

Mot en cirkulär och hållbar framtid

**Utsläpp- och kostnadsberäkningar för Sjuhärads
gemensamma avfallsplan**



Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Användning	3
Avgränsning	3
Enheter	4
Mål 1.1 Matsvinnet ska minska till 35 gram per portion i kommunens verksamheter.	5
Antaganden och avgränsningar	5
Beräkningar	5
Mål 1.2 Matsvinnet ska minska med 50 % per invånare jämfört med år 2021.	6
Antaganden och avgränsningar	6
Beräkningar	6
Mål 2.1 Konsumtionen av engångsartiklar i kommunens verksamheter ska minska jämfört med år 2022.	7
Antaganden och avgränsningar	7
Beräkningar	8
Mål 2.2 Livslängden på arbetskläder i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022.	11
Beräkningar	11
Mål 3.1 Andel möbel- och textilinköp i kommunens verksamheter som är återbrukat ska öka jämfört med år 2022.	12
Antaganden och avgränsningar	12
Beräkningar	13
Mål 3.2 Återanvändning och återvinning av bygg- och rivningsmaterial ska öka jämfört med år 2022.	13
Antaganden och avgränsningar	13
Beräkningar	14
Mål 3.3 Livslängden på elektronik i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022.	14
Antaganden och avgränsningar	14
Beräkningar	14
Mål 4.4 Andel hållbara och effektiva avfallstransporter i kommunens regi ska öka jämfört med år 2021.	15
Antaganden och avgränsningar	15
Beräkningar	16
Mål 5.1 Nedskräpning ska minska med 50 % jämfört med år 2022.	16
Antaganden och avgränsningar	17
Beräkningar	17
Källhänvisning	18



Bakgrund

Boråsregionen har tillsammans med de åtta medlemskommunerna Bollebygd, Borås, Herrljunga, Mark, Svenljunga, Tranemo, Ulricehamn och Vårgårda tagit fram en gemensam avfallsplan. Syftet med avfallsplanen är att skapa en delregional samverkan kring avfallsfrågor och gemensamt vidta åtgärder som minskar miljöpåverkan och kostnader. För att accelerera arbetet med avfallsplanen och hjälpa kommunerna att identifiera och prioritera bland åtgärder har Point på uppdrag av Boråsregionen tagit fram ett interaktivt beräkningsverktyg. I den här rapporten beskrivs samtliga beräkningar, antaganden och avgränsningar för beräkningsverktyget.

Användning

Verktyget har utformats som ett kommunikativt redskap för att beräkna och visualisera de miljömässiga och ekonomiska effekterna kring kommunernas arbete med avfallsplanen. Verktyget har skräddarsytt utifrån Sjuhärads gemensamma avfallsplan och anpassats för att respektive kommun ska kunna fylla i egna data. Utifrån kommunens egna data beräknas den årliga klimatpåverkan och kostnaden för de utvalda målen i avfallsplanen. Det digitala beräkningsverktyget är designat för att kommunerna själva ska kunna laborera och testa hur stora utsläpps- och kostnadsbesparingar som kan uppnås utifrån olika målsättningar och åtgärder.

Verktyget utgörs av en interaktiv dashboard i programmet Power BI och finns tillgängligt via en publik länk på Boråsregionens hemsida. Vem som helst som har intresse av att testa och använda verktyget har åtkomst till det. Dashboarden utgörs av sju sidor. Ingångssidan innehåller övergripande information om avfallsplanen och beräkningsverktygets syfte och funktion. Från ingångssidan kan användaren klicka sig vidare till respektive målområde via klickbara ikoner eller pilarna längst ner på sidan. På de följande fem sidorna fyller användaren i aktuella data och verktyget beräknar årlig klimatpåverkan, kostnad och möjliga utsläpps- och kostnadsbesparingar för de olika målen. På den sista sidan visualiseras en översikt över målens totala klimatpåverkan, kostnad samt möjliga besparingar.

Verktyget har designats för att i stora drag visualisera de miljömässiga och ekonomiska effekterna kring arbetet med avfallsplanen. Beräkningarna i verktyget har baserats på välgrundade antaganden, vilket innebär att resultatet inte kommer visa den exakta påverkan eller besparingen, men samtidigt ge ett så realistiskt resultat som möjligt. Målsättningen med verktyget är att samtliga kommuner i Sjuhärad ska få stöd och hjälp med att prioritera och motivera avfallsförebyggande åtgärder. Verktyget har utformats för att vara lättanvänt och modelärt utifrån lokala förutsättningar, samt följa Boråsregionens grafiska profil.

Avgränsning

Beräkningarna i verktyget har baserats på tillgängliga data framtagna av svenska myndigheter och/eller publicerade i forskningsrapporter. Flera av kommunerna i Sjuhärad



har kombinerat arbetet med avfallsplanen och *Kommunernas Klimatlöften*¹. För att undvika eventuell diskrepans har utsläppsberäkningarna för avfallsplanen i så stor utsträckning som möjligt baserats på liknande faktorer och antaganden som använts för klimatlöftena. I rapporten presenteras även samtliga beräkningar, antaganden och avgränsningar för målen i avfallsplanen.

Avfallsplanen innehåller totalt sex målområden och 16 mål men på grund av bristande utsläppstatistik och komplexiteten kring några mål har det inte varit möjligt att ta fram tillförlitliga beräkningar för samtliga mål i avfallsplanen.

Beräkningsverktyget har avgränsats till följande mål:

Mål 1.1 Matsvinnet ska minska till 35 gram per portion i kommunens verksamheter.

Mål 1.2 Matsvinnet ska minska med 50 % per invånare jämfört med år 2021.

Mål 2.1 Konsumtionen av engångsartiklar i kommunens verksamheter ska minska jämfört med år 2022.

Mål 2.2 Livslängden på arbetskläder i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022.

Mål 3.1 Andel möbel- och textilinköp i kommunens verksamheter som är återbrukat ska öka jämfört med år 2022.

Mål 3.2 Återanvändning och återvinning av bygg- och rivningsmaterial ska öka jämfört med år 2022.

Mål 3.3 Livslängden på elektronik i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022.

Mål 4.4 Andel hållbara och effektiva avfallstransporter i kommunens regi ska öka jämfört med år 2021.

Mål 5.1 Nedskräpning ska minska med 50 % jämfört med år 2022.

Enheter

Utsläppen i verktyget redovisas i enheten kilo *koldioxidekvivalenter* CO₂e. Enheten koldioxidekvivalenter beskriver klimatpåverkan från utsläppen av olika växthusgaser och redovisar total påverkan i motsvarande koldioxidutsläpp (Naturvårdsverket, 2023). I verktyget kommer den årliga klimatpåverkan och utsläppsbesparingar redovisas. De årliga kostnaderna och möjliga kostnadsbesparingar kommer redovisas i svenska kronor.

¹Kommunernas klimatlöften är en satsning inom kraftsamlingen "Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om" som drivs av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götaland. Kommunstyrelsen i respektive kommun har tagit beslut om vilka av de 20 klimatlöftena som ska genomföras.



Mål 1.1 Matsvinnet ska minska till 35 gram per portion i kommunens verksamheter.

För mål 1.1 har vi baserat våra beräkningar på samma antaganden som Länsstyrelsen Västra Götaland gjorde vid beräkningarna av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften 2021 (Länsstyrelsen, 2021). Vi antar att majoriteten av matsvinnet från kommunala verksamheter orsakas vid livsmedelshantering och servering i skolor och på äldreboenden.

Antaganden och avgränsningar

Vi antar att eleverna i kommunala skolor serveras ett mål mat om dagen, under ett skolår blir det 178 måltider per person. Vi antar att de boende på äldreboenden serveras en måltid om dagen varje dag under ett helt år. Det blir 365 måltider per person.

Idag slängs i snitt 60–70 g/portion enligt Livsmedelsverket (2020) som tittat på skolor inom den offentliga sektorn i landet. Däremot antogs matsvinnet något högre för äldreboenden utifrån data från Resurssmart äldreboende som redovisade siffror på 87 g/portion inom äldreboenden. Denna fakta kan användas som stödfakta för kommuner som inte själva beräknat gram matsvinn per portion.

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnad	Källa
1 kg matsvinn	2 kg CO ₂ e.	27 kr Endast råvarorna för varje kilogram matsvinn kostar cirka 27 kronor	Naturvårdsverket, Minskat matavfall - miljönytta och kostnadsbesparingar, s.29 Livsmedelsverket, 2022 <i>Därför ska vi minska matsvinnet</i>

Beräkningar

Matsvinnets årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

$$((X \text{ (Antal elever i kommunal förskola, grundskola och gymnasieskola)} * 178 \text{ (Antal portioner på ett läsår per elev)} * Y \text{ (g matsvinn per portion)} * 2 \text{ (utsläppsfaktor matsvinn g CO}_2\text{e)})/1000) + ((X \text{ (Antal brukare på äldreboenden i kommunen)} * 365 \text{ (Antal portioner på ett år per boende)} * Y \text{ (g matsvinn per portion)} * 2 \text{ (utsläppsfaktor matsvinn g CO}_2\text{e)})/1000)$$

Matsvinnets årliga kostnad (kr)

$$27 \text{ (kr per kg matsvinn)} * [((X \text{ (Antal elever i kommunal förskola, grundskola och gymnasieskola)} * 178 \text{ (Antal portioner på ett läsår per elev)} * Y \text{ (g matsvinn per portion)}) + ((X \text{ (Antal brukare på äldreboenden i kommunen)} * 365 \text{ (Antal portioner på ett år per brukare)} * Y \text{ (g matsvinn per portion)})] / 1000$$



Möjliga årliga utsläppsbesparingar (kg CO₂e)

$$\begin{aligned} & ((X (\text{Antal elever i kommunal förskola, grundskola och gymnasieskola}) * 178 (\text{Antal portioner på ett läsår per elev}) \\ & * [Y (\text{g matsvinn per portion}) - 35 (\text{g matsvinn per portion})] * 2 (\text{utsläppsfaktor matsvinn g CO}_2\text{e}))/1000) \\ & + \\ & ((X (\text{Antal brukare på äldreboenden i kommunen}) * 365 (\text{Antal portioner på ett år per brukare}) * [Y (\text{g matsvinn per portion}) - 35 (\text{g matsvinn per portion})] * 2 (\text{utsläppsfaktor matsvinn g CO}_2\text{e}))/1000) \end{aligned}$$

Möjliga årliga kostnadsbesparingar (kr)

$$\begin{aligned} & 27 (\text{kr per kg matsvinn}) / 1000 * (((X (\text{Antal elever i kommunal förskola, grundskola och gymnasieskola}) * 178 \\ & (\text{Antal portioner på ett läsår per elev}) * [Y (\text{g matsvinn per portion}) - 35 (\text{g matsvinn per portion})])) + \\ & ((X (\text{Antal brukare på äldreboenden i kommunen}) * 365 (\text{Antal portioner på ett år per brukare}) * [Y (\text{g matsvinn per portion}) - 35 (\text{g matsvinn per portion})])) \end{aligned}$$

Mål 1.2 Matsvinnet ska minska med 50 % per invånare jämfört med år 2021

I brist på mer detaljerade kostnadsberäkningar för matsvinnet i hushåll använder vi samma kostnadsfaktor för matsvinn i privata hushåll.

Antaganden och avgränsningar

För de kommuner som inte själva har data på matsvinn för invånare använder vi Naturvårdsverkets data. Matsvinn för en genomsnittlig svensk under 2020 var 17 kg matsvinn per år (Naturvårdsverket, Livsmedelsavfall i Sverige 2020 s. 4).

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnad	Källa
1 kg matsvinn	2 kg CO ₂ e.	27 kr	Naturvårdsverket, Minskat matavfall - miljönytta och kostnadsbesparingar, s.29 Livsmedelsverket, 2022 <i>Därför ska vi minska matsvinnet</i>

Beräkningar

Matsvinnets årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

$$X (\text{Antal kommuninvånare}) * Y (\text{kg matsvinn per person och år}) * 2 (\text{utsläppsfaktor matsvinn kg CO}_2\text{e})$$

Matsvinnets årliga kostnad (kr)

$$X (\text{Antal kommuninvånare}) * Y (\text{kg matsvinn per person och år}) * 27 (\text{kostnad matsvinn kr})$$



Möjliga årliga utsläppsbesparingar (kg CO₂e)

$X ((\text{Antal kommuninvånare}) * Y (\text{kg matsvinn per person och år}) * 2 (\text{utsläppsfaktor matsvinn kg CO}_2\text{e}) * 0,ZZ (\text{andel minskat matsvinn}))$

Möjliga årliga kostnadsbesparingar (kr)

$X ((\text{Antal kommuninvånare}) * Y (\text{kg matsvinn per person och år}) * 27 (\text{kostnad matsvinn kr}) * 0,ZZ (\text{andel minskat matsvinn}))$

Mål 2.1 Konsumtionen av engångsartiklar i kommunens verksamheter ska minska jämfört med år 2022

Antaganden och avgränsningar

Mål 2.1 har avgränsats till att beräkna klimatpåverkan och kostnad för fyra vanligt förekommande engångsartiklar i kommunens verksamhet. Dessutom beräknas möjliga utsläpps- och kostnadsbesparingar utifrån hur stor andel engångsprodukter som ersätts av alternativa produkter.

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnad	Källa	Antaganden
Engångshaklapp	0,03 kg CO ₂ e	0,3 kr	Tyréns 2016, Vägledning förebygg avfall på äldreboende- så räknade vi	En brukare bedöms använda 3 engångshaklappar per dag, vilket blir 1095 förkläden per år och brukare.
Flergångshaklapp	0,46 kg CO ₂ e	32,2 kr	Tyréns 2016, Vägledning förebygg avfall på äldreboende- så räknade vi	Flergångshaklapparna bedömdes ha en livslängd på 2 år och att det behövdes 3 haklappar per brukare för att det ska finnas tillräckligt många.
Pappersmugg	0,0097 kg CO ₂ e	1,4 kr	Klimatsmarta val av dryckesbägare - Stockholms län landsting 2016	Vi antar att varje anställd använder två pappersmuggar om dagen, varje arbetsdag under ett år (250 dagar).
Porslinsmugg	0,5 kg CO ₂ e + 0,074 kg CO ₂ e (0,03 kwh/mugg *9,9 g CO ₂ e/kwh *250)/1000 (årliga utsläpp från diskning för en kopp)	40 kr	Klimatsmarta val av dryckesbägare - Stockholms län landsting 2016	Utsläppen för porslinskoppar inkluderar produktion och diskning. En porslinskopp antas ha en livslängd på 200 användningar. Vi antar att en anställd använder en porslinsmugg en gång per dag, vilket betyder att en anställd använder 1,25 porslinskoppar per år.
Fossilbaserad plastpåse	0,029 kg CO ₂ e	0,41 kr	Slutrapport för projektet Koll på plasten - Karlstad kommun 2020	Utsläppen och kostnaden gäller för en 30 liters plastpåse.



			Kontorsgiganten, 2023	
Biobaserad plastpåse	0,013 kg CO ₂ e	0,75 kr	Slutrapport för projektet Koll på plasten - Karlstad kommun 2020 Kontorsgiganten, 2023	Utsläppen och kostnaden gäller för en 30 liters biobaserad plastpåse med 90 procent grön polyeten (PE) och 10 procent återvunnen plast.
Engångsförkläden	0,17 kg CO ₂ e	0,64 kr	Tyréns 2016, Vägledning förebygg avfall på äldreboende- så räknade vi	Användningen av engångs plastförkläden är ett förkläde per dusch och vi antar att i snitt 1,5 dusch per brukare och vecka. Engångsförklädena används också för andra syften för att hindra smitta, men den användningen har inte räknats in här eftersom engångsförklädena fortfarande används för det.
Flergångsförkläde	1,03 kg CO ₂ e	143 kr	Tyréns 2016, Vägledning förebygg avfall på äldreboende- så räknade vi	Ett flergångsförkläde tål 150 tvättar enligt leverantören. Vi har antagit en livslängd på fem år, vilket motsvarar 60 tvättar om man antar en tvättning per förkläde och månad.

Beräkningar

Engångshaklappar jämfört med flergångshaklappar

Engångshaklappars årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

X (Antal brukare på äldreboenden) * 0,03 (utsläppsfaktor för ett engångshaklappar kg CO₂e) * 3 * 365 (antal engångshaklappar per brukare och år)

Årliga utsläppsbesparingar om engångshaklappar ersätts med flergångshaklappar (kg CO₂e)

X (Antal brukare på äldreboenden) * (0,03 * 3 * 365) (utsläpp för den årliga användningen av engångshaklappar kg CO₂e) * 0,ZZ (andel haklappar som ersätts)

-

X (Antal brukare på äldreboenden) * (0,46 * 3/2) (utsläpp för den årliga användningen av flergångshaklappar kg CO₂e) * 0,ZZ (andel haklappar som ersätts)

Engångshaklappars årliga kostnad (kr)

X (Antal brukare på äldreboenden) * 0,3 (kostnad för ett engångshaklappar kr) * 3 * 365 (antal engångshaklappar per brukare och år)



Årliga kostnadsbesparingar om engångshaklappar ersätts med flergångshaklappar (kr)

X (Antal brukare på äldreboenden) * (0,3*3*365) (årlig kostnad för engångshaklappar per år) * 0,ZZ (andel haklappar som ersätts)
-
 X (Antal brukare på äldreboenden) * 32,2 * 3/2 (årlig kostnad för användningen av flergångshaklappar) * 0,ZZ (andel haklappar som ersätts)

Pappersmuggar jämfört med porslinsmuggar

Pappersmuggars årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

X (Antal kommunanställda) * 0,0097 (utsläppsfaktor för en pappersmugg kg CO₂e) * 2 * 250 (antal pappersmuggar per anställd och år)

Årliga utsläppsbesparingar om pappersmuggar ersätts med porslinsmuggar (kg CO₂e)

X (Antal kommunanställda) * 0,0097 (utsläppsfaktor för en pappersmugg kg CO₂e) * 2 * 250 (antal pappersmuggar per anställd och år) * 0,ZZ (andel muggar som ersätts)
-
 X (Antal kommunanställda) * 0,5 (utsläppsfaktor för en porslinsmugg kg CO₂e) * 1,25 (antal porslinsmuggar per anställd och år) * 0,074 (Utsläppsfaktor för diskning av en porslinsmugg under ett år kg CO₂e) * 0,ZZ (andel muggar som ersätts)

Pappersmuggars årliga kostnad (kr)

X (Antal kommunanställda) * 1,4 (kostnad för en pappersmugg) * 2 * 250 (antal pappersmuggar per anställd och år)

Årliga kostnadsbesparingar om pappersmuggar ersätts med porslinsmuggar (kr)

X (Antal kommunanställda) * 1,4 (kostnad för en pappersmugg) * 2 * 250 (antal pappersmuggar per anställd och år) * 0,ZZ (andel muggar som ersätts)
-
 X (Antal kommunanställda) * 40 (kostnad för en porslinsmugg) * 1,25 (antal porslinsmuggar per anställd och år) * 0,ZZ (andel muggar som ersätts)

Fossila plastpåsar jämfört med biobaserade plastpåsar

Fossila plastpåsar's årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

X (Antal fossila plastpåsar) * 0,029 (utsläppsfaktor för en fossil plastpåse kg CO₂e)



Årliga utsläppsbesparingar om fossila plastpåsar ersätts med biobaserade plastpåsar (kg CO₂e)

X (Antal fossila plastpåsar) * 0,029 (utsläppsfaktor för en fossil plastpåse kg CO₂e) * 0,ZZ (andel påsar som ersätts)

-

X (Antal biobaserade plastpåsar) * 0,013 (utsläppsfaktor för en biobaserad plastpåse kg CO₂e) * 0,ZZ (andel påsar som ersätts)

Fossila plastpåsar årliga kostnad (kr)

X (Antal fossila plastpåsar) * 0,41 (kostnad för en fossil plastpåse)

Årliga kostnadsbesparingar om fossila plastpåsar ersätts med biobaserade plastpåsar (kr)

X (Antal fossila plastpåsar) * 0,41 (kostnad för en fossil plastpåse) * 0,ZZ (andel påsar som ersätts)

-

X (Antal biobaserade plastpåsar) * 0,75 (kostnad för en biobaserad plastpåse) * 0,ZZ (andel påsar som ersätts)

Engångsförkläden jämfört med flergångsförkläden

Engångsförklädens årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

X (Antal brukare på äldreboenden) * 0,17 (utsläppsfaktor för ett engångsförkläde kg CO₂e) * 78 (antal av engångsförkläden per brukare och år)

Årliga utsläppsbesparingar om engångsförkläden ersätts med flergångsförkläden (kg CO₂e)

X (Antal brukare på äldreboenden) * (0,17 * 78) (utsläpp för den årliga användningen av engångsförkläden kg CO₂e) * 0,ZZ (andel förkläden som ersätts)

-

X (Antal brukare på äldreboenden) * (1,03 * 0,2) (utsläpp för den årliga användningen av flergångsförkläden kg CO₂e) * 0,ZZ (andel förkläden som ersätts)

Engångsförkläden årliga kostnad (kr)

X (Antal brukare på äldreboenden) * 0,64 (kostnad för ett engångsförkläde kr) * 78 (antal engångsförkläden per brukare och år)



Årliga kostnadsbesparingar om engångsförkläden ersätts med flergångsförkläden (kr)

X (Antal brukare på äldreboenden) * (0,64 * 78) (årlig kostnad för engångsförkläden per år) * 0,ZZ (andel förkläden som ersätts)
-
 X (Antal brukare på äldreboenden) * (143 * 0,2) (årlig kostnad för användningen av flergångsförkläden) * 0,ZZ (andel förkläden som ersätts)

Mål 2.2 Livslängden på arbetskläder i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022

För mål 2.2 har vi antagit att majoriteten av arbetskläderna inom kommunens verksamhet utgörs av tunnare byxor och tröjor som används inom vården samt att ett plagg i dagsläget har en livslängd på tre år.

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnad	Källa	Antaganden
En tunika eller en byxa som används inom vård- och omsorgs-verksamheter.	4,86 kg CO ₂ e	118, 75 kr	Cirkulär ekonomi, offentlig upphandling och ökad resurseffektivitet: Miljömässiga och sociala effekter av resursflöden i Malmö Stad, RISE 2022	Utsläpps- och kostnadsfaktorerna baseras på Malmö Stads inköp under 2021. Majoriteten av alla plagg som köptes in var tunikor och byxor till vård och äldreomsorg. I undersökningen gjordes scenarioräkningar av förlängd livslängd, från användning i tre år till fyra år. I våra beräkningar gör vi samma antaganden.

Beräkningar

Arbetsklädernas årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

X (Antal plagg) * 4,86 (Utsläppsfaktor för ett plagg arbetskläder) / 3 (Livslängden för ett plagg antas vara tre år)

Arbetsklädernas årliga kostnad (kr)

X (Antal plagg) * 118,75 (kostnad för ett plagg arbetskläder) * (1/3) (Livslängden för ett plagg antas vara tre år)

Årliga utsläppsbesparingar om livslängden ökar från tre till fyra år (kg CO₂e)

X (Antal plagg) * 4,86 (Utsläppsfaktor för ett plagg arbetskläder) * (1/3-1/4) (Livslängden ökar från tre till fyra år)

Möjliga årliga kostnadsbesparingar om livslängden ökar från tre till fyra år (kr)

X (Antal plagg) * 118,75 (kostnad för ett plagg arbetskläder) * (1/3-1/4) (Livslängden ökar från tre till fyra år)



Mål 3.1 Andel möbel- och textilinköp i kommunens verksamheter som är återbrukat ska öka jämfört med år 2022

Mål 3.1 har avgränsats till att beräkna klimatpåverkan och kostnad för nya kontorsstolar och skrivbord, samt möjliga besparingar om nya kontorsmöbler ersätts med återbrukade kontorsstolar och skrivbord.

Antaganden och avgränsningar

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnad	Utsläppsbesparing	Kostnadsbesparing	Källa	Antaganden
Kontorsstol	160 kg CO ₂ e	3072 kr	46%	40%	RISE 2019 Återbruk av kontorsmöbler – Hur kan man räkna på miljöeffekten? Kinnarps, 2023 Hägg, 2020 Återbrukade kontorsmöbler – den miljö- och klimatmässiga samt ekonomiska nyttan	<i>Återbrukspotentialen med hänsyn till transport är 46 %. När det kommer till ekonomiska besparingar av att köpa återbrukade möbler menar flertalet källor att besparingen är ungefär 40 % (Hägg, 2020).</i>
Skrivbord	112 kg CO ₂ e	6877 kr	46%	40%	RISE 2019 Återbruk av kontorsmöbler – Hur kan man räkna på miljöeffekten? Kinnarps, 2023 Hägg, 2020 Återbrukade kontorsmöbler – den miljö- och klimatmässiga samt ekonomiska nyttan	<i>Återbrukspotentialen med hänsyn till transport är 46 %. När det kommer till ekonomiska besparingar av att köpa återbrukade möbler menar flertalet källor att besparingen är ungefär 40 % (Hägg, 2020).</i>



Beräkningar

Nyinköpta kontorstolar och skrivbords årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

$$(X (\text{Antal inköpta stolar}) * 160 (\text{Utsläppsfaktor för kontorstolar kg CO}_2\text{e})) + (X (\text{Antal inköpta bord}) * 112 (\text{Utsläppsfaktor för kontorstolar kg CO}_2\text{e}))$$

Nyinköpta kontorstolar och skrivbords årliga kostnad (kr)

$$(X (\text{Antal inköpta stolar}) * 3072 (\text{kostnad för kontorstolar})) + (X (\text{Antal inköpta bord}) * 6877 (\text{kostnad för kontorstolar}))$$

Årliga utsläppsbesparingar om nyinköpta kontorsmöbler ersätts med återbrukade möbler (kg CO₂e)

$$((X (\text{Antal inköpta stolar}) * 160 (\text{Utsläppsfaktor för kontorstolar kg CO}_2\text{e})) + (X (\text{Antal inköpta bord}) * 112 (\text{Utsläppsfaktor för kontorstolar kg CO}_2\text{e}))) * 0,46 (\text{möjlig utsläppsbesparing}) * 0,ZZ (\text{andelen inköpta återbrukade kontorsmöbler})$$

Årliga kostnadsbesparingar om nyinköpta kontorsmöbler ersätts med återbrukade möbler (kr)

$$((X (\text{Antal inköpta stolar}) * 3072 (\text{kostnad för kontorstolar})) + (X (\text{Antal inköpta bord}) * 6877 (\text{kostnad för kontorstolar}))) * 0,4 (\text{möjlig kostnadsbesparing}) * 0,ZZ (\text{andelen inköpta återbrukade kontorsmöbler})$$

Mål 3.2 Återanvändning och återvinning av bygg- och rivningsmaterial ska öka jämfört med år 2022

Mål 3.2 har avgränsats till att endast beräkna möjliga utsläpps- och kostnadsbesparingar för återbruk av bygginteriör vid ombyggnationen av ett kontor. Avgränsningen beror delvis på att beräkningarna för kommunernas klimatlöften har baserats på liknande antagande och att det har varit svårt att finna jämförbara utsläpps- och kostnadsfaktorer för återvunnet bygg- och rivningsmaterial.

Antaganden och avgränsningar

Produkt	Utsläppsbesparing	Kostnadsbesparing	Källa	Antaganden
Återbruk av bygginteriör och möbler per kvm	20 kg CO ₂ e / kvm	800 kr / kvm	IVL, 2018 Återbruk av möbler och interiöra byggprodukter	



Beräkningar

Utsläppsbesparingar om nyinköpt bygginteriör ersattes med återbrukad bygginteriör (kg CO₂e)

$$X (\text{Antal kvm}) * 20 (\text{Utsläppsbesparing kg CO}_2\text{e}) * 0,ZZ (\text{andelen återbrukad bygginteriör})$$

Kostnadsbesparingar om nyinköpt bygginteriör ersattes med återbrukad bygginteriör (kr)

$$X (\text{Antal kvm}) * 800 (\text{Kostnadsbesparing}) * 0,ZZ (\text{andelen återbrukad bygginteriör})$$

Mål 3.3 Livslängden på elektronik i kommunens verksamheter ska öka jämfört med år 2022

Mål 3.3 har avgränsats till att beräkna årlig kostnad och klimatpåverkan samt årliga utsläpps- och kostnadsbesparingar för tjänstetelefoner och tjänstedatorer i kommunal verksamhet.

Antaganden och avgränsningar

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnadsbesparing	Källa	Antaganden
Laptop 13 tum	280 kg CO ₂ e	12 000 kr	IVL 2020 - Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk Miljöförvaltningen Borås Stad 2021	Utsläppen per enhet baseras på produktionsutsläpp och transporter men inte elanvändningen när produkten används
Smart Phone	55 kg CO ₂ e	7 200 kr	IVL 2020 - Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk Miljöförvaltningen Borås Stad 2021	Utsläppen per enhet baseras på produktionsutsläpp och transporter men inte elanvändningen när produkten används

Beräkningar

Datorer och telefoners årliga klimatpåverkan (kg CO₂e)

$$((X (\text{antal kommunanställda}) * 280 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens datorer})) / Y (\text{livslängd i antal år})) + ((X (\text{antal kommunanställda}) * 55 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens mobiler})) / Y (\text{livslängd i antal år}))$$



Datorer och telefoners årliga kostnad (kr)

$$((X (\text{antal kommunanställda}) * 12\ 000 (\text{kr för kommunens datorer})) / Y (\text{livslängd i antal år})) + ((X (\text{antal kommunanställda}) * 3\ 600 (\text{kr för kommunens mobiler})) / Y (\text{livslängd i antal år}))$$

Årliga utsläppsbesparingar om livslängden för datorer och telefoner ökar (kg CO₂e)

$$[X (\text{antal kommunanställda}) * 280 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens datorer}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + X (\text{antal kommunanställda}) * 55 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens mobiler}) / Y (\text{livslängd i antal år})] - [X (\text{antal kommunanställda}) * 280 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens datorer}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + Z (\text{förlängd livslängd i antal år}) + X (\text{antal kommunanställda}) * 55 (\text{kg CO}_2\text{e för kommunens mobiler}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + Z (\text{förlängd livslängd i antal år})]$$

Årliga kostnadsbesparingar om livslängden för datorer och telefoner ökar (kr)

$$[X (\text{antal kommunanställda}) * 12\ 000 (\text{kr för kommunens datorer}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + X (\text{antal kommunanställda}) * 3\ 600 (\text{kr för kommunens mobiler}) / Y (\text{livslängd i antal år})] - [X (\text{antal kommunanställda}) * 12\ 000 (\text{kr för kommunens datorer}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + Z (\text{förlängd livslängd i antal år}) + X (\text{antal kommunanställda}) * 3\ 600 (\text{kr för kommunens mobiler}) / Y (\text{livslängd i antal år}) + Z (\text{förlängd livslängd i antal år})]$$

Mål 4.4 Andel hållbara och effektiva avfallstransporter i kommunens regi ska öka jämfört med år 2021

Antaganden och avgränsningar

Produkt	Utsläppsfaktor	Kostnadsbesparing	Källa	Antaganden
Diesel	0,67 kg CO ₂ e/km	En genomsnittlig lastbil drar 0,26 l/km diesel En liter diesel kostar ca 23 kr/l	Trafikverket, 2023 <i>Emissionsfaktorer vägtrafik för 2021, 2030 och 2040</i> Circlek, 2023 <i>Drivmedelspriser</i>	Utsläppen från drivmedel räknas med WTW = well to wheels, dvs utsläpp från avgasröret samt utvinning, produktion och distribution av bränslet. Vi antar att



			Rang-Sells, 2007 <i>Körsträckor vid insamling av och transport av hushållsavfall</i>	avfallstransporterna tillhör kategorin lastbil utan släp.
Biogas	0,09 kg CO ₂ e / km kg	En genomsnittlig lastbil drar 0,19 kg/km biogas Ett kg biogas kostar ca 28 kr/kg	IVL 2020 - Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk Miljöförvaltningen Borås Stad 2021	Utsläppen från drivmedel räknas med WTW = well to wheels, dvs utsläpp från avgasröret samt utvinning, produktion och distribution av bränslet. Vi antar att avfallstransporterna tillhör kategorin lastbil utan släp.

Beräkningar

Årlig klimatpåverkan från avfallstransporter (kg CO₂e)

$$X \text{ km (körsträcka för fossildrivna fordon)} * 0,67 \text{ kg CO}_2\text{e} + Y \text{ (körsträcka för fossilfria fordon)} * 0,09 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

Årlig kostnad från avfallstransporter (kr)

$$X \text{ km (körsträcka för fossildrivna fordon)} * 0,26 * 23 \text{ (kostnad per km)} + Y \text{ (körsträcka för fossilfria fordon)} * 0,19 * 28 \text{ (kostnad per km)}$$

Årliga utsläppsbesparingar om fossila avfallsfordon ersattes med fossilfria avfallsfordon (kg CO₂e)

$$Z \text{ (andelen fossilfria fordon)} * (0,67 * X \text{ (km körsträcka för fossildrivna fordon)} - 0,09 * Y \text{ (km körsträcka för fossilfria fordon)})$$

Årliga kostnadsbesparingar om fossila avfallsfordon ersattes med fossilfria avfallsfordon (kr)

$$Z \text{ (andelen fossilfria fordon)} * (0,26 * 23 * X \text{ (km körsträcka för fossildrivna fordon)} - 0,19 * 0,28 * Y \text{ (km körsträcka för fossilfria fordon)})$$

Mål 5.1 Nedskräpning ska minska med 50 % jämfört med år 2022

Mål 5.1 har avgränsats till att beräkna kostnader och möjliga kostnadsbesparingar som kan göras om nedskräpningen minskar.



Antaganden och avgränsningar

Produkt	Kostnadsbesparing	Källa	Antaganden
Nedskräpning	43,6 kr per år och kommuninvånare	<i>Håll Sverige rent, 2017</i>	Kostnaden är baserad på Borås Stads kostnader under 2017 för att plocka och samla in skräp på allmänna platser i kommun

Beräkningar

Årlig kostnad för att åtgärda nedskräpning på allmänna platser (kr)

$X (\text{antal kommuninvånare}) * 43,6$

Årliga kostnadsbesparingar om nedskräpningen minskade (kr)

$X (\text{antal kommuninvånare}) * 43,6 \text{ kr} * 0,YY (\text{den årliga pminskningen av nedskräpningen i kommunen})$



Källhänvisning

Naturvårdsverket, 2023

Naturvårdsverket, *Minskat matavfall - miljönytta och kostnadsbesparingar*, s.29

Kontorsgiganten, 2023

https://www.kontorsgiganten.se/papperskorgspase-hd-30l-7my-vit-100-rl-p-25-2?from=gpla&gclid=CjwKCAiA9NGfBhBvEiwAq5vSy_BQGgWRSogbQL9ZJ8F1xMxqvOgn3auOgFl1QtneVclBNVQ4RAbeZRoC6asQAvD_BwE

Kontorsgiganten, 2023

<https://www.kontorsgiganten.se/papperskorgspase-gron-30l-100-rl-p-25>

Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021. *Beräkning av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften*

Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022. *Uppdaterad beräkning av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften 2022*

Livsmedelsverket, 2020. *Fakta om offentliga måltider 2020*, s.32

Livsmedelsverket, 2022 *Därför ska vi minska matsvinnet*

<https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/maltider-i-vard-skola-och-omsorg/matsvinn-i-storkok/handbok-for-minskat-matsvinn/darfor-ska-vi-minska-matsvinnet/>

Kinnarps, 2023

<https://www.kinnarps.se/store/produkt/kontorsmobler/claro-v268089/>

Kinnarps, 2023

<https://www.kinnarps.se/store/produkter/?category=32899>

Hägg, 2020 *Återbrukade kontorsmöbler – den miljö- och klimatomfattiga samt ekonomiska nyttan*

IVL 2020 - *Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk*

Miljöförvaltningen Borås Stad, 2021

Trafikverket, 2023 *Emissionsfaktorer vägtrafik för 2021, 2030 och 2040*

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/Dokument-och-lankar-om-luft/handbok-for-vagtrafikens-luftfororeningar/>

Circlek, 2023 *Drivmedelspriser*

<https://www.circlek.se/drivmedel/drivmedelspriser>

Rang-Sells, 2007 *Körsträckor vid insamling av och transport av hushållsavfall*

Håll Sverige rent, 2017

<https://hsr.se/artiklar/sa-raknade-boras-stad-pa-kostnader-nedskrapning>

RISE, 2022 *Cirkulär ekonomi, offentlig upphandling och ökad resurseffektivitet: Miljömässiga och sociala effekter av resursflöden i Malmö Stad*