

Rapport

Klimat- och kostnadsberäkning återbrukade
möbler

Uppdragsnummer: 30041451



Uppdrag	Klimatberäkna möbler
Uppdragsnummer	30041451
Kund	N608 Förskoleförvaltningen, Göteborgs Stad
Ver	1
Datum	2022-06-27
Upprättad av	Ulrica Gustafsson, Matilda Alkroth och Helena Helgegren
Dokumentreferens	p:\24217\30041451_fku_klimatberäkning_möbler_(9800)\000\15 handlingar\rapport återbrukade möbler göteborgs stad_2022-06-27.docx

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	4
2.	Syfte	6
3.	Metod.....	7
3.1	Möbler	7
3.2	Datakällor	8
3.4	Avgränsningar	8
3.4.1	CO ₂ e-utsläpp	8
3.4.2	Kostnader i SEK	10
4.	Intervjuer.....	11
5.	Resultat	15
5.1	Påverkan på klimat och ekonomi	15
5.1.1	Restaurerade möbler	15
5.1.2	Återbrukade möbler från nedlagda förskolor	16
5.1.3	Återbrukade möbler från lager	18
5.1.4.	Totala besparingar.....	18
5.2	Påverkan per möbel	20
5.3	Diskussion	23
5.3	Slutsatser	25

Sammanfattning

Förskoleförvaltningen i Göteborgs Stad har inom ramen för Interreg-projektet SC2 låtit återbruka 114 möbler till den fossilfria förskolan Backa kyrkogata 11 med arbetsnamnet Hoppet, ett projekt som färdigställdes hösten 2021. Det motsvarar en återbruksgrad om ca 20 % av samtliga möbler. Förskoleförvaltningen har använt Göteborgs Stads återbruksavtal som bland annat möjliggör restaurering av möbler.

Eftersom återbrukade möbler har nyttjats i stället för att köpa in nya, till funktion jämförbara möbler har förskolan besparat utsläpp om 2 730 kg CO₂ekvivalenter i utebliven produktion och transport av nya produkter.

Utöver klimatvinsterna har detta återbruksprojekt bidragit till att förskolan sparat 115 700 kronor genom att undvika inköp av nya möbler. Arbetstid för involverade personer inom Göteborgs Stad har inte beaktats.

Återbrukade möbler i befintligt skick har dels flyttats från nedlagda, närbelägna förskolor i ordinarie flytt, dels från ett lager där felbeställda nya möbler placerats. En tredjedel av de återbrukade möblerna har restaurerats och därefter transporterats till den nybyggda förskolan. De möbler som återbrukats i befintligt skick är av hög kvalité och de möbler som är återbrukade och restaurerade motsvarar näst intill nya möbler.

Det är fortfarande relativt ovanligt med EPD:er (miljövarudeklarationer) på möbler, varför många antaganden och avgränsningar har gjorts.

CO₂e-besparingen kanske inte är så hög som förväntats initialt, vilket beror på att många av de återbrukade möblerna är tillverkade av trä. Hade fler produkter varit av exempelvis metall, så hade besparingen varit betydligt större.

Med stöd från



Sweco | Rapport

Uppdragsnummer 30041451

Datum 2022-06-27

Ver 1

Dokumentreferens p:\24217\30041451_fku_klimatberäkning_möbler_(9800)\000\15 handlingar\rapport återbrukade möbler göteborgs stad_2022-06-22.docx

1. Bakgrund

Den globala uppvärmningen och klimatförändringarna får allvarliga konsekvenser och är i huvudsak orsakade av människans användning av fossila bränslen¹. Den ökande mängden växthusgaser i atmosfären, där koldioxid är den gas som ger störst bidrag, innebär att växthuseffekten förstärks och det blir allt varmare med extremväder som följd. Det är därför viktigt att reducera mängden koldioxid och andra växthusgaser för att minska de negativa effekter som klimatförändringarna ger. Sverige har högt satta mål om netto nollutsläpp av CO₂ till år 2045.

Lokalförvaltningen i Göteborgs stad har byggt en ny hållbar förskola inom ramen för Interreg-projektet S2C (Scandinavian Sustainable Circular Construction)², Hållbart byggande. Projektet har medfinansierats av EU:s Interreg-projekt och Västra Götalandsregionen. Förskolan Backa kyrkogata 11 med arbetsnamnet Hoppet byggdes med målet att vara fossilfri och resultatet blev en minskad klimatpåverkan med 70 procent jämfört med bygget av en vanlig förskola, enligt Göteborgs Stads hemsida³. I projektet togs tidigt beslut om att använda återbrukade möbler i linje med uppsatta klimatmål.

Lokalförvaltningen hyr ut förskolans lokaler till Förskoleförvaltningen som har återbrukat 114 möbler till den nya förskolan. Vissa av dessa möbler har restaurerats, några har flyttats i befintligt skick från nedlagda förskolor till den nybyggda förskolan och andra, tidigare felbeställda möbler har lagerhållits och flyttats i befintligt skick till den nya förskolan.

Förskoleförvaltningen har givit Sweco i uppdrag att utföra en övergripande klimatberäkning av besparade utsläpp av koldioxidekvivalenter (CO₂e)⁴ tack vare återbruk av möbler samt att räkna på de ekonomiska konsekvenserna som återbruk av möbler bidragit med. Detta jämfört med om Förskoleförvaltningen skulle valt att köpa motsvarande nya, funktionsmässigt likartade möbler.

Förskoleförvaltningen har valt att testa möjligheten att återbruka möbler utan att vara bundna till eller behjälpta av en i förhand utarbetad process i detta lärande projekt.

Ytterligare ett exempel på återbruk är att Göteborgs Stad, tillsammans med 40-talet fastighetsägare under våren 2022 har undertecknat en avsiktsförklaring⁵

¹ [IPCC: Vi står vid ett vägskäl \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

² <https://www.energi-kontorvast.se/sv/energieffektivisering/s2c/>

³ <https://goteborg.se/wps/portal/enhetssida/hoppet-klimatneutralt-byggnation>

⁴ CO₂e eller koldioxidekvivalenter är ett mått på mängden av en viss växthusgas, t.ex metan, uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma växthuseffekt. Källa: Nationalencyklopedin

⁵ [Göteborg satsar på marknad för återbruk - Aktuell Hållbarhet \(aktuellhallbarhet.se\)](#) per 2022-05-04

som bland annat innebär att dela goda exempel, utveckla kompetens, ställa krav och sätta egna mål för återbruk.



Bild 1 Små, kreativa, skapande händer.

2. Syfte

Interreg-projektet S2C vill höja kunskapsnivån och förändra attityden kring att bygga hållbart och har involverat tre case – en yrkesskola i Norge, ett universitet i Danmark och en förskola i Sverige. Målet med Interreg-projektet S2C är att fler hållbara och energieffektiva byggnader ska byggas genom att ta fram verktyg, modeller och "best practises" för en ökad förståelse kring hur offentliga byggherrar ska få mest hållbarhet, energieffektivitet och cirkulär ekonomi för pengarna. Förskolan i Sverige är den fossilfria förskolan Backa kyrkogata 11 med arbetsnamnet Hoppet som Lokalförvaltningen i Göteborgs Stad hyr ut till Förskoleförvaltningen i Göteborg.

Syftet med detta uppdrag är att beräkna besparingen av CO₂e-utsläpp och kronor på återbrukade jämfört med till funktion motsvarande nya möbler och på så sätt visa på den miljömässiga och ekonomiska potentialen.

Utifrån beräkningarna och avgränsningarna visar rapporten på lärdomar från projektet och slutsatser dras kring hur prioriteringar och val i framtida återbruksprojekt gällande möbler kan göras.

Resultatet kommer att spridas och delges de övriga deltagarna i Interreg-projektet samt externt till övriga intresserade.

3. Metod

Beräkningar av CO₂e-utsläpp och kronor utifrån erhållna underlag på återbrukade och återbrukade restaurerade möbler från Förskoleförvaltningen har gjorts.

Därutöver har tre personer som haft viktiga roller i projektet intervjuats. Detta för att ta del av deras upplevelser och erfarenheter kring projektet.

3.1 Möbler

Förskoleförvaltningen har tillhandahållit material bestående av dokumentation om och fotografier av de återbrukade möblerna. De är uppdelade i tre kategorier enligt nedan.

- A. Återbrukade, restaurerade möbler (41 stycken) som transporterats från ett lager (en stängd förskola) till leverantör för restaurering och därefter till den nya förskolan.
- B. Återbrukade möbler (23 stycken) som transporterats från gamla stängda förskolor i ordinarie flytt till den nya förskolan.
- C. Återbrukade, nya sedan tidigare felbeställda möbler (50 stycken) som transporterats från ett lager (en stängd förskola) till den nya förskolan.



Bild 2 Möbler lagrade i lokalen på Prilyckegatan som är en nerlagd förskola

Ersättningsmöbler - de möbler som Förskoleförvaltningen skulle köpt in om återbruk inte varit ett alternativ - är utvalda ur Göteborgs Stads möbelkatalog av utvecklingsledaren på Förskoleförvaltningen. Möbelkatalogen innehåller kort beskrivande text av möblen och priser exklusive moms. Eftersom exakta motsvarigheter till de återbrukade möblerna inte längre finns att tillgå har Förskoleförvaltningen valt att titta på möblens funktion och hitta en likvärdig

möbel. Till exempel kan en återbrukad avskärningsmöbel av frostat plexiglas i träram ersättas av en avskärningsmöbel i textil, då funktionen att kunna avskärma är densamma.

3.2 Datakällor

Det saknas ofta miljövarudeklarationer, så kallade EPD:er, Environmental Product Declaration för möbler, vilket gör att olika datakällor har använts för klimatberäkningen.

I första hand har specifika eller jämförbara EPD:er eftersökts. Endast en exakt EPD för en specifik produkt har hittats. I andra hand har en klimatdatabas⁶ för möbler sammanställd av RISE 2021, använts. Denna visar möbelgruppers klimatpåverkan utifrån ett medianvärde av valda EPD:er. Göteborgs Stad kommer att nyttja denna klimatdatabas i framtida beräkningar av återbrukade möbler. Tillsammans med utvecklingsledaren har Sweco bedömt att underlagen från klimatberäkningars medianvärden i klimatdatabasen är lämpliga att använda där så är möjligt. I tredje hand har klimatdatabasen One Click LCA använts. Dels med generiska data från One Click LCA-databasen, dels med produktspecifika EPD:er för likvärdiga, men inte identiska, produkter. För vissa möbler, till exempel en stövelhängare av metall, har kalkyler på materialen snarare än produkterna gjorts.

3.3 Intervjuer

Intervjuer av tre personer som haft viktiga roller i projektet har genomförts via Teams. Öppna frågor om upplevelsen kring processen och möblerna, trender kring återbruk, svårigheter och möjligheter till förbättringar i liknande processer, lärdomar och allmänna reflektioner om det är värt att återbruka ställdes till respondenterna.

3.4 Avgränsningar

Avsaknaden av produktspecifika EPD:er för möblerna har gjort att avgränsningar och antaganden har gjorts i samband med beräkningarna. Nedan listas de mest centrala.

3.4.1 CO₂e-utsläpp

- Klimatpåverkan som härrörs till tvätt, polering, rengöring och puts av en möbel anses försumbar och är därmed inte medtagen i beräkningarna.
- När en möbel återbrukas ersätts nyproduktion, transport och avfallshantering av en ny möbel. I denna rapport beräknas uteblivna utsläpp från nyproduktion och transport. Avfallshanteringen exkluderas eftersom den ofta står för en försumbar andel av de totala utsläppen.

⁶ Klimatdatabas sammanställd av RISE 2021 finns att hämta via länken [Klimatdatabas-for-mobler.xlsx \(live.com\)](https://www.cirkularitet.se/Klimatdatabas-for-mobler.xlsx) på www.cirkularitet.se

- Då utsläpp från produktionsfasen ofta är större än utsläpp från transport har fokus legat på att hitta tillämpbara klimatdata för produktionen och mer generella antaganden har gjorts kring transport. Då barnstolar stod för mer än en fjärdedel av de återbrukade produkterna kontaktades leverantören av de ersättnings-barnstolar som annars skulle köpts in. Från leverantören erhöles klimatdata för transporter av barnstolarna och denna klimatdata användes sedan för samtliga möbler.
- Ersättningsmöblernas uteblivna utsläpp är beräknade enligt:
 - A1 - utvinning av råvara
 - A2 - transport till tillverkning
 - A3 - tillverkning
 - A4 - transport från fabrik till slutanvändare
 Uteblivet avfall har inte beräknats. Göteborgs Stad har en digital plattform för återbruk som kallas Tage och Förskoleförvaltningen har ett projekt som kallas Omtaget specifikt för förskolemöbler. Dessa plattformar hanterar byten av återbrukade produkter, varför möblerna troligtvis inte gått till avfall även om inte Förskoleförvaltningen skulle återbrukat dem.
- Gällande restaurerade återbrukade möbler har korta transporter med reservdelar till och från tapetsör, snickare och leverantörer av reservdelar gjorts. Dessa korta transporter bortses ifrån på grund av att de flesta är just korta och att det i efterhand är nästintill omöjligt att uppskatta samtransport, fyllnadsgrad, leverantörers bilar, årsmodell och bränsle.
- Klimatpåverkan från en barnstol har bedömts till 80% av en vuxenstol.



Bild 3 Flyttad hylla från gammal, nedlagd förskola i befintligt skick



Bild 4 Vuxenstol före renovering



Bild 5 Vuxenstol efter renovering. Sittskal har rengjorts och polerats. Nytt tyg och förbättring av sits. Stålstativ har fräschats upp. Armstöden bytts ut. Nya glidtassar.

3.4.2 Kostnader i SEK

- Pris per restaurerad möbel redovisas inte då fakturan från restauratören är sekretessbelagd. Totalsumman redovisas dock.
- Angivna och använda prisuppgifter på ersättningsmöbler – de möbler som skulle köpts om inte återbruk varit möjligt - är enligt underlag från Göteborgs Stad Forskoleförvaltning. Dessa avviker i enstaka fall från priserna i Göteborgs Stads möbelkatalog.
- Kostnader för transport av återbrukade möbler baseras på Göteborgs Stads i ramavtal uppgivna timpris för liten lastbil 15-20 m³, frakt dagtid utan OB med vald speditör. Detta timpris har antagits gälla för samtliga transporter utförda för Göteborgs Stad och uppskattade antal timmar har angivits av Forskoleförvaltningen. De restaurerade möblerna fraktades av restauratören och ingår i dennes faktura.

4. Intervjuer

Många personer har varit involverade i återbruksprocessen. Tre personer som har haft extra viktiga roller har intervjuats för att få förståelse för processen, och för vilka erfarenheter som kan dras i detta lärande projekt.

- Monika Carlsson, utvecklingsledare Miljö Förskoleförvaltningen Göteborgs Stad och lokal projektledare i S2C-projektet och för de återbrukade möblerna
- Louise Daji Pettersson, Pedagogista och tillförordnad rektor hösten 2021, Förskoleförvaltningen Göteborgs Stad
- Caroline Lundqvist, säljare och projektledare, restauratören Input Interiör

Nedan presenteras de erfarenheter och reflektioner som uppkom under intervjuerna.

Eniga i frågor om återbruk

Samtliga intervjuade är överens om att återbruk är nödvändigt ur miljösynpunkt, är här för att stanna och att trenden pekar på att återbruk kommer att öka i framtiden. Dock krävs beteendeförändringar och acceptans för att återbruk ska bli det nya normala. Restauratören berättade att många tillverkare ställer om för att kunna jobba med återbruk, dels med egna produkter, dels för att kunna ta in andra producenters produkter. På möbelmässan handlar mycket om återbruk idag. Dessutom har antalet ramavtal gällande återbruk ökat.

Samtliga respondenter angav att det är mycket kvar att lära kring återbruksprocessen och att det är viktigt att tid och resurser tillsätts för att återbruksarbetet ska kunna ta fart på allvar.

Det är viktigt att det ska vara lätt att göra rätt. Göteborgs Stad har etablerat en digital plattform för återbruk där det är möjligt att skänka och efterfråga begagnade möbler. Plattformen kallas Tage och är till för förvaltningar inom Göteborgs Stad. Förskoleförvaltningen har varit involverade i ett projekt kallat Omtaget som bygger på samma princip men hanterar möbler till förskolor. Även restauratören har en återbrukssajt för möbler.

Tidsåtgång

Utvecklingsledaren bedömer att cirka 120 timmar gått åt för att arbeta med själva återbruksprocessen. I dessa timmar ingår att välja ut möbler, fotografera, mäta och dokumentera. Utöver det har utvecklingsledaren lagt cirka 140 timmar på förberedelser, kunskapsinhämtning, spridning av erfarenheter,

anbudsförfarande, visning av möbler, leverantörsmöten och restid. Rektorn har svårt att uppskatta tidsåtgången för egen del, men anger att utvecklingsledaren dragit det absolut största lasset och varit oerhört viktig i att hålla ihop arbetet med de återbrukade möblerna.

Svårigheter och förbättringspotential

Respondenterna inom Göteborgs Stad nämnde tidspress och svårighet att bedöma och visualisera vad som kommer att få plats på förskolan. Även bristen på erfarenhet inom Förskoleförvaltningen då arbetssättet är nytt för de flesta och att skapa rätt förväntningar på återbrukade möbler nämndes.

Nyvvunnen erfarenheten säger att "det inte bara är att hitta möbler och renovera dem", vilket stundtals har upplevts komplicerat att kommunicera, kommenterade uppdragsledaren. Dessutom kan det vara svårt att kvalitetssäkra äldre möbler vad gäller färg och innehåll i klädda möbler. Utvecklingsledaren berättar att målade möbler valdes bort och återbrukades inte. Detsamma gällde vissa möbler som riskerade att utgöra en risk för barns säkerhet med tanke på andra mått än de som gäller idag.

Processen att upphandla nya möbler är lång. Ett tidigt datum sattes för att bestämma vilka möbler som skulle återbrukas, vilket upplevdes knepigt då behovet var svårt att förutse eftersom förskolan inte var färdigbyggd.

Göteborgs Stad har kemikaliekraV som ska efterföljas för att säkerställa att exempelvis möbler inte innehåller giftiga ämnen. Då begagnade möbler, till exempel en äldre, stoppad eller målade möbel inte har några varudeklarationer är de svårbedömda. Det är därför en fördel att jobba med naturliga, gedigna och massiva material för att undgå denna problematik, anser restauratören.

Utvecklingsledaren uppgav att det studstals varit svårt att hitta lämpliga möbler att återbruka och kombinera ihop med nyinköp. Ibland har det upplevts relativt kostsamt att restaurera enstaka möbler. Större kvantiteter av samma sort gör restaureringen mer kostnadseffektiv.

Restaurering kräver kunskap, hantverkskunnande, kontakter till duktiga hantverkare och leverantörer då det ibland finns reservdelar att ta fram för att möblerna ska nå en hög kvalitet. Det kan göra arbetet något personberoende, vilket kan utgöra en viss risk, resonerar restauratören.

En utmaning har också varit att beskriva hur en möbel kan renoveras och vilket det förväntade resultatet kan vara, enligt restauratören.



Bild 6 Fåtölj till samtalsrum före renovering



Bild 7 Fåtölj efter renovering. Klädseln har bytts ut, stoppningen setts över och nya glidtassar har satts på.

Potential att återbruka mer och i så fall hur?

Skapas enkla processer för att återbruka mer kommer det att ske i högre utsträckning, spår respondenterna. Att återbruka kräver tid, eftertanke och kunskap.

Att skapa ett internt cirkulärt flöde för barnmöbler kan göra att återbruket ökar men är resurskrävande. Verktyg, lagerlokal, verkstad, fordon samt erfaren och kunnig personal behövs. Detta är möjligtvis kostsamt i uppstart men borde bli lönsamt på sikt, resonerar utvecklingsledaren. Att ha kunna kontakta koordinatörer som kan fotografera, mäta, dokumentera och lägga upp möblerna på en bytessajt skulle underlätta för de personer som utöver sina ordinarie arbetsuppgifter ofta har ont om tid. Den hjälpen skulle göra att det blir lätt att göra rätt, tror utvecklingsledaren. Ett test har gjorts via projektet Omtaget där förskolor erbjudits hjälp att byta möbler med varandra med gott resultat.

I Göteborgs Stad finns också den etablerade digitala bytessajten Tage⁷. Om fler använde Tage, där förvaltningar och bolag inom Göteborgs Stad via Göteborgs Leasing, kan byta möbler, skulle utbud och chansen att finna lämpliga möbler öka. Det ska vara enkelt och spara tid – inte omständligt och ta tid att använda dessa sajter.

Restauratören har också en cirkulär möbelmarknad kallad Greenified⁸ sedan 2015. Från och med 2021 är plattformen e-handelsbaserad. För att reducera transporter lagerhåller varje kontor de produkter som ligger närmast källan.

Det är viktigt att ha en bred och öppen specifikation kring utförande, färg, material och mått på möbler då det kan vara svårt att tillhandahålla ett stort antal likadana återbrukade möbler, resonerar restauratören. Att kunden är flexibel och ger uppdragstagaren möjlighet att sätta ihop och kombinera, gör arbetet med återbrukade möbler enklare, anser restauratören.

Rektor skulle också vilja ha den så kallade uppstartsbudgeten - den budget som finns att förfoga över då en ny verksamhet startas - över längre tid. Då vore det möjligt att bo in sig i lokalerna och efter hand förstå vilket behov som uppstår och vilka möbler som behövs.

Var det värt det?

Samtliga respondenter tycker att det har varit värt att återbruka möblerna och övrig personal har varit positiva till idén. Incitamenten har självklart varit olika men ett argument som förenar är att det känns rätt och är bra för miljön och för planeten.

De restaurerade möblerna håller hög klass och upplevs nästan som nya. En ytterligare medvetenhet kring återbruk har också skapats tack vare projektet, menar rektor.

Förvaltningar inom Göteborgs Stad ska följa Göteborgs Stads avfallsplan⁹ där det framgår att "det ska finnas förutsättningar för kommunens verksamheter att

⁷ [Folder/Broschyr Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#)

⁸ https://greenified.se/?qclid=Cj0KCQjwvqeUBhCBARIsAOdt45ZCKQK7m8AfAvIV1J_Q_2-3LtsD9ta8ps8ReHckiX2Z7UYsuOp4a-AaApKCEALw

⁹ [Göteborgs+Stads+avfallsplan+2021-2030.pdf \(goteborg.se\)](#)

återanvända produkter". "Det är bara att våga prova och köra på", uppmanar utvecklingsledaren.

I backspegeln - vad kunde gjorts annorlunda?

Eftersom återbruk av möbler än så länge kan betraktas som relativt innovativt inom kommunal verksamhet finns ännu inga utarbetade processer att tillgå på Förskoleförvaltningen.

De intervjuade tror att en väl genomförd analys tidigt i processen av vad som är möjligt att återbruka och vad som efterfrågas vore tids- och kostnadsbesparande. Analysen eller inventeringen borde ske innan det tidskrävande arbetet med fotografering, mätning, dokumentation och kontakt med mottagaren av möblen tar vid och göras av erfarna och kunniga personer inom återbruksbranschen. Vissa möbler visade sig i efterhand inte gå att restaurera och vissa valdes bort av rektor på grund av fel funktion eller storlek.

För att skapa incitament att återbruka borde de pengar som eventuellt sparas tack vare återbruk få disponeras till det som den återbrukande verksamheten har behov av, resonerar utvecklingsledaren. Idag är pengarna öronmärkta till andra möbelinköp.

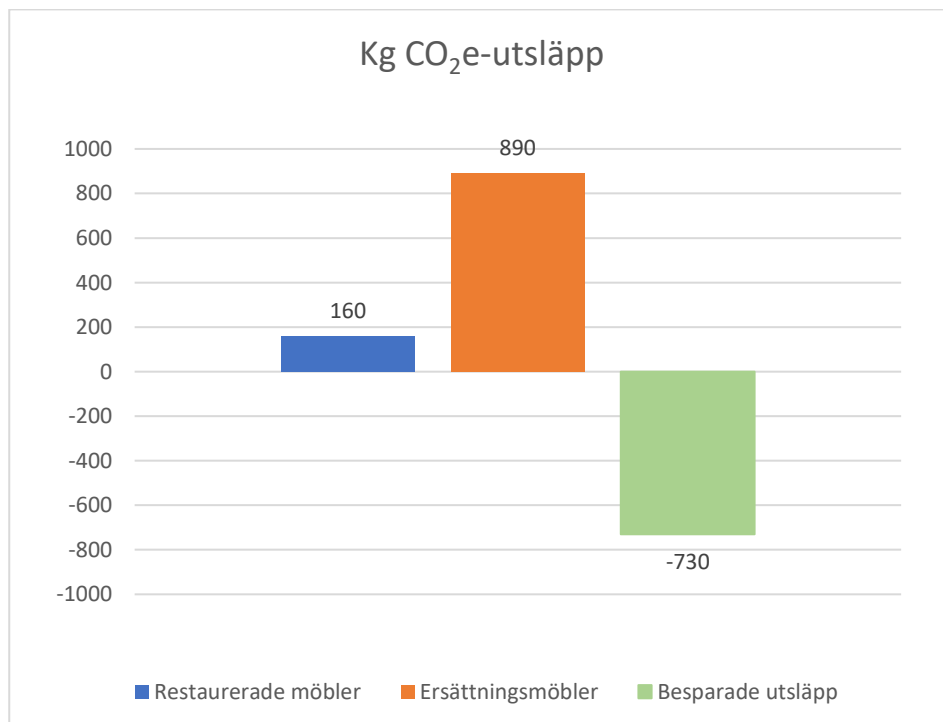
5. Resultat

5.1 Påverkan på klimat och ekonomi

Nedan redovisas de besparingar i CO₂e-utsläpp och kronor (SEK) som åstadkommits tack vare att återbrukade möbler har nyttjats i den nya förskolan i stället för att köpa nya möbler.

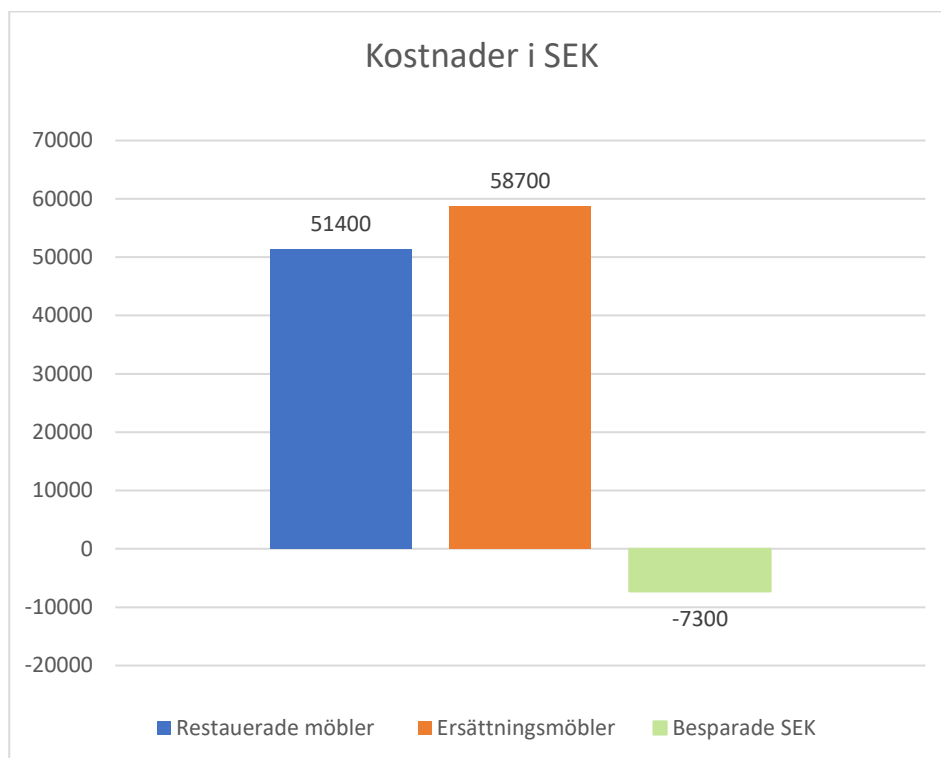
5.1.1 Restaurerade möbler

För de 41 återbrukade möblerna som restaurerats och transporterats (A) från den stängda förskolan som agerat lagerlokal, till restauratören och därefter till den nya förskolan, är de besparade CO₂e-utsläppen 730 kg CO₂e jämfört med inköp av nya möbler, så kallade ersättningsmöbler enligt Figur 1. I intervjuerna framkom att alla de restaurerade möbler inte blev restaurerade på förväntat sätt. Därför har en extra transport tur och retur från förskola till restauratör för justering, lagts till, vilket också skedde i verkligheten.



Figur 1: Kg CO₂e-utsläpp för restaurerade återbrukade möbler (A).

Besparingen är 7 300 kronor jämfört med att köpa nya möbler, enligt Figur 2.

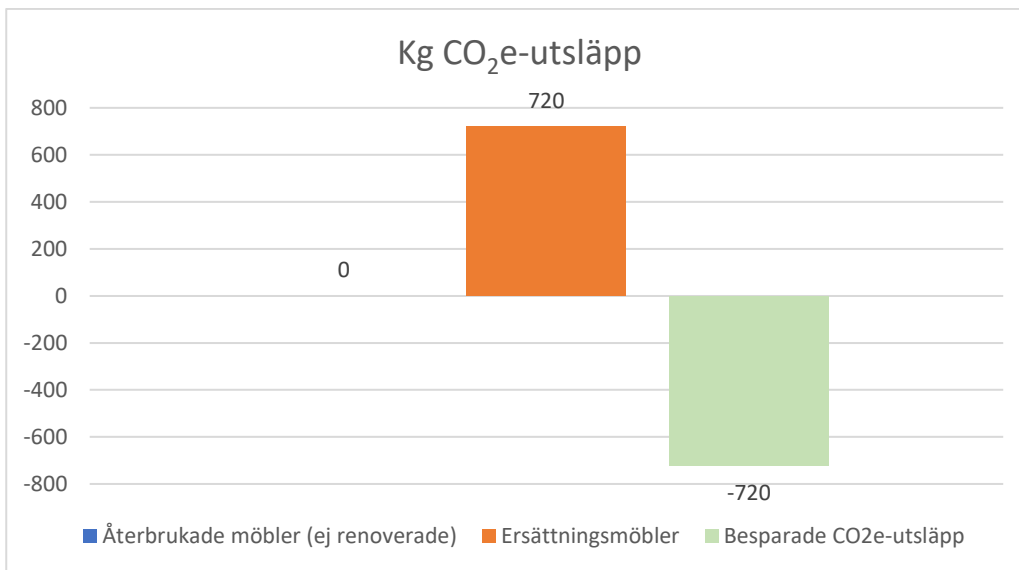


Figur 2: Kostnader i SEK för restaurerade återbrukade möbler (A)

5.1.2 Återbrukade möbler från nedlagda förskolor

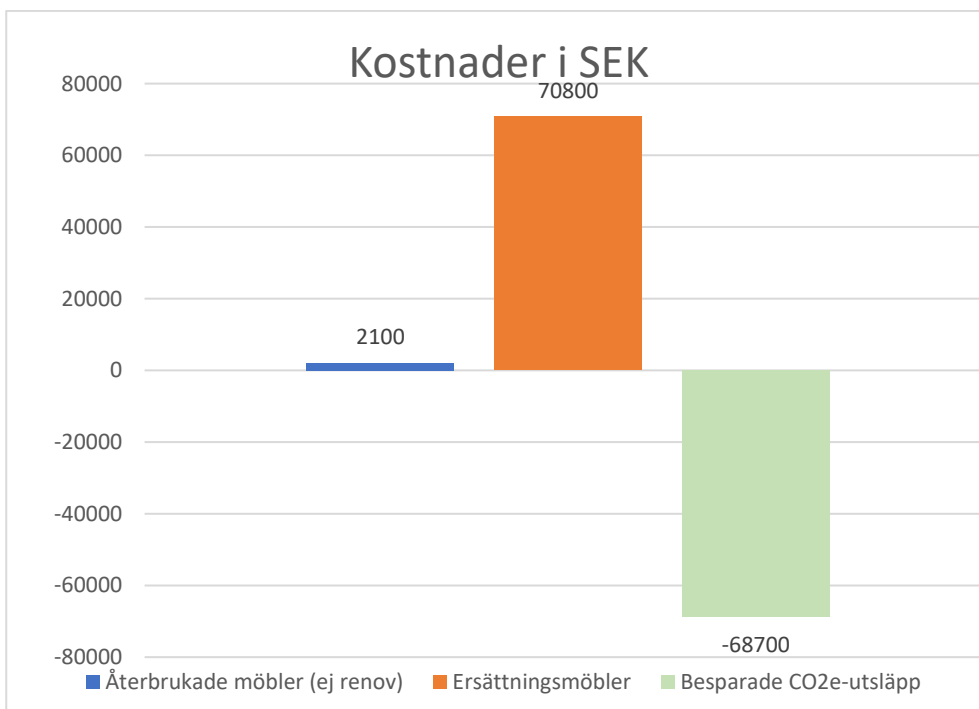
För de 23 återbrukade möblerna (B) som transporterats direkt från de närbelägna, gamla, stängda förskolorna i ordinarie flytt till den nya förskolan är besparingen 720 kg CO₂e, enligt Figur 3. Det är en större besparing av CO₂e-utsläpp än i alternativet med de restaurerade möblerna (A) trots att antalet möbler är drygt hälften. Förklaringen är att återbrukade möbler har 0 CO₂e-utsläpp, enligt rapport från IVL¹⁰ men de restaurerade möblerna ger CO₂e-utsläpp. Transporten på 250 meter gjordes i befintlig flytt, varför även dessa CO₂e-utsläpp är satta till 0.

¹⁰ [Återbruk av möbler och interiöra byggprodukter \(ivl.se\)](#)



Figur 3: Kg CO₂e-utsläpp för återbrukade möbler (B)

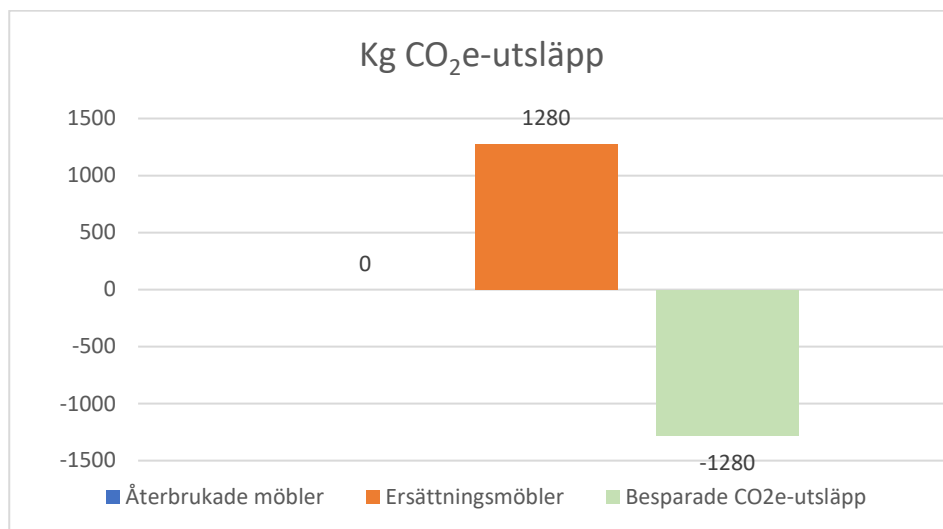
Den ekonomiska besparingen blir 68 700 kronor. Kostnaden för de återbrukade möblerna uppskattas till 2 100 kronor, vilket utgör kostnaden för transporten, se Figur 4.



Figur 4: Kostnader i SEK för återbrukade möbler (B)

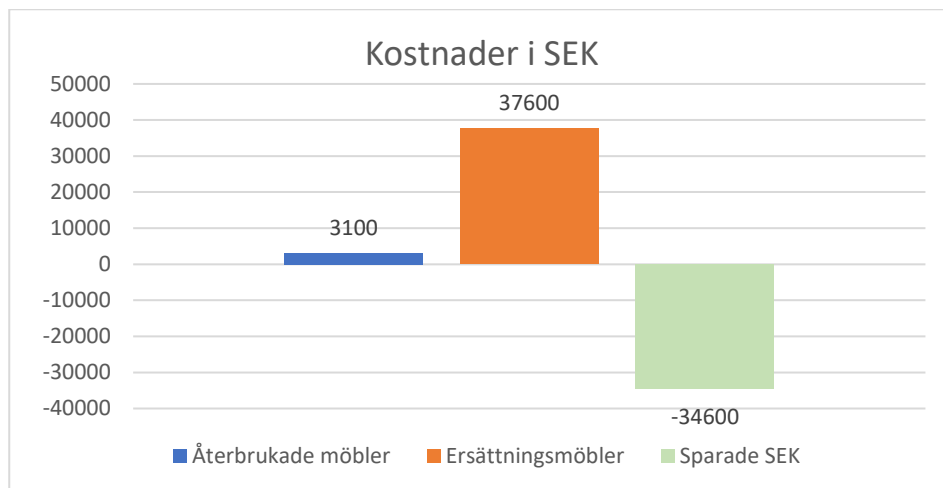
5.1.3 Återbrukade möbler från lager

De 50 nya, sedan tidigare felbeställda möblerna (C) som transporterats från den stängda förskolan som agerat lagerlokal utan kostnad, till den nya förskolan, ger upphov till 1 280 besparade kg CO₂e, enligt Figur 5. Även här har transporten satts till 0 i CO₂e-utsläpp.



Figur 5: CO₂e-utsläpp för återbrukade möbler (C)

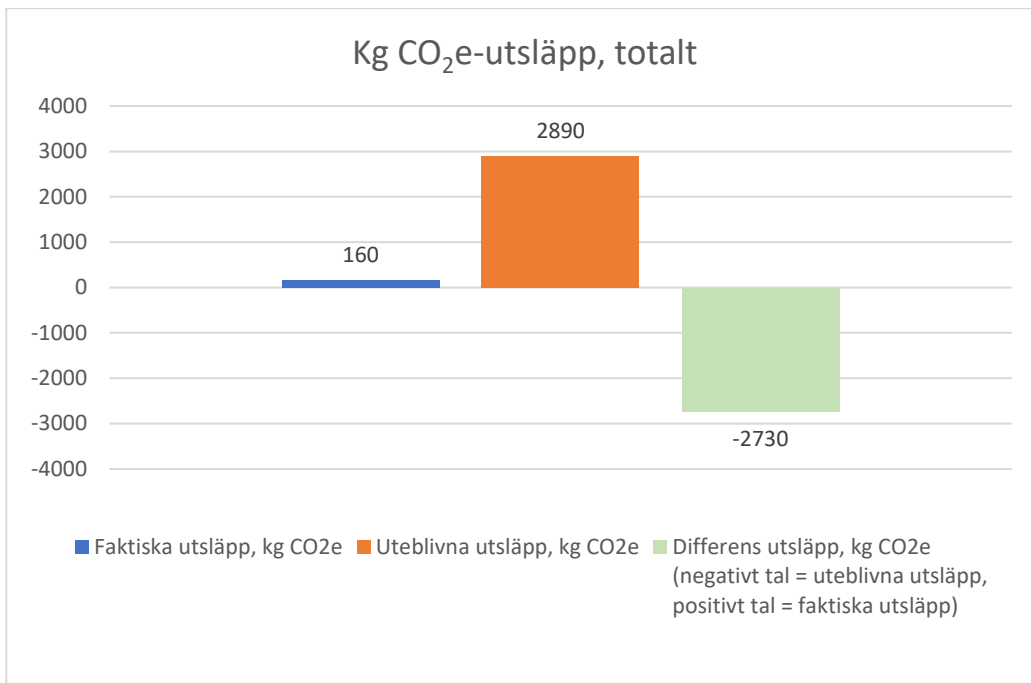
Ekonomiskt har 34 600 kronor sparats i jämförelse med inköp av nya möbler enligt Figur 6.



Figur 6: Kostnader i SEK för återbrukade möbler (C)

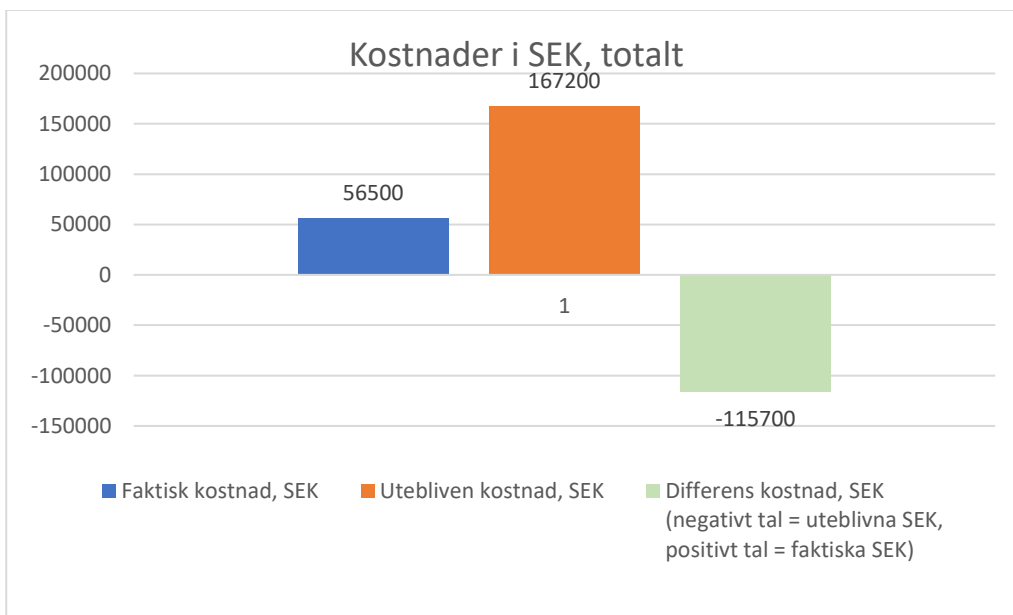
5.1.4. Totala besparingar

Totalt har besparingen av CO₂e-utsläpp av de återbrukade möblerna jämfört med nyinköpta möbler, så kallade ersättningsmöbler, resulterat i 2 730 kg CO₂e, se Figur 7.



Figur 7: Totala kg CO₂e-utsläpp för samtliga återbrukade möbler, inklusive de renoverade återbrukade möblerna

Den totala besparingen resulterade i 115 700 kronor, se Figur 8.



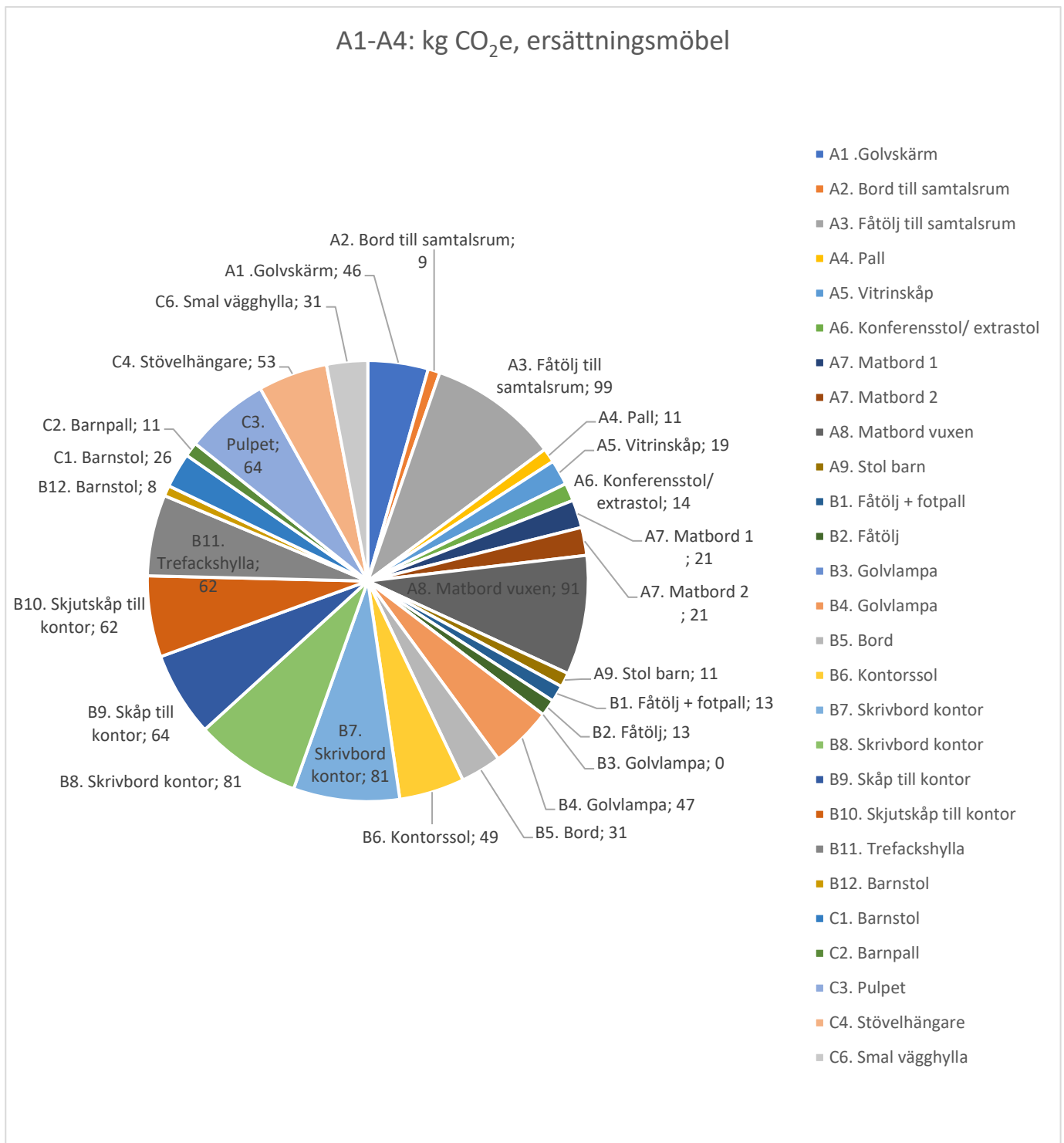
Figur 8: Totala kostnader i kronor för samtliga återbrukade möbler inklusive de renoverade återbrukade möblerna

5.2 Påverkan per möbel

De olika möblerna påverkar olika mycket. Nedan presenteras CO₂e-utsläppen per ersättningsmöbel.

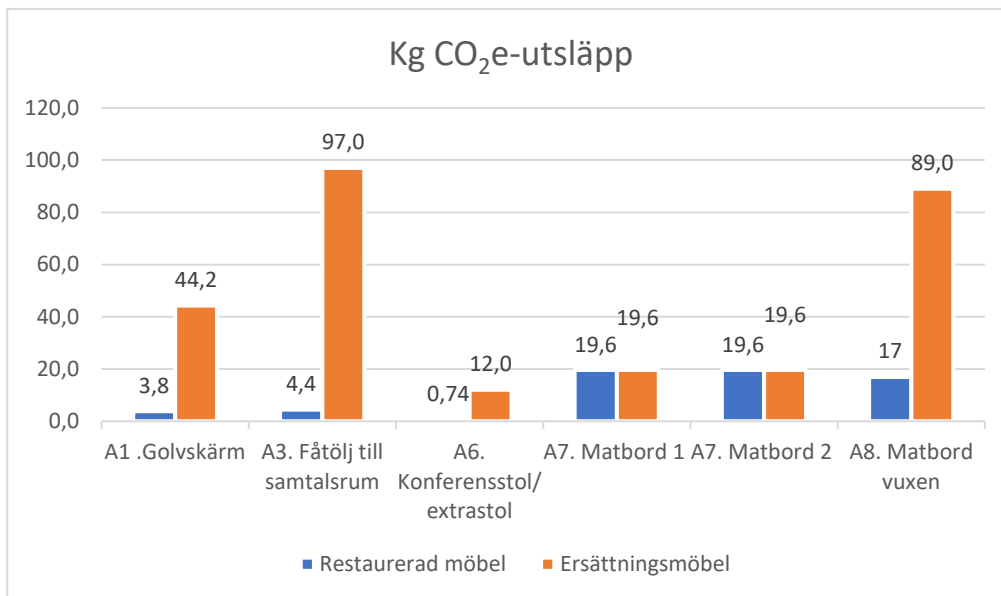
Kostnaden per möbel utelämnas på grund av att restauratören presenterar en totalsumma och inte anger kostnaden per restaurerad möbel i denna rapport.

Cirkeldiagrammet åskådliggör ersättningsmöblernas CO₂e-utsläpp. Här framgår att fåtölj och matbord vuxen är de som släpper ut mest CO₂e. Dessa möbler innehåller metall, vilket för med sig höga utsläpp av CO₂e. Tyngre möbler såsom skrivbord, pulpet har i genomsnitt högre CO₂e-utsläpp än lättare möbler.



Figur 9: Ersättningsmöblers kg CO₂e-utsläpp per produkt (produktion och transport).

Diagrammet i Figur 10 visar skillnaden i kg CO₂e-utsläpp för nyproduktion av ersättningsmöbel och restaurering av restaurerad möbel. Transporterna är undantagna.



Figur 10: Kg CO₂e-utsläpp för restaurerad möbel jämfört med till funktion jämförbar ersättningsmöbel.

Vid jämförelse av de restaurerade möblernas CO₂e-utsläpp och ersättningsmöblernas utsläpp syns att de möbler där utbyte av något material, till exempel plywoodskiva i golvskärm eller textilbeklädnad av fåtölj påverkar och ger ett högt CO₂e-utsläpp. Matbord 1 (låg modell) och Matbord 2 (mellanlåg modell) är nyinköpta. Restaureringen av dessa består i att benen är kapade, vilket antas ge försumbara CO₂e-utsläpp. I tabellen nedan redovisas CO₂e-utsläpp per restaurerad möbel och vilken åtgärd som vidtagits.

"Artikelnummer"	A1-A3: kgCO ₂ e, restaurerad möbel	Åtgärd
A7. Matbord 1	19,62	Helt nytt bord som sänkts till låg modell.
A7. Matbord 2	19,62	Helt nytt bord som sänkts till mellanlåg modell.
A8. Matbord vuxen	17	Bordsskivan har bytts ut, inklusive ljuddämpande yta. Stålstativ har rengjorts och polerats. Nya glidtassar.
A3. Fåtölj till samtalsrum	4,41	Klädseln har bytts ut. Stopningen har setts över. Nya glidtassar.
A1. Golvskärm	3,8	Träram har rengjorts, slipats och lackats. Träskiva har ersatt den nuvarande plexiskivan. Nya ställfötter.

A6. Konferensstol/ extrastol	0,74	Sittskäl har rengjorts och polerats. Nytt tyg och förbättring av sits. Stålstativ har fräschats upp. Armstöden bytts ut. Nya glidtassar.
A2. Bord till samtalsrum	0	Trädelar har tvättats, slipats och lackerats. Glasskivan har putsats. Nya glidtassar.
A4. Pall	0	Höjden har sänkts. Pallarna har rengjorts och polerats vid behov.
A5. Vitrinskåp	0	Trädelar är rengjorda, slipade och lackade. Glaset är putsat. Om inte beslag, pluggar och fästdon gått att återanvända har de bytts ut.
A9. Stol barn	0	Trädelar har rengjorts, slipats och lackats. Höjden har sänkts. Nya glidtassar.

Tabell 1: Åtgärd som bidragit till CO₂e-utsläpp av restaurerade möbler.



Bild 8 Nytt matbord och pallar som sänkts



Bild 9 Pall före renovering

5.3 Diskussion

Sverige lyfts ofta fram som ett föregångsland inom miljö- och klimatfrågor. Våren 2018 beslutade Sveriges regering att tillsätta Delegationen för cirkulär ekonomi. Den första kartläggningen av hur cirkulär Sveriges ekonomi är presenteras i The Circularity Gap Report Sweden¹¹. Rapporten visar på att 3,4 procent av Sveriges ekonomi är cirkulär mot det globala genomsnittet om 8,6 procent. Omställningen går för långsamt, varför det torde vara viktigt att genomföra och mäta effekten av hållbart byggande och cirkularitet vilket detta lärande projekt ger möjlighet till.

¹¹ [circularity-gap-report-sweden.pdf \(resource-sip.se\)](https://www.circularity-gap-report.com/circularity-gap-report-sweden.pdf)

Naturskyddsföreningen illustrerar cirkulär ekonomi på följande sätt:



Figur 11: Cirkularitet. Källa Naturskyddsföreningen 2018

En stor del av möblerna som återbrukats i projektet är av ofärgat trä, vilket ligger i linje med Förskoleförvaltningens riktlinjer. Eftersom trä ger ett lågt CO₂e-utsläpp jämfört med exempelvis metall ger återbruk av trä möbler en mindre påverkan av CO₂e-utsläpp relativt metallmöbler. Till exempel ger ett matbord med träben ett utsläpp om 19,62 kg CO₂e jämfört med ett matbord med metallben som ger 88,92 kg CO₂e i utsläpp. I Förskoleförvaltningens framtida återbruksarbete kan det därför vara viktigare ur CO₂e-synvinkel att återbruka produkter som annars skulle ersättas av produkter i metall.



Bild 10 Matbord vuxen före renovering



Bild 11 Matbord vuxen efter renovering. Utbytt bordskiva med laminerat ytskikt och rundade hörn, rengjort och polerat stålstativ och nya glid tasslar.

CO₂e-utsläppen för de restaurerade återbrukade möblerna sker främst på grund av nya material. Transporterna från lagret på Prilyckegatan till restauratör och till förskola utgör endast en ringa del om cirka 8 procent. I denna klimatberäkning har det räknats med en extra tur och retur för att det enligt intervjuerna framkom att någon möbel inte motsvarade förväntningarna. Därför kördes en extra tur från förskola till restauratör och återigen till förskola. Detta ger 6 turer totalt och 126 km vilket bidrar till 12 kg CO₂e-utsläpp. Vid

restaurering föreligger det en risk i att möbler inte blir helt enligt förväntan första gången. Det visar på att det är väsentligt att parterna är överens om vad restaureringen ska resultera i och att kunniga personer är involverade i processen så att extra transporter undviks i möjligaste mån.

I ett nytänkande projekt bör det finnas en grad av frihet så att de involverade parterna vågar testa nya lösningar. Det finns ännu inga utarbetade processbeskrivningar och angivelser på vad som vore önskvärt att känna till i slutändan. Detta har inneburit att allt inte dokumenterats under projektets gång och vissa efterkonstruktioner och antaganden har gjorts. De transporter som skett i arbetet med restaureringen mellan olika leverantörer och restauratör har till exempel bortsetts ifrån, vilket resulterat i ett lägre CO₂e-utsläpp än om dessa varit medräknade. I en kommande processbeskrivning kan denna typ av transporter vara värda att dokumentera från start för att få en förståelse för hur mycket sådana transporter påverkar. Detsamma gäller nedlagt tid och därmed kronor, för personer som varit involverade i arbetet med återbruket.

Vid kontakt med möbelleverantörer har det framkommit att många har som intention att ta fram EPD:er, vilket kommer ge mer rättvisande resultat i beräkningar framgent. Om Förskoleförvaltningen ska köpa in möbler som innehåller annat material än trä vore det önskvärt att det finns EPD:er på dem, eftersom de möblerna sannolikt har högre klimatpåverkan och då vore möjliga att ta hänsyn till och påverka val av möbel.

Transporter står för en stor del av CO₂e-utsläppen för återbrukade möbler eftersom en återbrukad möbel i sig själv antas generera 0 (noll) CO₂e-utsläpp. Det är alltså av stor vikt att ange vilka transporter som ska tas med, att de kan mätas och dokumenteras och att redovisningen sker på ett transparent sätt från start om man vill veta hur stor klimatpåverkan återbruket ger. Dock ger transporter relativt små utsläpp jämfört med att köpa nya produkter så ett beslut kring vad som är viktigast att mäta och lägga tid på bör föras.

Upphandlingsregler som gagnar återbruk, mål för andel återbruk, skattelättnader av renoveringstjänster, gynnsammare lånemöjligheter, interna tävlingar och andra incitament kan vara aktiviteter som kan göra att omsättningen för återbruk ökar. Dessa idéer stärks av intervjuerna med respondenterna.

Vid inköp av möbler är det väsentligt att satsa på kvalitet för lång livslängd. Möbler som är tillverkade i gedigna, naturliga material, är demonterbara och att det finns reservdelar gör att möbler får ett längre och sannolikt mer cirkulärt liv.

5.3 Slutsatser

Detta lärande projekt har undslupit 2 730 kg CO₂e-utsläpp och sparat 115 700 kronor genom att återbruka och restaurera återbrukade möbler jämfört med att köpa till funktion jämförbara nya möbler till förskolan.

De tre intervjuade personerna som varit involverade i detta lärande projekt är övertygade om att marknaden för återbruk kommer att öka. Respondenterna hävdar att det finns potential i att återbruka mer. Det krävs dock tid och kunskap och det ska vara enkelt för både mottagare och givare att återbruka.

En utmaning är att se potentialen i återbruk och att tänka på gamla möbler som en resursbank i stället för avfall. För att nå dithän kräver det att diskussionen om återbruk fortsätter och att goda exempel sprids. Det krävs också beteende-

förändringar och acceptans, större konsensus och fler EPD:er att tillgå för att återbruk ska bli det nya normala.

Att kravställa att det finns EPD:er vid upphandling skulle öka möjligheten att jämföra CO₂e-utsläpp och därmed ta välgrundade beslut i val av möbler, öka förståelsen, transparensen och troligtvis återbrukspotentialen.

Rekommendationer

- Köp in demonterbara kvalitetsmöbler i gedigna, naturliga material som har en lång livslängd, går att renovera och gärna har tillverkats så nära brukaren som möjligt.
- Återbruka sådana möbler som skulle ersättas av nyinköp med höga CO₂e-utsläpp, till exempel möbler tillverkade av metall framför möbler tillverkade av trä.
- Utveckla processer som inkluderar rollbeskrivningar med ansvar och befogenheter. Sådana finns ännu inte eftersom återbruk i denna skala är i ett innovativt skede för Förskoleförvaltningen. Det skulle med all sannolikhet öka effektiviteten, reducera dubbel-jobb och minska tidsåtgång och kostnader.
- Inkludera kvalitetssäkring av kemikalier och säkerhet i valet av återbrukade möbler.
- Undersök vilka incitament som gör att återbruk skulle öka. Till exempel att sätta mål för en verksamhet om en viss återbruksgrad, exempelvis att 20% av det totala antalet möbler ska vara återbrukade.
- Ta fram riktlinjer på vad som *kan* restaureras och vad som *får* återbrukas med hänsyn taget till kemikaliekraV, säkerhet och andra rekommendationer.
- Låt ett oberoende, separat företag på ett tidigt stadium inventera vilka möbler som går att återbruka, innan den övriga tidskrävande processen med dokumentation och förfrågningar tar vid.
- Bestäm tidigt vad som ska mätas. Till exempel vilka transporter som ska inkluderas för att få tillförlitliga CO₂e-utsläpp och vilken arbetstid som ska räknas in för att få rättvisa kostnader.
- "Det är bara att våga prova och köra på" uppmanar utvecklingsledaren.



Bild 12 Drejade alster – skålar i alla former.