

Beräkning av klimatnyttan för klimatlöften

Västra Götalandsregionen



Ändringsförteckning

Version	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum

RegNo: 556767-9849
Beräkning av klimatnytta för klimatlöften
30068414
Västra Götalandsregionen
Andreas Asker, Kelly Brandt & Martyna Mikusinska
2024-05-02

Innehållsförteckning

1	Introduktion	5
2	Syfte	6
3	Förståelse för resultat	7
4	Metod	9
4.1	Avgränsningsdialog	9
4.2	Systemgränser	10
4.3	Övergripande beräkningsmetodik	10
4.4	Datainsamling	12
4.5	Övergripande osäkerheter	12
4.5.1	Företagens klimatlöften	14
5	Resultat	15
5.1	Kommunernas klimatlöften	15
5.1.1	Kommunernas klimatlöften: Nyckeltal per klimatlöfte	15
5.1.2	Kommunernas klimatlöften: Klimatnytta för alla klimatlöften	17
5.1.3	Kommunernas klimatlöften: Klimatnytta per löfte	17
5.2	Klimatlöftet företag	19
5.2.1	Klimatlöftet företag: Nyckeltal per klimatlöfte	19
5.2.2	Klimatlöftet företag: Klimatnytta för alla klimatlöften	20
5.2.3	Klimatlöftet företag: Klimatnytta per löfte	21
6	Diskussion	23
7	Slutsats	25
8	Bilagor	26
8.1	Bilaga 1: Antaganden, datakällor och beräkningsformler - Kommunernas klimatlöften	26
8.2	Bilaga 2: Antaganden, datakällor och beräkningsformler – Klimatlöftet företag	54
8.3	Bilaga 3: Klimatlöften och underlag till beräkningar	69
9	Referenser	72

Sammanfattning

Kommunernas klimatlöften är en satsning inom kraftsamlingen Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om som drivs av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götaland.

Inför den nya löftesperioden 2024-2026 har merparten av kommunerna i Västra Götaland inkommit med sina klimatlöften, och totalt har drygt 800 löften antagits. Utifrån erfarenheterna med Kommunernas klimatlöften startade den 1 oktober 2023 ett liknande initiativ riktat till små och medelstora företag under namnet Klimatlöftet för företag. Initiativet projektleds av Västsvenska Handelskammaren i tät samverkan med Klimat 2030 och Företagarna. Företagen bjöds in att välja bland 28 klimatlöften och under hösten 2023 antog 92 företag i Västra Götaland sammanlagt 619 klimatlöften. Företagens löftesperiod och tillika genomförandeperiod pågår under ett år från oktober 2023 till september 2024.

Syftet med studien har varit att beräkna klimatnyttan för kommunernas och företagets klimatlöften under respektive löftesperiod för att ge en indikation om den potentiella klimatnyttan som kommuner respektive företag kan uppnå med hjälp av initiativen.

Den totala potentiella klimatnyttan av antagna klimatlöften har i denna studie beräknats till totalt cirka 210 000 ton CO₂e för kommuner och totalt cirka 1 600 ton CO₂e för företagen. Resultatet visar med all tydlighet att det finns stora skillnader mellan initiativets beräknade klimatnytta, men en sådan jämförelse är inte jämbördig eftersom kommunernas verksamhet och mandat är mycket mer omfattande än för små- och medelstora företag.

Det är av yttersta vikt att resultatet kommuniceras för vad det är då det finns stora osäkerheter i beräkningarna. Den beräknade potentiella nyttan är vid infriande och det är inte någonting som har uppnåtts än. Det kan inte nog understrykas att resultatet ger en uppfattning om storleksordningar och gör inte anspråk på att vara en exakt beräkning.

Det går dock inte givet tillgängligt underlag att göra mer tillförlitliga beräkningar utan mer omfattande dataunderlag och fördjupade analyser. T.ex. baserat på vad organisationerna faktiskt genomfört inom ett löfte.

Ser man till möjligheten att öka initiativets klimatnytta bedöms det finnas goda möjligheter till detta. Det handlar om att arbeta för att få fler organisationer att anta och genomföra klimatlöften som har hög klimatnytta.

1 Introduktion

Kommunernas klimatlöften är en satsning inom kraftsamlingen *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om* som drivs av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götaland. Inom Klimat 2030 har fyra ”fokusområden” prioriterats som bedöms ge stora utsläppsminskningar. Dessa är hållbara transporter, förnybara och resurseffektiva tjänster och produkter, klimatsmart och hälsosam mat, samt sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler. Under åren 2021 och 2022 har kommunerna i Västra Götaland tillsammans genomfört flertalet konkreta åtgärder, s.k. klimatlöften inom dessa och andra områden.

Inför den nya löftesperioden 2024-2026 har merparten av kommunerna i Västra Götaland inkommit med sina klimatlöften, och totalt har 812 löften antagits utifrån en lista med 30 klimatlöften. Utifrån erfarenheterna med Kommunernas klimatlöften startade den 1 oktober 2023 ett liknande initiativ riktat till små och medelstora företag under namnet Klimatlöftet för företag. Initiativet finansieras av Västra Götalandsregionen och projektleds av Västsvenska Handelskammaren i tät samverkan med Klimat 2030 och Företagarna. Företagen bjöds in att välja bland 28 klimatlöften och under hösten 2023 antog 92 företag i Västra Götaland sammanlagt 619 klimatlöften. Företagens löftesperiod och tillika genomförandeperiod pågår under ett år från oktober 2023 till september 2024.

Sweco har fått uppdraget att beräkna den potentiella klimatnyttan av de båda initiativen Kommunernas klimatlöften och Klimatlöftet för företag. I föreliggande rapport redovisas resultatet av uppdraget.

2 Syfte

Syftet med studien är att beräkna klimatnyttan för kommunernas och företagens klimatlöften under löftesperioderna för att ge en indikation om den potentiella klimatnyttan som kommuner och företag tillsammans kan uppnå med hjälp av initiativen.

Resultatet är tänkt att:

- Öka förståelsen för hur genomförande av klimatlöften kan bidra till att minska klimatpåverkan.
- Vara en hjälp i utformning av framtida klimatlöftessatsningar för att öka klimatnyttan.
- Stärka tilliten till och motivationen för att delta i de två satsningarna.

Som en del i uppdraget har även en Excelbaserad beräkningsmodell utvecklats, vilken ska kunna användas för att redovisa klimatnyttan totalt per initiativ, per löfte samt per organisation. Även om beräkningsverktyget medger uppföljning på organisationsnivå är den möjligheten endast tänkt att användas för internt arbete och uppföljning.

3 Förståelse för resultat

Förståelse för förutsättningarna som ligger till grund för beräkningar är avgörande för att kunna tolka och dra mer nyanserade slutsatser av ett resultat. Sweco har valt att beskriva de förutsättningar som resultatet bygger på nedan för att ge läsaren ökad förståelse för resultatet och minska risken för misstolkningar:

- ✓ Klimatnytta, som beskrivs i rapporten, är ett relativt begrepp som handlar om att åstadkomma utsläppsminskningar i förhållande till invånare och anställda. Det innebär att det kan finnas en klimatnytta även om utsläpp ökar i absoluta tal om exempelvis befolkning ökar men att ökningen ändå planas ut och går långsammare.
- ✓ Den beräknade klimatnyttan ska ses som indikativ med syfte att ringa in en storleksordning för en typorganisation av en viss storlek. De enskilda organisationernas särdrag och specifika förutsättningar fångas däremot inte in.
- ✓ Den beräknade klimatnyttan för ett klimatlöfte bygger på en eller flera specifika exempelåtgärder och gör inget anspråk på att fånga upp alla aspekter/nyttor av ett klimatlöfte. Därför rekommenderas läsaren att ta del av beräkningsförutsättningar i *Bilaga 8.1* respektive *Bilaga 0* för att förstå vilka förutsättningar som gäller för ett visst löfte.
- ✓ Beräkningarna grundar sig hellre i försiktiga antaganden som underskattar klimatnyttan än överskattar.
- ✓ Olika klimatlöften tar olika lång tid att genomföra och det får konsekvenser för den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod. Då tiden för att implementera åtgärder som motsvarar respektive klimatlöfte varierar, både beroende på löftets komplexitet och resurser inom den organisation som antagit löftet, har behovet av en förenkling varit nödvändig. I studien har detta genomgående hanterats genom att anta att inget löfte infrias förrän halvvägs in i respektive löftesperiod. På samma sätt har klimatlöften med en längre genomförandeperiod¹ än löftesperioden skalats för att motsvara samma förutsättningar. Bedömningen är att ett sådant antagande tillräckligt väl fångar upp den komplexitet som implementeringen innebär och ger därmed en mer avvägd bedömning av den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod.

¹ För kommunernas klimatlöfte 12 och 13 beräknas maximal nytta ha uppnåtts först efter 5 år.

- ✓ Det finns klimatlöften som överlappar varandra och i dessa fall har Sweco i dialog med ämnessamordnare arbetat aktivt för att anpassa klimatnyttan för att undvika risken för dubbelbokföring.
- ✓ Den årliga klimatnyttan som redovisas i rapporten är inte lämplig att extrapolera allt för långt bortom löfteperioderna eftersom de är giltiga utifrån förutsättningar som gäller idag. Om samma åtgärder genomförs längre fram i tiden är det rimligt att anta att klimatnyttan av åtgärderna minskar eftersom det antas ske en kontinuerlig förbättring på systemnivå som leder till en minskad klimatpåverkan.

4 Metod

Projektet genomfördes mellan december 2023 och april 2024. Klimatnyttan av klimatlöften har beräknats i ett tidigare projekt under 2021 (Magiera, 2021) med ett uppföljande projekt under 2022 (Magiera, 2022). I satsningen *Kommunernas klimatlöften* från 2023 har flera klimatlöften omformulerats från tidigare projekt och ytterligare löften har lagts till. Satsningen *Klimatlöftet företag* är ett nytt initiativ med inriktning mot företag, inom vilket 28 klimatlöften har tagits fram. I Bilaga 8.1 beskrivs kommunernas 30 klimatlöften och i Bilaga 0 företagens 28 klimatlöften.

Denna rapport har skrivits i syfte att redovisa beräknad klimatnytta av klimatlöfterna för kommuner respektive företag samt att beskriva de antaganden och beräkningsmetodik som använts för respektive beräkning.

I följande avsnitt presenteras övergripande metodik som har använts för att beräkna klimatlöftenas potentiella klimatnytta. I avsnittet beskrivs även systemgränserna för beräkningarna, vilka avgränsningar som gjorts samt processen för datainsamlingen och osäkerheter.

För information om antaganden och beräkningsmetodik för enskilda löften se Bilaga 8.1 och 0.

4.1 Avgränsningsdialog

Sweco, Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsens Västra Götaland genomförde vid uppstarten av projektet en dialog för att bestämma vilka klimatlöften det fanns möjlighet att konkretisera till beräkningsbara åtgärder och vilka som kunde baseras på tidigare beräkningar. Som underlag till dialogen fick Sweco tillgång till en beskrivning av alla löften, beräkningar av klimatnytta från föregående löftesperioder samt kontaktuppgifter till samordnare eller experter som tidigare bistått beräkningar genomförda i tidigare löftesperioder för klimatlöfterna för kommuner.

Många kommuner antog kommunernas klimatlöfte 1, 2 och 3, och en stor mängd av företagen antog klimatlöfte 1 för företag. Klimatnyttan av dessa löften har inte beräknats i studien då de snarare är verktyg än åtgärder kommuner och företag kan arbeta med.

För kommuner innebär löfte 1 och 2 att kommunerna har en årlig uppföljning av klimatarbetet samt en koldioxidbudget. Att kommuner sätter en koldioxidbudget säger ingenting om vilka konkreta klimatåtgärder som ska genomföras för att uppnå koldioxidbudgeten men sannolikt skulle det omfatta en rad åtaganden som redan inkluderas i andra klimatlöften. Därmed skulle beräkningen av klimatnyttan för dessa löften riskera att leda till dubbelräkningar.

Kommunernas klimatlöfte 3 innebär att kommunen involverar invånare i alla åldrar i klimatarbetet. Arbetet med löftet sker genom att kommunen anordnar event och aktiviteter riktat till allmänheten för att skapa medvetenhet och engagemang kring olika miljöfrågor samt om klimatkrisen. Det ansågs svårt att beräkna klimatnyttan för detta löfte eftersom det bygger på att sprida information, och det saknas uppgifter om hur eller på vilket sätt den mottas. Principiellt kan detta löfte möjliggöra att andra löften som omfattar kommuninvånarna får ett bredare genomslag.

Likt kommunernas klimatlöfte 1 och 2 riktar sig klimatlöfte 1 för företag till den egna organisationens klimatarbete där företaget ska beräkna klimatpåverkan och ha mål om årliga utsläppsminskningar. Eftersom löftet är ett verktyg där det saknas tydliga beskrivningar av åtgärder har det inte varit möjligt att beräkna dess klimatnytta. Vikten av en ökad medvetenhet, kunskap och uppföljning som dessa löften främjar är dock viktiga för att möjligheterna att uppnå klimatnytta.

Under arbetets gång avgränsades tre ytterligare klimatlöften. Det gäller kommunernas klimatlöfte 26 som exkluderades i brist på underlag. Därtill avgränsades företagslöfte 16 och 17 som handlar om inköp av varor/materiel. Variationen av företag och dess inköp i kombination med projektets budgetramar visade sig vara en allt för stor utmaning att finna relevanta och representativa nyckeltal för löftenas potentiella klimatnytta.

4.2 Systemgränser

Alla beräkningar är gjorda utifrån förutsättningar/teknik som finns att tillgå idag. Det är i sammanhanget viktigt att ha i åtanke att åtgärder som genomförs idag har en större klimatnytta än åtgärder som kommer genomföras i framtiden eftersom det antas ske en kontinuerlig förbättring på systemnivå som leder till minskad klimatpåverkan. I vissa fall kan även teknikutvecklingen öka klimatprestandan ytterligare.

I de emissionsfaktorer för material, livsmedel och energibärare som använts i beräkningarna ingår förutom direkta utsläpp vid tillverkning och produktion respektive vid användning även uppströms påverkan. Det innebär för material och livsmedel att klimatpåverkan från råmaterial/råvaror och transport av dessa inkluderas (vagga-till grind) och för energibärare produktion och distribution av energin.

I de löften där klimatnytta av energieffektiviseringsåtgärder eller övergång till förnybara energikällor ingår, så antas att elanvändning som effektiviseras eller kommer från ett annat produktionsslag ersätter nordisk elmix där även uppströms påverkan ingår.

Allt informationsunderlag som beskriver kommunerna och företagen som antagit löfterna i Västra Götalands regionen avser åren 2022-2023.

4.3 Övergripande beräkningsmetodik

Klimatlöfterna grupperas inom olika fokusområden och det finns en samordnare eller annan expert kopplad till Klimat 2030 som ska hjälpa kommunerna och företagen att uppfylla löfterna. Samordnarna är sedan tidigare en del i satsningen Klimat 2030 och presenteras i Tabell 1. Utöver samordnarna som listas i tabellen har ytterligare experter varit till hjälp i arbetet med att beräkna klimatnyttan för klimatlöfterna.

Tabell 1 Samordnare inom respektive fokusområde.

Samordnare	Fokusområde
Anders Roth	Hållbara transporter
Tobias Gustavsson Binder	
Maria Nehme O'Neill	Klimatsmart och hälsosam mat
Britta Florén	
Danira Behaderovic	
Hedvid Pollak	Förnybara och resurseffektiva produkter och tjänster
Malin Andrén	
Anna Lindgren	
Peter Selberg	Sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler
Alexandra Hegmann	
Svante Sjöstedt	Övergripande löften
Lise Nordin	
Maria Eléhn	

I dialog med utpekade samordnare och experter definierades scenarion för exempelberäkningar för nya klimatlöften. Beräkningarna baserades även delvis på tidigare beräkningar och för ett antal löften har samma klimatnytta antagits som i tidigare löftesperiod (se Bilaga 8.2). Arbetet har dock inkluderat en genomgång av tidigare beräkningar där emissionsfaktorer har uppdaterats vid behov.

Data och statistik för antal invånare, fordon i trafik och kommunanställda har hämtats från bland annat Statistiska centralbyrån (SCB), Trafikanalys (Trafika), Trafikverket och Miljöbarometern. På grund av skillnader i de olika löftenas omfattning har en gruppering i liten, mellan och stor kommun applicerats. Grupperingen har baserats på spridningen av kommuninvånare i regionens 49 kommuner (se Tabell 2). Befolkningsintervallen har definierats så att kommunerna i största möjliga mån fördelades jämnt för att bäst representera varje kommuns potentiella klimatnytta.

Tabell 2. Schablon för antal invånare och kommunanställda i en liten, mellan och stor kommun.

Kommunstorlek (schablon)	Befolkningsintervall	Antal invånare (medelvärde)	Genomsnittligt antal anställda i kommunorganisationen
Liten	<20 000	10 965	1 103
Mellan	20 000 – 50 000	34 910	3 317
Stor	>50 000	80 000	8 000
Totalt Västra Götaland (2020) ²		1 733 574	146 375

Även för klimatlöften inom satsningen Klimatlöftet företag har en gruppering tagits fram i dialog med Camilla Kinnear på Västsvenska Handelskammaren. Grupperingen är baserad på antalet anställda i tre kategorier; litet, mellan och stort företag och presenteras i Tabell 3.

² Statistiska Centralbyrån, *Folkmängd i riket, län och kommuner 30 september 2020 och befolkningsförändringar 1 juli–30 september 2020. Totalt, 2020.*

Tabell 3. Intervall för antal anställda på ett litet, mellan och stort företag.

Företagsstorlek	Befolkningsintervall
Litet	1-19
Mellan	20-99
Stort	100-500

Emissionsfaktorer för fordon i beräkningarna baseras på Trafikverkets beräkning från 2017 (Trafikverket, 2019). CO₂e-utsläppen redovisas som tank-to-wheel-utsläpp (TTW), vilket innebär direkta utsläpp från fordonets avgasrör (Tabell 4). Av den anledningen har inte biodrivmedel och elektricitet några utsläpp, eftersom fordonets hela livscykelutsläpp inte inkluderas. Om både direkta och uppströms utsläpp inkluderats hade perspektivet well-to-wheel (WTW) använts.

Tabell 4 Viktat medel för emissionsfaktorer (TTW kg CO₂e/km) 2017, enligt Trafikverkets handbok från 2019. Använda medelvärden i rapporten presenteras i tabellen i fetstil.

Viktat medel 2017	kg CO ₂ e/km (TTW)
Personbil	0.14
<i>Bensin</i>	0.17
<i>Diesel</i>	0.12
<i>E85/bensin</i>	0.21
<i>Gas/bensin</i>	0.03
<i>El</i>	0.00
Lätt lastbil	0.15
<i>Bensin</i>	0.18
<i>Diesel</i>	0.15
<i>El</i>	0.00
Tung Lastbil	0.57
- utan släp	0.46
- med släp	0.67

4.4 Datainsamling

Datainsamlingen har i huvudsak skett genom utpekade samordnare och experter. De har även kunnat tipsa om ytterligare personer att kontakta för att komplettera datainsamlingen. Därutöver genomfördes även litteraturstudier och kontakt med ämnesexperter inom Sweco. För information om antaganden och beräkningsmetodik för enskilda löften se Bilaga 8.1 och 0.

4.5 Övergripande osäkerheter

Storleksmässigt bedöms den beräknade klimatnyttan kunna uppvisa stora variationer jämfört med ett faktiskt utfall. En anledning är att beräkningarna är baserade på specifika scenarier med specifika exempelåtgärder och det kan naturligtvis inte uteslutas att löftena kommer att innehålla åtgärder som avviker från detta. Däremot har arbetet med att finna gemensamma nämnare inom ett

löfte inneburet att beräkningarna grundar sig i relevanta exempelåtgärder för de organisationer som antagit löftet.

En annan osäkerhet är att löften kan infrias delvis och möjligheten att veta i vilken grad ett löfte infrias under löftesperioden kan vara mycket svår att bedöma. Efter löftesperioden kommer uppföljningar ske där kommunen eller företaget själv rapporterar i vilken grad löften infriats, då kan utfallet beräknas, men fortfarande på övergripande nivå.

En ytterligare osäkerhet är klimatlöften tar olika lång tid att genomföra och det får konsekvenser för den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod. Då tiden för att implementera åtgärder som motsvarar respektive klimatlöfte varierar, både beroende på löftets komplexitet och resurser inom den organisation som antagit löftet, har behovet av en förenkling varit nödvändig. I studien har detta genomgående hanterats genom att anta att inget löfte infrias förrän halvvägs in i respektive löftesperiod. På samma sätt har klimatlöften med en längre genomförandeperiod än löftesperioden skalats för att motsvara samma förutsättningar. Bedömningen är att ett sådant antagande tillräckligt väl fångar upp den komplexitet som implementeringen innebär och ger en mer avvägd bedömning av den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod.

Dessutom är det viktigt att ha med sig att den årliga klimatnyttan i rapporten inte är lämplig att extrapolera allt för långt bortom löfteperioderna eftersom de är giltiga utifrån förutsättningar som gäller idag. Om samma åtgärder genomförs längre fram i tiden är det rimligt att anta att klimatnyttan av åtgärderna minskar eftersom det antas ske en kontinuerlig förbättring på systemnivå som leder till en minskad klimatpåverkan.

Kommunernas klimatlöften

Invånare i kommunerna

I beräkningarna av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften har nyttan beräknats för en liten, mellanstor och stor kommun baserat på intervall av invånare i respektive kommunstorlek. För respektive storlek har ett medelvärde beräknats baserat på antalet invånare i kommunerna som ingår i storleksintervallet (Tabell 3). I och med att beräkningarna är baserade på ett medelvärde finns det osäkerheter kopplade till den beräknade klimatnyttan och den potentiella nyttan kan variera beroende på det faktiska invånarantalet.

Exempelscenarier

Vid analys av resultaten är det viktigt att ha i åtanke att beräkningarna är baserade på exempelscenarion och att åtgärderna för respektive klimatlöfte kan variera beroende på vad som beslutas inom kommunerna. Det finns därför stora osäkerheter kopplade till den beräknade klimatnyttan. För en del klimatlöften finns det data och underlag kopplade till vilka åtgärder som kommuner arbetar med vilket har underlättat arbetet med att ta fram exempelscenarion. Där underlag har saknats har exempelscenarion tagits fram i dialog med experter och baserat på exempel från andra delar av landet. Antaganden och avgränsningar har beskrivits i Bilaga 8.1 och Bilaga 0.

I samband med kommunikation av resultaten är det viktigt att förmedla att beräkningarna är baserade på exempelscenarion. Även fast beräkningarna är baserade på flertalet antaganden och presenterar klimatnyttan av

exempelscenarion är syftet med projektet att visa på klimatlöften som har en stor potentiell klimatnytta vilket anses möjligt trots osäkerheterna.

Fördelning av klimatnyttan för överlappande klimatlöften

För löfte 9, 10 och 11, som alla handlar om upphandling av varor/materiel, togs beslut i samråd med ämnessamordnare Maria Eléhn att beräkna en maximal klimatnytta som gäller om alla löfterna antas. Eftersom kombinationen av åtgärder enligt tillgänglig forskning visat sig mest effektiv har klimatnyttan vid val av en eller två av löfterna justerats ned för att avspegla detta samband. Fördelningen presenteras i Tabell 11.

4.5.1 Företagens klimatlöften

Variation av företag

För beräkningarna av klimatnyttan för företagens klimatlöften har en stor osäkerhet varit kopplad till variationen av företag som antagit löfterna. Bland företagen som antagit löften finns det bland annat konsulter, klädbutiker, industrier, livsmedelsbutiker och hotell. Verksamheterna skiljer sig därmed mycket åt och att hitta exempelscenarion som representerar samtliga företag har varit utmanande. Exempel på osäkerheter kopplade till företagen är relaterat till transporter, inköp, avfall och energianvändning.

För att uppskatta klimatnytta har exempelberäkningar tagits fram och målet har varit att hitta åtgärder som är möjliga för alla företag att arbeta med. Beräkningarna har även utformats för att i så stor utsträckning som möjligt beräkna klimatnytta konservativt för att inte riskera överskattning.

Eftersom storleken på klimatnyttan kan variera har företagen delats in i tre storleksgrupper; litet, mellan och stort företag baserat på antal anställda. Det finns osäkerheter även kopplat till denna gruppering då ett företag med få anställda kan omsätta mycket material och ha hög energianvändning. För vissa löften har de faktiska verksamheterna som är mest representerade inom en företagsstorlek fått styra valet av exempelberäkningar, vilket gjort klimatnyttan mer specifik.

Fördelning av klimatnyttan för överlappande klimatlöften

Klimatlöfte 3 (Vi ska ha en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor) representerar en helhet av policyåtgärder som kombinerat visat sig kunna leda till stor klimatnytta (Anders Roth, 2024). Samtidigt har klimatlöfterna utformats så att man har valfriheten att anta ett sådant mer heltäckande löfte eller att välja ett eller flera klimatlöften som utgör delarna av ett sådant löfte. Delarna av löfte 3 utgörs i detta fall av löfterna 4-12. Eftersom störst klimatnytta uppnås om åtgärder kombineras sattes också en maximal reduktionspotential för löfte 3. En reduktionspotential som endast kan matchas om ett företag antar alla underliggande löften (4-12). Eftersom kombinationen av åtgärder är effektivast har klimatnyttan vid val av enskilda löften justerats för att avspegla detta (Anders Roth, 2024). Detta är naturligtvis en grov förenkling för det enskilda löftet men det minskar samtidigt risken för dubbelräkning. Fördelningen presenteras i Tabell 20.

För klimatlöfte 23 och 28 har klimatnyttan beräknats på liknande sätt eftersom båda handlar om energieffektivisering av företagens elanvändning. För att ta hänsyn till detta gjordes en justering så att företag som antagit både klimatlöfte 23 och 28 endast kan tillgodoräkna sig klimatnyttan av ett av löfterna.

5 Resultat

Nedan redovisas resultaten för den beräknade klimatnyttan av respektive klimatlöfte för satsningarna *Kommunernas klimatlöften* respektive *Klimatlöftet företag*. I resultatet redovisas även hur många kommuner och företag som har antagit respektive klimatlöfte, samt hur stor den totala potentiella klimatnyttan är per löfte baserat på antalet kommuner respektive företag som antagit löfena.

Antaganden, datakällor och beräkningsformler per löfte redovisas i Bilaga 8.1 och Bilaga 0.

5.1 Kommunernas klimatlöften

I följande avsnitt redovisas klimatnyttan om kommunernas klimatlöften infrias.

5.1.1 Kommunernas klimatlöften: Nyckeltal per klimatlöfte

I Tabell 5 redovisas de nyckeltal som beräknats per klimatlöfte och kommunstorlek. I vissa fall innebär löftet samma åtgärd oavsett kommunstorlek och då blir klimatnyttan samma för alla kommuner. De avser normalt klimatnyttan per år och löfte men uttrycks ibland per projekt och löfte.

Nyckeltalen har använts för att skala upp nytta för löftesperioden med justering för att åtgärden inte antas genomföras förrän halvvägs in av löftesperioden. Följaktligen innebär det att klimatnyttan har beräknats för 1,5 år av den treåriga löftesperioden. Samma tankesätt gäller för nyckeltal med enheten per projekt där hänsyn tagits till att de även behöver viss tid för att genomföras. Noterbart är att för klimatlöftena 1-3 samt 26 finns det ingen beräknad klimatnyttan då dessa löften har avgränsats (se bilaga 8.2).

Tabell 5. Klimatnyttan för kommunernas klimatlöften i en stor, mellan och liten kommun.

Klimatlöfte	Enhet	Stor kommun	Mellan kommun	Liten kommun
1. Vi har en årlig uppföljning av klimatarbetet.	ton CO ₂ e/år	0	0	0
2. Vi har en koldioxidbudget.	ton CO ₂ e/år	0	0	0
3. Vi involverar invånare i alla åldrar i klimatarbetet.	ton CO ₂ e/år	0	0	0
4. Vi finansierar investeringar genom grön obligation.	ton CO ₂ e/projekt	1 545	1 545	1 545
5. Vi minskar utsläppen tillsammans med näringslivet.	ton CO ₂ e/projekt	86	68	32

Klimatlöfte	Enhet	Stor kommun	Mellan kommun	Liten kommun
6. Vi inkluderar lantbruket som samarbetspart i kommunens klimatomställning.	ton CO ₂ e/år	571	571	571
7. Vi fokuserar på företagens klimatomställning i miljötillsyn.	ton CO ₂ e/år	94	63	31
8. Vi arbetar aktivt med vår energiplan.	ton CO ₂ e/år	169	74	23
9. Vi arbetar strategiskt med att minska klimatpåverkan genom upphandling.	ton CO ₂ e/år	3 024	1 320	414
10. Vi säkerställer kompetens och resurser för att upphandla med klimathänsyn.	ton CO ₂ e/år	1 008	440	138
11. Vi gör klimatsmarta inköp.	ton CO ₂ e/år	1 008	440	138
12. Vi säkerställer att planering och byggande bidrar till ett transporteffektivt samhälle.	ton CO ₂ e/år	374	163	51
13. Vi utvecklar gaturum för ökad tillgång och attraktivitet.	ton CO ₂ e/år	1	1	1
14. Vi arbetar med klimatstyrande parkering.	ton CO ₂ e/år	493	188	73
15. Vi klimatväxlar tjänsteresor.	ton CO ₂ e/år	150	40	10
16. Våra nya personbilar körs på förnybar el, biogas eller vätgas.	ton CO ₂ e/år	160	70	20
17. Vi ställer krav i upphandling för transportdelen i nya avtal.	ton CO ₂ e/år	630	270	90
18. Våra nya arbetsmaskiner är fossilfria och upphandlingskrav ställs på entreprenader.	ton CO ₂ e/år	611	266	84
19. Vi deltar i Cykelfrämjandets kommunvelometer och når angiven poängnivå.	ton CO ₂ e/år	30	8	3
20. Vi arbetar med hållbart resande för våra anställda.	ton CO ₂ e/år	6	2	1
21. Vi minskar matsvinnet i offentliga måltider och når mål.	ton CO ₂ e/år	225	61	15
22. Vi minskar klimatavtrycket från offentliga måltider och når mål.	ton CO ₂ e/år	2 420	1 056	332
23. Vi ökar livslängden på elektronik och möjliggör cirkulära flöden.	ton CO ₂ e/år	12	5	2
24. Vi möjliggör cirkulära arbetskläder.	ton CO ₂ e/år	29	13	4
25. Vi använder cirkulära möbler.	ton CO ₂ e/år	22	22	22
26. Vi erbjuder fastighetsnära insamling för återanvändning.	ton CO ₂ e/år	0	0	0
27. Vi möjliggör för invånarna att låna/hyra produkter i stället för att köpa.	ton CO ₂ e/år	30	30	30
28. Vi energieffektiviserar vårt fastighetsbestånd.	ton CO ₂ e/år	11	8	4
29. Vi bygger i trä.	ton CO ₂ e/projekt	324	324	324
30. Vi arbetar med återbruk av byggmaterial.	ton CO ₂ e/år	188	125	63

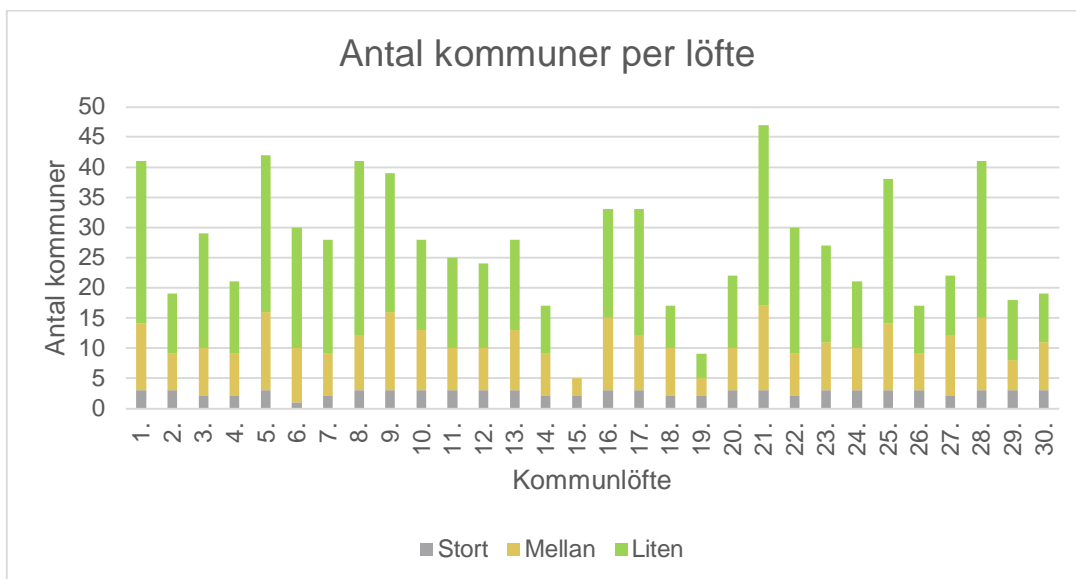
5.1.2 Kommunernas klimatlöften: Klimatnytta för alla klimatlöften

Baserat på nyckeltalen i Tabell 5 och hur många kommuner (liten, mellan och stor kommun) som har antagit respektive löfte har den totala klimatnytta för alla klimatlöften beräknats till cirka 210 000 ton CO₂e.

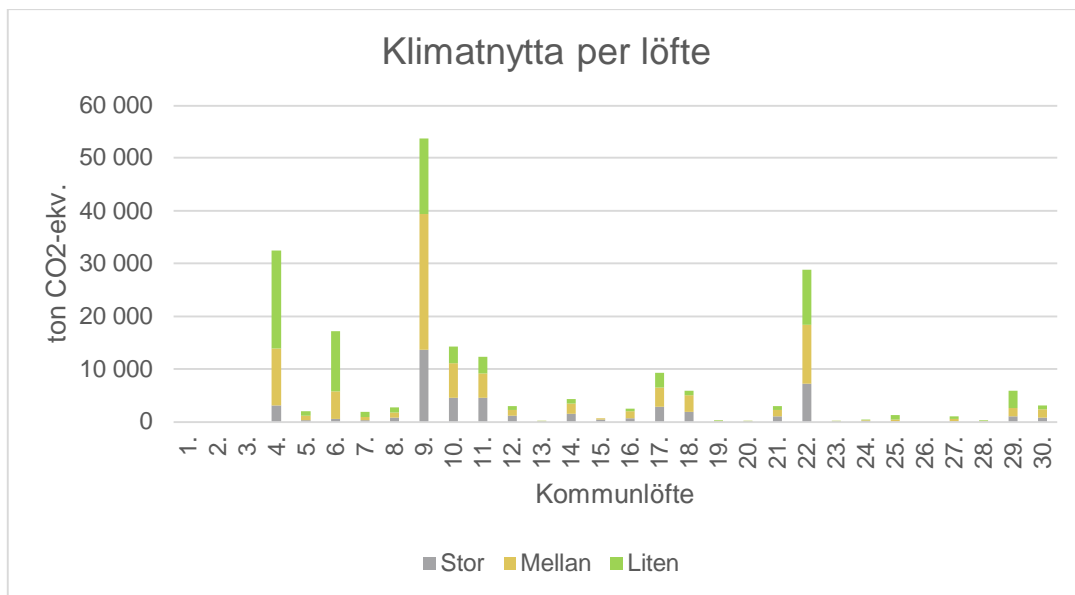
5.1.3 Kommunernas klimatlöften: Klimatnytta per löfte

För att öka förståelsen för resultatet presenteras förutom klimatnyttan också antalet kommuner som antagit ett löfte. I Figur 1 redovisas hur många kommuner som har antagit respektive klimatlöfte. Resultatet visar att majoriteten av kommunerna som antagit klimatlöftena är kommuner med mindre än 20 000 invånare och bara ett fåtal är större med fler än 50 000 invånare. Det avspeglar hur sammansättningen av kommuner ser ut i Västra Götaland.

I Figur 2 presenteras klimatnytta per klimatlöfte om löftet fullt ut infrias. Resultatet visar den totala klimatnyttan för respektive löfte med hänsyn till antalet och storleken på de kommuner som antagit löftena. Resultatet indikerar att klimatlöfte 4 (Vi finansierar investeringar genom grön obligation), 6 (Vi inkluderar lantbruket som samarbetspart i kommunens klimatomställning) och 9 (Vi arbetar strategiskt med att minska klimatpåverkan genom upphandling) möjliggör högst klimatnytta.



Figur 1. Antal kommuner som antagit respektive klimatlöfte.



Figur 2. Klimatnytta per löfte och kommunstorlek.

För klimatlöfte 1-3 och 26 finns det ingen beräknad klimatnytta då löftena har avgränsats. Klimatlöfte 1 och 2 har avgränsats då de används som verktyg och inte består av beräkningsbara åtgärder. För klimatlöfte 3 och 26 har det inte funnits tillräckligt med data och information om typåtgärder för att kunna ta fram en exempelberäkning. De klimatlöften som avgränsats medför en klimatnytta vid infriande men det har inte varit möjligt att kvantifiera klimatnyttan.

Baserat på hur många kommuner som har antagit respektive löfte indikerar resultatet i Figur 2 att klimatlöfte 9 har högst total potentiell klimatnytta. Löfte 9 omfattar klimatnyttan som kan uppnås genom att reducera klimatpåverkan vid upphandlingar i kommunen. Klimatlöfte 22 visar även på en hög klimatnytta och löftet omfattar att minska klimatavtrycket från offentliga måltider. Klimatlöftet innebär en reduktion av klimatpåverkan från offentliga måltider med 20% och i och med att det köps in stora mängder mat i kommuner förväntas klimatnyttan av att uppnå löftet vara hög.

Klimatlöfte 4 förväntas även bidra till en relativt hög klimatnytta. Klimatlöftet omfattar gröna obligationer och data för beräkningen av klimatnyttan kommer från Kommuninvest, som i hög grad hjälper kommuner att göra investeringar via gröna obligationer. Kommuninvest redovisar samtliga projekt med tillhörande beräkning av hur klimatpåverkan kan reduceras genom gröna obligationer. För klimatlöfte 4 är det svårt att avgöra i vilken mån valet av finansieringsform ska tillskrivas den utsläppsreduktion som sker, men klimatnyttan är beräknad utifrån de krav som ställs för att få grön finansiering. Detta medför en risk för dubbelräkning om finansieringen gäller åtgärder som ingår i andra löften. I beräkningen ingår även undvikande av framtida utsläpp. Det innebär att det inte endast är dagens utsläpp som minskas i projekten utan att det även kan innefatta minskningar av framtida utsläpp genom investeringar med högre klimatprestanda än vad som normalt görs.

Noterbart är att flera klimatlöften har en relativt låg beräknad klimatnytta vilket först och främst måste förstås utifrån de antaganden som gjorts.

5.2 Klimatlöftet företag

I följande avsnitt presenteras resultatet för satsningen *Klimatlöftet företag*.

5.2.1 Klimatlöftet företag: Nyckeltal per klimatlöfte

I Tabell 6 redovisas de nyckeltal som beräknats per klimatlöfte. De avser normalt klimatnytta per anställd och år och löfte men uttrycks ibland per projekt och löfte. Nyckeltalen har använts för att skala upp klimatnytta baserat på antalet anställda. Och på samma sätt som för kommunlöftena har klimatnyttan justerats för att avspegla att åtgärden i fråga inte genomförs förrän en tredjedel in i löftesperioden. Följaktligen innebär det klimatnyttan beräknats för 0,5 år av den ettåriga löftesperioden.

För klimatlöften 1-21 har klimatnyttan beräknats per anställd. För övriga klimatlöften har klimatnyttan antingen beräknats per företag då företagets storlek inte bedömts ha någon större inverkan på nyttan, alternativt för ett litet, mellan eller stort företag.

De nyckeltal som beräknats per anställd har multiplicerats med antal anställda (medelvärde av angivet intervall för respektive företag) för att beräkna den totala potentiella klimatnyttan per företag.

Klimatlöfte 1-2 samt 16-17 har avgränsats och det finns därmed ingen beräknad klimatnytta för dessa löften (se avsnitt 8.2).

Tabell 6. Klimatnyttan för företagens klimatlöften.

Klimatlöfte	Enhet	Per anställd	Per företag	Litet företag	Mellan företag	Stort företag
1. Vi ska beräkna vår totala klimatpåverkan och ha mål om årliga utsläppsminskningar.	kg CO ₂ e/år	0	-	-	-	-
2. Vi ska söka grön finansiering för nya satsningar.	kg CO ₂ e/år	0	-	-	-	-
3. Vi ska ha en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor.	kg CO ₂ e/år	320	-	-	-	-
4. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges klimatväxlingsutmaning.	kg CO ₂ e/år	24	-	-	-	-
5. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges transportutmaning.	kg CO ₂ e/år	0	-	-	-	-
6. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges tjänstebilsutmaning.	kg CO ₂ e/år	48	-	-	-	-
7. Vi ska arbeta för klimatvänliga arbets- och tjänsteresor med cykel genom att gå med i Cykelvänligast.	kg CO ₂ e/år	24	-	-	-	-
8. Vi ska ha en policy för distansarbete som tillåter hemarbete hela dagar.	kg CO ₂ e/år	40	-	-	-	-
9. Vi ska ge tillgång till periodbiljett för längre tid på kollektivtrafiken till anställda.	kg CO ₂ e/år	40	-	-	-	-
10. Vi ska ge tillgång till bil- eller cykelpool, eller båda, för våra anställda.	kg CO ₂ e/år	40	-	-	-	-
11. Vi ska ta ut en marknadsmässig avgift för all bilparkering.	kg CO ₂ e/år	64	-	-	-	-

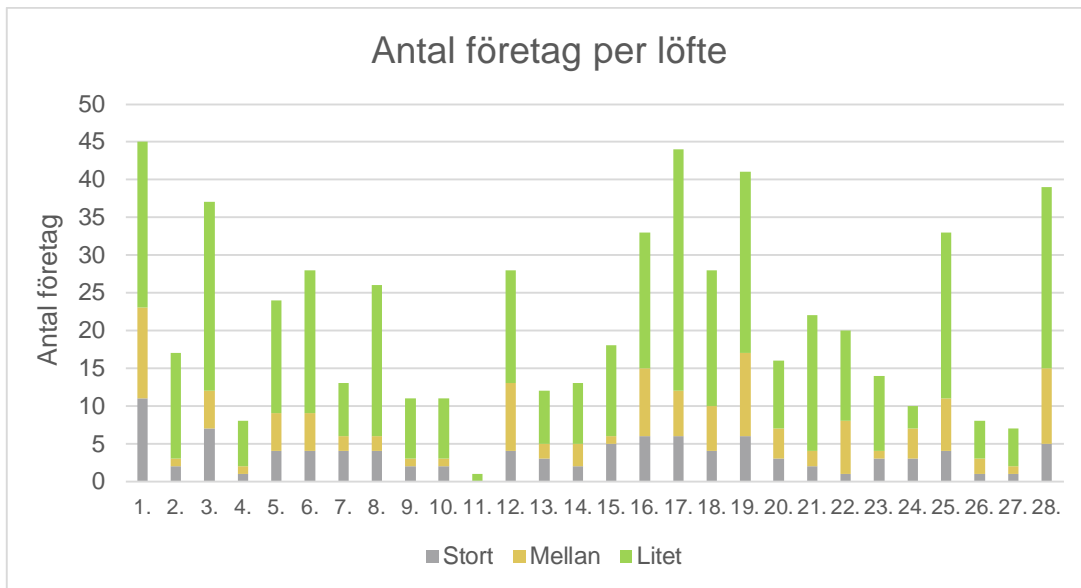
12. Vi ska erbjuda laddplatser för anställda och om möjligt till kunder samt besökare till marknadsmässiga priser.	kg CO ₂ e/år	40	-	-	-	-
13. Vi ska minska klimatpåverkan från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål.	kg CO ₂ e/år	83	-	-	-	-
14. Vi ska minska matsvinnet från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål.	kg CO ₂ e/år	1	-	-	-	-
15. Vi ska minska vår klimatpåverkan från livsmedel på möten och event.	kg CO ₂ e/år	30	-	-	-	-
16. Vi ska analysera klimatpåverkan från våra inköp.	kg CO ₂ e/år	0	-	-	-	-
17. Vi ska minska klimatpåverkan från inköp.	kg CO ₂ e/år	0	-	-	-	-
18. Vi ska aktivt utforska potential för cirkulära affärsmodeller i verksamheten.	kg CO ₂ e/år	64	-	-	-	-
19. Vi ska minska mängden spill och avfall i vår verksamhet.	kg CO ₂ e/år	64	-	-	-	-
20. Vi ska ha ett aktivt arbete för cirkulära arbetskläder.	kg CO ₂ e/år	38	-	-	-	-
21. Vi ska använda cirkulära möbler på våra arbetsplatser.	kg CO ₂ e/år	110	-	-	-	-
22. Vi ska genomföra energieffektiviseringar i egna fastigheter.	ton CO ₂ e/år	-	2	-	-	-
23. Vi ska minska miljöpåverkan i hyrda lokaler genom gröna hyresavtal mellan företag och fastighetsägare.	ton CO ₂ e/år	-	-	2	1	0,5
24. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges solutmaning.	ton CO ₂ e/år	-	10	-	-	-
25. Vi ska ha 100 procent förnybar el i företagets elavtal.	ton CO ₂ e/år	-	-	16	8	4
26. Vi ska återbruka byggmaterial och installationer i våra fastigheter.	ton CO ₂ e/år	-	-	6	3	2
27. Vi ska göra en klimatbudget och minska vår klimatpåverkan vid nybyggnation.	ton CO ₂ e/år	-	-	175	88	44
28. Vi ska effektivisera vår elanvändning.	ton CO ₂ e/år	-	-	2	1	0,5

5.2.2 Klimatlöftet företag: Klimatnytta för alla klimatlöften

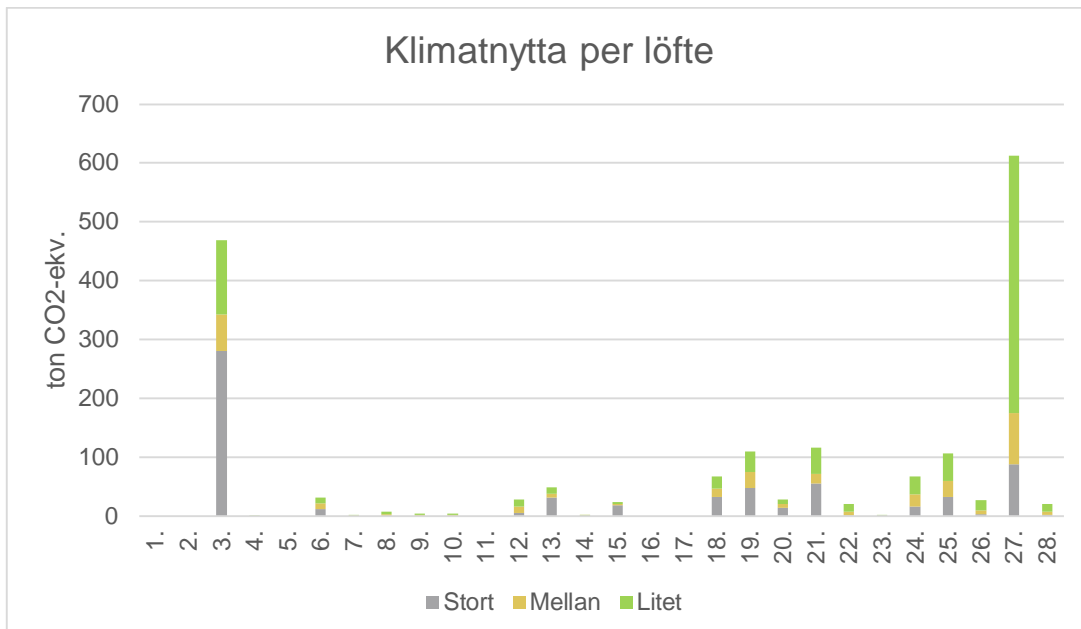
En total klimatnytta för satsningen *Klimatlöftet företag* har beräknats genom att multiplicera nyckeltalen för respektive löfte (Tabell 6) med företagen som har antagit respektive löfte. Resultatet av beräkningen visar på en total klimatnytta som uppgår till cirka 1 600 ton CO₂e.

5.2.3 Klimatlöftet företag: Klimatnytta per löfte

För att öka förståelsen för resultatet presenteras förutom klimatnyttan också antalet företag som antagit ett löfte. Antalet företag och storleken på företagen som har antagit respektive klimatlöfte presenteras i Figur 3. Fördelningen av företag indikerar att det främst är mindre företag (1-19 anställda) som har antagit klimatlöften. Den totala potentiella klimatnyttan för respektive klimatlöfte sett till hur många företag som antagit respektive löfte presenteras i Figur 4.



Figur 3. Antal företag som antagit respektive klimatlöfte.



Figur 4. Klimatnytta per löfte per företagsstreck.

Baserat på antalet företag som antagit respektive klimatlöfte visar resultatet att den högsta klimatnyttan är kopplad till klimatlöfte 3 och 27. Klimatlöfte 3 omfattar att företag ska ha en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor. Genom att arbeta med åtgärder för att reducera klimatpåverkan från transporter förväntas det finnas en stor potential att uppnå en hög klimatnytta. Det är dock viktigt att ha i åtanke att klimatnyttan skiljer sig mellan företag och att det inom företag med hög transportintensitet finns potential att uppnå en högre klimatnytta.

För klimatlöfte 28 ska företaget göra en klimatbudget och minska klimatpåverkan vid nybyggnation. Det innebär att företaget sätter ett ambitiöst gränsvärde för tillåten klimatpåverkan på projektnivå. Resultaten indikerar därmed att det genom att arbeta med åtgärder för att reducera klimatpåverkan vid nybyggnation är möjligt att uppnå en hög klimatnytta i relation till andra löften.

6 Diskussion

Syftet med studien var att beräkna klimatnyttan för kommunernas och företagens klimatlöften under respektive löftesperiod för att ge en indikation om den potentiella klimatnyttan som kommuner respektive företag kan uppnå med hjälp av initiativen. Den totala potentiella klimatnyttan av antagna klimatlöften har i denna studie beräknats till totalt cirka 210 000 ton CO₂e för kommuner och totalt 1 600 ton CO₂e för företagen.

Resultatet visar med all tydlighet att det finns stora skillnader mellan initiativens beräknade klimatnytta, men en sådan jämförelse är inte jämbördig eftersom kommunernas verksamhet och mandat är mycket mer omfattande än för små- och medelstora företag. Dessa skillnader ska inte tolkas som att satsningen på företagens klimatlöften inte är betydelsefull. Alla bidrag är viktiga om samhället ska kunna minska sin klimatpåverkan i linje med vetenskapens rekommendationer. Den stora principiella skillnaden är antalet människor som löftena har potential att påverka. Flera kommunlöften är nämligen utformade för att ge en nytta för alla kommuninvånare medan kommunernas övriga löften i huvudsak påverkar hela eller delar av en kommunorganisation, dvs. inte bara tjänstemännen utan hela den kommunala verksamheten. Detta ska ställas mot det faktum att företagens löften riktats mot små- och medelstora företag som har 66 anställda per företag i medeltal. Dessutom ger företagens kortare löftesperiod på ett år jämfört med kommunernas treåriga löftesperiod upphov till skillnader eftersom flera klimatnyttor beror av tiden. Kommunerna har också antagit ett större antal löften (812 jämfört med 619). Ytterligare en förklaring till skillnaden är att klimatpåverkan från företagens inköp inte kunnat beräknas, vilket skulle ha gett en ökning av företagslöftenas klimatnytta.

Noterbart är att variationen mellan klimatlöftenas klimatnytta är stor. Detta måste först och främst förstås utifrån de antaganden som ligger till grund för beräkningarna. Förutsatt förståelse för detta kan informationen om löftenas klimatnytta fungera som vägledning i det fortsatta arbetet med klimatlöftena för att uppnå en större samlad klimatnytta av initiativen.

Sett i ett större perspektiv motsvarar den totala potentiella klimatnyttan av antagna klimatlöften cirka 2,2 procent av regionens totala utsläpp av växthusgaser på totalt 9,3 miljoner ton under 2022 (SMHI, 2022). Det ger en årlig reduktionspotential på cirka 0,7 procent, vilket skulle ge ett mindre men inte obetydligt bidrag till regionens klimatmål. Detta förutsätter dock att löftena infrias fullt ut.

Storleksmässigt bedöms den beräknade klimatnyttan kunna uppvisa stora variationer jämfört med ett faktiskt utfall. En anledning är att beräkningarna är baserade på specifika scenarier med specifika exempelåtgärder och det kan naturligtvis inte uteslutas att löftena kommer att innehålla åtgärder som avviker

från detta. Däremot har arbetet med att finna gemensamma nämnare inom ett löfte inneburit att beräkningarna grundar sig i relevanta exempelåtgärder för de organisationer som antagit löftet. En annan är att löften kan infrias delvis och möjligheten att veta i vilken grad ett löfte infrias under löftesperioden kan vara mycket svårt att bedöma. En ytterligare osäkerhet är att olika klimatlöften tar olika lång tid att genomföra och det får konsekvenser för den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod. I studien har detta genomgående hanterats genom att anta att inget löfte infrias förrän halvvägs in i respektive löftesperiod. Bedömningen är att ett sådant antagande tillräckligt väl fångar upp den komplexitet som implementeringen innebär och ger därmed en mer avvägd bedömning av den klimatnytta som kan uppnås under respektive löftesperiod.

Avslutningsvis är det viktigt att ha med sig att klimatnyttan endast är en aspekt av flera kopplat till hållbarhetsfrågan. Klimatlöften, oavsett om de har en beräknad högre eller lägre potentiell klimatnytta, kan ha positiva följd effekter inom andra hållbarhetsområden.

7 Slutsats

Syftet med studien var att beräkna klimatnyttan för kommunernas och företagens klimatlöften under respektive löftesperiod för att ge en indikation om den potentiella klimatnyttan som kommuner respektive företag kan uppnå med hjälp av initiativen. Det är av yttersta vikt att resultatet kommuniceras för vad det är och att det tydligt framgår att det finns stora osäkerheter i beräkningarna. Den beräknade potentiella nyttan gäller vid infriande av löftena vilket inte uppnåtts ännu. Det kan inte nog understrykas att resultatet ger en uppfattning om storleksordningar och gör inte anspråk på att komma med den absoluta sanningen.

Det går dock inte att göra mer tillförlitliga beräkningar utan mer omfattande dataunderlag och fördjupade analyser, t.ex. baserat på vad organisationerna faktiskt genomfört inom ett löfte. Rapportförfattarna ser gärna att fördjupade studier görs för utvalda löften där osäkerheterna är stora eller sådana som idag inte alls beräknats, men där löftena antagits. Detta gäller t. ex företagslöftena för minskad klimatpåverkan vid inköp som inom ramen för innevarande studie inte varit möjliga att beräkna, men som skulle öka den potentiella klimatnyttan.

Ser man till möjligheten att öka initiativens klimatnytta bedöms det finnas goda möjligheter till detta. Det handlar om att arbeta för att få fler organisationer att anta och genomföra klimatlöften som har hög klimatnytta.

8 Bilagor

8.1 Bilaga 1: Antaganden, datakällor och beräkningsformler - Kommunernas klimatlöften

Kommunernas klimatlöfte 1: Vi har en årlig uppföljning av klimatarbetet

Det innebär att kommunens politiska ledning har en årlig genomgång av klimatarbetet i kommunen inklusive klimatlöftena samt följer upp utsläppen i förhållande till kommunala, regionala och nationella mål. Exempelvis med utgångspunkt i den regionala analysen som erbjuds från Klimat 2030.

Kommunernas klimatlöfte 1 är ett verktyg som används i klimatarbetet men löftet innebär inte specifika åtgärder som är beräkningsbara. Detta löfte beräknades därför inte i denna studie.

Kommunernas klimatlöfte 2: Vi har en koldioxidbudget

Det innebär att kommunen har en politiskt antagen koldioxidbudget som årligen följs upp för att visa hur mycket av utsläppsutrymmet som finns kvar.

Kommunernas klimatlöfte 2 är ett verktyg som används i klimatarbetet men löftet innebär inte specifika åtgärder som är beräkningsbara. Detta löfte beräknades därför inte i denna studie.

Kommunernas klimatlöfte 3: Vi involverar invånare i alla åldrar i klimatarbetet

Det innebär att kommunen bjuder in invånarna, inklusive de yngre, till dialog om klimatåtgärder för att skapa mer delaktighet och skynda på omställningen. Detta kan ske i form av dialogmöten, medborgarjury eller workshops dit allmänheten och organisationer bjuds in. Kommunen ska dokumentera och återkoppla resultatet. Under perioden ska en mer varaktig plattform för klimatdialog (fysisk eller digital) skapas.

Kommunernas klimatlöfte 3 beräknades inte i denna studie på grund av brist på underlag och osäkerheter kopplade till stora variationer mellan kommuner.

Kommunernas klimatlöfte 4: Vi involverar invånare i alla åldrar i klimatarbetet

Det innebär att kommunen gör minst en investering genom grön obligation eller via gröna lån per år och att minst 50% av all nybyggnation och större ombyggnation av bostäder och lokaler har grön finansiering.

Kommunernas klimatlöfte 4: Underlag och datakällor

Beräkningen av kommunernas klimatlöfte 4 har hämtats från den tidigare beräkningen av klimatlöfte 19 (Magiera, 2021). I den tidigare beräkningen hämtades data om gröna obligationers klimatnytta i form av reducerade växthusgaser (ton CO₂e/år) under 2019 (Kommuninvest, 2020). Kommuninvest redovisar samtliga projekt med tillhörande beräkning av hur klimatpåverkan kan reduceras genom gröna obligationer.

Summan av klimatnyttan för alla projekt uttryckt i ton CO₂e/år dividerades med antal projekt för att få fram ett medelvärde av klimatvinsten per projektinvestering.

Eftersom löftet endast syftar till att kommunerna ska visa att minst en investering gjorts med grön obligation per år har den genomsnittliga klimatnyttan antagits vara densamma för alla kommuner, oavsett storlek.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 4

$$\frac{\sum \text{Reducerat utsläpp (ton CO}_2\text{e/år)}}{\text{Antal projekt finansierade med gröna obligationer}} = \text{Klimatnytta/projekt (ton CO}_2\text{e/år)}$$

Kommunernas klimatlöfte 5: Vi minskar utsläppen tillsammans med näringslivet

Det innebär att kommunen årligen gör insatser tillsammans med näringslivet. Exempelvis genom att initiera samtal mellan företag kring industriell symbios, driver gemensamma projekt eller på andra sätt samverkar med näringslivet för minskade utsläpp.

Kommunernas klimatlöfte 5: Underlag och datakällor

För beräkningen av klimatlöfte 5 diskuterades näringslivets insatser att initiera samtal mellan företag kring projekt (exempelvis industriell symbios) med Maria Eléhn på Innovatum. Enligt Maria finns det flera exempel på industriella symbioser runt om i Sverige och för några har klimatberäkningar tagits fram. Sotenäs Symbioscentrum och den industriella symbiosen på Händelö Eco Industrial Park är två exempel där klimatnyttan av symbioserna har beräknats (Aaro & Karlsson, 2020). Ett ytterligare exempel på projekt i samverkan med näringslivet är i Östersund där endast eldrivna arbetsmaskiner använts för att bygga en förskola (Fossilfritt Sverige, 2023). Klimatdata som har använts i beräkningen listas i Tabell 5.

Klimatnyttan för klimatlöfte 5 har beräknats baserat på klimatnyttan av de tre projekten och har fördelats för en liten, mellan och stor kommun. Fördelningen av klimatnyttan är baserad på underlag från Maria Eléhn. Beräkningen grundar sig i nedan ekvation för en liten, mellan och stor kommun.

Tabell 7. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 5.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatnytta - Sotenäs	180	ton CO ₂ e	Stina Gottlieb (Sotenäs)
Klimatnytta - Händelö Eco Industrial Park	162	ton CO ₂ e	(Aaro & Karlsson, 2020)
Klimatnytta - Elektrifierad arbetsplats i Östersund	64	ton CO ₂ e	(Fossilfritt Sverige, 2023)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 5

Klimatnytta stor kommun:

$$\frac{\text{Klimatnytta Sotenäs och Händelö (ton CO}_2\text{e)}}{2} \times 0,5 = \text{Klimatnytta stor kommun (ton CO}_2\text{e)}$$

Klimatnytta mellan kommun:

$$\frac{\text{Klimatnytta Sotenäs, Händelö och Östersund (ton CO}_2\text{e)}}{3} \times 0,5$$

= Klimatnytta mellan kommun (ton CO₂e)

Klimatnytta liten kommun:

$$\text{Klimatnytta Östersund (ton CO}_2\text{e)} \times 0,5 = \text{Klimatnytta liten kommun (ton CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 6: Vi inkluderar lantbruket som samarbetspart i kommunens klimatomställning

Det innebär att kommunen arbetar aktivt med att främja en dialog mellan kommunen, gröna näringar och övrigt näringsliv minst två gånger per år, samt under perioden samverkar i minst ett konkret projekt med syfte att minska utsläppen.

Kommunernas klimatlöfte 6: Underlag och datakällor

Beräkningen av den potentiella klimatnyttan av kommunernas klimatlöfte 6 har baserats på ansökningar till Klimatklivet för produktionen av biogas där det i många fall finns en tillståndsprocess som hanterats av kommunen och annan samverkan kan ske. Experter på RISE har gått igenom en lista med Klimatklivsansökningar och angett vilka ansökningar som är relevanta för beräkningen av klimatlöfte 6.

I en ansökan till Klimatklivet är det obligatoriskt att bilägga en beräkning av klimatnyttan. Med hjälp av Länsstyrelsen Västra Götaland har ett medelvärde av 14 biogasprojekts beräknade klimatnytta tagits fram. Det medelvärde som har använts i beräkningen exkluderar några extremvärden som höjer medelvärdet markant. Detta för att inte överskatta den potentiella klimatnyttan. Projektens genomsnittliga livslängd är 16 år och för att inte överskatta den potentiella klimatnyttan omfattar löfte 6 nyttan under ett år då det enligt experterna på RISE tar tid innan ansökan blir en färdig biogasanläggning. Merparten av beräkningarna från ansökningarna till Klimatklivet kommer från utpräglade lantbrukskommuner och förutsättningar i många andra kommuner som antagit löftet är sannolikt inte lika goda. Experterna på RISE anser det därför rimligt att anta att det är hälften av kommunerna som antagit löftet som etablerar biogas.

Tabell 8. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 6.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Total klimatnytta per biogasprojekt	18 257	ton CO ₂ e/16 år	Jacob Länje (Länsstyrelsen Västra Götaland).

Projektens genomsnittliga livslängd	16	år	Jacob Länje (Länsstyrelsen Västra Götaland).
Andel kommuner som etablerar biogas	50	%	Experter på RISE.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 6

$$\frac{\text{Medelvärde (ton CO}_2\text{e/biogasprojekt)}}{\text{Projektens genomsnittliga livslängd (år)}} \times \text{Andel kommuner som etablerar biogas (\%)}$$

$$= \text{Klimatnytta/biogasprojekt (ton CO}_2\text{e/år)}$$

Kommunernas klimatlöfte 7: Vi fokuserar på företagens klimatomställning i miljötillsyn

Det innebär att kommunen fokuserar på energi och klimat i miljötillsynen genom minst två satsningar under perioden. Med detta menas att kommunen väljer ut lämpliga tillsynsobjekt för att genomföra miljötillsyn med fokus på energi och klimat. Löftet kan handla om att i tillsynen efterfråga energikartläggning och/eller en handlingsplan samt genomförande av energieffektiviseringsåtgärder och energikonverteringar, till exempel fasa ut oljepannor. Det kan även innebära att informera om olika investeringsstöd eller att samverka med kommunens energi- och klimatrådgivare.

Kommunernas klimatlöfte 7: Underlag och datakällor

De kommuner som har antagit klimatlöfte 7 har inte definierat vilka satsningar de fokuserar på under perioden. Svante Sjöstedt (Länsstyrelsen Västra Götaland) har fått information från ett flertal kommuner om hur de jobbat med energi och klimat i miljötillsynen och baserat på informationen har följande två satsningar kopplat till energianvändningen fått representera löftets klimatnytta:

- Energieffektivisering
- Utfasning av fossil uppvärmning på företag (från oljepannor till fjärrvärme)

Energieffektivisering innebär att elförbrukningen i de utvalda tillsynsobjekten minskar och att man därigenom får ut mer nytta av befintlig energianvändning. Baserat på information från Peter Selberg finns det en potential att reducera elförbrukningen med omkring 20% genom att arbeta med energieffektiviseringsåtgärder. För beräkningen i detta löfte har därmed en potentiell reduktion på 20% antagits.

För utfasningen av fossil uppvärmning på företag antas tillsynsobjekten i nuläget ha oljepannor. I beräkningen sker en övergång från oljepannor till fjärrvärme (Tabell 9).

Ingen information om genomsnittlig elförbrukningen i lämpliga tillsynsobjekt har funnits tillgänglig. Baserat på data från Fortum har företag med medelstor elförbrukning (små industrier, bostadsrättsföreningar och större kontorslandskap) en årlig elförbrukning på mellan 100-500 MWh. I beräkningen antas elförbrukningen i tillsynsobjekten ligga på ett medelvärde av detta intervall (300 MWh).

För utfasningen av fossil uppvärmning på företagen antas respektive tillsynsobjekt ha en förbrukning på fem kubikmeter eldningsolja per år. I

beräkningen ersätts energiinnehållet i eldningsolja med motsvarande energi från fjärrvärme (Tabell 9).

Antalet tillsynsobjekt som väljs ut för att genomföra miljötillsynen har antagits vara tolv objekt i en stor, åtta i en mellan och fyra i en liten kommun. Av dessa antas hälften genomföra energieffektiviseringsåtgärder och hälften fasa ut fossil uppvärmning.

Tabell 9 Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 7.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Elförbrukning tillsynsobjekt	300	MWh	(Fortum, 2023)
Tillsynsobjekt i liten kommun	4	st	Antagande.
Tillsynsobjekt i mellanstor kommun	8	st	Antagande.
Tillsynsobjekt i stor kommun	12	st	Antagande.
Energieffektivisering	20	%	Peter Selberg.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Klimatpåverkan förnybar el	0,014	kg CO ₂ e/kWh	(Vattenfall, 2022)
Klimatpåverkan eldningsolja	2,66	ton CO ₂ -ekv/m ³	(Ålands statistik- och utredningsbyrå, 2023)
Klimatpåverkan fjärrvärme	59,7	g CO ₂ e/kWh	(Energiföretagen, 2022)
Energiinnehåll eldningsolja	10356	kWh/m ³	(Jernkontoret, 2022)
Utfasning av eldningsolja per tillsynsobjekt	5	m ³ /år	Antagande.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 7

Energieffektivisering:

$$\begin{aligned} & \text{Elförbrukning tillsynsobjekt (MWh/år)} \times \text{Antal tillsynsobjekt i kommunen} \\ & \times \text{Reducering energieffektivisering (\%)} \times \text{Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO}_2\text{e/kWh)} \\ & = \text{Klimatnytta energieffektivisering (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Utfasning av fossil uppvärmning:

$$\begin{aligned} & (\text{Klimatpåverkan eldningsolja (kg CO}_2\text{e/m}^3\text{)} \times \text{Utfasning per tillsynsobjekt (m}^3\text{/år)} \\ & \times \text{Antal tillsynsobjekt i kommunen}) \\ & - (\text{Klimatpåverkan fjärrvärme (kg CO}_2\text{e/kWh)} \times \text{Energiinnehåll eldningsolja (kWh/m}^3\text{)} \\ & \times \text{Utfasning per tillsynsobjekt (m}^3\text{/år)} \times \text{Antal tillsynsobjekt i kommunen}) \\ & = \text{Klimatnytta fjärrvärme (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Total klimatnytta:

$$\begin{aligned} & \text{Klimatnytta energieffektivisering (ton CO}_2\text{e/år)} + \text{Klimatnytta fjärrvärme (ton CO}_2\text{e/år)} \\ & = \text{Klimatnytta (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Kommunernas klimatlöfte 8: Vi arbetar aktivt med vår energiplan

Det innebär att kommunen har en uppdaterad energiplan som är kopplad till översiktsplaneringen och som omfattar lokal produktion, tillförsel, distribution och användning av energi. Exempelvis genom att använda "Vägledning för energiplanering" framtagen av Länsstyrelsen Västra Götaland. Samt tillsammans med andra relevanta aktörer årligen genomför åtgärder som minskar klimatpåverkan i energiförsörjningen. Översiktsplanen kan kompletteras med tematiska tillägg som Vindbruksplan och Solstrategi.

Kommunernas klimatlöfte 8: Underlag och datakällor

För klimatlöfte 8 har klimatnyttan av en åtgärd kopplad till arbetet med att minska klimatpåverkan i energiförsörjningen beräknats. Baserat på information från Länsstyrelsen Västra Götaland kan man förvänta sig åtgärder kopplad till energiplanen i kommunerna som omfattar lokal produktion, tillförsel, distribution och användning av energi.

För lokal produktion är en åtgärd installation av solceller. I Göteborgs Stad har två solcellsparkar byggts i ett initiativ från politiken genom Göteborg Energi. Solcellsparkerna har en produktion på cirka 5500 MWh/år respektive. Dessa projekt är ambitiösa och för att inte överskatta klimatnyttan av arbetet med den uppdaterade energiplanen har potentialen i en stor kommun antagits vara hälften av klimatnyttan av ett av projekten i Göteborgs Stad. Klimatnyttan har skalats för en mellanstor och liten kommun baserat på förhållandet mellan invånare i en mellanstor och liten kommun i relation till i en stor kommun (Tabell 10).

Tabell 10. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 8.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Total elproduktion under ett år från solceller	5500	MWh/år	Göteborg Energi.
Total elproduktion 50% potential	2750	MWh/år	Antagande.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Klimatpåverkan el solkraft	0,029	kg CO ₂ e/kWh	(Acciona, 2021)
Faktor – Potential i stor kommun	1	-	Potential beräknad för stor kommun.
Faktor – Potential i mellanstor kommun	0,44	-	Faktor beräknad baserad på förhållande mellan invånare i en mellanstor kommun i relation till i en stor kommun (Tabell 3).
Faktor – Potential i liten kommun	0,14	-	Faktor beräknad baserad på förhållande mellan invånare i en mellanstor kommun i relation till i en stor kommun (Tabell 3).

För tillförsel och distribution finns det en potentiell klimatnytta kopplad till minskade förluster i el- och fjärrvärmenätet. Hur stor påverkan arbetet med klimatlöftet har i att minska dessa förluster är osäkert och den potentiella klimatnyttan har därför exkluderats från beräkningen.

I arbetet som omfattar användning av energi är klimatreducerande åtgärder kopplade till energieffektivisering. I och med att energieffektivisering är inkluderad i andra klimatlöften finns det en risk för dubbelräkning och klimatnytta av energieffektivisering har därmed exkluderats från beräkningen av detta löfte.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 8

Total elproduktion under ett år från solceller i kommunen (kWh)

× ((Emissionsfaktor nordisk elmix (kg CO₂e/kWh)

– Emissionsfaktor el solkraft (kg CO₂e/kWh)) × Faktor för kommunstorlek

= Klimatnytta (ton CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 9, 10 och 11

Enligt Maria Eléhn på Innovatum är det inte möjligt att beräkna klimatnyttan för endast klimatlöfte 10 eller 11, utan dessa är kopplade till klimatlöfte 9. Det finns stora synergier mellan de tre klimatlöftena och enligt Maria Eléhn är det möjligt att nå en viss klimatnytta genom att endast anta klimatlöfte 9. Genom att anta klimatlöfte 10 och 11 finns det en potential att öka klimatnyttan. Den totala klimatnyttan för klimatlöfte 9, 10 och 11 har beräknats baserat på den uppskattade klimatnyttan för kommunernas klimatlöfte 9 (se metodik och beräkning nedan). Baserat på uppskattningar från Maria Eléhn bidrar klimatlöfte 9 till 60% uppfyllnad av den totala klimatnyttan, klimatlöfte 10 till 20% och klimatlöfte 11 till 20%. Nedan finns en beräkning för klimatlöfte 9, 10 och 11 där den uppskattade procentuella fördelningen applicerats.

Kommunernas klimatlöfte 9: Vi arbetar strategiskt med att minska klimatpåverkan genom upphandling

Det innebär att kommunen identifierar vilka upphandlingar under perioden som har störst klimatpåverkan och arbetar strategiskt och systematiskt för att minska klimatpåverkan årligen. Arbetet och utfallet följs upp och dokumenteras.

Kommunernas klimatlöfte 9: Underlag och datakällor

För beräkningen av klimatlöfte 9 har Maria Eléhn bidragit med underlag och förslag på personer att kontakta för ytterligare information. En av dessa var Carolina Hoffenback på Göteborgs Stad som arbetar med inköp och upphandling. Göteborgs Stad har ett mål att minska klimatpåverkan från inköp med 90% mellan 2020 och 2030 (Göteborgs Stad, 2022).

För att få ett utgångsvärde för klimatpåverkan 2020 har Göteborgs Stad gjort en miljöspendanalys där klimatpåverkan från de varor och tjänster som köpts in under 2020 kartlagts. Beräkningarna baserades på klimatindikatorer från IVL Svenska Miljöinstitutet (Upphandlingsmyndigheten, 2022). Resultaten visar att klimatpåverkan år 2020 var cirka 0,7 ton CO₂e per medborgare (Göteborgs Stad, 2022). Detta ligger även i linje med Tyresö kommun som har beräknat sitt klimatavtryck per medborgare med hjälp av Svalnas Carbon Intelligence System vilket resulterade i ett klimatavtryck på 0,7 ton CO₂e per medborgare (Tyresö kommun, 2022).

Ingen uppföljning på arbetet för att reducera klimatpåverkan från inköp har gjorts efter 2020. Anledningen till detta är enligt Carolina Hoffenback främst tillgången till data och bristen på uppdaterade klimatindikatorer. Utvecklingsbehovet ligger därmed främst i att få tag i uppdaterad klimatdata, både leverantörsspecifik och klimatindikatorer.

För att uppskatta reduktionspotentialen har målsättningen inom Göteborgs Stad använts som underlag. Målet innebär en total reduktion på 90% mellan 2020 och 2030. En årlig reduktion på 9% har antagits baserat på detta. Ett nyckeltal har beräknats per medborgare och har därefter multiplicerats med medelvärdet

av invånare i en liten, mellan och stor kommun (Tabell 3). Indata som används för beräkningen av löftet presenteras i Tabell 11.

Tabell 11. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 9, 10 och 11.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatavtryck per medborgare	0,7	ton CO ₂ e/år	(Göteborgs Stad, 2022)
Reducering per medborgare och år	9	%	(Göteborgs Stad, 2022)
Invånare stor kommun	80 000	invånare	(Statistiska Centralbyrån, 2020)
Invånare mellan kommun	34 910	invånare	(Statistiska Centralbyrån, 2020)
Invånare liten kommun	10 965	invånare	(Statistiska Centralbyrån, 2020)
Procentuell fördelning klimatlöfte 9	60	%	Maria Eléhn
Procentuell fördelning klimatlöfte 10	20	%	Maria Eléhn
Procentuell fördelning klimatlöfte 11	20	%	Maria Eléhn

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 9

Klimatnytta per medborgare:

$$\begin{aligned} & \text{Klimatavtryck per medborgare (ton CO}_2\text{e/år)} \times \text{Reducering (\%)} \\ &= \text{Klimatnytta per medborgare (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Klimatnytta per kommun:

$$\begin{aligned} & \text{Klimatnytta per medborgare (ton CO}_2\text{e/år)} \times \text{Invånare} \times \text{Fördelning (60\%)} \\ &= \text{Klimatnytta per kommun (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Kommunernas klimatlöfte 10: Vi säkerställer kompetens och resurser för att upphandla med klimathänsyn

Det innebär att kommunen har kompetens och resurser att ställa och följa upp klimatkrav i kommunens upphandlingar. Vid val av leverantör ska både klimatpåverkan och ekonomi vägas in i beslutet. Insatser för att säkra kompetensen görs årligen exempelvis genom utbildning, samverkan internt eller med andra kommuner.

Kommunernas klimatlöfte 10: Underlag och datakällor

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 10 har samma indata som i beräkningen för kommunernas klimatlöfte 9 använts (Tabell 11). Den beräknade klimatnyttan har multiplicerats med den procentuella fördelningen kopplad till klimatlöfte 10 (20%).

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 10

Klimatnytta per medborgare:

$$\begin{aligned} & \text{Klimatavtryck per medborgare (ton CO}_2\text{e/år)} \times \text{Reducering (\%)} \\ &= \text{Klimatnytta per medborgare (ton CO}_2\text{e/år)} \end{aligned}$$

Klimatnytta per kommun:

Klimatnytta per medborgare (ton CO₂e/år) × Invånare × Fördelning (20%)

= Klimatnytta per kommun (ton CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 11: Vi gör klimatsmarta inköp

Det innebär att kommunen tar ett helhetsgrepp kring inköpen och under perioden fastställer en inköpsorganisation som arbetar för att minska klimatpåverkan. Exempelvis genom att inköpare och beställare får ökad kunskap och utbildning, inköpssystem som underlättar klimatsmarta val eller löpande dialog med upphandlare och miljö/klimatkompetens i eller utanför organisationen.

Kommunernas klimatlöfte 11: Underlag och datakällor

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 11 har samma indata som i beräkningen för kommunernas klimatlöfte 9 använts (Tabell 11). Den beräknade klimatnyttan har multiplicerats med den procentuella fördelningen kopplad till klimatlöfte 11 (20%).

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 11

Klimatnytta per medborgare:

Klimatavtryck per medborgare (ton CO₂e/år) × Reducering (%)

= Klimatnytta per medborgare (ton CO₂e/år)

Klimatnytta per kommun:

Klimatnytta per medborgare (ton CO₂e/år) × Invånare × Fördelning (20%)

= Klimatnytta per kommun (ton CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 12: Vi säkrar att planering och byggande bidrar till ett transporteffektivt samhälle

Det innebär att kommunens översiktsplan samt alla program- och detaljplaner under perioden ska bidra till att andelen hållbara resor i kommunen ökar mätt som andel gång, cykel och kollektivtrafik av totalt antal utförda resor. Detta görs genom att beräkna planernas klimatpåverkan och jämföra alternativ, exempelvis med Hållbarhetsverktyget eller liknande.

Kommunernas klimatlöfte 12: Underlag och datakällor

Tomas Wisell på IVL har med hjälp av Hållbarhetsverktyget beräknat klimatnyttan av en översiktsplan som bidrar till en ökad andel hållbara resor i kommuner. Tomas har beräknat klimatnyttan för Lilla Edet och Mölndal och baserat på resultaten har ett medelvärde för kommunerna beräknats.

Hållbarhetsverktyget innehåller en beräkningsmodell som uppskattar mängden persontransporter (antal resor och personkilometrar) till och från ett exploaterat område samt koldioxidutsläpp och energianvändning som resorna ger upphov till (IVL, 2021).

Den beräknande klimatnyttan har uttryckts i ton CO₂e/invånare och är baserad på 180 invånare för en översiktsplan. Beräkningen omfattar en plan som har antagits i en liten kommun och beräknar klimatnytta för åren 2026-2030 (en femårsperiod). Utsläppen avser ett livscykelperspektiv för bränslena och inkluderar därmed både utsläpp från produktion och förbränning av bränslen. För att beräkna klimatnyttan i en mellanstor och stor kommun har klimatnyttan i en liten kommun multiplicerats med medelvärdet för antalet invånare i en mellanstor respektive stor kommun i förhållande till invånare i en liten kommun (se medelvärden i Tabell 3). Underlag till beräkningen presenteras i Tabell 12.

Tabell 12. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 12.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatnytta Mölndal	0,4	ton CO ₂ e/invånare	Tomas Wisell (IVL)
Klimatnytta Lilla Edet	1,5	ton CO ₂ e/invånare	Tomas Wisell (IVL)
Medelvärde - Klimatnytta översiktsplan	1	ton CO ₂ e/invånare	Tomas Wisell (IVL)
Antal invånare kopplat till översiktsplan i beräkning	180	invånare	Tomas Wisell (IVL)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 12

Klimatnytta översiktsplan:

Medelvärde klimatnytta översiktsplan (ton CO₂e/invånare) × Antal invånare i översiktsplan
 = Klimatnytta av översiktsplan (ton CO₂e)

Klimatnytta per kommun:

$\frac{\text{Antal invånare i kommun}}{\text{Antal invånare i liten kommun}} \times \text{Klimatnytta av översiktsplan (ton CO}_2\text{e)}$
 = Klimatnytta (ton CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 13: Vi utvecklar gaturum för ökad tillgång och attraktivitet

Det innebär att kommunen under perioden genomför åtgärder för ökad attraktivitet med minskad biltrafik, särskilt i centrala områden. Antingen genom att sänka hastigheten för fordonstrafiken till 30 och 40 km/h i minst en tätort eller att kommunen anpassar minst ett gaturum till gång- och cykelfart där stadslivet har potential att utvecklas.

Kommunernas klimatlöfte 13: Underlag och datakällor

Tomas Wisell på IVL har tagit fram en beräkning för ett gaturum baserat på resultatet i rapporten *Framtidsgator* (Wisell & Glebe, 2024). Resultatet av beräkningarna visar att klimatnyttan av ett gaturum i en stad är cirka 0,11 ton CO₂e/km gaturum * ÅDT-minskningen. ÅDT står för årsdygnstrafik och är medelvärdet av det totala trafikflödet per dygn åt båda riktningarna, räknat över alla årets dagar. Baserat på information från Tomas Wisell finns det stora variationer i längden på ett gaturum, men ett medelvärde på 200 meter kan antas i beräkningen. Trafikflödet under ett år kan vidare antas till 2000 som kan reduceras med 10% genom ett gaturum. Detta innebär en ÅDT-minskning på 200.

Klimatnyttan för klimatlöfte 13 är därmed den beräknade klimatnyttan av ett gaturum multiplicerat med längden på gaturummet och den potentiella ÅDT-minskningen. Eftersom klimatlöftet omfattar att minst ett gaturum utvecklas inkluderar beräkningen ett gaturum och samma potentiella klimatnytta har beräknats för en liten, mellan och stor kommun.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 13

Klimatnyttan av ett gaturum (ton CO₂e/km gaturum × ÅDTminskning)

× Längden på gaturummet (km) × ÅDT – minskningen

= Klimatnyttan av ett gaturum (ton CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 14: Vi arbetar med klimatstyrande parkering

Det innebär att kommunen årligen genomför åtgärder kring parkering. Exempelvis möjliggör samnyttjande av parkeringsanläggningar, prioriterar besöks- och handelparkering i centrala områden framför annan parkering, ser till att gatuparkering inte är subventionerad jämfört med parkeringshus, möjliggör flexibla parkeringstal med stimulans av bilpooler eller att frikoppla parkeringskostnaden från hyran av lägenheter.

Kommunernas klimatlöfte 14: Underlag och datakällor

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 14 har beräkningen för klimatlöfte 6 i den tidigare studien använts (Magiera, 2021). Beräkningen baseras på data från Miljöbarometern för vägtrafikens växthusgasutsläpp från personbilar (kg CO₂e/invånare) i Västra Götalands samtliga kommuner under 2017. Antal bilar per person uppskattades sedan till 0,5 med hänvisning till Trafas statistikdatabas för 2018 (Trafikanalys, 2019). Utifrån denna data har klimatnyttan för en liten, mellan och stor kommun beräknats baserat på medelvärden för respektive kommunstorlek i Tabell 3. I samråd med Anders Roth på IVL antogs att 5% av detta totalutsläpp kan reduceras med parkeringspolicies.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 14

Biltrafikens totala klimatutsläpp i kommunen:

Utsläppsmängd (kg CO₂e/invånare) × Antal invånare i kommunen × 0,5

= Utsläpp_{biltrafik} i kommunen (ton CO₂e)

Beräknad klimatnytta:

Utsläpp_{biltrafik} (ton CO₂e) × 0,05 = Klimatnytta (ton CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 15: Vi klimatväxlar tjänsteresor

Det innebär att kommunen har ett klimatväxlingssystem där klimatbelastningen från kommunanställdas flyg- och bilresor i tjänsten beräknas minst årligen och ges ett monetärt värde som speglar exempelvis samhällsekonomisk värdering. Avsatta medel för klimatbelastningen används (växlas) för att kunna stimulera önskvärda klimatinvesteringar och/eller driftåtgärder internt i organisationen.

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 15 har beräkningen för klimatlöfte 1 och 2 i tidigare rapport använts (Magiera, 2021).

Beräkningen är uppdelad i tre delar som antas kunna regleras av den enskilda kommunen för att uppfylla detta löfte.

- Tjänsteresor med privatbil
- Arbetsresor med privatbil
- Tjänsteresor med flyg

Med fokus på privatbil i tjänst och för arbetsresor (enligt punkt 1 och 2 ovan) syftar löftet endast till reglering av användandet av den egna bilen i tjänsten. Organisationens egna fordon inkluderas inte då dessa tas med senare i kommunernas klimatlöfte 16.

Kommunernas klimatlöfte 15: Underlag och datakällor

Tjänsteresor med privatbil:

Enligt Västra Götalandsregionens rapport från 2019 beräknades det att resepolitiken har minskat användandet av privatbil i tjänst med 18% sedan 2016 (Västra Götalandsregionen, 2020). Samma undersökning rapporterar vidare att knappt 800 000 mil kördes med privatbil i tjänst under 2019, vilket motsvarar 1 400 ton/år i CO₂e-utsläpp enligt Trafikverket. Denna information användes som startvärden vid beräkning av klimatnyttan för detta löfte. Det minskade användandet av personbil i tjänst antogs inte ske linjärt varje år. I stället antogs det kunna ha en ännu större potentiell minskning kommande år med hjälp av denna satsning. Antal minskade resor bedömdes därför till 20% färre än tidigare år i samråd med samordnaren Anders Roth.

Beräkning tjänsteresor med privatbil:

Totala utsläpp (kg CO₂e/år) × 0.2 = Utsläppsreduktion (kg CO₂e/år)

$$\frac{\text{Utsläppsreduktion (kg CO}_2\text{e/år)}}{\text{Antal regionanställda i VGR}} = \text{Utsläppsreduktion (kg CO}_2\text{e/år/anställd)}$$

Utsläppsreduktion (kg CO₂e/år/anställd) × Antal kommunanställda

= Klimatnytta för kommunen (kg CO₂e)

Arbetsresor med privatbil:

Enligt Trafika sker årligen 110 bilresor per person med privatbil till arbetet i landet, vilket applicerades på storleksschablonen för kommunanställda. Vidare antogs det vara möjligt att minska dessa resor med 10% under 2021. Trafika redovisade att den genomsnittliga färdlängden per arbetsresa är cirka 14 km.

Beräkning arbetsresor med privatbil:

Antal bilresor per person × Antal kommunanställda = Antal bilresor per kommunstorlek

Antal bilresor i kommun × Emissionsfaktor_{personbil} (kg CO₂e/km)

= Utsläpp per kommun (kg CO₂e/km)

Genomsnittlig färdlängd (km) × Utsläpp per kommun (kg CO₂e/km)

= Utsläpp per kommun (kg CO₂e)

Utsläpp per kommun (kg CO₂e) × 0.1 = Klimatnytta för kommunen (kg CO₂e)

Flygresor i tjänst:

I samma rapport från VGR som användes för tjänsteresor med privatbil beräknades även reduktionen av flygresor i tjänst mellan 2016 och 2019. Resultatet visade att antalet flygresor totalt minskat med 51% sedan 2016. Antalet flygresor uppmättes nu till 7 800 per år, vilket motsvarar 3 500 000 kg CO₂e-utsläpp per år. Här antogs det återigen tillsammans med Anders Roth vid IVL, att den årliga reduktionen inte skett linjärt utan att det finns potential till ytterligare 50% färre flygresor under det kommande året vid en resepolicy. Den årliga mängden utsläpp från flygresor fördelades på det totala antalet regionsanställda inom VGR för att få en uppskattning om mängden per anställd och därifrån kunna multiplicera det på antalet anställda per kommunstorlek (liten, mellan och stor).

Beräkning flygresor i tjänst:

Utsläpp (kg CO₂e) × 0.5 = Utsläppsreduktion (kg CO₂e)

$$\frac{\text{Utsläppsreduktion (kg CO}_2\text{e/år)}}{\text{Antal regionanställda VGR}} = \text{Årlig utsläppsreduktion per anställd (kg CO}_2\text{e/anställd/år)}$$

Antal kommunanställda × Årlig utsläppsreduktion (kg CO₂e/anställd/år)

= Klimatnytta för kommunen (kg CO₂e/år)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 15

De tre områdenas klimatnytta för liten, mellan och stor kommun summerades samt avrundades till närmaste total. Avrundningen gjordes eftersom osäkerheten vid beräkningarna är hög.

$$\left(\sum \text{Klimatnytta}_{\text{tre delar}} \right) = \text{Klimatnytta för kommunen (kg CO}_2\text{e/år)}$$

Kommunernas klimatlöfte 16: Våra nya personbilar körs på förnybar el, biogas eller vätgas

Det innebär att alla nya avtal vid köp och hyra av personbilar till kommunal verksamhet ska vara bilar som körs på förnybar el, biogas eller vätgas. Endast undantagsvis väljs andra personbilar som då ska uppfylla Upphandlingsmyndighetens baskrav, efter intern dispens.

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 16 har beräkningen för klimatlöfte 3 i tidigare rapport använts (Magiera, 2021).

Kommunernas klimatlöfte 16: Underlag och datakällor

Data om antal fordon samt genomsnittlig körsträcka för kommunorganisationernas fordon hämtades från miljöbarometerns databas för "Kommunens verksamhet" (Miljöbarometern, 2021). Tillgängliga data var inte uppdaterad för 2019 eller senare och därför användes data från 2018 i denna uppskattning. Andra kommuner och regioner som utformat en fordonspolicy ställer krav på att kommunorganisationens egna fordon att maximalt köra

mellan 15 000 – 30 000 km/år innan det byts ut (Energikontoret Östergötland, 2021). Ett medelvärde av detta intervall användes därför som ett referensvärde för den årliga körsträckan för kommunens bilar. Emissionsfaktorn 0,14 kg CO₂e /km användes utifrån Trafikverkets uppskattning från 2017 (Trafikverket, 2019). Därefter beräknades det årliga CO₂e-utsläppet per fordon till 3 380 kg inom kommunens organisation.

Vid mailkontakt med Göteborg Stads Leasing (GSL) redovisades siffror där endast 6% av Göteborgs fordonsflotta inom kommunens verksamhet fortfarande var fossildrivna. Utifrån det kan det antas att framför allt de större kommunerna redan kommit en lång bit på vägen med detta löfte. Vid beräkning antogs dock ett högre genomsnitt där 20% av kommunernas fordonsflottor behöver bytas ut. Det innebär att uppskattningen av klimatnyttan kan vara mindre än vad som redovisats i denna studie.

GSL redovisade att 250 fordon i genomsnitt byts ut årligen i Göteborgs Stad. Siffran fördelades på antalet anställda i en stor kommun, enligt schablonberäkningen (se Tabell 3) och multiplicerades med antalet anställda i en mellan och liten kommun, också enligt schablontabellen.

Vid byte från fossilbil till miljöbil antogs 100% reduktion av CO₂e-utsläpp. Antagandet baseras på Trafikverkets beräkningar av emissionsfaktorer (TTW), där elbil antas släppa ut 0 g CO₂e per körd kilometer (se Tabell 3).

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 16

Körd maxsträcka (km/år/fordon) × Emissionsfaktor_{personbil} (kg CO₂e/km)

= Snittutsläpp personbil inom kommunal verksamhet 2018 (kg CO₂e/år/fordon)

Antal utbytta fossilfordon per år

× Snittutsläpp personbil inom kommunal verksamhet 2018 (kg CO₂e/år/fordon)

= Reduktion av fossila utsläpp (kg CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 17: Vi ställer krav i upphandling för transportdelen i nya avtal

Det innebär att kommunen ställer miljö- och klimatkrav i alla avtal där transporter upphandlas, exempelvis postleveranser och avfallstransporter. Kommunen ställer också miljökrav i mer än 50 procent av upphandlingar av varor och tjänster som kräver omfattande transportarbete, exempelvis matleveranser, städ- och kontorsmaterial och parkeringsövervakning.

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 16 har beräkningen för klimatlöfte 4 i tidigare rapport använts (Magiera, 2021).

Kommunernas klimatlöfte 17: Underlag och datakällor

Uppskattningen av klimatnyttan för detta löfte är uppdelat i tre delar, liksom för löfte nummer 15. En del rör upphandlingen av transporttjänster som färdtjänst och sophantering där kommunen har direkt rådighet och kan ställa hårdare krav. Det visade sig att det kommunägda avfallsbolaget Renova redan för några år sedan har ställt om 220 av sina sopbilar till miljöbilar och därför sparat 8 400 000 kg CO₂ per år enligt deras egna källor (Flach, 2016).

Löftet innebär även att det skall ställas hårdare miljökrav i minst 50% av upphandlingarna av varor och tjänster. Därför gjordes det, utöver sopbilsuppskattningen, en övergripande beräkning av klimatnyttan vid miljökrav inom färdtjänstbilar.

Slutligen inkluderar beräkningarna även uppskattningar för klimatnyttan inom mattransporten i landet, nerskalat på kommunal nivå. Kommunerna antas i samråd med Anders Roth på IVL ha cirka 20% rådighet över den totala mattransportsektorn.

Färdtjänst:

Trafa redovisar i ett Exceldokument statistik över antalet enkelresor med färdtjänst per kommun under 2019 (Trafikanalys, 2021). Ett medelvärde beräknades för genomsnittliga enkelresor med färdtjänst i liten, mellan och stor kommun enligt kommunstorleksschablonen (se Tabell 2). 1 747 163 resor gjordes med färdtjänst i Västra Götaland under 2019 enligt Trafa vilket är cirka 1 resa per person och år utslaget på regionens alla invånare. Trafa ger även informationen att intäkterna från färdtjänsten var 948 miljoner SEK i Sverige under 2019 som innebär att en resa i snitt kostar 86 SEK.

Enligt 1177 Vårdguiden kostar en färdtjänstresa i snitt 3 SEK/km i Stockholms län vilket i denna studie antogs även gälla för Västra Götalands län (1177 Vårdguiden, 2021). Därifrån beräknades att den genomsnittliga körsträckan per enkelresa med färdtjänst var 32 km per person och år i Västra Götaland.

Beräkning färdtjänst:

Snittpris per resa (SEK) × Pris per km (SEK/km) = Sträcka per snittresa (km)

Emissionsfaktor_{personbil} (kg CO₂e/km) × Sträcka per snittresa (km)

= Utsläpp per resa (kg CO₂e)

Antal resor per invånare i regionen × Utsläpp per resa (kg CO₂e) × Antal kommuninvånare

= Utsläpp i kommunen (kg CO₂e)

Avfallstransporter:

Renova sköter avfallshanteringen i tio kommuner (Ale, Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Mölndal, Partille, Stenungssund, Tjörn och Öckerö). Därför slogs dessa kommuners befolkningsmängd ihop till en siffra för "invånare" vid beräkning av minskat utsläpp per invånare utifrån Renovas egen beräkning om klimatnytta (Flach, 2016).

För uppskattning om den totala klimatnyttan för kommunerna valdes även här att beräkna nyttan med hjälp av kommunschablonen för liten, mellan och stor kommun (se Tabell 3).

Beräkning avfallstransporter:

$\frac{\text{Reduktion av utsläpp per år (kg CO}_2\text{e)}}{\text{antal invånare}} = \text{Reduktion utsläpp per invånare (kg CO}_2\text{e/inv.)}$

Reduktion utsläpp per invånare (kg CO₂e/inv.) × Antal kommuninvånare

= Klimatnytta kommunen (kg CO₂e/år)

Mattransport:

Trafa bidrog med data för nationell lastbilstrafikstatistik under 2020, specificerat för matleveranser av livsmedel, drycker och tobak. I statistiken fanns både siffror för antal transporter med/utan last samt antal körda kilometer med/utan last. I samråd med Anders Roth vid IVL antogs det att kommunerna har direkt rådighet över cirka 20% av dessa transporter.

Trafa hade inte lika uppdaterade data om fördelningen av bränsletyp för landets lastbilar men det valdes ändå att använda den data som fanns från 2014 för detta ändamål. Dock skall det tas i åtanke att det skett stora förändringar bara de senaste åren vilket med stor sannolikhet redan har reducerat andelen fossila lastbilar i trafiken. Därför korrigeras detta i slutet av uppskattningen med att endast runt 10% av den totala klimatnyttan är trolig att uppnå under 2021. Uppgifterna från Trafa säger dock att år 2014 var 99% av transporterna drivna med antingen bensin, diesel eller etanol, vilka enligt dagens miljöbilskrav inte anses som fossilfria bränslen.

För beräkningen antas att en 100% reduktion av CO₂e-utsläpp sker vid byte från fossila bränslen till fossilfria. Den uppskattade årliga utsläppsmängden antas därför bli klimatnyttan vid hårdare miljökrav inom godstransporten.

Beräkning mattransporter:

Antal mattransporter_{Sverige} × 0.2 = Antal transporter kommunen har rådighet över

Antal mattransporter_{kommun} × 0.99 = Antal transporter med fossilt bränsle

Årlig körsträcka_{Sverige} × 0.2 = Körsträcka av kommunens transporter (km/år)

Årlig körsträcka_{kommun} × 0.99 = Årlig körsträcka med fossilt bränsle (km)

$\frac{\text{Antal mattransporter}_{fossil}}{\text{Körsträcka}_{fossil} \text{ (km/år)}} = \text{Körsträcka per transport (km/år/transp.)}$

Körsträcka_{fossil} (km) × Emissionsfaktor_{tung lastbil} (kg/km)

= Utsläpp från transporter (kg CO₂e/år)

$\frac{\text{Utsläpp}_{mattransport}}{\text{Antal invånare}_{Sverige}} = \text{Utsläpp per invånare (kg CO}_2\text{e/inv.)}$

Utsläpp_{invånare} (kg CO₂e/inv.) × Antal invånare kommunschablon

= Utsläpp i kommun (kg CO₂e)

Utsläpp i kommun × 0.1 = Klimatnytta (kg CO₂e)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 17

De tre delarna slogs ihop till ett värde för reducerade utsläpp (kg CO₂e/år) med avseende kommunstorlek (liten, mellan eller stor). Dock beräknar alla uppskattningarna en 100% effekt vid åtagandet vilket inte tros vara rimligt eller

specificerat enligt löftet. Exempelvis krävs det att endast 50% av upphandlingarna för matleveranser är miljöanpassade. Därför halveras totalsumman med 50% för att få en mer sannolik uppskattning av klimatnyttan vid årsslutet av 2021.

$$\sum \text{Klimatnytta}_{3 \text{ delar}} = \text{Total utsläppsreduktion (kg CO}_2\text{e)}$$

$$\text{Total utsläppsreduktion (kg CO}_2\text{e)} \times 0.5 = \text{Klimatnytta (kg CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 18: Våra nya arbetsmaskiner är fossilfria och upphandlingskrav ställs på entreprenader

Det innebär att alla nya arbetsmaskiner och arbetsredskap som köps in till kommunens organisation (inklusive kommunala bolag) kan drivas av förnybara drivmedel eller är elektrifierade. Det innebär också att miljö- och klimatkrav ställs på nya entreprenadavtal där arbetsmaskiner och transporter ingår.

Kommunernas klimatlöfte 18: Underlag och datakällor

Kommunernas klimatlöfte 18 har beräknats med hjälp av resultaten från Upphandlingsmyndighetens miljöspendanalys för tunga fordon och entreprenadmaskiner (Upphandlingsmyndigheten, 2019). Resultatet av miljöspendanalysen inkluderar endast kommunernas inköp och exkluderar inköp till myndigheter och regioner. Resultatet i miljöspendanalysen för arbetsmaskiner 2019 uppgick till 80 535 ton CO₂e. Eftersom klimatlöftet riktar sig till kommunernas inköp är resultatet applicerbart i beräkningen. Systemgränsen i beräkningen är satt till de direkta utsläppen vilket innebär utsläppen från förbränningen av bränslet i arbetsmaskinerna. De förnybara drivmedlen har inga direkta utsläpp och den totala klimatnyttan av löftet är därmed den undvikna klimatpåverkan av de maskiner som presenteras i miljöspendanalysen.

För att beräkna klimatnytta för en liten, mellan och stor kommun har den totala klimatnytta i Sverige dividerats med antal invånare i Sverige och därefter skalats upp för respektive kommunstorlek baserat på medelvärdena i Tabell 3.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 18

Klimatnytta per invånare i Sverige:

$$\frac{\text{Klimatpåverkan arbetsmaskiner (kg CO}_2\text{e/år)}}{\text{Antal invånare i Sverige}} = \text{Klimatnytta (kg CO}_2\text{e/invånare)}$$

Klimatnytta per kommun:

$$\text{Klimatnytta (kg CO}_2\text{e/invånare)} \times \text{Antal invånare} = \text{Klimatnytta per kommun (kg CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 19: Vi deltar i Cykelfrämjandets kommunvelometer och når angiven poängnivå

Det innebär att kommunen deltar i kommunvelometern varje år, jobbar metodiskt med förbättringar och når upp till angiven poängnivå ett av åren. Liten kommun (<50 000 invånare) 50 poäng, mellanstor kommun (50 000–100 000 invånare) 60 poäng, stor kommun (>100 000 invånare) 70 poäng.

Kommunernas klimatlöfte 19: Underlag och datakällor

Trafikverket skriver att cykel ofta är ett mycket konkurrenskraftigt färdmedel på sträckor upp till tio kilometer (Trafikverket, 2016). De beskriver vidare beräkningar av total sträcka per år som ersätts med cykel i Sverige.

Beräkningen av kommunernas klimatlöfte 19 har utgått från den tidigare beräkningen av klimatlöfte 5, men justerats då det tidigare löften har skärpts (Magiera, 2021). För det tidigare löftet räckte det att kommunen deltog i Kommunvelometern och för klimatlöfte 19 finns det tydliga kravnivåer för kommunerna. Ett exempel på att den potentiella klimatnyttan av klimatlöfte 19 har ökat är att ersättningen av bilresor sker i högre utsträckning med ett ökat elcykelanvändande.

Naturvårdsverket räknar med att antalet resdagar för befolkningen maximalt är 250 dagar per år. De dagar man inte reser till arbetet vägs i sin tur upp av resor på semestern, kvällar och helger till andra aktiviteter. Utifrån genomsnittlig sträcka (km/år) som ersätts med cykel kan mängden fossilt bränsle som ersätts beräknas.

I Trafikverkets rapport kan det utläsas att den genomsnittliga cykelsträckan i landet är tre km vilket i detta löfte antas vara möjligt att öka till fem km med hänvisning till deras uttalande ovan om cykelns konkurrenskraftighet (<10 km) (Trafikverket, 2016). Därefter gjordes antagandet att antalet personer som väljer cykeln i stället för bilen har potential att öka med cirka 7% till 65 000 personer i hela Sverige. Baserat på en bedömning från projektgruppen antas potentialen öka med 2% (till 9%) med den nya skärpningen av löftet. Det finns troligtvis en högre potentiell nytta, men ökningen har satts konservativt för att inte överskatta nyttan. Därefter kunde en uppskattning göras av hur mycket denna ökning av cyklister skulle kunna minska CO₂e-utsläppen genom att subtrahera totalminskningen för målet med hur det ser ut idag enligt Trafikverket.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 19

Antal personer som väljer cykeln istället för bil

× Genomsnittlig cykelsträcka per person och dag (km/dag)

= Sträcka som ersätts med cykel/dag (km/dag)

Sträcka som ersätts med cykel (km/dag) × 250 resdagar = Ersatt sträcka (km/år)

Ersatt sträcka per personbil (km/år) × Emissionsfaktor_{personbil} (kg CO₂e/km)

= Utsläppsminskning/år (kg CO₂e/år)

Utsläppsminskning_{5 km} (kg CO₂e/år) – utsläppsminskning_{3.3 km} (kg CO₂e/år)

= Klimatnyttan (kg CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 20: Vi arbetar med hållbart resande för våra anställda

Det innebär att kommunens egen organisation (minst 20% av kommunens förvaltningar och/eller bolag) är med i Cykelvänlig arbetsplats (cykelvanligast.se) och når minst 3 stjärnor under perioden. Alternativt att kommunen som arbetsgivare erbjuder årskort för kollektivtrafik med löneavdrag till anställda på kommunens förvaltningar och bolag.

Kommunernas klimatlöfte 20: Underlag och datakällor

Beräkningen av klimatnyttan för kommunernas klimatlöfte 20 har baserats på resultatet av klimatnyttan för kommunernas klimatlöfte 19. Klimatlöfte 19 omfattar hela kommunen och för att beräkna nyttan kopplad till endast kommunens organisation har klimatnyttan för löfte 19 multiplicerats med antal kommunanställda i kommunen dividerat med antal invånare i kommunen (se Tabell 3). Beräkningen har gjorts för en liten, mellan och stor kommun. Den beräknade klimatnyttan avser nyttan av transporter som övergår till cykel. I kombination med ökade transporter med kollektivtrafik antas nyttan kunna öka med en faktor 2. Det finns synergier mellan klimatlöfte 19 och 20 och genom att anta båda löftena antas klimatnyttan för löfte 20 kunna öka med 20%. Underlaget som har använts i beräkningen listas i Tabell 13.

Tabell 13. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 20.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
EF från klimatlöfte 19 - Stor kommun	30	ton CO ₂ e	Beräkning kommunernas klimatlöfte 19.
EF från klimatlöfte 19 - Mellan kommun	8	ton CO ₂ e	Beräkning kommunernas klimatlöfte 19.
EF från klimatlöfte 19 - Liten kommun	3	ton CO ₂ e	Beräkning kommunernas klimatlöfte 19.
Klimatnytta kommunanställda i stor kommun	3,0	ton CO ₂ e	Beräkning baserad på Tabell 3.
Klimatnytta kommunanställda i mellan kommun	0,8	ton CO ₂ e	Beräkning baserad på Tabell 3.
Klimatnytta kommunanställda i liten kommun	0,3	ton CO ₂ e	Beräkning baserad på Tabell 3.
Kombination med kollektivtrafik - Faktor	2	-	Antagande.
Potentiell ökning av nyttan – Kombination löfte 19 och 20	20	%	Antagande.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 20

Klimatnytta för klimatlöfte 20:

Klimatnytta kommunanställda (ton CO₂e) × Kombination med kollektivtrafik (faktor)

= Klimatnytta per kommun (ton CO₂e)

Klimatnyttan för klimatlöfte 20 i kombination med klimatlöfte 19:

Klimatnytta kommunanställda (ton CO₂e) × Kombination med kollektivtrafik (faktor)

× Potentiell ökning av nyttan vid kombination av löfte 19 och 20 (%)

= Klimatnytta per kommun (ton CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 21: Vi minskar matsvinnet i offentliga måltider och når mål

Det innebär att kommunen mäter matsvinnet med ett uppsatt mål på max 35 g/portion i genomsnitt för skola och förskola, och ett mål på max 100 g/portion för äldreomsorgen. I siffrorna ingår samtliga mätfraktioner: kökssvinn, serveringssvinn och tallrikssvinn. I äldreomsorgen mäts lunch eller middag.

Kommunernas klimatlöfte 21: Underlag och datakällor

Metodik och underlag för beräkningen av löftet har hämtats från den tidigare rapporten av kommunernas klimatlöften (Magiera, 2021) samt med hjälp av information från Britta Florén, expert på RISE.

Klimatnyttan av klimatlöftet har beräknats baserat på angivna mål om totalt matsvinn per portion i skola och förskola samt på äldreboenden. Klimatpåverkan per kilogram matavfall har hämtats från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2015). Statistik på matsvinn i skola och förskola samt äldreboenden har hämtats från Livsmedelsverket.

Antalet elever i skola och förskola samt antalet personer på äldreboenden i en liten, mellan och stor kommun har beräknats baserat på uppgifter i den tidigare rapporten (Magiera, 2021) och är ett genomsnitt av statistik för antal i respektive kommun från Skolverkets statistikdatabas och Socialstyrelsens statistikdatabas.

Beräkningen baserades sedan på att eleverna serveras ett mål mat om dagen under ett läsår vilket motsvarar 178 dagar/år. Antal äldre på äldreboenden (ÄBO) i kommunerna baserades på ett mål mat om dagen 365 dagar/år. Den indata som har använts i beräkningen presenteras i Tabell 14.

Tabell 14. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 21.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Mål matsvinn i skola och förskola	0,035	kg/måltid	Kommunernas klimatlöfte 21.
Mål matsvinn i äldreomsorgen	0,100	kg/måltid	Kommunernas klimatlöfte 21.
Klimatpåverkan matavfall	2	kg CO ₂ e/kg	(Naturvårdsverket, 2015).
Statistik matavfall i skola och förskola	0,064	kg/måltid	(Livsmedelsverket, 2023).
Statistik matavfall i äldreomsorgen	0,108	kg/måltid	(Livsmedelsverket, 2023).
Antal måltider per elev och år	178	måltider/år	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Antal måltider per person och år på äldreboende	365	måltider/år	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Stor kommun - antal elever	21 205	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Mellan kommun - antal elever	5 716	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Liten kommun - antal elever	1 401	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Stor kommun - antal personer på äldreboenden	1 625	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Mellan kommun - antal personer på äldreboenden	447	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).
Liten kommun - antal personer på äldreboenden	191	antal	Tidigare beräkning (Magiera, 2021).

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 21

Skola och förskola:

Matsvinn per måltid i skola och förskola vid uppfyllnad av löfte:

Matavfall per måltid (kg/måltid) – Mål matsvinn (kg/måltid)

= Matavfall per måltid (kg/måltid)

Emissionsfaktor för klimatnyttan per måltid i skola och förskola:

Matavfall per måltid kg/måltid × Klimatpåverkan matavfall (kg CO₂e/måltid) =

= Klimatnytta per måltid i skola och förskola (kg CO₂e/måltid)

Total klimatnytta i kommuner vid minskat matsvinn i skola och förskola:

Klimatnytta per måltid i skola och förskola (kg CO₂e/måltid)

× Antal måltider per elev och år × Antal elever i kommunen

= Total klimatnytta skola och förskola (kg CO₂e)

Äldreboende:

Matsvinn per måltid på äldreboende vid uppfyllnad av löfte:

Matavfall per måltid (kg/måltid) – Mål matsvinn (kg/måltid)

= Matavfall per måltid (kg/måltid)

Emissionsfaktor för klimatnyttan per måltid i skola och förskola:

Matavfall per måltid kg/måltid × Klimatpåverkan matavfall (kg CO₂e/måltid)

= Klimatnytta per måltid på äldreboende (kg CO₂e/måltid)

Total klimatnytta i kommuner vid minskat matsvinn i skola och förskola:

Klimatnytta per måltid på äldreboende (kg CO₂e/måltid)

× Antal måltider per person och år × Antal personer på äldreboende i kommunen

= Total klimatnytta äldreboende (kg CO₂e)

Tota klimatnytta:

Total nytta skola och förskola (kg CO₂e) + Total klimatnytta äldreboende (kg CO₂e)

= Total klimatnytta (kg CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 22: Vi minskar klimatavtrycket från offentliga måltider och når mål

Det innebär att kommunen i sitt arbete med menyplanering och råvaruval beräknar måltidens klimatpåverkan och når målet att klimatpåverkan ska vara maximalt 0,8 kg CO₂e/måltid i snitt under minst en månad. Alternativt når målet att nyckeltalet för samtliga inköpta livsmedel ska minska till 1,6 kg CO₂e/kg inköpta livsmedel.

Kommunernas klimatlöfte 22: Underlag och datakällor

För att uppnå klimatlöfte 22 krävs det att kommunen når målet att klimatpåverkan ska vara maximalt 0,8 kg CO₂e/måltid i snitt under minst en månad. Alternativ 2 är att kommunen når målet att nyckeltalet för samtliga inköpta livsmedel ska minska till 1,6 kg CO₂e/kg inköpta livsmedel. Enligt Britta Florén, expert på RISE, var det andra alternativet mer lämpligt att använda för beräkningen av klimatnyttan. Klimatpåverkan från livsmedelsinköp har baserat på samma data som i den tidigare rapporten för klimatlöfte 13 (Magiera, 2021), men beräkningen har uppdaterats i linje med den uppdaterade målsättningen. Beräkningen baseras på klimatavtrycken från Lunds inköp. Klimatavtrycket från offentliga måltider där data från Upphandlingsmyndigheten för Lunds inköp hämtades.

Enligt uppgifter från upphandlingsmyndighetens MSA-tabell för Lunds kommun köps det in livsmedel motsvarande en klimatpåverkan på 18 966 385 kg CO₂e/år (Sjögren, 2020). Detta dividerades med antalet invånare i Lund för att få ut klimatpåverkan i snitt per invånare (Statistika Centralbyrån, 2020). Siffran multiplicerades slutligen med 0,2 för att få fram klimatnyttan vid en reduktion på 20% enligt löftets krav. Sedan multiplicerades klimatnyttan med antalet invånare enligt kommunschablonen (Tabell 3) för att få fram den möjliga klimatnyttan baserat på kommunstorlek. Data som använts i beräkningen presenteras i Tabell 15.

Tabell 15 Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 22.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatpåverkan vid livsmedelsinköp	2	kg CO ₂ e/kg	(Naturvårdsverket, 2015).
Målsättning klimatpåverkan vid livsmedelsinköp	1,6	kg CO ₂ e/kg	Specificerat i beskrivning av löfte.
Reducering	20	%	Specificerat i beskrivning av löfte.
Klimatpåverkan från livsmedelsinköp i Lunds kommun	18 966	ton CO ₂ e/kg /år	(Sjögren, 2020).
Invånare Lund	125 401	invånare	(Statistika Centralbyrån, 2020).

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 22

$$\frac{\text{Klimatpåverkan från livsmedelsinköp i kommun (kg CO}_2\text{e)}}{\text{Antal invånare i kommun}}$$

$$= \text{Klimatpåverkan per invånare (kg CO}_2\text{e/inv.)}$$

$$\text{Klimatpåverkan per invånare (kg CO}_2\text{e/inv.)} \times 0,20 \times \text{Antal kommuninvånare}$$

$$= \text{Klimatnyttan vid 20\% reduktion (kg CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 23: Vi ökar livslängden på elektronik och möjliggör cirkulära flöden

Det innebär att kommunen förlänger livslängden på mobiltelefoner, surfplattor och bärbara datorer genom minst en ny åtgärd per år för att förlänga livet och skapa möjligheter till cirkulära flöden. Detta görs genom att exempelvis inte ställa krav på fabriksnya produkter i upphandling, att ha avtal om reparationer/uppdateringar och att samla in samt återbruka produkter.

Kommunernas klimatlöfte 23: Underlag och datakällor

Kommunernas klimatlöfte 23 har beräknats baserat på uppgifter för årliga upphandlingar av datorer, laptops, smartphones samt tillbehör i kommuner (

Tabell 16). I upphandlingsmyndighetens spendanalys för 2019 framgår det att IT-hårdvara har köpts in för 3 221 miljoner SEK vilket motsvarar 160 397 ton CO₂e (Upphandlingsmyndigheten, 2019). Baserat på antal invånare i Sverige 2023 och medelvärdet för invånare i en liten, mellan och stor kommun har en klimatpåverkan för upphandlad elektronik beräknats för respektive kommunstorlek. Genom att förlänga livslängden och möjliggöra för cirkulära flöden genom exempelvis återbruk har en reduktionspotential på 10% antagits.

Tabell 16. indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 23.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Inköp av IT-hårdvara	3 221 000 000	SEK	(Upphandlingsmyndigheten, 2019)
Klimatpåverkan inköp av IT-hårdvara	160 397 000	kg CO ₂ e	(Upphandlingsmyndigheten, 2019)
Antal invånare i Sverige 2023	10 551 707	invånare	(Statistiska Centralbyrån, 2024)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 23

Klimatpåverkan per invånare i Sverige:

Total klimatpåverkan från nationellt inköp av IT – hårdvara (kg CO₂e)

Invånare i Sverige

= Klimatpåverkan per invånare (kg CO₂e/inv.)

Klimatnytta vid ökad livslängd och cirkulära flöden:

Klimatpåverkan per invånare (kg CO₂e/inv.) × 0,10 × Antal kommunanställda

= Klimatnytta (kg CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 24: Vi möjliggör cirkulära arbetskläder

Det innebär att kommunen undersöker hur vi kan arbeta med cirkulära flöden i minst 50% av kommunens verksamheter som använder arbetskläder. Samt genomför minst en ny åtgärd per år för att förlänga livet och skapa möjligheter till cirkulära flöden. Exempel på åtgärder kan vara att: köpa arbetskläder av god kvalitet som lätt kan lagas/justeras, minska antal modeller/färger, ta bort eller använda flexibla loggor, nyttja reparationstjänster, skapa möjligheter för återbruk intern eller externt.

Kommunernas klimatlöfte 24: Underlag och datakällor

Nedan beräkning är baserad på den tidigare beräkningen för klimatlöfte 9 i rapporten från 2022 för kommunernas klimatlöfte (Magiera, 2022).

Beräkningen av klimatnyttan för klimatlöfte 24 har baserats på en exempelberäkning från en undersökning av cirkulära arbetskläder från Hejco och Swedol som genomförts för Malmö, Skåne. Beräkningen inkluderade 96 000 och 32 000 plagg vilket motsvarade utsläpp på 467 ton CO₂e respektive 187 ton CO₂e (

Tabell 17). Enligt beräkningen fanns det en potential att minska 38 ton CO₂e per år vid materialåtervinning och 218 ton CO₂e vid förlängd livslängd.

Löftet innebär att kommunen undersöker hur det är möjligt att arbeta med cirkulära flöden i minst 50% av kommunens verksamheter som använder arbetskläder. Det undvikna utsläppet har därför multiplicerats med 50%. Den totala klimatnyttan har därefter dividerats med antal invånare i Malmö och sedan multiplicerats med medelvärdet för antalet invånare i en liten, mellan och stor kommun (Tabell 3).

Tabell 17. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 24.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Totalt antal plagg (Hejco och Swedol)	128 000	st	(Magiera, 2022)
Total klimatpåverkan (Hejco och Swedol)	654	ton CO ₂ e	(Magiera, 2022)

Undvikna utsläpp (Hejco och Swedol)	256	ton CO ₂ e	(Magiera, 2022)
Andel arbetskläder som klimatlöftet inkluderar	50	%	Specificerat i beskrivning av löfte.
Antal invånare (Hejco och Swedol)	347 949	invånare	(Magiera, 2022)

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 24

Klimatnytta Hejco och Swedol:

$$\text{Undvikna utsläpp (kg CO}_2\text{e)} \times 0,50 = \text{Klimatnytta Hejco och Swedol (kg CO}_2\text{e)}$$

Klimatnytta per kommun:

$$\frac{\text{Klimatnytta Hejco och Swedol (kg CO}_2\text{e)}}{\text{Invånare i Malmö}} \times \text{Invånare i kommun}$$

$$= \text{Klimatnytta per kommun (kg CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 25: Vi använder cirkulära möbler

Det innebär att kommunen inreder minst två kontor/arbetsplatser med cirkulära möbler och annan cirkulär inredning. Samt under perioden har ett system med cirkulära möbler för kommunens arbetsplatser. Med cirkulära möbler menas att de repareras och används på nytt, köps begagnade eller återbrukas internt.

Beräkningen av kommunernas klimatlöfte 25 har utgått från beräkningen av klimatlöfte 10 i tidigare rapport, men har justerats för den nya formuleringen av löftet (Magiera, 2021).

Kommunernas klimatlöfte 25: Underlag och datakällor

RISE gjorde 2019 en kort studie om cirkularitet vid en kontorsflytt (Cirkularitet, 2019). Klimateffekten vid återanvändning av tidigare använda möbler beräknades och resulterade i en minskad klimatpåverkan med cirka 22 000 kg CO₂e, jämfört med om de skulle köpt in nya möbler till det nya kontoret. Denna information användes som typexempel för uppskattning av klimatnyttan för löfte nummer 10 i den tidigare beräkningen (Magiera, 2022). Studien av RISE omfattade en arbetsplats med 100 medarbetare. Den totala klimatnyttan dividerades därför med 100 för att beräkna klimatnyttan per anställd.

Eftersom löftet endast hänvisar till en specifik åtgärd (återbruk på två kontor) som skall vara uppfylld för att löftet ska klaras så har en lika stor klimatnytta beräknats för samtliga kommunstorlekar. Antalet anställda och omfattningen på inköp av återbrukade möbler varierar för olika kontor/arbetsplatser. I beräkningen har antalet anställda på ett kontor antagits vara 50 oavsett kommunstorlek.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 25

Klimatnytta per anställd:

$$\frac{\text{Klimatnytta återbrukat inredning (kg CO}_2\text{e)}}{100 \text{ medarbetare}} = \text{Klimatnytta per anställd (kg CO}_2\text{e/anställd)}$$

Klimatnytta återbruk av inredning på två kontor:

$$\text{Klimatnytta per anställd (kg CO}_2\text{e)} \times 50 \text{ anställda} \times 2 \text{ kontor} = \text{Klimatnytta (kg CO}_2\text{e)}$$

Kommunernas klimatlöfte 26: Vi erbjuder fastighetsnära insamling för återanvändning

Det innebär att kommunen genom minst tre insatser varje år möjliggör fastighetsnära inlämning av produkter för återanvändning. Exempelvis genom mobil ÅVC, plats för återanvändning på befintlig ÅVC, teckna avtal med återanvändningsorganisationer eller liknande. Under perioden säkerställs att kommunens invånare har tillgång till inlämning för återanvändning av produkter.

Kommunernas klimatlöfte 26 har exkluderats i denna studie då det inte funnits något underlag i form av data eller information kring hur kommunerna arbetar med löftet och i vilken utsträckning. En expert på IVL har kontaktats för att ta fram en exempelberäkning. Experten konstaterade att det finns svårigheter att ta fram en exempelberäkning då det kan skilja sig mycket mellan olika kommuner. Experten nämnde även att tillgängliga data och statistik är osäkra.

Kommunernas klimatlöfte 27: Vi möjliggör för invånarna att låna/hyra produkter i stället för att köpa

Det innebär att kommunen kan visa att minst en insats pågår varje år. Under perioden ska minst tre olika insatser testas och utvärderas med sikte på långvarig insats för invånarna att låna/hyra/laga produkter i stället för att köpa. Det kan ske genom samverkan med näringslivet för att erbjuda fler hållbara tjänster, att skapa cirkulära möjligheter i bostadsområde eller att kommunen erbjuder platser att dela eller reparera.

Beräkningen av kommunernas klimatlöfte 27 har utgått från beräkningen av klimatlöfte 11 i tidigare rapport (Magiera, 2021).

Kommunernas klimatlöfte 27: Underlag och datakällor

Löftet tittar på RISE utvärdering av fritidsbanker från 2020 där framför allt slalomskidor är attraktivt och lönsamt att hyra av bankens kunder (RISE, 2020). Enligt rapporten av RISE finns det 95 fritidsbanker i Sverige och reduktionen av utsläpp beräknas till 815 000 kg CO₂e varje år. Klimatberäkningen av RISE baseras på Michael Martins studie från 2018 om olika delningstjänsters klimatnytta. De hänvisade även till återanvändningsnätverket Aeres, som ett verktyg för att beräkna reducerat utsläpp genom att produkter återanvänds i stället för att slängas.

Enligt löftet krävs det att tre insatser görs under kommande år för att underlätta belåning av produkter. Därför multiplicerades RISE beräkningar för klimatnytta per fritidsbank med tre för att få en uppskattning av möjlig minskad klimatpåverkan under kommande år.

Vidare avser löftet att specifikt tre insatser skall göras under året vilket ska ske oberoende av kommunstorlek. Därför presenteras endast ett värde av klimatnytta för alla kommuner i Västra Götaland.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 27

$$\frac{\text{Reducerat utsläpp (CO}_2\text{e/år)}}{\text{Antal fritidsbanker i Sverige}} = \text{Reducerat utsläpp per fritidsbank (kg CO}_2\text{e/år)}$$

$$\text{Reducerat utsläpp per fritidsbank (kg CO}_2\text{e/år)} \times 3 = \text{Klimatnytta (kg CO}_2\text{e/år)}$$

Kommunernas klimatlöfte 28: Vi energieffektiviserar vårt fastighetsbestånd

Det innebär att kommunen (inklusive kommunala bolag) gör ambitiösa energibesparingar i kommunens fastighetsbestånd, minst tre objekt under perioden. Vid åtgärder i egna fastigheters klimatskal eller värme- och energisystem studeras alltid möjliga åtgärds paket för energieffektivisering med hjälp av Totalmetodiken från Belok eller motsvarande.

Kommunernas klimatlöfte 28: Underlag och datakällor

För beräkningen av kommunernas klimatlöfte 28 har ytorna för de minst tre objekt som omfattas av löftet i en liten, mellan och stor kommun antagits. Baserat på information från Peter Selberg har nyproducerade lokaler i genomsnitt en elförbrukning på cirka 60 kWh/kvm och äldre lokaler har en förbrukning på i snitt 150 kWh/kvm. Ett medelvärde på 105 kWh/kvm har beräknats och använts i beräkningen.

Enligt Peter Selberg finns det en potential att uppnå en besparing på 20% genom ambitiösa energieffektiviseringsåtgärder. Klimatnyttan har beräknats genom att beräkna besparing av el genom energieffektiviseringen och hur stor klimatpåverkan som kan undvikas genom att multiplicera den undvikna elförbrukningen med en emissionsfaktor för nordisk elmix. Indata som har använts i beräkningen presenteras i Tabell 18.

Tabell 18 Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 28.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Elförbrukning	105	kWh/m ² ,år	Peter Selberg.
Yta - Liten kommun	2 000	m ²	Antagande.
Yta - Mellan kommun	4 000	m ²	Antagande.
Yta - Stor kommun	6 000	m ²	Antagande.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Besparing vid energieffektivisering	20	%	Peter Selberg.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 28

Klimatnytta från energibesparing i tre objekt:

Elförbrukning (kWh) × Yta i kommunens tre objekt (m²)

× Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh) × 0,2 (20% besparing)

= Klimatnytta (kg CO₂e/år)

Kommunernas klimatlöfte 29: Vi bygger i trä

Det innebär att kommunen prövar trä som byggnadsmaterial i all kommunal ny-, om- eller tillbyggnation. Samt under perioden ställer krav på minst 50 procent trästomme i minst tre byggnadsprojekt. Merparten av detaljplanerna som tas fram ska ha byggnadshöjder som medger trähusbyggande med plats för trästommar och träbjälklag.

Beräkningen av kommunernas klimatlöfte 29 har utgått från beräkningen av klimatlöfte 15 i tidigare rapport, men har justerats till att omfatta tre byggnaden i stället för en i linje med den nya formuleringen av löftet (Magiera, 2022).

Kommunernas klimatlöfte 29: Underlag och datakällor

Beräkningen för detta klimatlöfte gäller för tre nya byggnader i kommunen där minst 50% trästomme används. Livslängden för en byggnad antas till 70 år men i stället för att sprida ut klimatnyttan per år, har det i samråd med samordnaren Peter Selberg vid Johanneberg Science Park ansetts rimligt att hela klimatnyttan kan tilldelas kommunen vid ett färdigställt byggprojekt.

Enligt IVLs rapport om klimatkrav vid upphandling av byggprojekt har en massiv stomme i KL-trä 223 kg CO₂e/m² Atemp i klimatpåverkan, vilket är ungefär två tredjedelar av vad en platsgjuten betongstomme har (IVL, 2020). Det innebär att vid en nybyggnation med massiv trästomme så finns potential att sänka utsläppen med runt 100 kg CO₂e/m² Atemp.

Rapporten har använt en exempelbyggnad på 2 000 m² som en schablon. Förhoppningen är att på så sätt kunna representera både småskaliga och storskaliga byggprojekt genom att ge ett medelvärde för klimatnyttan av detta klimatlöfte. Klimatnyttan har därefter multiplicerats med tre för att omfatta tre byggnadsprojekt, vilket är det lägsta kravet i klimatlöftet.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 29

Klimatnytta trästomme:

Klimatpåverkan_{platsgjuten betongstomme} – Klimatpåverkan_{massiv stomme KL-trä}

= Klimatnytta vid trästomme (ton CO₂e)

Klimatnytta 50% trästomme i tre byggnadsprojekt:

Klimatnytta vid trästomme (ton CO₂e) × 0,5 (50% trästomme) × 3 (3 byggnader)

= Klimatnytta (ton CO₂e)

Kommunernas klimatlöfte 30: Vi arbetar med återbruk av byggmaterial

Det innebär att kommunen möjliggör återbruk genom att ta hänsyn till återbrukets egenskaper i form av tillgänglighet, variation med mera i planeringen av ny-, om- eller tillbyggnation. Löftet innebär att kommunen tillgängliggör byggmaterial för återbruk samt använder återbrukat material i fastigheter varje år.

Kommunernas klimatlöfte 30: Underlag och datakällor

Omfattningen av kommunernas klimatlöfte 30 kopplat till återbruk av byggmaterial har ökat i jämförelse med tidigare års klimatlöfte. Klimatlöfte 17 från den senaste rapporten har använts som underlag i beräkningen, men har justerats för att omfatta ett ökat återbruk (Magiera, 2022).

Den tidigare beräkningen utgick från resultatet av en studie från IVL för återbrukade fasta interiörer på två kontor (IVL, 2018). Utvärderingen tittar på två av IVLs kontor, ett i Göteborg och ett i Stockholm, som nyligen flyttat och då använt sig av återbruk och lokalanpassningar. Göteborgskontoret har en kontorsyta på 2 500 m² och 160 anställda. Kontorsytan i Stockholm var 3 500 m² och hade 180 anställda. Klimatbesparingen för fasta interiörer beräknades av IVL till 23 respektive 7 ton CO₂e per kontor. Resultatet visade därmed på en genomsnittlig klimatbesparing på 15 ton CO₂e/kontor.

På kontoren användes 6 kategorier av återbrukade byggvaror (takabsorbenter, dörrar, glaspartier, köksinredning, vvs och belysning). Baserat på resultatet

beräknades en klimatbesparing per kategori byggvaror (2,5 ton CO₂e/kategori byggvaror). Det tidigare löftet (klimatlöfte 17) ställde krav på återbruk av minst fem byggvaror i en fastighet. Samma klimatbesparing för en fastighet har beräknats för detta löfte, men i och med att omfattningen av återbruket har ökat i det nya löftet inkluderas fler fastigheter. Ingen information finns tillgänglig kring hur många fastigheter som omfattas av löftet och ett antagande kring fastigheter i en liten, mellan och stor kommun har gjorts (Tabell 19).

Tabell 19. Indata för beräkningen av kommunernas klimatlöfte 30.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatbesparing fasta interiörer	15	ton CO ₂ e	(IVL, 2018)
Antal kategorier byggvaror	6	st	(IVL, 2018)
Antal kategorier återbrukade byggvaror i en fastighet	5	st	(Magiera, 2022)
Stor kommun - antal fastigheter	15	fastigheter	Antagande.
Mellan kommun - antal fastigheter	10	fastigheter	Antagande.
Liten kommun - antal fastigheter	5	fastigheter	Antagande.

Beräkning av kommunernas klimatlöfte 30

$$\frac{\sum(\text{Klimatbesparing}_{\text{kontor}})}{2 \text{ kontor}} = \text{Genomsnittlig klimatbesparing (ton CO}_2\text{e)}$$

$$\frac{\text{Klimatbesparing (ton CO}_2\text{e)}}{6 \text{ byggvaror}} = \text{Klimatbesparing}_{\text{byggvara}} \text{ (ton CO}_2\text{e)}$$

$$\text{Klimatbesparing}_{\text{byggvara}} \text{ (ton CO}_2\text{e)} \times 5 \text{ byggvaror}$$

$$= \text{Klimatnytta per fastighet (ton CO}_2\text{e/fastighet)}$$

$$\text{Klimatnytta per fastighet (ton CO}_2\text{e/fastighet)} \times \text{Antal fastigheter i kommun}$$

$$= \text{Klimatnytta per kommun (ton CO}_2\text{e/kommun)}$$

Bilaga 2: Antaganden, datakällor och beräkningsformler – Klimatlöftet företag
Klimatlöfte 1 för företag: Vi ska beräkna vår totala klimatpåverkan och ha mål om årliga utsläppsminskningar

Det innebär att företaget gör en kartläggning över sina utsläpp enligt valfri standardiserad metod och arbetar för en årlig utsläppsminskning inom de största utsläppskällorna i linje med vad som behövs för att nå Västra Götalands klimatmål.

Klimatlöfte 1 för företag är ett verktyg som används i klimatarbetet men löftet innebär inte specifika åtgärder som är beräkningsbara. Detta löfte beräknades därför inte i denna studie.

Klimatlöfte 2 för företag: Vi ska söka grön finansiering för nya satsningar

Det innebär att företaget söker grön finansiering för ny satsning eller investering för minst ett grönt lån hos Almi (gäller för SME-bolag). Det gröna lånet ska uppfylla kriterierna hos Almi.

Baserat på information från Lisa Corneliusson på Almi Företagspartner finns det en risk för dubbelräkning då satsningarna redan inkluderas i andra löften (exempelvis övergång från fossila fordon till elfordon). Lisa Corneliusson kan inte se att det är några satsningar ett företag skulle kunna göra som inte redan skulle inkluderas i andra löften. Utöver risken för dubbelräkningen är satsningarna i sig spridda och enligt Lisa är det därmed svårt att ta fram en representativ beräkning för löftet. Baserat på detta beräknades löftet inte i denna studie.

Klimatlöfte 3 för företag: Vi ska ha en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor

Det innebär att företaget har en klimatstyrande policy som ska styra mot resfria möten, minimera flygresandet, innefatta miljö- och klimatkrav på fordon, reglera egen bil i tjänsten och erbjuda alternativ som cykelpool och miljöanpassade bilar. Policyn bör även innefatta marknadsmässig avgift av parkeringsplatser och uppmuntra till hållbart resande till och från arbetet samt distansarbete.

Klimatlöfte 3 för företag: Underlag och datakällor

Baserat på information från Anders Roth, expert på IVL Svenska Miljöinstitutet, finns det en potential att reducera klimatpåverkan med en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor. För klimatlöfte 3 bedöms reduktionspotentialen vara mellan 30-100%. Reduktionspotentialen beror till stor utsträckning på typ av organisation och vilka resor som inkluderas i potentialberäkningen.

För klimatlöfte 3 har data hämtats för resor i klimatrapporeringen för ett tjänstebolag. Klimatpåverkan som hämtats inkluderar klimatpåverkan från egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor. Klimatpåverkan har dividerats med antalet anställda på företaget för att få fram ett nyckeltal (800 kg CO₂e/anställd). Baserat på den angivna reduktionspotentialen från Anders Roth har en konservativt antagande på 40% reduktion gjorts.

Beräkning av klimatlöfte 3 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,4 (40% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 4 för företag: Vi ska anta Fossilfritt Sveriges klimatväxlingsutmaning

Det innebär att företaget antar Fossilfritt Sveriges utmaning och skaffar ett klimatväxlingsprogram där organisationen sätter ett eget pris på sina koldioxidutsläpp från resor. För varje resa med koldioxid betalas ett belopp antingen som extern klimatkompensation eller internt till exempel till en insats som bidrar till att minska utsläppen. Stöd för att genomföra löftet ges inom ramen för Klimatlöftet.

Klimatlöfte 4 för företag: Underlag och datakällor

Baserat på information från Anders Roth är klimatlöfte 4-12 för företag kopplade till klimatlöfte 3 och till beräkningen antas klimatlöfte 4-12 ingå/vara delmängder av löfte 3 i olika stor utsträckning. För respektive löfte har Anders Roth grupperat delmängderna i låg, medel, hög, alternativt intervall av dessa. Genom att anta samtliga löften 4-12 uppgår reduktionspotentialen till 40%, vilket är samma reduktionspotential som i klimatlöfte 3. I Tabell 20 nedan listas reduktionspotentialerna för respektive löfte.

Tabell 20. Indata för beräkningen av klimatlöften 4-12 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Reduktion klimatlöfte 4 för företag	3	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 5 för företag	1	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 6 för företag	6	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 7 för företag	3	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 8 för företag	5	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 9 för företag	5	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 10 för företag	5	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 11 för företag	7	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.
Reduktion klimatlöfte 12 för företag	5	%	Fördelning baserat på information från Anders Roth.

Beräkning av klimatlöfte 4 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,03 (3% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 5 för företag: Vi ska anta Fossilfritt Sveriges transportutmaning

Det innebär att företaget antar Fossilfritt Sveriges transportutmaning för att nå målet att senast år 2030 endast utföra och köpa fossilfria inrikestransporter. Det innebär krav på bränslen, tjänsteresor samt resor och transporter som organisationen utför själva och köper in. Stöd för att genomföra löftet ges inom ramen för Klimatlöftet.

Klimatlöfte 5 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 5 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,01 (1% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 6 för företag: Vi ska anta Fossilfritt Sveriges tjänstebilsutmaning

Det innebär att företaget antar Fossilfritt Sveriges tjänstebilsutmaning och enbart köper eller leasar miljöbilar, det vill säga elbilar (inkl. vätgas), laddhybrider eller biogasbilar som tjänstebilar och förmånsbilar. Stöd för att genomföra löftet ges inom ramen för Klimatlöftet.

Klimatlöfte 6 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 6 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,06 (6% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 7 för företag: Vi ska arbeta för klimatvänliga arbets- och tjänsteresor med cykel genom att gå med i Cykelvänligast

Det innebär att företaget förenklar resor med cykel för sina anställda genom att anmäla sig till Cykelvänligast och under perioden uppnår minst en stjärna enligt beskrivningen på cykelvanligast.se.

Klimatlöfte 7 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 7 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,03 (3% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 8 för företag: Vi ska ha en policy för distansarbete som tillåter hemarbete hela dagar

Det innebär att företaget möjliggör distansarbete minst 1 dag per vecka. Distansarbetet bör förläggas till hela dagar för att minska behovet av resor. En distansarbetsplats kan vara i hemmet, i gemensamma lokaler eller på ett kontorshotell som ligger nära hemmet. Hänsyn bör tas till förutsättningar, arbetsuppgifter och arbetsmiljö (löftet kan ingå i klimatstyrande resepolicy).

Klimatlöfte 8 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av

egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 8 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,05 (5% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 9 för företag: Vi ska ge tillgång till periodbiljett för längre tid på kollektivtrafiken till anställda

Det innebär att företaget erbjuder 90- eller 365-dagarsbiljett på kollektivtrafiken. Antingen som nettolöneavdrag där en fast summa dras från medarbetarens nettolön varje månad eller som en ren löneförmån där medarbetaren får biljetten som skattepliktig löneförmån.

Klimatlöfte 9 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 9 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,05 (5% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 10 för företag: Vi ska ge tillgång till bil- eller cykelpool, eller båda, för våra anställda

Det innebär att företaget ger tillgång till bilpool och eller cykelpool för tjänsteresor, detta med fördel i kombination med reglering av egen bil i tjänst. Fordonen/cyklarna ska finnas tillgängliga i anslutning till arbetsplatsen och kan om det är lämpligt även vara öppna för allmänheten.

Klimatlöfte 10 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 10 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,05 (5% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 11 för företag: Vi ska ta ut en marknadsmässig avgift för all bilparkering

Det innebär att företaget tar ut en avgift för bilparkering vid och i anslutning till arbetsplatser enligt Skatteverkets regler för marknadsmässig prissättning. Avgiftsbeläggningen gäller både för anställda samt besökare till arbetsplatsen (löftet kan även ingå i klimatstyrande resepolicy).

Klimatlöfte 11 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 11 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,07 (7% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 12 för företag: Vi ska erbjuda laddplatser för anställda och om möjligt till kunder samt besökare till marknadsmässiga priser

Det innebär att företaget erbjuder anställda som parkerar på parkeringsplatser/ytor som företaget styr över möjlighet att ladda elbil till marknadsmässigt pris. Detta genom att ha ett basutbud och bygga ut laddplatser i takt med efterfrågan. Om möjligt ska även samma erbjudande riktas till kunder och besökare.

Klimatlöfte 12 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen är baserad på den procentuella fördelningen angiven i Tabell 20 och nyckeltalet för en anställds klimatpåverkan kopplad till användningen av egna och leasade bilar, tjänsteresor och pendlingsresor under ett år (800 kg CO₂e/anställd) presenterad i klimatlöfte 3 för företag.

Beräkning av klimatlöfte 12 för företag

Klimatpåverkan per anställd (kg CO₂e/anställd) × 0,05 (5% reduktion)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 13 för företag: Vi ska minska klimatpåverkan från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål

Det innebär att företagets klimatpåverkan från måltider ska vara maximalt 0,9 kg CO₂e per serverad måltid i snitt per månad. Löftet riktar sig till exempel till företag med personalmatsalar eller egen restaurangverksamhet.

Klimatlöfte 13 för företag: Underlag och datakällor

Klimatnyttan av löfte 13 för företag har beräknats baserat på skillnaden mellan den genomsnittliga klimatpåverkan för en måltid och den maximala klimatpåverkan per måltid vid uppfyllnad av löftet. Klimatpåverkan per genomsnittlig måltid har hämtats från RISE och uppgår till 1,8 kg CO₂e/måltid (RISE, 2021). För att uppnå klimatlöften ska klimatpåverkan från måltider vara maximalt 0,9 kg CO₂e per serverad måltid i snitt per månad. Antal måltider som anställda köper varierar och för att uppskatta klimatnyttan av löftet antas varje anställd på ett företag få två måltider i veckan under 46 veckor per år (antagit sex veckors semester).

Beräkning av klimatlöfte 13 för företag

Klimatnytta per måltid vid uppfyllnad av löfte:

Klimatpåverkan per genomsnittlig måltid (kg CO₂e/måltid) –

– Klimatpåverkan per måltid enligt löfte (kg CO₂e/måltid)

= Klimatnytta per måltid (kg CO₂e/måltid)

Klimatnytta per anställd under ett år:

Klimatnytta per måltid (kg CO₂e/måltid) × Antal måltider under ett år

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/antälld)

Klimatlöfte 14 för företag: Vi ska minska matsvinnet från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål

Det innebär för företaget att:

-I egna måltidslösningar ska matsvinnet i genomsnitt vara max 100 g svinn per måltid. Det avser svinn som uppstår i köket, serveringen och på tallriken.

-För inköpta måltidslösningar ställer vi krav på våra externa måltidsleverantörer och väljer företag som har interna rutiner för att minska matsvinnet.

Löftet riktar sig till exempel till företag med personalmatsalar eller egen restaurangverksamhet.

Klimatlöfte 14 för företag: Underlag och datakällor

För beräkningen av klimatlöfte 14 har information till beräkningen hämtats från experter på RISE. Enligt klimatlöftet ska mängden matsvinn i genomsnitt vara maximalt 100 g per måltid. Baserat på statistik från Livsmedelsverket är mängden matsvinn per måltid i genomsnitt 108 g (Livsmedelsverket, 2023). En emissionsfaktor för matsvinn från Naturvårdsverket har använts i beräkningen. Varje anställd på ett företag antas få 2 måltider i veckan under 46 veckor per år (6 veckors semester).

Beräkning av klimatlöfte 14 för företag

Antal måltider under ett år per anställd × (Statistik matsvinn (kg/måltid)

–Matsvinn enligt löfte (kg/måltid)) × Klimatpåverkan matavfall (kg CO₂e/kg)

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/antälld)

Klimatlöfte 15 för företag: Vi ska minska vår klimatpåverkan från livsmedel på möten och event

Det innebär för företaget att:

-Minst 75% av råvarorna i de serverade måltiderna ska vara växtbaserade alternativt att måltidens klimatpåverkan ska vara maximalt 0,5 kg CO₂e per serverad måltid.

-När vi serverar livsmedel från djurriket väljer vi kött, mejeri och ägg från svenska gårdar och sjömat som har grönt eller gult ljus enligt WWF Fiskguiden.

-Vi har rutiner för att överblivna livsmedel ska komma till nytta efter avslutade möten och event.

Löftet riktar sig både till företag som beställer och ordnar event.

Klimatlöfte 15 för företag: Underlag och datakällor

I dialog med experter på RISE har klimatnyttan av löfte 15 beräknats baserat på målet om att klimatpåverkan ska vara maximalt 0,5 kg CO₂e per serverad måltid. Statistik på den genomsnittliga klimatpåverkan per måltid har hämtats

från RISE (RISE, 2021). För beräkningen antas varje anställd på ett företag delta på ett möte/event som det köps in mat till varannan vecka under 46 veckor per år (6 veckors semester). Indata som har använts i beräkningen presenteras i Tabell 21.

Tabell 21. Indata för beräkningen av klimatlöfte 15 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Klimatpåverkan per måltid	1,8	kg CO ₂ e/måltid	(RISE, 2021)
Maximal klimatpåverkan per måltid enligt löfte	0,5	kg CO ₂ e/måltid	Beskrivning av löfte 15.
Antal måltider vid möten/event under ett år	23	st/anställd	Antagande.

Beräkning av klimatlöfte 15 för företag

(Klimatpåverkan per måltid (kg CO₂e/måltid))

– Maximal klimatpåverkan per måltid (kg CO₂e/måltid))

× Antal måltider under ett år per anställd

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/antälld)

Klimatlöfte 16 för företag: Vi ska analysera klimatpåverkan från våra inköp

Det innebär att företaget analyserar och dokumenterar klimatavtrycket från de inköp som görs och utifrån detta prioriterar att minska avtrycket från produktgrupper med störst klimatpåverkan. Ledningsgruppen ska fatta beslut i syfte att nå en betydande minskning av klimatavtrycket från minst ett prioriterat område.

Klimatlöfte 16 för företag beräknades inte i denna studie på grund av brist i på underlag och stora osäkerheter kopplade till stora variationer i inköp mellan olika företag som antagit löftet.

Klimatlöfte 17 för företag: Vi ska minska klimatpåverkan från inköp

Det innebär att företaget undersöker hur de kan minska klimatavtrycket för inköpt råvara, förädlad produkt eller förbrukningsvaror samt genomföra minst en minskningsåtgärd. Exempelvis genom att minska mängden material som köps in, byta primär fossilbaserad råvara mot biobaserad eller återvunnen råvara eller att prioritera närproducerade råvaror. Det kan också handla om att fasa ut produkter som inte behövs, ersätta engångsartiklar eller efterfråga återvunnen eller förnybar råvara i produkter och/eller förpackningar.

Klimatlöfte 17 för företag beräknades inte i denna studie på grund av brist i på underlag och stora osäkerheter kopplade till stora variationer i inköp mellan olika företag som antagit löftet.

Klimatlöfte 18 för företag: Vi ska aktivt utforska potential för cirkulära affärsmodeller i verksamheten

Det innebär att företaget undersöker affärsmöjligheter med att gå över till exempelvis hyrmodeller, reparations/uppgraderingstjänster, återbruk eller skapa delningsplattformar för kunder. Företaget undersöker vilket affärsområde, alternativt om ett nytt affärsområde kan skapas med cirkularitet i fokus. Utifrån

analysen fattas minst ett strategiskt beslut i ledningsgruppen som bidrar till omställning mot en mer cirkulär produkthantering.

Klimatlöfte 18 för företag: Underlag och datakällor

För beräkningen har klimatnyttan för en exempelåtgärd beräknats. Beräkningen baseras på elektronik i form av datorer och mobiltelefoner på arbetsplatser och vilken klimatnytta som kan uppnås genom att förlänga livslängden med hjälp av reparationer och återbruk av produkterna.

Cirka 60% av anställda i Sverige använder datorer och mobiler i sitt arbete (SCB, 2022). För beräkningen antas därmed 60% av de anställda som antagit löftet använda en dator och en mobil. Den genomsnittliga livslängden för datorer och mobiler är i dagsläget cirka tre år på arbetsplatser. Genom att återbruka produkterna och erbjuda reparationstjänster är det möjligt att förlänga livslängden och gå mot en mer cirkulär produkthantering. Livslängden har antagits förlängas med två år för mobiler och datorer. Den förlängda livslängden innebär att 40% färre mobiler och datorer behöver köpas in årligen och klimatnyttan är därmed 40% av klimatpåverkan från datorers och mobilers livscykelutsläpp. Vidare antas det möjligt att cirka 50% av anställdas elektronik kan få en förlängd livslängd då det kommer finnas anställda vars arbetsuppgifter kräver utbyte av elektronik.

Tabell 22. Indata för beräkningen av klimatlöfte 18 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Andel anställda i Sverige som använder dator/mobil i arbetet	60	%	(SCB, 2022)
Klimatpåverkan mobiltelefon	56	kg CO ₂ e	(IVL, 2020)
Klimatpåverkan dator	283	kg CO ₂ e	(IVL, 2020)
Livslängd mobiltelefon på arbetsplats	3	år	Antagande.
Livslängd dator på arbetsplats	3	år	Antagande.
Total livslängd vid förlängd livslängd av mobiltelefon	5	år	Antagande.
Total livslängd vid förlängd livslängd av dator	5	år	Antagande.
Andel av avställdas elektronik som kan få förlängd livslängd	50	%	Antagande.

Beräkning av klimatlöfte 18 för företag

Andel av anställda som använder dator/mobil i arbetet (60%)

× Reduktion genom förlängd livslängd (40%)

× Andel av avställdas elektronik som kan få förlängd livslängd (50%)

× (Klimatpåverkan mobil kg CO₂e) + Klimatpåverkan dator (kg CO₂e))

= Klimatnytta (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 19 för företag: Vi ska minska mängden spill och avfall i vår verksamhet

Det innebär att verksamhetsavfallet minskas genom att minst en insats görs för att minska eller ta vara på spill och avfall. Exempel kan vara att undersöka när spillet uppstår, sortera i fler fraktioner eller hitta nya tillämpningar för spill.

Klimatlöfte 19 för företag: Underlag och datakällor

Mängden avfall och spill skiljer sig stort mellan olika företag. I dialog med Hedvig Pollak och Anna Lindgren ansågs det svårt att beräkna klimatnyttan eftersom det kan vara så stora skillnader mellan mängder och avfallsfraktioner på de företag som antagit löftet.

Eftersom det kan vara stora skillnader valdes det att fokusera på det avfall som uppstår på alla företag, vilket är kontorsavfallet. En anställd ger i genomsnitt årligen upphov till mellan 50-200 kg kontorsavfall/år (medelvärde på 125 kg). Den största delen av kontorsavfallet utgörs av kontorspapper och restavfall (brännbart avfall som slängs i soppåsen) (Göteborgs Stad, 2016).

Genom att arbeta med åtgärder för att reducera mängden spill och avfall har reduktionspotentialen antagits till 10%. Baserat på en rapport från Avfall Sverige där klimatnytta vid förebyggande av avfall beräknats är klimatnyttan av att förebygga restavfall cirka 3 kg CO₂e/kg.

Klimatnyttan för en anställd har beräknats genom att multiplicera medelvärdet för kontorsavfall per anställd med reduktionspotentialen och emissionsfaktor för förebyggande av restavfall.

Som tidigare nämnt finns det stora variationer mellan mängder och avfallsfraktioner för olika företag. Beräkningen avser endast kontorsavfallet och konservativ reduktionspotential på 10% har antagits. Då företag arbetar med övriga avfallsflöden som uppstår finns det en potential att öka klimatnyttan och den beräknade klimatnyttan i det här löftet är då troligtvis underskattad.

Beräkning av klimatlöfte 19 för företag

Medelvärde för årligt avfall per anställd på kontor (125 kg)

× Reduktionspotential genom insatser (10%)

× Klimatpåverkan hantering av restavfall (kg CO₂e/kg) = Klimatnytta (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 20 för företag: Vi ska ha ett aktivt arbete för cirkulära arbetskläder

Det innebär att företaget undersöker hur de kan bidra till cirkulära flöden av organisationens arbetskläder vid inköp, användning och avveckling, samt genomför minst en ny åtgärd för att öka livslängden och skapa möjligheter till cirkulära flöden. Exempel på åtgärder är att: köpa arbetskläder av god kvalitet som lätt kan lagas/justeras, minska antal modeller/färger, ta bort eller använda flexibla loggor, nyttja reparationstjänster, skapa möjligheter för återbruk och ha en plan för cirkulär avveckling.

Klimatlöfte 20 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen av klimatnyttan för klimatlöfte 20 har baserats på en exempelberäkning från en undersökning av cirkulära arbetskläder från Hejco och Swedol i Malmö, Skåne. Beräkningen inkluderade 96 000 och 32 000 plagg vilket motsvarade utsläpp på 467 ton CO₂e respektive 187 ton CO₂e. Enligt beräkningen fanns det en potential att minska 38 ton CO₂e per år vid materialåtervinning och 218 ton CO₂e vid förlängd livslängd. För att beräkna potentialen per anställd har det totala antalet invånare (347 949 invånare) multiplicerats med andelen invånare i arbetsför ålder (57%) (Ekonomifakta, 2023).

Baserat på information från Hedvig Pollak och Anna Lindgren finns det en potential att uppnå klimatnytta genom att förlänga livslängden. Utifrån variationen av de företag som antagit klimatlöfte 20 finns det en stor variation i behov av arbetskläder och det finns därmed stora osäkerheter kopplat till hur stora mängder arbetskläder som köps in och hur ofta för respektive företag. Samma indata som för kommunernas klimatlöfte 24 har använts i denna beräkning (se

Tabell 17).

Beräkning av klimatlöfte 20 för företag

Klimatnytta Hejco och Swedol:

Undvikna utsläpp (kg CO₂e) × 0,50 = Klimatnytta Hejco och Swedol (kg CO₂e)

Klimatnytta per anställd:

$\frac{\text{Klimatnytta Hejco och Swedol (kg CO}_2\text{e)}}{\text{Invånare i Malmö}} \times \text{Andel invånare i arbetsför ålder (57\%)}$

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e)

Klimatlöfte 21 för företag: Vi ska använda cirkulära möbler på våra arbetsplatser

Det innebär att företaget vid behov av möbler och inredning använder minst 50 procent cirkulära inventarier (mätt i antal eller kostnad). Med cirkulära möbler menas att de repareras och används på nytt, återbrukas internt, köps begagnat eller hyrs.

Klimatlöfte 21 för företag: Underlag och datakällor

Beräkningen baseras på en undersökning av RISE där de beräknat klimatnyttan vid en kontorsflytt. Kontorsexemplet har 100 medarbetare och klimatnyttan för 100 procent återbruk av möbler beräknades till 22 ton CO₂e per kontor (Cirkularitet, 2019).

Till skillnad från det tidigare klimatlöftet (klimatlöfte 10) som krävde 20% cirkulära möbler omfattar detta löfte minst 50% cirkulära möbler. Klimatnyttan har därför multiplicerats med 0,5 (50%) och sedan dividerats med 100 medarbetare för att beräkna en klimatnytta per anställd.

Beräkning av klimatlöfte 21 för företag

Klimatnytta per anställd:

$\frac{\text{Klimatnytta återbrukad inredning (kg CO}_2\text{e)}}{100 \text{ medarbetare}} \times \text{Andel återbrukad inredning (50\%)}$

= Klimatnytta per anställd (kg CO₂e/anställd)

Klimatlöfte 22 för företag: Vi ska genomföra energieffektiviseringar i egna fastigheter

Det innebär att företaget effektiviserar energianvändningen i sitt bestånd. Energieffektiviseringen ska ske genom insatser i samband med större

renoveringar och inkludera flera genomgripande åtgärder. Under året ska energieffektivisering prövas vid alla renoveringar och genomföras i minst en fastighet. Valet av renoveringsåtgärder ska analyseras med Totalmetodiken från Belok, eller motsvarande, med en internränta på max 5%.

Klimatlöfte 22 för företaget: Underlag och datakällor

Beräkningen av klimatlöfte 22 för företaget utfår från den tidigare beräkningen av klimatlöfte 14 (Investeringar för energieffektiviseringar) (Magiera, 2021). Tillsammans med samordnaren Peter Selberg vid Johannebergs Science Park togs ett räkneexempel för detta löfte fram. Beräkningarna utgick från en kontorsbyggnad på 2000 m² och en elmix motsvarande 0,09 kg CO₂/kWh (nordisk elmix) (Naturvårdsverket, 2021). Enligt Peter har nyproducerade och bra lokaler en elförbrukning på cirka 60 kWh/m² medan sämre och äldre lokalers förbrukning är i snitt 150 kWh/m². Räkneexemplet har baserats på ett medelvärde av elförbrukning på 105 kWh/m².

Baserat på information från Peter Selberg finns det en potential att reducera elförbrukningen med 10% i en fastighet genom åtgärder kopplade till exempelvis belysning och ventilation. En reduktionspotential på 10% har därmed inkluderats i beräkningen.

Beräkning av klimatlöfte 22 för företaget

Yta fastighet (2000 m²) × Reduktionspotential (10%)

× Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh)

= Klimatnytta per fastighet (kg CO₂e)

Klimatlöfte 23 för företaget: Vi ska minska miljöpåverkan i hyrda lokaler genom gröna hyresavtal mellan företag och fastighetsägare

Det innebär att företaget tecknar ett grönt hyresavtal i minst en hyrd lokal för att minska miljöpåverkan. Avtalet beskriver vad som är hyresvärdens ansvar, vad som är hyresgästens ansvar och vad som är gemensamt ansvar. Avtalet visar vilka åtgärder man kommit överens om för att minska miljöpåverkan inom information och samverkan, energi och inomhusmiljö, materialval och avfallshantering. Ett grönt hyresavtal är en grön bilaga som bifogas lokalhyreskontraktet.

Klimatlöfte 23 för företaget: Underlag och datakällor

Att teckna ett grönt hyresavtal kan innebära en stor variation av åtgärder. I dialog med Fastighetsägarna framkom det att det inte har skett någon uppföljning av löftet och det finns ingen övergripande uppfattning om vilka åtgärder företagen som antagit löftet har kommit överens om. Vidare har Fastighetsägarna inte möjlighet att se vilka gröna hyresavtal som skickats in och kan därmed inte se vilka åtgärder som finns med i respektive avtal.

Eftersom det i nuläget inte finns någon information eller uppföljning kring arbetet har en räkneexemplet tagits fram. I räkneexemplet har klimatnyttan av en exempelåtgärd beräknats vilken omfattar energieffektiviseringsåtgärder för att reducera elförbrukningen.

För beräkningen av klimatlöfte 28 för företaget har lokalytor för ett litet, mellan och stort företag antagits. Nyproducerade lokaler har en elförbrukning på cirka 60 kWh/kvm och äldre lokaler har en förbrukning på i snitt 150 kWh/kvm. Ett

medelvärde på 105 kWh/kvm har beräknats och använts i beräkningen. Enligt Peter Selberg finns det en potential att uppnå en besparing på 10% genom relativt lätt underhåll. Dessa energieffektiviseringsåtgärder innebär exempelvis att se över belysningen och justera ventilationen. En reduktionspotential på 10% har antagits i beräkningen. Klimatnyttan har beräknats i form av den undvikna förbrukningen av nordisk elmix.

Arbete med energieffektivisering är en åtgärd och beräkningen redogör för klimatnyttan av denna åtgärd. Genom att komma överens om ytterligare åtgärder finns det en potential att öka klimatnyttan.

Med avseende den exempelberäkning som tagits fram i klimatlöfte löfte 23 för företag finns det en risk för dubbelräkning om företaget antagit både klimatlöfte 23 och 28. Båda dessa löften handlar om att företagen ska energieffektivisera sin elanvändning. För att ta hänsyn till detta kan ett företag som antagit de två löften bara tillgodoräkna sig klimatnyttan av ett av löfterna.

Beräkning av klimatlöfte 23 för företag

Yta fastighet (m²) × Reduktionspotential (10%)

× Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh) = Klimatnytta per företag (kg CO₂e)

Klimatlöfte 24 för företag: Vi ska anta Fossilfritt Sveriges solutmaning

Det innebär att företaget antar Fossilfritt Sveriges solutmaning och installerar solceller och producerar egen solel eller planerar att göra detta inom ett år från att utmaningen är antagen. Det är den som äger eller leasar själva solcellerna som får tillgodoräkna sig dem. Stöd för att genomföra löftet ges inom ramen för Klimatlöftet.

Klimatlöfte 24 för företag: Underlag och datakällor

Hur stora ytor solceller och hur mycket solel som kan produceras beror på vilka möjligheter i form av ytor och läge företaget har. För att beräkna klimatnyttan av klimatlöfte 24 har företagen som antagit löftet analyserats, vilket visade att det är flera företag med försäljning och industrier som antagit löftet. Dessa kräver ofta en större fastighet och en byggnad på 2000 kvm har därför antagits för samtliga företag som antagit löftet.

Med hjälp av en energiexpert på Sweco har en beräkning för en solcellsinstallation på en 2000 kvm stor byggnad beräknats. Enligt experten är det i många fall cirka 80% av byggnaden det går att installera solceller på. För solceller i Västra Götalandsregionen är en genomsnittlig effekt omkring 900 kWh/kW. Beräkningen visar att installationen kan producera cirka 168 000 kWh/år. Underlag till beräkningen presenteras i

Tabell 23.

Tabell 23. Indata för beräkning av klimatlöfte 24 för företag

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Yta byggnad	2 000	m ²	Antagande baserat på företag.
Andel av takytan som kan installeras med solceller	80	%	Expert på Sweco.

Yta installerade solceller	1 600	m ²	Expert på Sweco.
Elproduktion per installerad kW	900	kWh/kW	Expert på Sweco.
Antal solcellsmoduler	440	moduler	Expert på Sweco.
Total installerad kW	187	kW	Expert på Sweco.
Total elproduktion under ett år	168 300	kWh/år	Expert på Sweco.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Klimatpåverkan el solkraft	0,029	kg CO ₂ e/kWh	(Acciona, 2021)

Beräkning av klimatlöfte 24 för företag

Total elproduktion under ett år (kWh) × (Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh))

– Klimatpåverkan el solkraft (kg CO₂e/kWh))

= Klimatnytta per företag (kg CO₂e)

Klimatlöfte 25 för företag: Vi ska ha 100 procent förnybar el i företagets elavtal

Det innebär att all el företaget köper in är 100 procent förnybar i alla sina verksamhetsdelar.

Klimatlöfte 25 för företag: Underlag och datakällor

För beräkningen av klimatlöfte 25 för företag har lokalytor för ett litet, mellan och stort företag antagits (Tabell 24). Nyproducerade lokaler har en elförbrukning på cirka 60 kWh/kvm och äldre lokaler har en förbrukning på i snitt 150 kWh/kvm. Ett medelvärde på 105 kWh/kvm har beräknats och använts i beräkningen.

Genom att subtrahera klimatpåverkan från nordisk elmix med förnybar elproduktion har klimatpåverkan per kWh beräknats. Den totala klimatnyttan per företag har därefter beräknats genom att multiplicera klimatnytta per kWh men den totala elförbrukningen per år och yta.

Tabell 24 Indata för beräkningen av klimatlöfte 25 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Elförbrukning	105	kg CO ₂ e/m ² , år	Peter Selberg.
Yta - litet företag	500	m ²	Antagande.
Yta - mellanstort företag	1 000	m ²	Antagande.
Yta - stort företag	2 000	m ²	Antagande.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Klimatpåverkan förnybar el	0,014	kg CO ₂ e/kWh	(Vattenfall, 2022)

Beräkning av klimatlöfte 25 för företag

Total elproduktion under ett år (kWh) × (Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh))

– Klimatpåverkan förnybar el (kg CO₂e/kWh)) = Klimatnytta per företag (kg CO₂e)

Klimatlöfte 26 för företag: Vi ska återbruka byggmaterial och installationer i våra fastigheter

Det innebär att företaget ersätter en del av sitt inköp av nyproducerade byggmaterial och installationer med återbrukade alternativ ur minst fem produktkategorier. Detta föregås av satta mål kring återbruk på projekt, och/eller portföljnivå. Detta ska inkluderas i ett systematiskt arbete för ökat återbruk.

Klimatlöfte 26 för företag: Underlag och datakällor

Baserat på information från Peter Selberg ligger den totala klimatpåverkan från byggnationen av en fastighet på i genomsnitt 350 kg CO₂e/m². Enligt Peter Selberg är det ingenting i stommen som vanligtvis återbrukas, utan det är framför allt klimatskal, inventarier och installationer som återbrukas. Dessa står uppskattningsvis i genomsnitt för cirka 15 kg CO₂e/m² byggnad. Den yta där ombyggnation sker har antagits till 100 m² för ett litet företag, 200 m² för ett mellanstort företag och 400 m² för ett stort företag (Tabell 25).

Tabell 25. Indata för beräkningen av klimatlöfte 26 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Total klimatpåverkan från byggnation av fastighet	350	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.
Varav stomme	300	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.
Varav potential till återbruk	50	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.
Uppskattat återbruk	15	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.
Yta - litet företag	100	m ²	Antagande.
Yta - mellanstort företag	200	m ²	Antagande.
Yta - stort företag	400	m ²	Antagande.

Beräkning av klimatlöfte 26 för företag

Uppskattat återbruk (kg CO₂e/m²) × Yta i fastighet (m²) = Klimatnytta per företag (CO₂e)

Klimatlöfte 27 för företag: Vi ska göra en klimatbudget och minska vår klimatpåverkan vid nybyggnation

Det innebär att företaget sätter ett ambitiöst gränsvärde för tillåten klimatpåverkan på projektnivå. Systemgränser och metodik följer klimatdeklarationerna om det inte finns goda argument för avsteg. Ambitionsnivån för gränsvärdet bör ligga i linje med minskningstakten i företagets övergripande klimatmål eller, om egna mål saknas, i linje med Västra Götalands klimatmål. Byggnaden ska projekteras för att ligga under detta gränsvärde.

Klimatlöfte 27 för företag: Underlag och datakällor

Baserat på information från Peter Selberg ligger den totala klimatpåverkan från byggnationen av en fastighet på i genomsnitt 350 kg CO₂e/m². Ett ambitiöst gränsvärde för att reducera klimatpåverkan vid nybyggnation är enligt Peter Selberg 25%. Ytor för företagets nybyggnation har antagits till 500 m² för ett litet företag, 1000 m² för ett mellanstort företag och 2000 m² kvm för ett stort företag (Tabell 26).

Tabell 26. Indata för beräkningen av klimatlöfte 27 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Total klimatpåverkan från byggnation av fastighet	350	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.

Ambitiöst gränsvärde	25	%	Peter Selberg.
Potentiell reduktion genom gränsvärde	88	kg CO ₂ e/m ²	Peter Selberg.
Yta - litet företag	500	m ²	Antagande.
Yta - mellanstort företag	1000	m ²	Antagande.
Yta - stort företag	2000	m ²	Antagande.

Beräkning av klimatlöfte 27 för företag

Total klimatpåverkan från byggnation av fastighet (kg CO₂e/m²)

× Ambitiöst gränsvärde (%) × Fastighetsyta (m²) = Klimatnytta per företag (kg CO₂e)

Klimatlöfte 28 för företag: Vi ska effektivisera vår elanvändning

Det innebär att företaget följer upp sin elanvändning via fakturor och statistik från nätägaren och elleverantören. Företaget ska arbeta systematiskt med att reducera energianvändningen och effekttoppar, bl.a. genom att utse en energiansvarig och tillämpa nyckeltal kopplade till elanvändningen. Företaget ska också se över sitt avtal med nätägaren så att man inte allokerar effekt som inte nyttjas. När nya inköp görs tas stor hänsyn till energieffektivitet.

Klimatlöfte 28 för företag: Underlag och datakällor

För beräkningen av klimatlöfte 28 för företag har lokalytor för ett litet, mellan och stort företag antagits. Baserat på data från Peter Selberg har nyproducerade lokaler en elförbrukning på cirka 60 kWh/kvm och äldre lokaler har en förbrukning på i snitt 150 kWh/kvm. Ett medelvärde på 105 kWh/kvm har beräknats och använts i beräkningen. Enligt Peter Selberg finns det en potential att uppnå en besparing på 10% genom relativt lätt underhåll. Dessa energieffektiviseringsåtgärder innebär exempelvis att se över belysningen och justera ventilationen. En reduktionspotential på 10% har antagits i beräkningen. Klimatnyttan har beräknats i form av den undvikna förbrukningen av nordisk elmix. Underlag till beräkningen presenteras i Tabell 27.

Med avseende den exempelberäkning som tagits fram i klimatlöfte löfte 23 för företag finns det en risk för dubbelräkning om företag antagit både klimatlöfte 23 och 28. Båda dessa löften handlar om att företagen ska energieffektivisera sin elanvändning. För att ta hänsyn till detta kan ett företag som antagit de två löften bara tillgodoräkna sig klimatnyttan av ett av löftena.

Tabell 27. Indata för beräkningen av klimatlöfte 28 för företag.

Typ av indata	Värde	Enhet	Källa
Elförbrukning	105	kWh/m ² ,år	Peter Selberg.
Yta - litet företag	500	m ²	Antagande.
Yta - mellanstort företag	1000	m ²	Antagande.
Yta - stort företag	2000	m ²	Antagande.
Klimatpåverkan nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ e/kWh	(Naturvårdsverket, 2021)
Besparing vid energieffektivisering	10	%	Peter Selberg.

Beräkning av klimatlöfte 28 för företag

Yta fastighet (m²) × Reduktionspotential (10%)
 × Klimatpåverkan nordisk elmix (kg CO₂e/kWh) = Klimatnytta per företag (kg CO₂e)

8.2 Bilaga 3: Klimatlöften och underlag till beräkningar

Tabell 28. Beskrivning av underlag (ny beräkning/tidigare beräkning) och avgränsningar för beräkningarna av kommunernas klimatlöften.

Klimatlöfte	Beräkningar och avgränsningar
1. Vi har en årlig uppföljning av klimatarbetet.	Har ej beräknats.
2. Vi har en koldioxidbudget.	Har ej beräknats.
3. Vi involverar invånare i alla åldrar i klimatarbetet.	Har ej beräknats.
4. Vi finansierar investeringar genom grön obligation.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 19 (Magiera, 2021).
5. Vi minskar utsläppen tillsammans med näringslivet.	Ny beräkning.
6. Vi inkluderar lantbruket som samarbetspart i kommunens klimatomställning.	Ny beräkning.
7. Vi fokuserar på företagens klimatomställning i miljötillsyn.	Ny beräkning.
8. Vi arbetar aktivt med vår energiplan.	Ny beräkning.
9. Vi arbetar strategiskt med att minska klimatpåverkan genom upphandling.	Ny beräkning.
10. Vi säkerställer kompetens och resurser för att upphandla med klimathänsyn.	Ny beräkning.
11. Vi gör klimatsmarta inköp.	Ny beräkning.
12. Vi säkerställer att planering och byggande bidrar till ett transporteffektivt samhälle.	Ny beräkning.
13. Vi utvecklar gaturum för ökad tillgång och attraktivitet.	Ny beräkning.
14. Vi arbetar med klimatstyrande parkering.	Justering av tidigare beräkning: Klimatlöfte 6 (Magiera, 2021).
15. Vi klimatväxlar tjänsteresor.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 2 (Magiera, 2021).
16. Våra nya personbilar körs på förnybar el, biogas eller vätgas.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 3 (Magiera, 2021).
17. Vi ställer krav i upphandling för transportdelen i nya avtal.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 4 (Magiera, 2021).
18. Våra nya arbetsmaskiner är fossilfria och upphandlingskrav ställs på entreprenader.	Ny beräkning.
19. Vi deltar i Cykelfrämjandets kommunvelometer och når angiven poängnivå.	Justering av tidigare beräkning: Klimatlöfte 5 (Magiera, 2021).
20. Vi arbetar med hållbart resande för våra anställda.	Ny beräkning.
21. Vi minskar matsvinnet i offentliga måltider och når mål.	Ny beräkning.
22. Vi minskar klimatavtrycket från offentliga måltider och når mål.	Ny beräkning.
23. Vi ökar livslängden på elektronik och möjliggör cirkulära flöden.	Ny beräkning.

Klimatlöfte	Beräkningar och avgränsningar
24. Vi möjliggör cirkulära arbetskläder.	Ny beräkning.
25. Vi använder cirkulära möbler.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 10 (Magiera, 2021).
26. Vi erbjuder fastighetsnära insamling för återanvändning.	Har ej beräknats.
27. Vi möjliggör för invånarna att låna/hyra produkter i stället för att köpa.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 11 (Magiera, 2021).
28. Vi energieffektiviserar vårt fastighetsbestånd.	Ny beräkning.
29. Vi bygger i trä.	Tidigare beräkning: Klimatlöfte 15 (Magiera, 2022).
30. Vi arbetar med återbruk av byggmaterial.	Justering av tidigare beräkning: Klimatlöfte 17 (Magiera, 2022).

Tabell 29. Beskrivning av underlag (ny beräkning/tidigare beräkning) och avgränsningar för beräkningarna av klimatlöften för företaget.

Klimatlöfte	Beräkningar och avgränsningar
1. Vi ska beräkna vår totala klimatpåverkan och ha mål om årliga utsläppsminskningar.	Har ej beräknats.
2. Vi ska söka grön finansiering för nya satsningar.	Har ej beräknats.
3. Vi ska ha en klimatstyrande resepolicy för hållbara tjänsteresor.	Ny beräkning.
4. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges klimatväxlingsutmaning.	Ny beräkning.
5. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges transportutmaning.	Ny beräkning.
6. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges tjänstebilsutmaning.	Ny beräkning.
7. Vi ska arbeta för klimatvänliga arbets- och tjänsteresor med cykel genom att gå med i Cykelvänligast.	Ny beräkning.
8. Vi ska ha en policy för distansarbete som tillåter hemarbete hela dagar.	Ny beräkning.
9. Vi ska ge tillgång till periodbiljett för längre tid på kollektivtrafiken till anställda.	Ny beräkning.
10. Vi ska ge tillgång till bil- eller cykelpool, eller båda, för våra anställda.	Ny beräkning.
11. Vi ska ta ut en marknadsmässig avgift för all bilparkering.	Ny beräkning.
12. Vi ska erbjuda laddplatser för anställda och om möjligt till kunder samt besökare till marknadsmässiga priser.	Ny beräkning.
13. Vi ska minska klimatpåverkan från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål.	Ny beräkning.
14. Vi ska minska matsvinnet från egna eller inköpta måltidslösningar i vår verksamhet och nå mål.	Ny beräkning.
15. Vi ska minska vår klimatpåverkan från livsmedel på möten och event.	Ny beräkning.
16. Vi ska analysera klimatpåverkan från våra inköp.	Har ej beräknats.
17. Vi ska minska klimatpåverkan från inköp.	Har ej beräknats.

Klimatlöfte	Beräkningar och avgränsningar
18. Vi ska aktivt utforska potential för cirkulära affärsmodeller i verksamheten.	Ny beräkning.
19. Vi ska minska mängden spill och avfall i vår verksamhet.	Ny beräkning.
20. Vi ska ha ett aktivt arbete för cirkulära arbetskläder.	Ny beräkning.
21. Vi ska använda cirkulära möbler på våra arbetsplatser.	Ny beräkning.
22. Vi ska genomföra energieffektiviseringar i egna fastigheter.	Justering av tidigare beräkning: Klimatlöfte 14 (Magiera, 2021).
23. Vi ska minska miljöpåverkan i hyrda lokaler genom gröna hyresavtal mellan företag och fastighetsägare.	Ny beräkning.
24. Vi ska anta Fossilfritt Sveriges solutmaning.	Ny beräkning.
25. Vi ska ha 100 procent förnybar el i företagets elavtal.	Ny beräkning.
26. Vi ska återbruka byggmaterial och installationer i våra fastigheter.	Ny beräkning.
27. Vi ska göra en klimatbudget och minska vår klimatpåverkan vid nybyggnation.	Ny beräkning.
28. Vi ska effektivisera vår elanvändning.	Ny beräkning.
1. Vi ska beräkna vår totala klimatpåverkan och ha mål om årliga utsläppsminskningar.	Ny beräkning.
2. Vi ska söka grön finansiering för nya satsningar.	Ny beräkning.

9 Referenser

- 1177 Vårdguiden. (2021). *Färdtjänst*. Hämtat från <https://www.1177.se/Stockholm/sa-fungerar-varden/sjukresor-och-fardtjanst/fardtjanst/>,
- Aaro, L., & Karlsson, J. (2020). *Kvantifiering av klimatprestandan för en industriell symbios. En fallstudie utförd på Händelö Eco Industrial Park, Norrköping*. Linköping.
- Acciona. (2021). *Electricity generated in photovoltaic power plant. El Romero Solar 196 MW*. Stockholm: EPD International.
- Cirkularitet. (2019). *RISE kontorsflytt – klimateffekter*. Hämtat från https://cirkularitet.se/wp-content/uploads/2019/10/Snabbfakta_RISE-kontorsflytt-klimateffekter_2.pdf
- Ekonomifakta. (2023). *Befolkningsstruktur*. Hämtat från <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/ovrigt-arbetsmarknad/Befolkningsstruktur/>
- Energiföretagen. (2022). *Fjärrvärmens lokala miljövärden*. Energiföretagen.
- Energikontoret Östergötland. (den 10 01 2021). *Riktlinjer för fordon och transporter*. Hämtat från https://www.energikontoretostergotland.se/wp-content/uploads/2019/10/MALL_Riktlinjer-transporter-och-fordon.docx
- Flach, M.-L. (2016). *Renova minskar klimatutsläppen med 10 000 ton*. Hämtat från <https://www.mynewsdesk.com/se/renova/pressreleases/renova-minskade-klimatutslaepen-med-10-000-ton-1571935>
- Fortum. (2023). *Medelstor elförbrukning. Företag & Bostadsrättsföreningar*. Hämtat från <https://www.fortum.se/foretag/elavtal/teckna-elavtal-till-foretaget/medelstor-elforbrukning>
- Fossilfritt Sverige. (2023). *Första elektrifierade byggarbetsplatsen i EU – en förskola i Östersund*. Hämtat från <https://fossilfritt sverige.se/2023/04/27/forsta-elektrifierade-byggarbetsplatsen-i-eu-en-forskola-i-ostersund/>
- Göteborgs Stad. (2016). *FÖREBYGG AVFALL PÅ KONTORET. Vägledning*. Göteborg: Kretslopp och vatten, Göteborgs Stad.
- Göteborgs Stad. (2022). *Miljöspendanalys för Göteborgs Stad år 2020. Kartläggning av klimatpåverkan från Göteborgs Stads inköp år 2020*. Göteborg: Göteborgs Stad. Inköp och upphandling.
- IVL. (2018). *Återbruk av möbler och interiöra byggprodukter. Utvärdering och arbetsguide baserat på erfarenheter från IVL:s lokalanpassningar*. Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- IVL. (2020). *Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk. Klimatfördelar med återbruk av IT-produkter samt metod för databasskapande*. Stockholm: IVL.
- IVL. (2020). *Vägledning Klimatkrav vid upphandling av byggprojekt. Rapport B2386*.

- https://www.ivl.se/download/18.3caf9fbe174fee4974b23cf/1603213187961/vagledning-klimatkrav_till_rimlig_kostnad.pdf.
- IVL. (2021). *Beskrivning av beräkningsmodell - Hållbarhetsverktyget*. Göteborg: Göteborgsregionen.
- Jernkontoret. (2022). *Energiinnehåll i olja*. Jernkontoret.
- Kommuninvest. (2020). *Project by project reporting 2019*. Hämtat från <https://kommuninvest.se/investerarinformation/upplaning-och-upplaningsbehov/gronaobligationer/>
- Livsmedelsverket. (2023). *Matsvinn i kommunala förskolor och skolor. Kartläggning av matsvinnet 2022*. Uppsala.
- Livsmedelsverket. (2023). *Matsvinn i kommunala äldreboenden. Kartläggning av matsvinn 2022*. Uppsala.
- Magiera. (2022). *Uppdaterad beräkning av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften 2022. En satsning inom Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Magiera, J. (2021). *Beräkning av klimatnyttan för kommunernas klimatlöften. En satsning inom Klimat 2030 - Västra Götaland ställer om*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Miljöbarometern. (den 10 01 2021). *Indikatorer för fossiloberoende transporter år 2030*. Hämtat från <https://2030.miljobarometern.se/kommun/verksamhet/>
- Naturvårdsverket. (2015). *Minskat matavfall – miljönytta och kostnadsbesparingar*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2021). *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export. Utredning av lämplig systemgräns för elmix samt beräkning av det nordiska elsystemets klimatpåverkan*. Norrköping: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.
- RISE. (2020). *Utvärdering av fritidsbanker. Rapport 2020:05*, Göteborg. Hämtat från https://www.ri.se/sites/default/files/2020-01/Utv%C3%A4rdering%20av%20fritidsbanker_RISE_rapport_0.pdf
- RISE. (2021). *Underlag till RISE klimatskala för måltider. RISE Rapport 2021:42*. Göteborg: RISE Research Institutes of Sweden AB.
- SCB. (2022). *Användning av datorer efter typ av utrustning och redovisningsgrupp. Andel anställda. År 2014 - 2022*. Hämtat från https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV_0116__NV0116A/AnvDatorUtrustningN/
- Sjögren, E. (2020). *Klimatpåverkan från offentlig konsumtion, Bilaga 2, Lic.-avh.* Lund: Lunds universitet.
- SMHI. (2022). *Nationella emissionsdatabasen. Västra Götalands län*. SMHI.
- Statistiska Centralbyrån. (2020). *Folkmängd i riket, län och kommuner 30 september 2020 och befolkningsförändringar 1 juli–30 september 2020. Totalt, 2020*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals-och-halvarsstatistik--kommun-lan-och-riket/-kvartal-3-2020/>
- Statistiska Centralbyrån. (2024). *Sveriges befolkning*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/sveriges-befolkning/#Nyckeltal>
- Trafikanalys. (2019). *Fordon i län och kommuner*. Sveriges officiella statistik.
- Trafikanalys. (2021). *Färdtjänst och riksfärdtjänst. Antal enkelresor med färdtjänst efter år, län och kommun, Stockholm*. Hämtat från <https://www.trafa.se/kollektivtrafik/fardtjanst/?cw=1&q=t1201|ar:2019|an tresf|lan:14|kommun~standardtable>

- Trafikverket. (2016). *Transportsystemet i samhällsplaneringen, Rapport 2016:148*. Borlänge: Trafikverket. Hämtat från https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/25659/Ineko.Product.RelatedFiles/2016_148_transportsystemet_i_samhallsplaneringen_2017.pdf
- Trafikverket. (2019). *Handbok för vägtrafikens luftföroreningar. Bilaga 6 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete*.
- Tyresö kommun. (2022). *Tyresö är första kommun att beräkna sitt klimatavtryck med hjälp av ny metod*. Tyresö kommun.
- Upphandlingsmyndigheten. (2019). *Kommunernas miljöpåverkan - Excel-fil för nedladdning*. Hämtat från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-hallbar-upphandling/miljomassigt-hallbar-upphandling/analysera-inkopen-med-miljospendanalys/kommunernas-miljopaverkan/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2022). *Verktyg för miljöspendanalys av enskilda organisationer*. Upphandlingsmyndigheten.
- Vattenfall. (2022). *EPD of Electricity from Vattenfall's Wind Farms. EPD Registration number: S-P-01435*. Stockholm: EPD International.
- Västra Götalandsregionen. (2020). *Uppföljning av klimatväxlingsprogram 2019*. Västra Götalandsregionen.
- Wisell, T., & Glebe, D. (2024). *Framtidsgator. Miljöaspekter vid omvandling av gaturum*. IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Ålands statistik- och utredningsbyrå. (2023). *Ekologisk hållbarhet 13: Det beräknade koldioxidutsläppet från försäljningen av några vanliga oljeprodukter på Åland*. Ålands statistik- och utredningsbyrå.

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 22,000
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together