at forlænge produkters levetid gennem bl.a. genbrug. Dette vil medføre både ressource- og klimamæssige besparelser.

Røde Kors vil gerne vise kommunerne og deres affaldsselskaber, at Røde Kors' genbrugsaktiviteter medfører klimabesparelser og bør prioriteres i behandling af brugte varer fra husholdninger.

Røde Kors ønsker dermed at samarbejde med bl.a. kommunerne om at møbler og tøj, som *kan* genbruges, *bliver* genbrugt før de sendes til genanvendelse eller afbrænding.

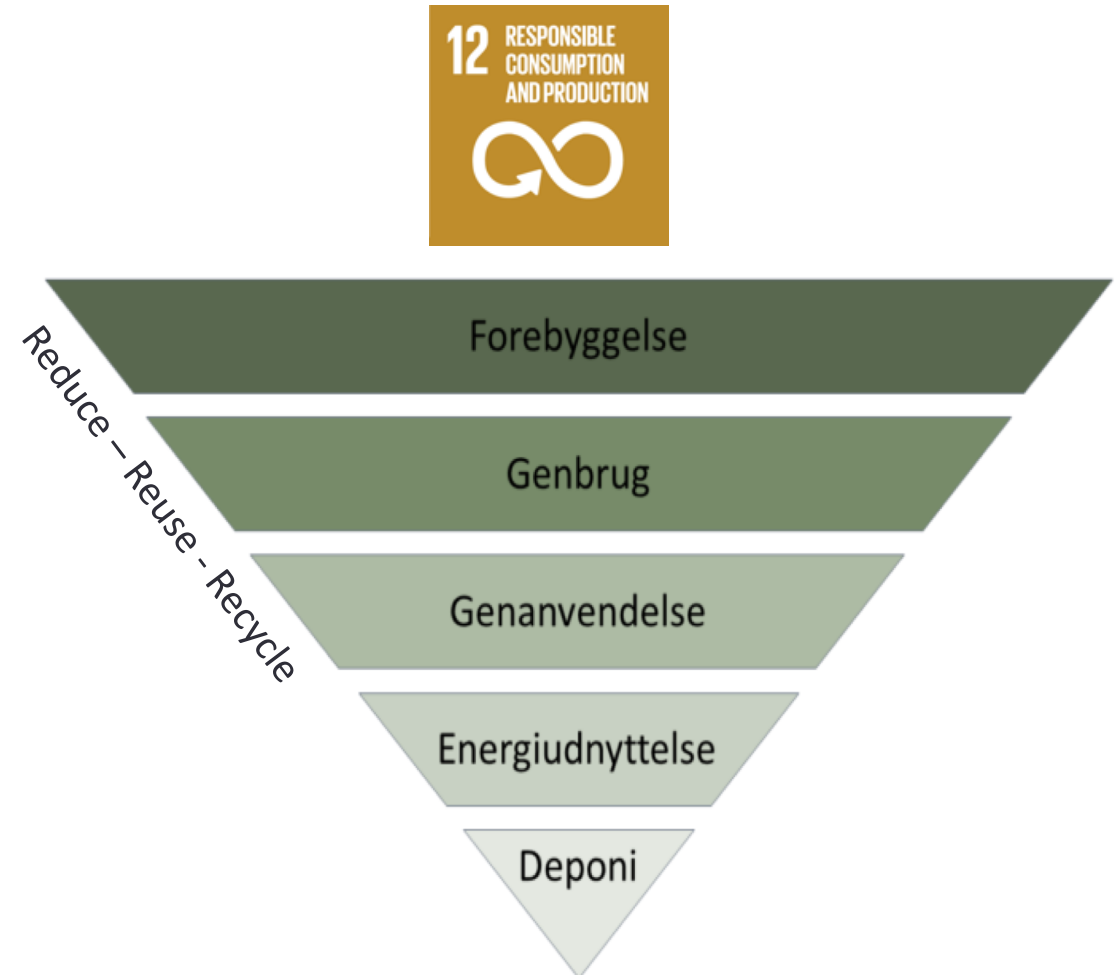
→ Den samlede beregning af klimaeffekten af Røde Kors' genbrugsbutikker skal understøtte denne dialog.

Formål 2: Kommunikation til kunder i butikkerne

Borgere donerer brugte produkter til Røde Kors af forskellige grunde. Det sociale perspektiv (Røde Kors' humanitære indsats) er stadig en vigtig årsag, men især den yngre generation bliver mere og mere motiveret af et ønske om at reducere miljøpåvirkninger af deres forbrug, herunder beskytte klimaet.

Kunderne i Røde Kors' butikker er motiveret både af at gøre en god handel, men også at spare på verdens begrænsede ressourcer. Projektets andet formål er at lave beregninger, som kan bruges i kommunikation både til dem, der donerer og dem, der køber varer fra Røde Kors om de klimamæssige besparelser associeret med deres handlinger.

→ Eksempler på klimaeffekten ved at genbruge produkter frem for at købe nye skal understøtte denne kommunikation.



FN's verdensmål 12 handler om ansvarlig forbrug og produktion. Affaldshierarkiet viser, at det er vigtigt at udnytte ressourcerne optimalt ved først at forebygge, og genbruge før der genanvendes og genanvende før der afbrændes med energiudnyttelse.

Overblik over Røde kors' genbrugsaktiviteter

Røde Kors genbrugsaktiviteter er komplicerede. De er kort beskrevet herunder og illustreret på diagrammet på den næste side.

Aflevering af produkter til Røde Kors

Røde Kors modtager brugte varer hovedsageligt fra private husholdninger, men også fra virksomheder. De modtages gennem containere stillet op på gader og på genbrugspladser (beklædning, tekstiler, fodtøj, tasker) og over disken i genbrugsbutikker (mange typer produkter). Røde Kors ønsker kun at modtage genbrugelige varer og det skrives klart på deres containere, samt kommunikeres i butikkerne.

Sortering af modtaget produkter

De varer, der modtages i containere, transporteres enten direkte til Røde Kors' sorteringsanlæg for sortering (ca. 50 %) eller sorters i de nærliggende butikker (ca. 50 %). Varer som butikkerne modtager fra containere eller direkte over disken, sorteres med henblik på direkte genbrug i butikkerne. Affald sendes til forbrænding. Tekstiler og fodtøj, som vurderes at være usalgbare, bliver sendt til Røde Kors' centrale sorteringsanlæg.

I sorteringsanlægget sorteres tekstiler og fodtøj modtaget fra containere og fra de enkelte butikker. Produkter af god kvalitet bliver fordelt mellem Røde Kors' butikker over hele landet. Affald bliver sendt til forbrænding i Danmark og resten bliver solgt (enten overfladisk sorteret eller usorteret) til engrosforhandlere i andre del af Europa for detaljeret sortering og salg på globale genbrugsmarkeder.

En lille men voksende del af de ikke-genbrugelige tekstiler bliver solgt til virksomheder og -brands i Danmark, hvor de bliver klippet og syet om til nye produkter.

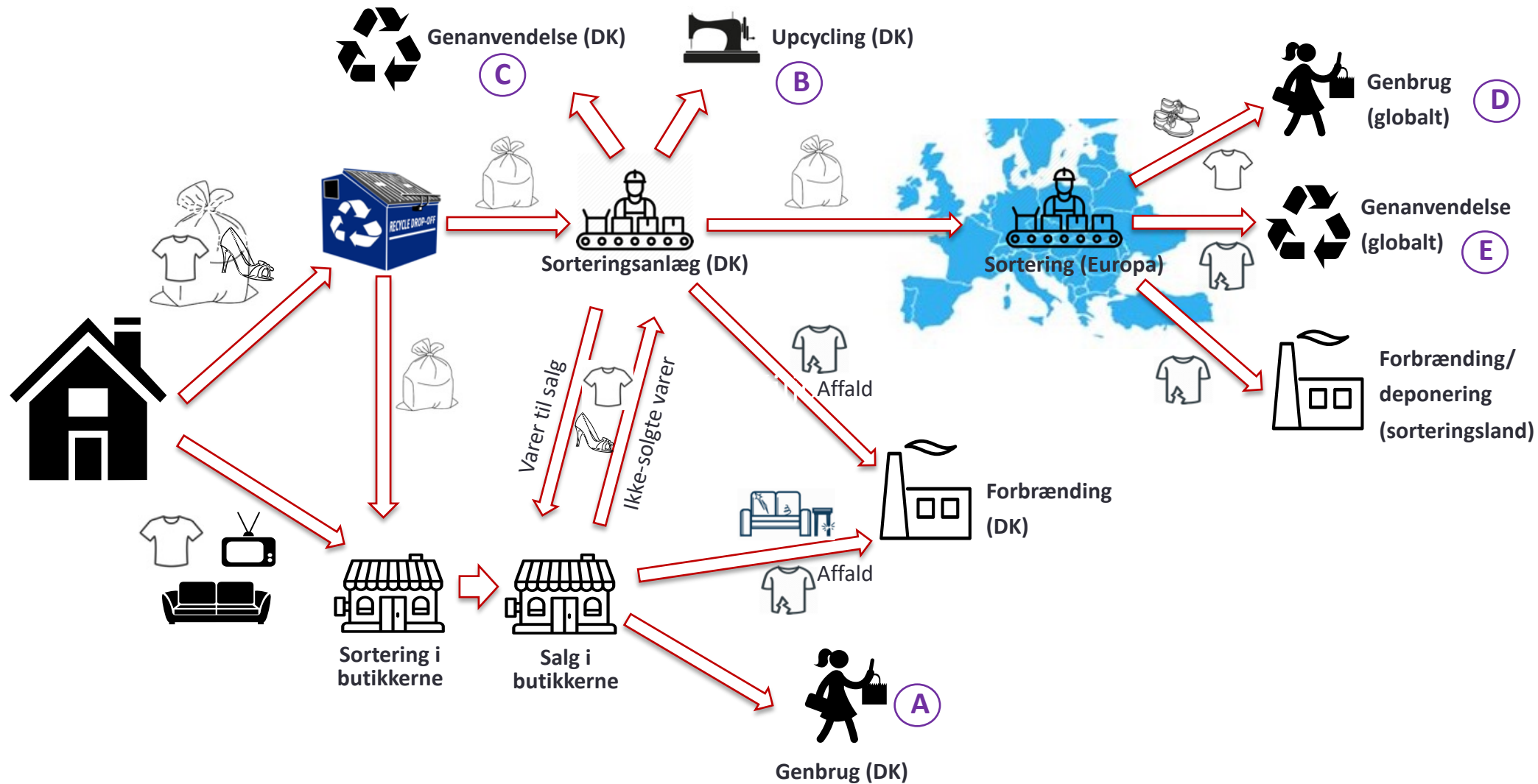
Salg i butikkerne

Varer sat til salg i butikkerne bliver vurderet, kategoriseret iht. varetype med barkoder og derefter prissat. Når de sælges, bliver salget registreret under en varekategori. Af og til bliver varerne på hylderne gennemgået og det som har stået i længere tid bliver sendt til sorteringsanlægget for videre sortering og behandling.



Billede fra: <https://graasten.drk.dk/indsamling/container-toej/>

Overblik over Røde kors' genbrugsaktiviteter



Der kan ske fortrængte emissioner fra genbrug (A), upcycling (B) og genanvendelse (C) i Danmark, samt genbrug (D) og genanvendelse (E) i resten af verden. I denne rapport fokuseres kun på genbrug i Danmark (A).

Metode

Fortrængt og tilført CO₂e

Klimaeffekten ved genbrug af produkter opstår, når genbrugsaktiviteten fortrænger produktionen af nye produkter. Dermed fortrænges emissioner målt i CO₂e-ækvivalenter (CO₂e) fra produktion, distribution og bortskaffelse af disse. På den anden side medfører faciliteringen af genbrug nogle aktiviteter, som også har en klimapåvirkning. Dette betegnes "tilførte emissioner". Den samlede besparelse for Røde Kors' genbrugsaktiviteter er den fortrængte CO₂e minus den tilførte CO₂e, som illustreret på figuren til højre.

Fortrængte emissioner

Mængden af fortrængt CO₂e afhænger af tre faktorer:

1. Klimaaftryk for et tilsvarende nyt produkt

Emissioner ved ny-produktion og bortskaffelse som undgås (kg CO₂e/produkt)

2. Kvalitetsrate (tilbageværende levetid sammenlignet med et nyt produkt)

Et genbrugsprodukt vil ofte være i brug i kortere tid end et nyt, enten på grund af teknisk eller opfattet kvalitetsforringelse.

3. Erstatningsrate

Et genbrugsprodukt købes ikke altid som erstatning for et nyt. En andel købes som merforbrug på grund af lav pris, lettere tilgængelighed mm.

Den samlede fortrængningsrate (hvor meget et brugt produkt fortrænger et nyt produkt) beregnes som:

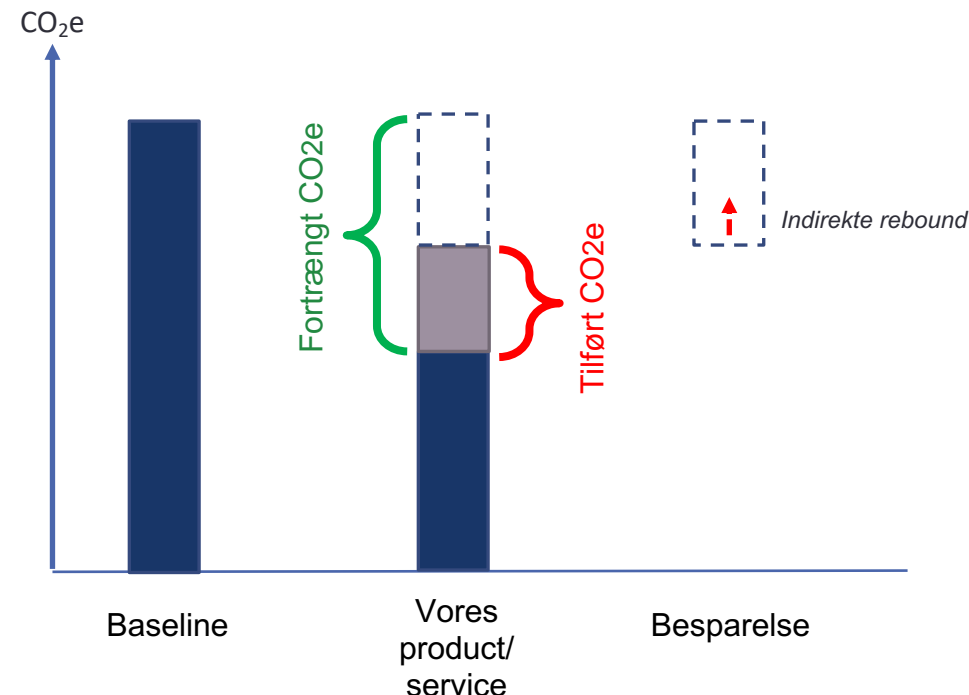
Fortrængningsrate = kvalitetsrate x erstatningsrate

Tilførte emissioner

Emissioner fra energiforbrug i butikkerne, sorteringsanlæg, transport mm. For Røde Kors stammer denne data fra deres klimaregnskab.

Indirekte rebound effekter

Rebound effekter kan opstå, når et produkt eller service er billigere end det, der sammenlignes med. Et genbrugsprodukt vil ofte være billigere end et nyt, og køberen vil derfor spare penge, som i princippet kan bruges på andet forbrug. Den egentlige klimaeffekt vil dermed afhænge af, hvordan kunden bruger de sparede penge. Rebound effekter er ikke medtaget i beregningerne, men kan overvejes i kommunikation med interessenter.

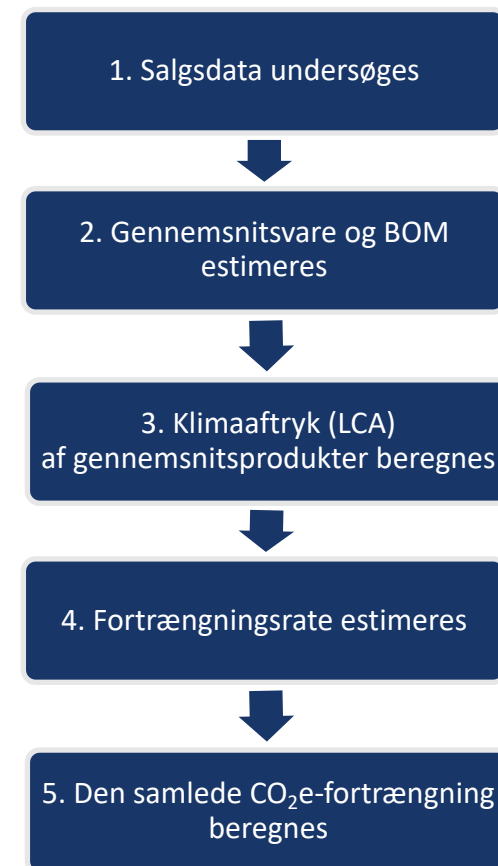


Baseline situationen ville være, hvis Røde Kors' genbrugsbutikker ikke eksisterede. Røde Kors' genbrugsaktiviteter medfører, at der fortrænges produktion af nye produkter og dermed CO₂e forårsaget af denne produktion. Dette kaldes fortrængt CO₂e. Samtidig medfører Røde Kors' genbrugsaktiviteter, at der tilføres en mængde CO₂e som følge af deres håndtering, transport og salg af produkterne. Dette kaldes tilført CO₂e. Den blå del af grafen er det forbrug, som er uændret. Størrelsen på denne er ikke interessant, når der kun er fokus på at beregne den samlede besparelse. Besparelsen fremgår således af den stiplede del af grafen som de fortrængte CO₂e minus de tilførte CO₂e (med forbehold for de potentielle indirekte rebound effekter).

Fortrængte emissioner – Overordnet metode

Beregningerne af de fortrængte emissioner består af følgende steps:

1. Undersøgelse af fælles varekategorier og i hvilket omfang antallet af solgte varer for disse kategorier er tilgængelige på tværs af Danmark
2. Under hver varekategori tages der et antal stikprøver. Stikprøverne vejes og deres materialekomposition (Bill Of Materials eller BOM) estimeres. Deres tilbageværende tekniske liv (kvalitetsraten⁹ bliver også vurderet. Disse stikprøver samles for at give en betegnelse af en gennemsnitsvare for varekategorien.
3. Gennemsnitsvarens BOM bliver brugt til at beregne et klimaaftryk for et tilsvarende nyt produkt (kg CO₂e/produkt). Det gøres ved brug af en livscyklusvurdering (LCA) tilgang som estimerer et tilsvarende nyt produkts klimaaftryk fra produktets produktionsfase og bortskaffelsesfase (emissioner, der opstår i brugsfasen antages at være uændret).
4. På grund af flere faktorer vil et second-hand køb ikke fuldstændigt erstatte et nyt køb. Disse faktorer undersøges og kvalitetsraten og erstatningsraten estimeres for hver varekategori og udgør tilsammen den samlede fortrængningsrate.
5. Klimaaftrykket af en ny gennemsnitsvare under hver varekategori ganges med fortrængningsraten og med det samlede salg af denne varetype på tværs af Danmark. Det giver en samlet CO₂e-besparelse over et år for hver varekategori. Regionale besparelser beregnes ligeledes.



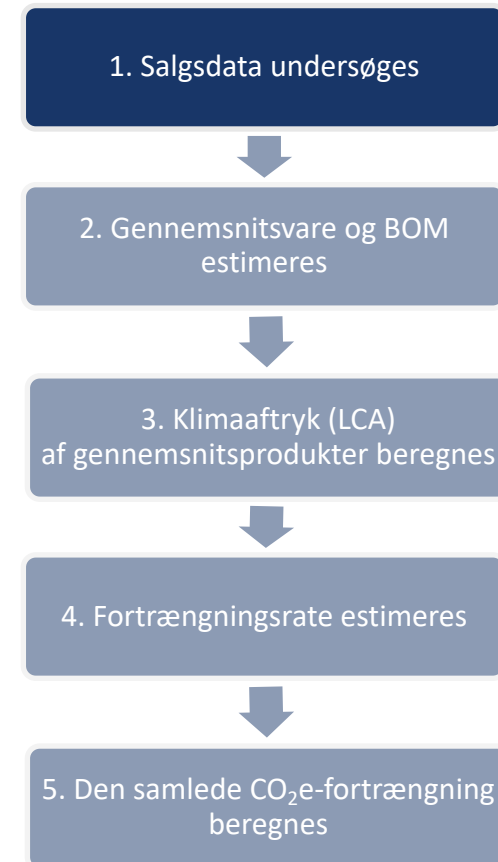
Fortrængte emissioner – Step 1

Step 1: Undersøgelse af salgsdata

I 2020 var der 243 Røde Kors butikker i Danmark. 160 af disse bruger et fælles regnskabssystem (Power BI) som deler produkter op i 20 forskellige overordnede hovedkategorier. Af disse er der tre (*øvrige, ukendte og gavekort*) som ikke betegner et bestemt afgrænset gruppe af produkter.

Salgsdata for disse 160 butikker er gemt i systemet både ift. omsætning og antal solgt produkter per produktkategori. Salgsdata for 2020 var tilgængeligt. For de fleste af de øvrige 83 butikker var alene adgang til data for omsætning for hele butikken i 2020, altså ikke inddelt i produktkategorier.

Et par butikker havde salgsdata for flere underkategorier af produkter. En butik i Esbjerg var den med de fleste underkategorier: ca. 230. Nogle overordnede kategorier (f.eks. Børnetøj og Hobby/fritid) havde over 20 underkategorier. Andre havde meget færre: f.eks. havde Musik/Film kun 3 underkategorier. Det detaljerede salgsdata fra Esbjerg udgjorde basis for udvalg og vægtning af stikprøver under hver hovedkategori for at give et mere nøjagtigt repræsentation af et gennemsnitsprodukt under denne kategori (se step 2).

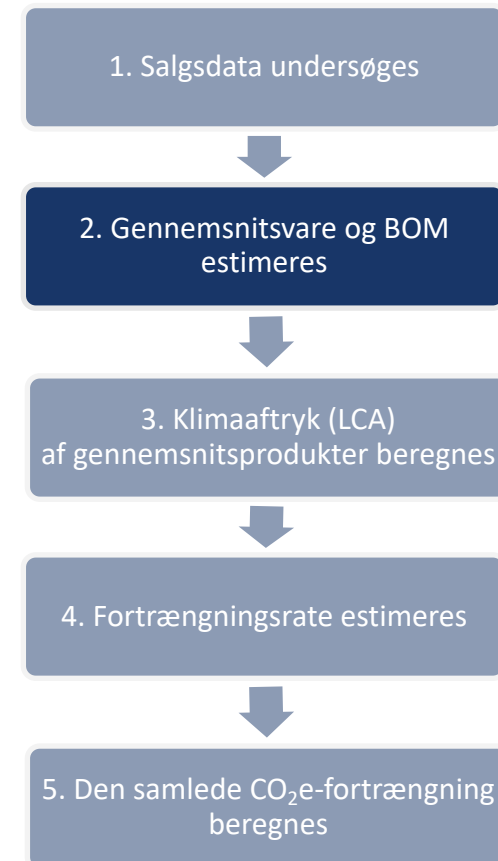


Fortrængte emissioner – Step 2

Step 2: Betegnelse af gennemsnitsvarer

Denne del af projektet var den mest ressourcekrævende. I det følgende beskrives denne proces:

- **Finde en butik for feltarbejdet:** Røde Kors Megastore på Fælledvej blev valgt som lokation for feltarbejdet, da der var 1) et bredt udvalg af varer og 2) plads til at lave feltarbejde uden at forstyrre kunderne.
- **Udvælge stikprøveprodukter under hver hovedkategori:** Det detaljerede salgsdata fra Esbjerg udgjorde basis for beregning af antal og typer af stikprøver under hver hovedkategori. Esbjergs salgsdata er opdelt i 230 underkategorier. På den tid, der var sat af til feltarbejde, kunne nås omkring 600 stikprøver. De blev delt op mellem de 230 underkategorier ift. deres andel af det samlede salg. For en underkategori, som udgør 2 % af alt salg, blev der foretaget 2 % af alle stikprøver – dvs. 12 stikprøver. Det antoges at Esbjergs fordeling af salg mellem produkterne i underkategorierne er repræsentativ for alle butikker. I alt blev der lavet stikprøver for 15 hovedkategorier.
- **Betegnelse hver stikprøveprodukt:** Hver stikprøve blev vejet og en "Bill-Of-Materials" (BOM) estimeret. For tekstiler blev mærkatet med fiberindhold i kombination med totalvægt brugt til at estimere en BOM. For andre produkter, hvor det var muligt, blev produktet skilt ad og hver enkelt del blev vejet. Hvor det ikke var muligt at adskille produktet, blev vægten af de forskellige materialer estimeret visuelt. Materialerne blev kategoriseret i forhold til en liste med 66 materialetyper og komponenter som IVL har LCA-data for. På baggrund af en visuel vurdering, blev hvert produkts kvalitet (tilbageværende levetid) på en skala fra 0 til 100 % estimeret for senere at kunne bestemme en kvalitetsrate for produktgruppen.
- **Beregne en gennemsnitsprodukt for hver underkategori:** For hver underkategori estimeredes en gennemsnitsvægt, gennemsnits BOM og gennemsnitlig kvalitetsrate. Dette blev udregnet ved et aritmetisk gennemsnit af stikprøverne i underkategorien.
- **Beregne en gennemsnitsprodukt for hver hovedkategori:** På baggrund af gennemsnitsprodukterne i underkategorierne blev der udregnet et gennemsnitsprodukt i den tilhørende hovedkategori. Eksempelvis blev der på baggrund af gennemsnitsprodukterne for hhv. Damebluse, Damebukser, Damekjoler, Dameundertøj, Damejakker osv. udregnet en gennemsnitsvægt, gennemsnits BOM og gennemsnitlig kvalitetsrate (tilbageværende levetid) for hovedkategorien Dameundertøj. For at opnå det meste repræsentative resultat, var gennemsnitsproduktet et 'vægtet' gennemsnit. Dvs. at BOM'en for gennemsnits damebukser blev vægtet med den samlede vægt (i kilo) af damebukser solgt i Esbjerg i 2020, det samme for dameundertøj osv.

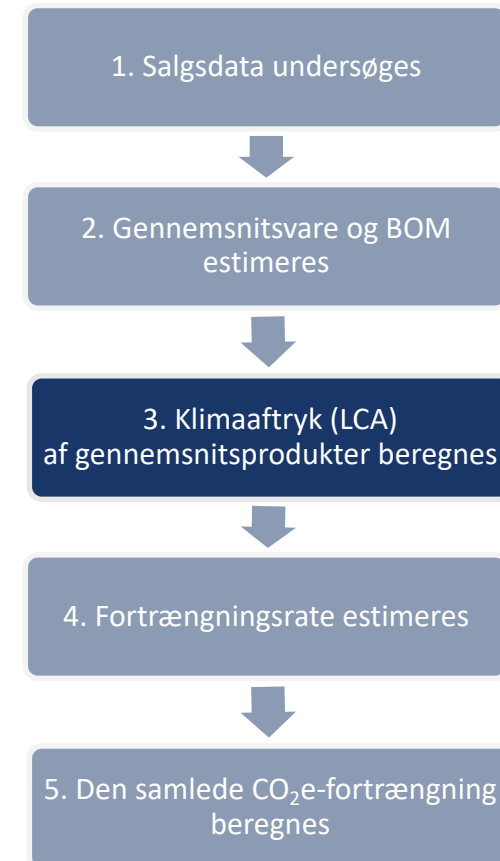
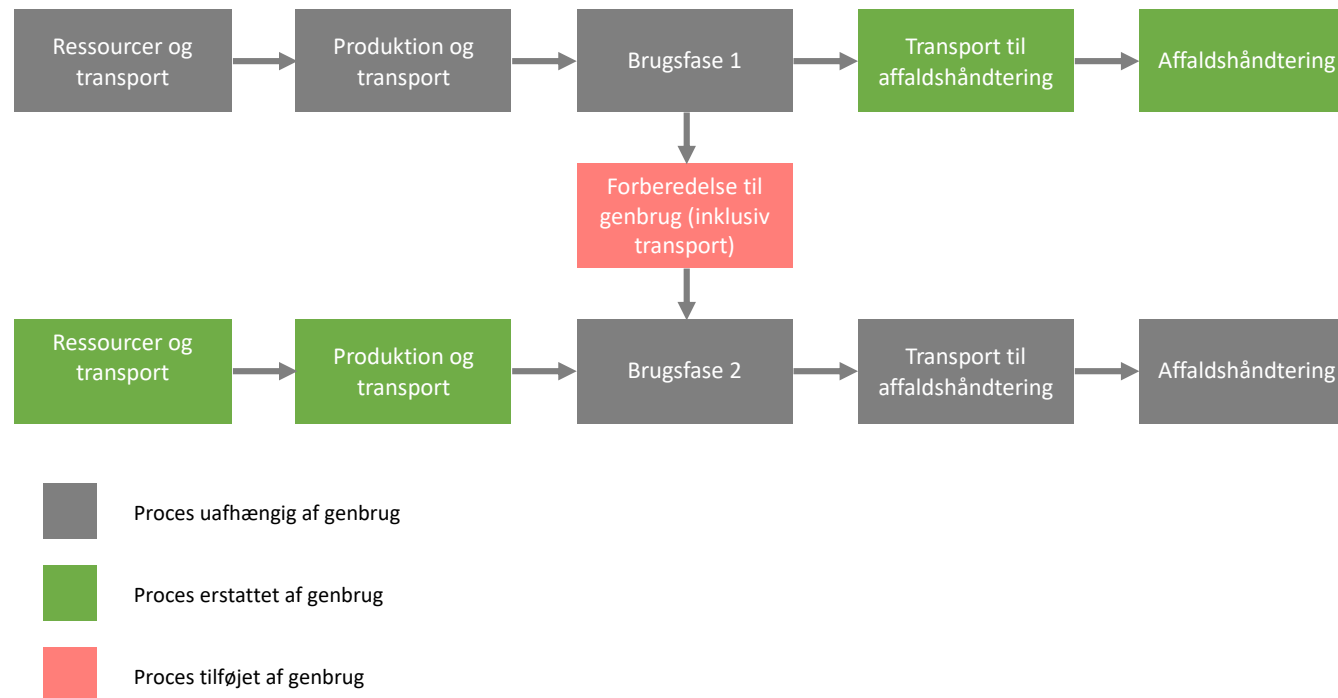


Fortrængte emissioner – Step 3

Step 3: Klimaaftryk af nye tilsvarende gennemsnitsprodukter (LCA)

Denne del af processen blev udført af IVL, Det Svenske Miljøinstitut, som har stor erfaring i at beregne klima-besparelser for genbrug gennem flere nationale og internationale *consumer-to-consumer* genbrugsplatforme, som er styret af Schibsted Gruppen i Norge. PlanMiljø afleverede en BOM for gennemsnitsproduktet under 15 hovedkategorier. IVL beregnede en klimaaftryk for produktion og bortskaffelse for tilsvarende nye produkter som følger:

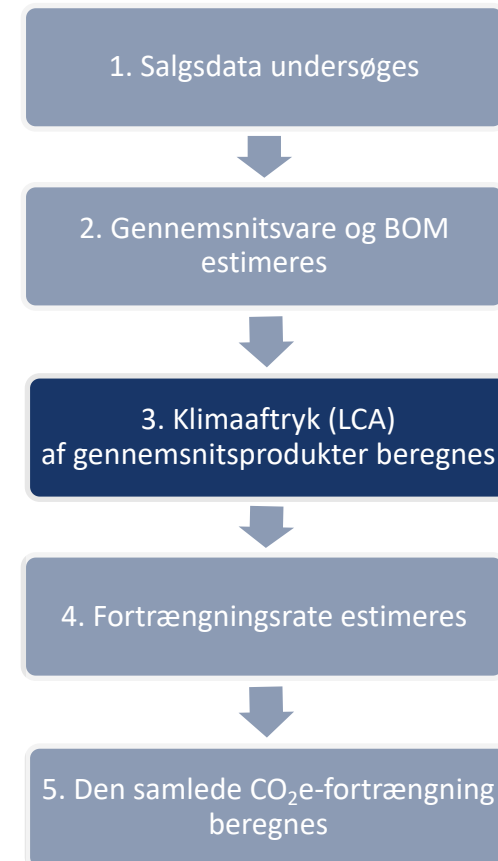
- a) **Udvælge de processer, der erstattes** med køb af et genbrugsvarer. I første omgang blev det antaget at hele produktion, transport og bortskaffelse af et tilsvarende nyt produkt bliver erstattet 100 %. De tilføjede emissioner fra forberedelse til genbrug og associeret transport er dækket af 'Tilførte emissioner' fra Røde Kors' eget klimaregnskab.



Fortrængte emissioner – Step 3

Step 3: Klimaaftryk af nye tilsvarende gennemsnitsprodukter (LCA) (fortsat)

- b) **Finde passende LCA-data** for produktionsprocesser for hver gennemsnitsprodukt på baggrund af de opgjorte BOM. Data blev trukket ud fra LCA databaser som GaBi og EcolInvent samt andre kilder. F.eks. blev klimaaftrykket af metervarer af forskellige fibertype fundet i JRC (2014).¹
- c) **Tilføje en ekstra faktor** for endelig fabrikation og transport af produktet, hvis der manglede data om emissioner fra disse dele af livscyklussen. F.eks. blev der for klimaaftrykket af tekstilprodukter tilføjet 10 % CO₂e emissioner for at korrigere for konfektion og transport af tekstiler til Danmark.
- d) **Finde passende LCA-data for undgået bortskaffelse.** I Danmark bliver affald enten forbrændt til energiudnyttelse eller genanvendt. I begge tilfælde giver det *kreditter*, der opvejer en del af produktionsklimaaftryk. For metal blev det antaget at 100 % genanvendes; for papir, glas, og plast blev det antaget at 50 % genanvendes og 50% forbrændes. Alle andre materialer blev det antaget, at 100 % forbrændes. Det blev antaget, at varme fra forbrænding erstatter gennemsnitsvarme med 88.6 g CO₂e/kWh og el fra forbrænding erstatter den nordiske gennemsnits-el med 97.3 g CO₂e/kWh.



¹ JRC (2014) Environmental improvement potential of textiles (IMPRO Textiles). Joint Research Center, European Commission.

Fortrængte emissioner – Step 4

Step 4: Estimering af fortrængningsrate

Fortrængningsraten bestemmer i hvor høj grad et genbrugskøb fortrænger et nyt produkt og udgøres af kvalitetsrate x erstatningsrate.

Kvalitetsrate

Kvalitetsraten for hver produktgruppe blev bestemt i step 2 ud fra en visuel vurdering af hvert stikprøveprodukts tilbageværende levetid.

Erstatningsrate

Erstatningsraten bestemmer i hvor høj grad et køb af et genbrugt produkt umiddelbart sker som erstatning for et nykøb. Dette vil variere fra forbruger til forbruger og afhænger af indkomstniveau, shoppevaner, geografi, produkttype mm. Erstatningsraten skal altså ses som et gennemsnit over en række indkøb fra forskellige kunder. Dvs. hvis 60 produkter ud af 100 købes i stedet for et nyt produkt, er erstatningsraten 60 % eller 0,6.

Erstatningsrater for de enkelte produktgrupper kan estimeres på baggrund af et survey, hvor kunderne spørges ind til, hvorvidt de køber genbrugsproduktet som erstatning for et nyt produkt eller ej. En sådan undersøgelse kræver en relativ stor mængde respondenter for at få en retvisende gennemsnitlig erstatningsrate for hver produktgruppe.

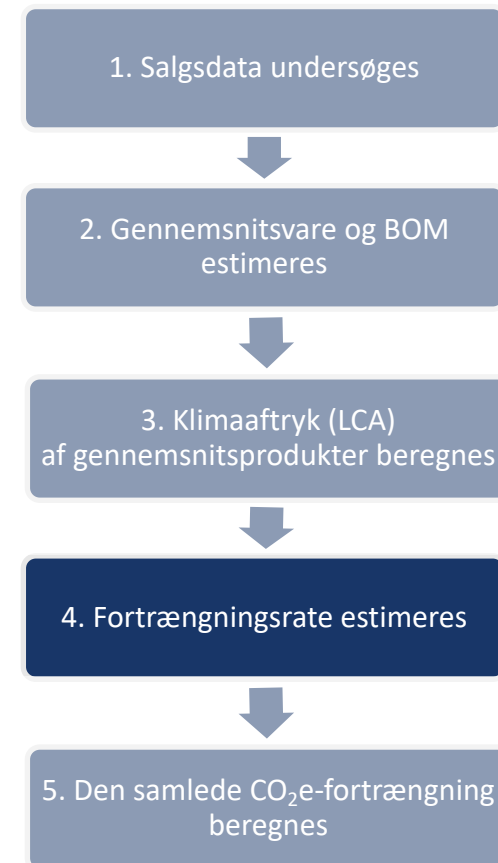
I dette projekt er en sådan undersøgelse af Røde Kors' egne kunder ikke inkluderet, men i stedet blev der udført et litteraturstudie for at identificere, hvilke erstatningsrater andre undersøgelser er kommet frem til. Litteraturstudiet er dokumenteret i bilag. Studiet viste en meget stor spredning i resultaterne, hvor erstatningsraten for tøj rangerede fra 28-75 % afhængig af geografi, design af survey og fortolkning af resultater. De undersøgelser, som blev vurderet som de mest repræsentative for Røde Kors, havde en fortrængning på ca. 40-50 % og inkluderede i nogen grad kvalitetsraten, idet en højere kvalitetsrate til en vis grad medvirker til en højere erstatningsrate, da produktet anses som værende mere tilsvarende et nyt. Derfor vurderes en erstatningsrate på 50 % som realistisk i denne opgørelse.

Nogle få studier inkluderede møbler og andre produkter. For møbler lå erstatningsraten lidt lavere end for tøj. Dog blev det vurderet, at datamængden for disse undersøgelser var for lille til at kunne angive forskellige erstatningsrater for de forskellige produktgrupper. Det blev derfor besluttet at bruge en erstatningsrate på 50 % som default på alle produktgrupper. Da erstatningsraten har stor betydning for de samlede fortrængte emissioner er følgende tre scenarier inkluderet i analysen:

Default: Erstatningsrate 50 %

Worst-case: Erstatningsrate 25 %

Best-case: Erstatningsrate 75 %



Fortrængte emissioner – Step 5

Step 5: Beregning af samlet CO₂e fortrængning

Salgsdata for 2020 fra de 160 butikker, som bruger det centrale regnskabssystem, blev brugt i kombinationen med output fra trin 3 og 4 for at give en samlet CO₂e-fortrængning i 2020 fordelt på regioner og produktgrupper.

For de 15 produktgrupper, som der var taget stikprøver på i feltarbejdet, blev den fortrængte CO₂e beregnet som følger:

Fortrængt CO₂e = antal varer solgt under produktgruppen X de beregnede klimaaftryk for et tilsvarende nyt gennemsnitsprodukt for denne gruppe X kvalitets- og erstatningsraterne for denne gruppe.

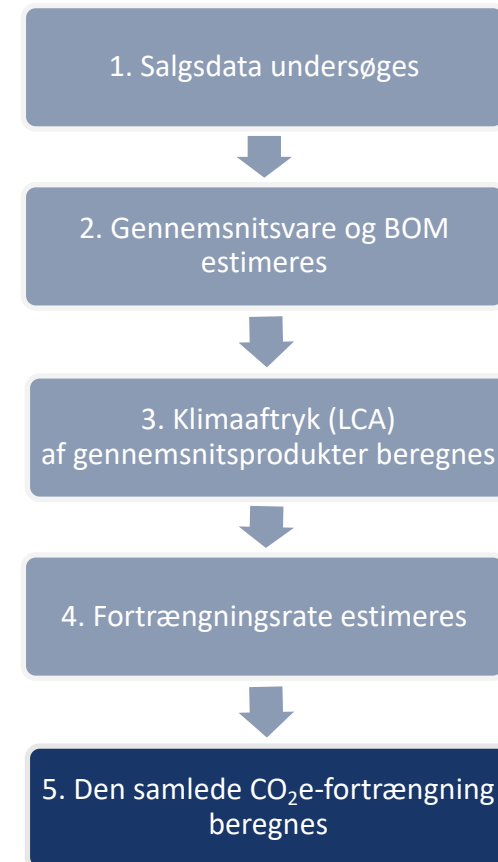
For de 4 produktgrupper, som ikke var med i feltarbejdet er CO₂e-fortrængningen estimeret på følgende vis:

- For *Hobby/fritid*, *Øvrige* og *Unknown* antages at deres klimaaftryk per artikel solgt svarer til et gennemsnit af de 15 produktgrupper, som der var stikprøver på, undtaget *Møbler*, *Tilbehør til bolig* og *Elektronik*.
- *Sæsonvarer* dækker primært over "pynt", og her blev det antaget at disse varer ikke erstatter køb af nye tilsvarende produkter. Derfor blev denne kategori ikke taget med i beregningerne.

Tre øvrige produktgrupper – *Donationer*, *Nørklevarer* og *Gavekort* – blev ikke medtaget, fordi de ikke repræsenterer genbrug.

Da salgsdata var fordelt på både regioner og produktkategorierne, var det muligt at beregne de fortrængte emissioner med samme fordeling.

For de 83 butikker, der ikke er en del af de centrale regnskabssystem, fandtes kun det samlede omsætningsdata. Det blev derfor antaget at salg af varer i disse butikker er spredt ud over de samme produktgrupper, som i de øvrige butikker i den region, som butikkerne tilhører.



Tilførte og netto emissioner

EY har lavet en beregning af såkaldte Scope 1, 2 og 3 CO₂e-emissioner (se figuren til højre) under GHG-protokollen, som er en internationalt anerkendt standard til at rapportere klimadata.

Røde Kors' klimaaftryk er inddelt i Scope 1, 2 og 3 ifølge følgende afgrænsning:

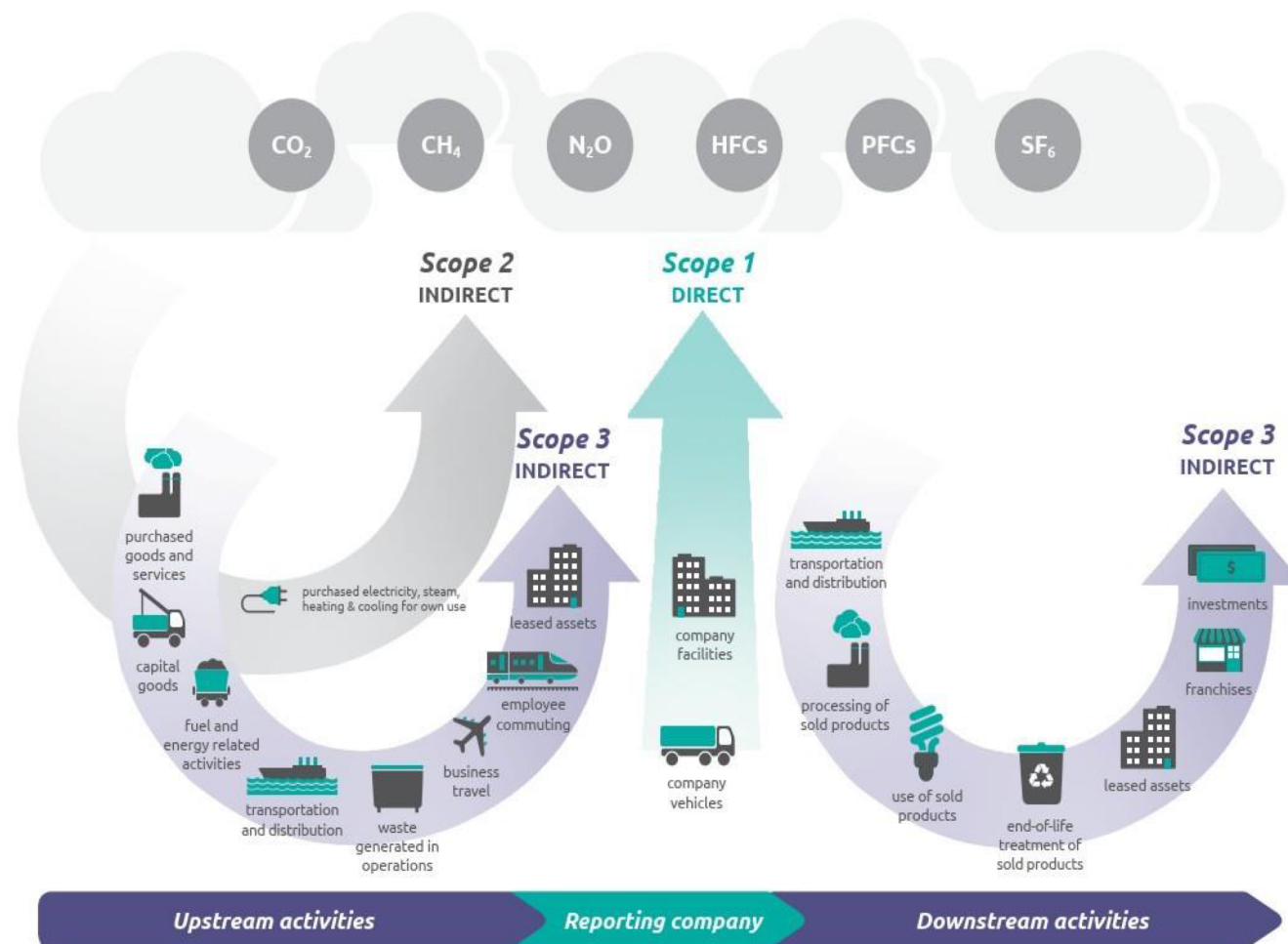
- **Scope 1:** Alle direkte emissioner forårsaget af brug af brændsler i køretøjer ejet af Røde Kors, samt brændsler til energi i fyr og kedler (fyringsolie og naturgas).
- **Scope 2:** Alle indirekte emissioner forårsaget af Røde Kors' indkøb af energi (elektricitet og fjernvarme).
- **Scope 3:** Andre indirekte emissioner forbundet med hele værdikæden for Røde Kors. I denne opgørelse er det udelukkende kategori 6, forretningsrejser, fordelt på fly, offentligtransport og taxa, som er inkluderet. Kørsel i frivilliges biler er ikke medtaget.

Regnskabet for 2020 inkluderer følgende af Røde Kors' organisatoriske enheder:

- Landskontoret
- Genbrugscentre i Horsens og Køge
- Genbrugsbutikkerne

For at beregne **netto-emissioner for genbrug** fratrækkes emissionerne fra genbrugscentre (inkl. kørsel) og butikkerne fra de fortrængte emissioner beregnet under Step 1 til 5. For at beregne netto-emissioner for de enkelte regioner, allokeres tilførte emissioner på baggrund af omsætning.

Kundens transport til butikken medregnes ikke, da det antages at et køb i en Røde Kors butik erstatter et tilsvarende køb i en anden butik.



Kilde: GHGprotocol.org

Resultater

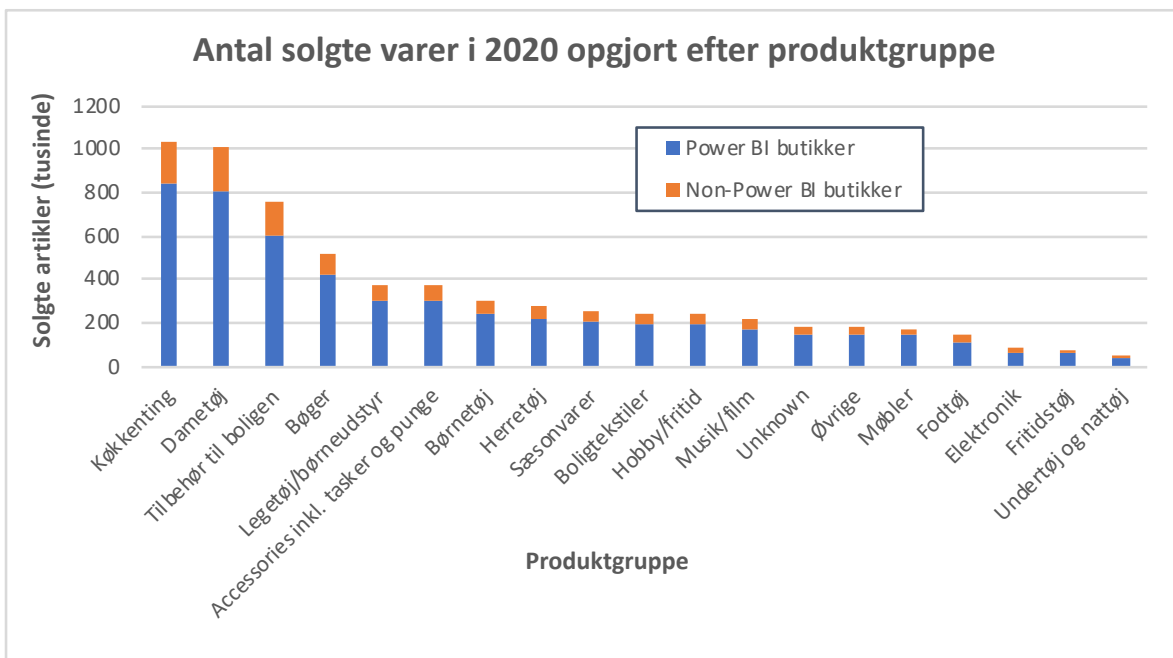
Resultatet af stikprøvene

Tabellen til højre opsummerer resultaterne af stikprøverne

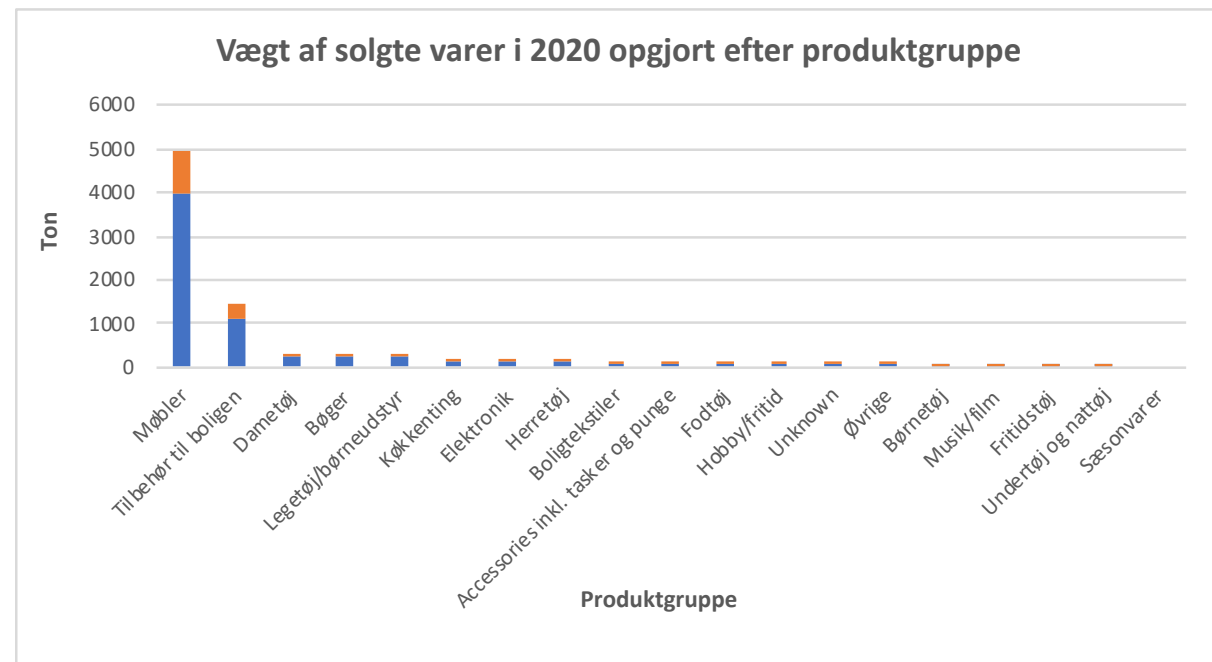
- I alt blev der taget **562 stikprøver** fordelt på 15 forskellige hovedproduktkategorier
- **Gennemsnitsvægt** per produkt varierede mellem kun **70g for Undertøj og nattøj** til **28 kg for Møbler**
- **Beklædning var generelt i god stand** med især *Dametøj* og *Herretøj* næsten så godt som nyt. *Køkkenting* og *Tilbehør til bolig* blev ligeledes vurderet med en høj tilbageværende teknisk levetid (kvalitetsrate)

Produktkategori	Antal stikprøver	Gennemsnits produktvægt (kg)	Gennemsnitlig kvalitetsrate (%)
Dametøj	67	0,33	100%
Møbler	29	28,24	82%
Tilbehør til boligen	25	1,90	96%
Køkkenting	168	0,19	100%
Herretøj	21	0,51	96%
Accessories/tilbehør (inkl. tasker og punge)	34	0,31	98%
Bøger	63	0,58	70%
Fodtøj	18	0,63	80%
Legetøj/børneudstyr	30	0,79	87%
Børnetøj	23	0,19	89%
Boligtekstiler	21	0,57	83%
Elektronik	13	2,13	57%
Musik/film	30	0,11	56%
Fritidstøj	8	0,18	88%
Undertøj og nattøj	12	0,07	94%
Samlet	562		

Solgte genbrugsvarer i 2020

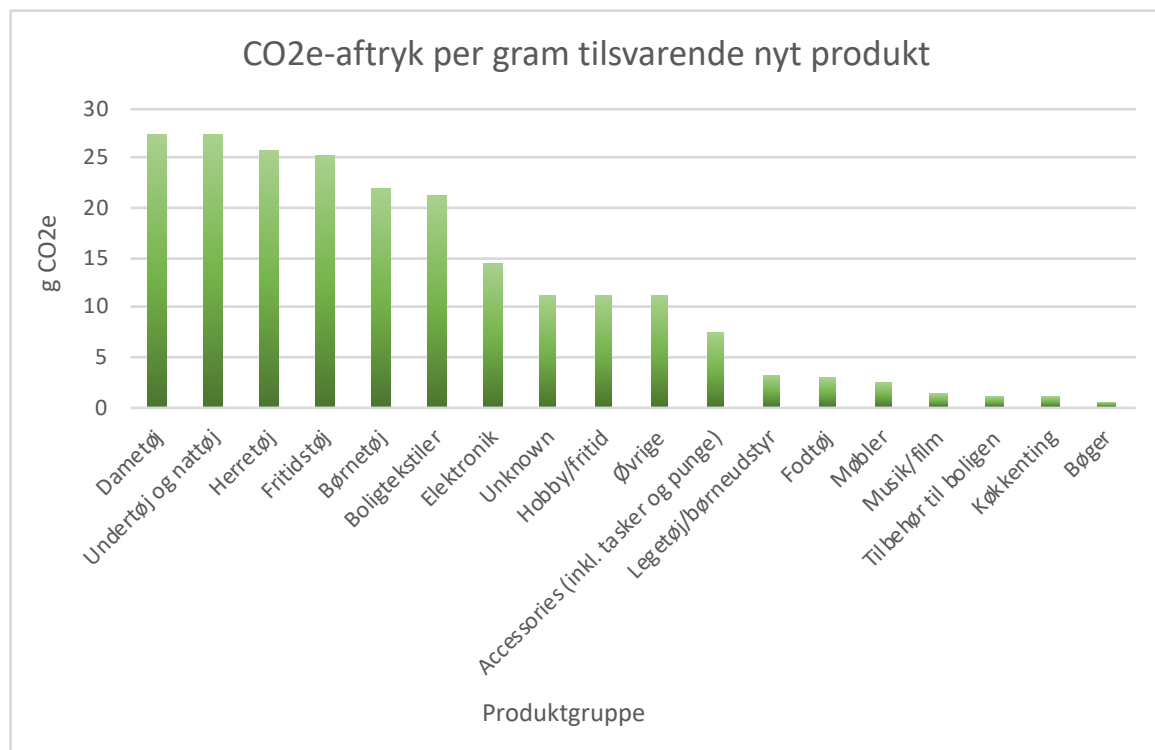


Der blev solgt **6,5 millioner genbrugsprodukter** gennem Røde Kors' butikker i 2020. Fordeling på produktgrupper for butikker, som ikke er med i Røde Kors' Power BI regnskabssystem, er estimeret.

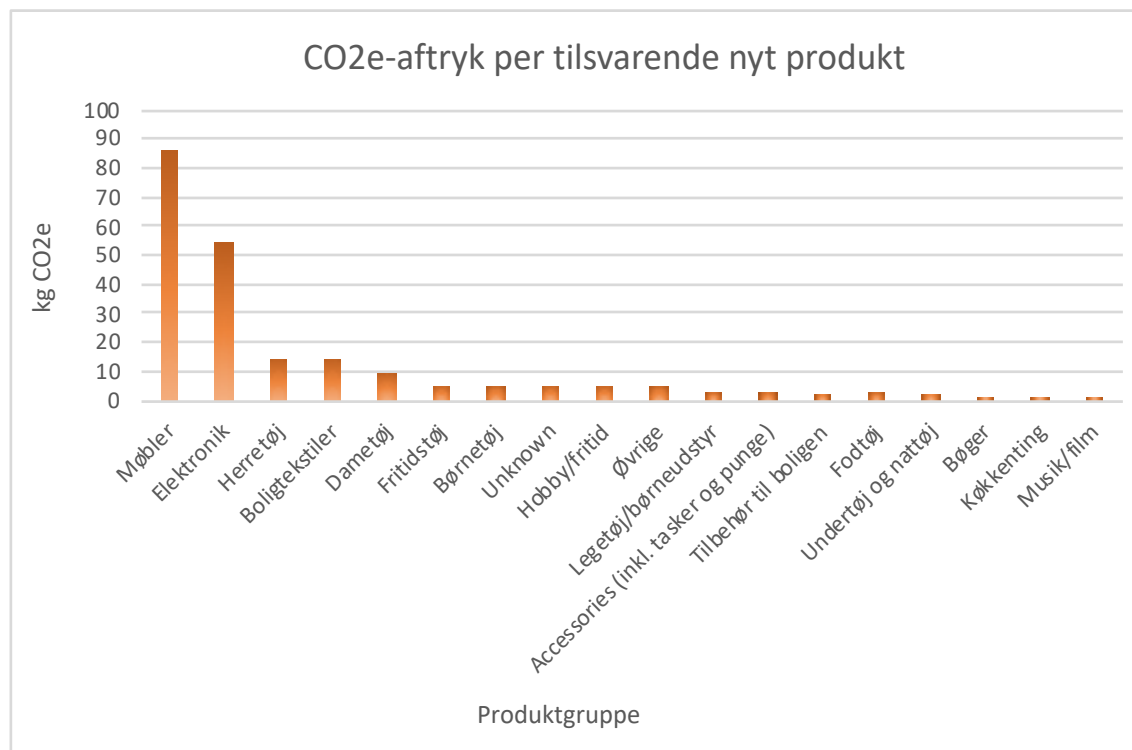


Der blev solgt **8.500 ton brugte varer** i 2020. Vægten er estimeret via multiplikation af antal solgte varer og gennemsnitsvægt fra stikprøver. **Møbler repræsenterer 58 % af det samlede vægt.**

Klimaaftryk af tilsvarende nye produkter (fra LCA)



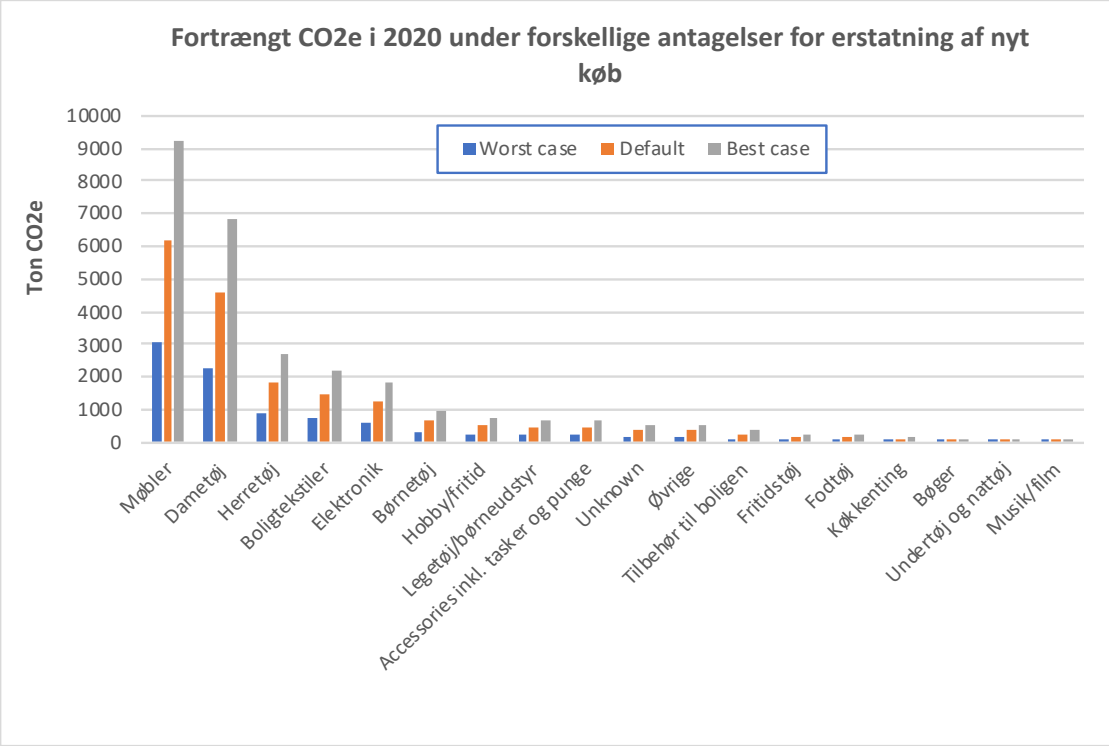
Når man kigger på **klimaaftrykket per gram af et nyt produkt** tilsvarende genbrugsprodukter solgt i Røde Kors butikker, **ligger tekstiler og elektronik højere** end de andre grupper. Det er på grund af den energiintensive produktion af disse produkter. Nye bøger har det laveste klimaaftryk, fordi papir og pap ikke er særlig energiintensive materialer.



Når produktets vægt er medtaget, har **Møbler og Elektronik det største klimaaftryk per produkt**. En enkelt bog, noget køkkenudstyr eller en CD/DVD har en forholdsvis mindre betydning for klimaet.

Fortrængt CO₂e fra det samlede salg

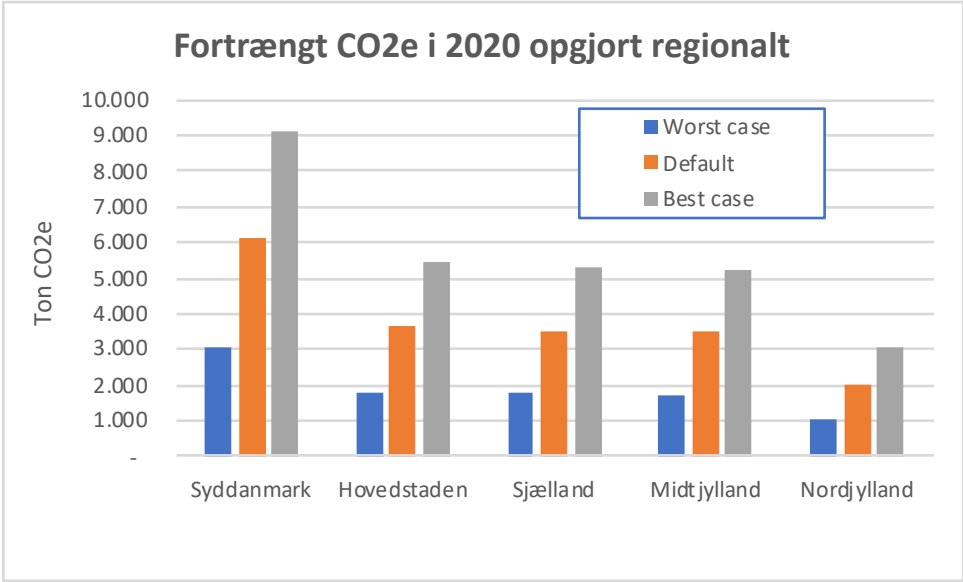
CO₂e fortrængningen i de to grafer nedenfor tager højde for den samlede fortrængningsrate, dvs. både produktets gennemsnitlige kvalitetsrate (tilbageværende levetid), og erstatningsraten.



Røde Kors salg af brugte varer i 2020 førte til mellem 9.400 og 28.150 ton fortrængte CO₂e emissioner, afhængig af antagelse om erstatningsraten.

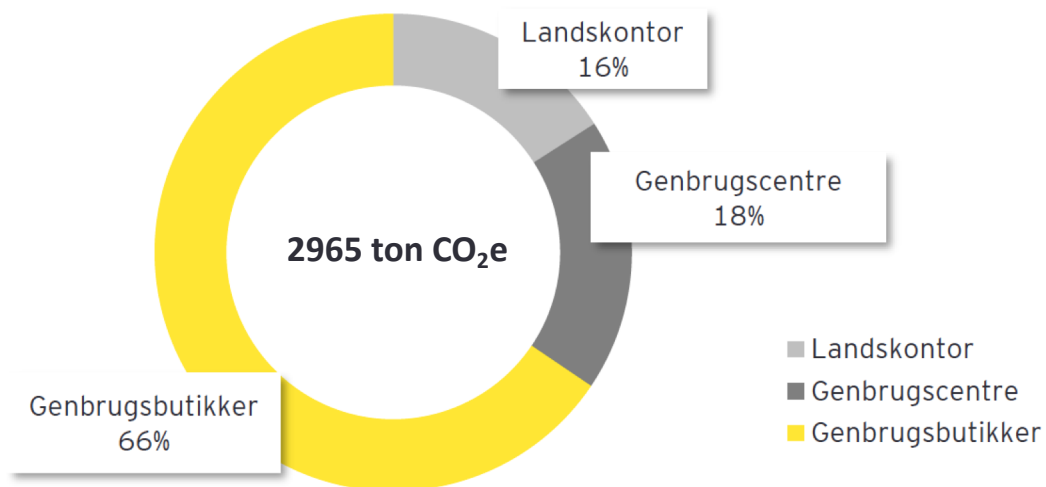
For en default erstatningsrate på 50 % var de fortrængte emissioner 18.800 ton CO₂e

Møbler og andre boligartikler plus ting til garderobe bidrager samlet med lige over 40 %. Det samme gør beklædning, fodtøj og accessories.



Erstatning af nykøb	Worst case: 25 %	Default: 50 %	Best case: 75 %
	Fortrængt CO ₂ e (ton)		
Møbler og andre boligartikler	4.000	8.000	12.000
Beklædning, fodtøj, accessories	3.900	7.750	11.650
Elektronik	600	1.250	1.850
Andet	900	1.800	2.650
SUM	9.400	18.800	28.150

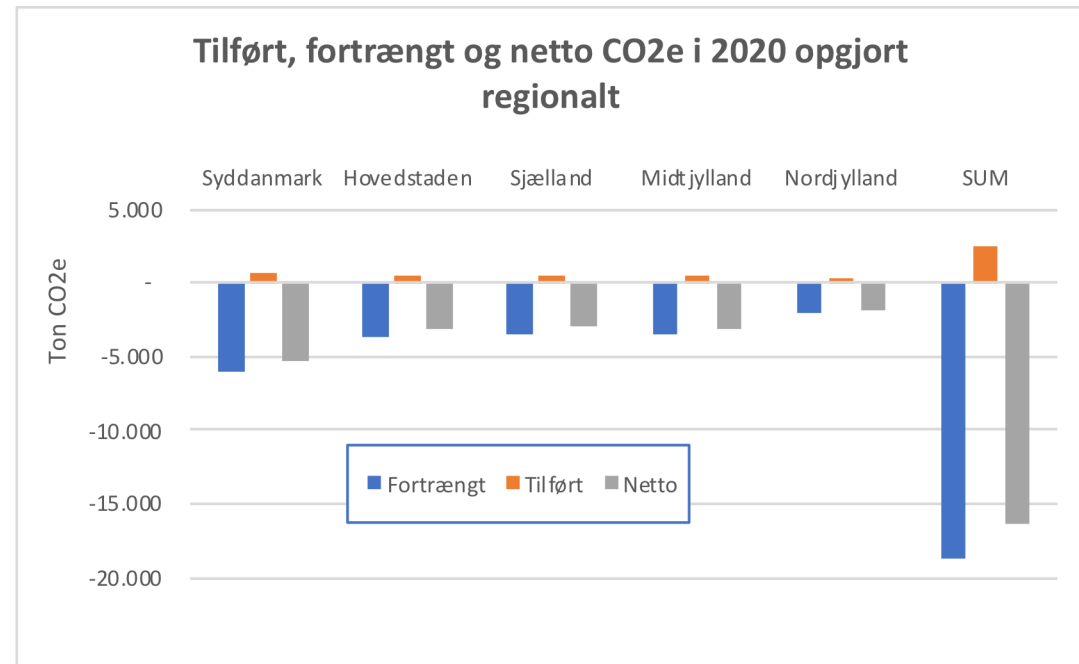
Tilførte emissioner og nettobesparelse



Klimaregnskab for Røde Kors 2020, opdelt i de forskellige enheder i Røde Kors.
Kilde: EY (2021)

Klimaregnskabet for Danske Røde Kors' aktiviteter er blevet opgjort af EY ift scope (1, 2 og 3), energitype og de forskellige enheder i Røde Kors. Sidstnævnte er mest relevant til dette projekt.

Det samlede tilførte emissioner blev til 2.965 ton CO₂e i 2020, hvoraf 2.500 ton CO₂e er forbundet med genbrugsbutikkerne og genbrugscentrene.



Netto-besparelser fra Røde Kors genbrugsaktiviteter beregnes som 18.800 ton CO₂e (default erstatningsrate) minus 2.500 ton tilførte emissioner fra genbrugscentrene og genbrugsbutikkerne. Emissioner tilknyttet til Landskontoren synes ikke at være direkte relevant for genbrugsaktiviteter i Danmark.

Det giver en samlet **nettobesparelse på 16.300 ton CO₂e**.

Syddanmark er den region, der har den største klimabesparelse.

Konklusion og anbefalinger

Hovedresultater

Der blev solgt **6,5 millioner genbrugsprodukter** gennem Røde Kors' butikker i 2020, med en **samlet vægt på 8.500 ton**.

Fortrængte emissioner fra genbrug i Røde Kors' danske butikker i 2020 er opgjort til **18.800 ton CO₂e**. Dette er for en erstatningsrate af køb af et nyt produkt på 50 %.

Til sammenligning er Røde Kors klimaregnskab for 2020 opgjort til **2.965 ton CO₂e** (Scope 1, 2 og dele af Scope 3 i Røde Kors' klimaregnskab). Heraf udgør butikker og genbrugscentre **2.500 ton CO₂e**.

Nettobesparelsen på Røde Kors' genbrugsaktiviteter i 2020 estimeres dermed til **16.300 ton CO₂e**.

Det svarer til CO₂-udledning fra ca. **10.000 gennemsnitlige danske personbiler** om året.*

Den største klimagevinst kommer fra Røde Kors' samlede salg af møbler og andre boligartikler samt beklædning, fodtøj og accessories.

Salg af **et gennemsnitligt møbel** giver et **besparelse på 35 kg CO₂e**.

Salg af **et gennemsnitligt styk herre- og dametøj** giver et besparelse på henholdsvis **3,3 og 2,3 kg CO₂e**. Dette er baseret på en erstatningsrate af køb af et nyt produkt på 50 %.

**en gennemsnits ny bil i 2020 udleder 112 g CO₂ per km (Danmarks Statistik udgivelse nr. 357, 2020).
En gennemsnits dansk personbil kørte 15.640 km (Danmarks Statistik, database VEJ23)*



Usikkerheder og anbefalinger

Survey om erstatningsrater

Fortrængningsraten bestemmer hvor meget et genbrugskøb fortrænger et nyt produkt og udgøres af kvalitetsrate x erstatningsrate. Kvalitetsraten for hver produktgruppe blev bestemt ud fra en visuel vurdering af hvert stikprøveprodukts tilbageværende levetid. Erstatningsrater for de enkelte produktgrupper er mere usikkert og ville kunne estimeres på baggrund af et survey, hvor kunderne spørges ind til, hvorvidt de køber genbrugsproduktet som erstatning for et nyt produkt eller ej. En sådan undersøgelse kræver en relativ stor mængde respondenter for at få en retvisende gennemsnitlig erstatningsrate for hver produktgruppe. I dette projekt er en sådan undersøgelse af Røde Kors' egne kunder ikke inkluderet. I stedet for blev en default erstatningsrate på 50 % antaget.

Det anbefales at et kunde-survey udføres i Røde Kors' butikker for at få et mere nøjagtig estimat på erstatningsrate for de enkelte produkttyper og forskellige kundetype og i forskellige del af Danmark. Det anbefales også at spørgeundersøgelsen skelner mellem kvalitetsrate og erstatningsrate gennem et omhyggelig design af spørgsmålene.

Rebound effekt

Den besparelse, som er blevet estimeret i denne rapport har ikke taget højde for den indirekte økonomiske rebound effekt. Denne rebound effekt sker, når forbrugeren sparer penge på et produkt eller service, der er billigere end det, der sammenlignes med. Et genbrugsprodukt vil ofte være billigere end et nyt, og køberen vil derfor spare penge, som i princippet kan bruges på andet forbrug. Det vil underminere en del af klimabesparelserne.

Beregning af klimapåvirkningen som følge af rebound effekt er meget kompleks, da det vil afhænge af, hvordan forbrugeren forvalter de sparede penge for den andel af genbrugskøb, som antages at erstatte et nyt produkt. Man skal dermed både kende prisen for genbrugsproduktet og for et tilsvarende nyt produkt og antage eller undersøge, hvad forbrugeren bruger de sparede penge til.

I dette projekt er denne rebound effekt ikke opgjort, men det anbefales at gøre opmærksom på dens eksistens. Det anbefales, at det bliver en del af kommunikationen fra Røde Kors, at den egentlige klimagevinst afhænger af denne, så kunderne bliver bevidste om, at det også er deres øvrige forbrugsvaner, som er afgørende for klimaeffekten af genbrug.

