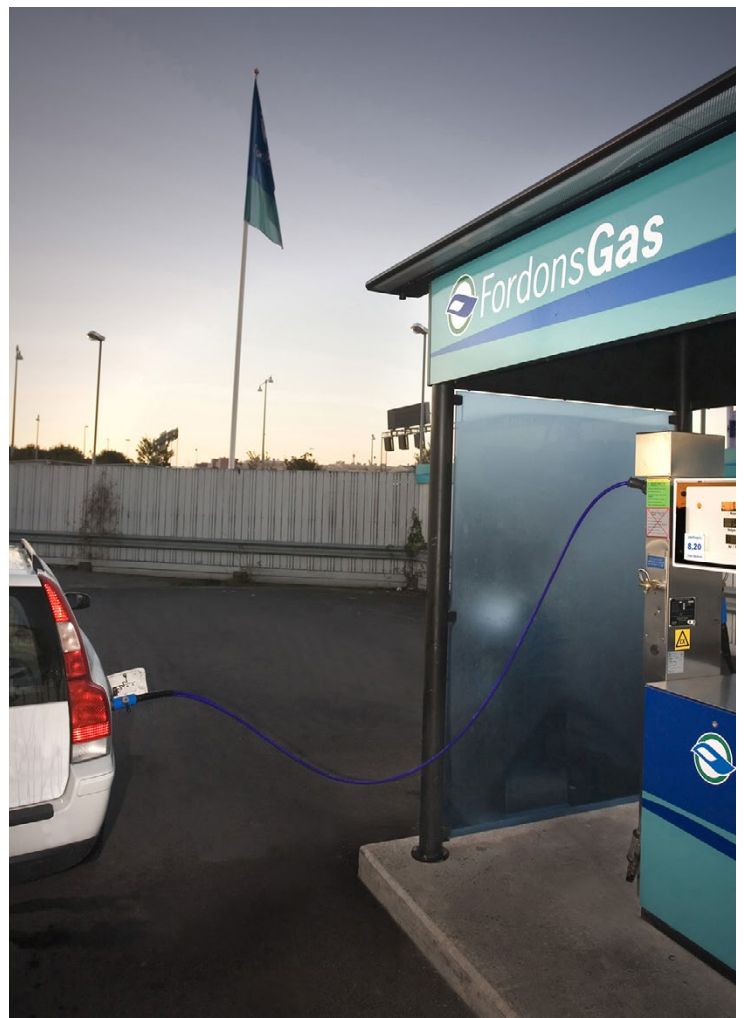


Utvärdering av Klimatklivet

Investeringsstödetts effekter 2020–2022

Sirje Pädam, Joel Berg,
Angelica Jörnling, Andrea Schöldtz,
Per Strömberg, Jenny Wallström

RAPPORT 7133 | FEBRUARI 2024



Utvärdering av Klimatklivet

Investeringsstödetts effekter 2020–2022

av Sirje Pådam, Joel Berg, Angelica Jörnling, Andrea Schöldtz,
Per Strömberg och Jenny Wallström

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-7133-2

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2024

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2024

Omslagsfoto: Matton, Johnér Bildbyrå



Förord

Den här rapporten är framtagen som ett underlag i Naturvårdsverkets arbete med att, i enlighet med förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar, följa upp och utvärdera stödet Klimatklivet. Enligt Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 (gruppundantagsförordningen) krävs utvärdering av stödprogram med en årlig budget över 150 miljoner Euro. Utvärderingen ska genomföras av en oberoende organisation med relevant metodkompetens.

Naturvårdsverket har därför, efter en anbudsprocess där tre konsultföretag lämnade anbud, gett WSP Sverige AB i uppdrag att genomföra en utvärdering. Den utgår ifrån de utvärderingsfrågor som finns i den svenska planen för utvärdering av Klimatklivet och som också framgår av EU-kommissionens beslut att godkänna utvärderingsplanen. Uppdraget har genomförts under 2023 och har fokuserat på att inhämta ny information och sammanställa tidigare utvärderingar. Informationsinhämtning och analys har bl.a. innefattat att undersöka stödets additionella effekter med hjälp av enkäter, marknadsanalyser och regressionsanalyser. Vissa delar av uppdraget berör hela investeringsstödet Klimatklivet medan andra delar enbart har kunnat genomföras för några mer homogena typer av åtgärder som ges investeringsstöd.

Rapporten är framtagen av Sirje Pädam (uppdragsledare), Joel Berg, Angelica Jörnling, Per Strömberg, Andrea Schöldtz och Jenny Wallström, WSP Sverige AB. I arbetet har även Ronja Beijer Englund, Kristin Dahlin Hedqvist, Ola Lloyd, och Maria Noring, WSP Sverige AB bidragit med expertkunskap. Författarna är ensamma ansvariga för rapportens innehåll, varför detta inte kan åberopas som Naturvårdsverkets ståndpunkt.

Rapporten är framtagen på uppdrag av Naturvårdsverket. Beställare på Naturvårdsverket har varit Jennifer Carlestam. Bistånd i arbetet har även getts av Tea Alopaeus och Lisa Grabo. Styrgrupp för arbetet har utgjorts av enhetscheferna Anna Bredberg, Carl Mikael Strauss och Sara Almqvist.

Stockholm 14 december 2023

Björn Risinger
Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	7
Summary	14
Bakgrund	22
Mål och syfte	23
Metod	23
Handläggning och beslut om stöd	24
Ansökningsprocessen	24
Urvalskriterier och metoder för val av stödmottagare	24
Rapportens disposition	25
Tidigare utvärderingar	26
Direkta effekter och utsläpp av växthusgaser	26
Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?	27
Har stödet minskat utsläppen av växthusgaser?	28
Indirekta effekter	30
Effekter på marknadsintroduktion och teknikspridning	30
Effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa	30
Sysselsättningseffekter	31
Konkurrenseffekter	32
Proportionalitet och lämplighet	33
Minskning av utsläpp per investeringskrona	34
Har stödet varit på den nivå som behövs?	34
Miljömålet begränsad klimatpåverkan	35
Analys av enkät	37
Additionalitet	37
Full additionalitet	37
Genomförande i mindre omfattning	42
Genomförande i samma omfattning	43
Genomförande i större omfattning	43
Genomförande av åtgärder på annat sätt	43
Genomförande vid annan tid	44
Stödets proportionalitet	44
Kvantifiering av additionella utsläppsminskningar	45
Direkta effekter	50
Utvärdering av direkta effekter	50
Data	51
Metoder	52
Regression discontinuity design	54
Difference-in-difference	56
Klimatklivet ger effekt på maskininvesteringar	57
Klimatklivet minskar utsläppen	58
Slutsatser från regressionsanalyserna	60

Sysselsättningseffekter	62
Investeringsfasen	62
Driftsfasen	66
Slutsatser sysselsättningseffekter	68
Effekter på marknaden	69
Metodbeskrivning	69
Identifiera marknad	70
Enkätsvaren avseende effekter på konkurrens	70
Energikonvertering inom industri	73
Analys av marknaden i branscher med störst stöd	76
Additionalitet för investeringar i energikonvertering	82
Samspelet med andra styrmedel	82
Teknikspridning	85
Slutsatser energikonvertering inom industri	86
Anläggning för biogasproduktion	87
Marknadsutveckling	88
Analys av marknader med störst stöd	95
Teknikspridning	97
Additionalitet för biogasproduktion	98
Samspelet med andra styrmedel	98
Slutsatser anläggning för biogasproduktion	100
Laddinfrastruktur	101
Marknadsutveckling	102
Överblick av Klimatklivets stöd till publik laddning	104
Teknikspridning	107
Analys av Klimatklivets påverkan på marknaden	108
Additionalitet publik laddinfrastruktur	109
Samspelet med andra styrmedel	110
Slutsatser publik laddningsinfrastruktur	111
Övriga miljöeffekter	112
Vad säger ansökningarna?	112
Människors hälsa	113
Miljöeffekter per kategori av åtgärder	114
Biogas	114
Laddstationer	114
Avfall	115
Cykel	115
Energieffektivisering	116
Energikonvertering	116
Fjärrvärme	116
Gasutsläpp (av andra gaser än koldioxid)	117
Infrastruktur	117
Inköp tunga fordon	117
Vätgas	117
Biokol	118
Slutsatser övriga miljöeffekter	118
Svar på utvärderingsfrågorna	120
Direkta effekter	120
Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?	120

Har stödet minskat utsläppen av växthusgaser?	121
Indirekta effekter	122
Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?	122
Har stödet gett effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa?	122
Har stödet haft effekter på sysselsättning?	123
Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stödmottagarna verkar på?	123
Stödets proportionalitet och lämplighet	125
Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona?	125
Har Klimatklivet gett det stöd som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?	128
Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljö kvalitetsmålet <i>Begränsad klimatpåverkan</i> ?	129
Referenser	131
Bilaga 1. Enkät svar	135
Bilaga 2. Enkäten	165
Bilaga 3. Deskriptiv statistik – RDD-analys	177
Bilaga 4. Deskriptiv statistik – DiD och Event Study	178
Bilaga 5. DiD-resultat	179

Sammanfattning

Klimatklivet är ett investeringsstöd som syftar till att varaktigt minska utsläppen av växthusgaser och bidra till den gröna omställningen genom att ge stöd till klimatinvesteringar som kan minska utsläppen och möjliggöra satsningar på fossilfri framtidsteknik. Stödet ges till fysiska investeringar som ger hög och varaktig klimatnytta. Syftet med Klimatklivet är att minska utsläpp av växthusgaser, bidra till spridning och marknadsintroduktion av teknik och effekter på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning.

Naturvårdsverket prövar ansökningar och beslutar om stöd från Klimatklivet enligt förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. I förordningen ställs krav på att Naturvårdsverket ska följa upp och utvärdera stödet. Enligt gruppundantagsförordningen förordning (EU) nr 651/2014 krävs utvärdering av stödprogram med en årlig budget över 150 miljoner euro. En utvärdering av Klimatklivets effekter ska lämnas till EU-kommissionen under 2023 och ska ske enligt den utvärderingsplan som beslutats av kommissionen (European Commission, 2020). Naturvårdsverket har gett WSP i uppdrag att genomföra utvärderingen som ska fokusera på beslut om stöd under tidsperioden 2020–2022.

Syftet med uppdraget är att genomföra en utvärdering av Klimatklivets effekter som kan redovisas för EU-kommissionen under 2023. Utvärderingen har tre huvudsakliga fokusområden och ska svara på utvärderingsfrågorna i utvärderingsplanen.

Utvärderingens tre huvudsakliga fokusområden är:

- **Additionalitet**, det vill säga hur stor del av investeringarna och utsläppsminskningarna som har uppkommit till följd av stöd från Klimatklivet. Om samma investering eller utsläppsminskning hade skett även utan stödet är den inte additionell.
- **Indirekta effekter** på marknaden genom snedvridning av konkurrens, effekter på sysselsättning, teknikspridning och positiva eller negativa effekter på andra miljömål.
- **Proportionalitet och lämplighet** handlar om att utvärdera om stöd har getts till de projekt som ger störst minskning av växthusgasutsläpp, om stödnivån är på den nivå som krävs och om Klimatklivet varit verkningsfullt för att nå miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

För respektive fokusområde finns utvärderingsfrågor:

Utvärderingsfrågor direkta effekter och additionalitet

- Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?*
- Har stödet lett till utsläppsminskningar av växthusgaser?*

Utvärderingsfrågor indirekta effekter

- Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?*
- Har stödet gett effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa?*
- Har stödet haft effekter på sysselsättningen?*
- Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stödmottagarna verkar på?*

Utvärderingsfrågor proportionalitet och lämplighet

- vii. *Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona?*
- viii. *Har Klimatklivet gett det stöd som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?*
- ix. *Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljö-kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan?*

För att besvara utvärderingsfrågorna har ett flertal angreppssätt tillämpats. Resultat av kontrafaktiska regressionsanalyser har analyserats och ansökningsdata i databasen Klivit har sammanställts samt en ny enkätstudie och marknadsanalyser har genomförts. Information i tidigare utvärderingar har också sammanfattats. Regressionsanalyserna har genomförts av forskare vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och har använts för att dra slutsatser om Klimatklivets additionalitet. De baseras på mikrodata för ekonomiska variabler, sysselsättning och utsläpp på företagsnivå och uppgifter i Naturvårdsverkets databas Klivit, som inkluderar uppgifter som samlats in i samband med ansökan och uppdateras vid slutrapportering. Enkätresultaten gäller ansökningar som beslutats under perioden 2020–2022, med fler än 1700 enkätvar. Enkätresultaten har kompletterat bedömningarna av om Klimatklivet har bidragit till att åtgärderna genomfördes eller om de hade genomförts även utan stödet. Data från Klivit med uppgifter om drygt 4600 ansökningar har kopplats till enkätresultaten för att uppskatta additionella utsläppsminskningar. Data från enkäten och Klivit har även bidragit till att besvara frågor om indirekta effekter och om proportionalitet och lämplighet. Analyser av effekter av Klimatklivet på marknad och konkurrens har genomförts för energikonvertering inom industri, anläggning för biogasproduktion och laddningsinfrastruktur. I tidigare utvärderingar har andra typåtgärder analyserats. Underlag för marknadsanalyserna har varit offentlig statistik, branschrapporter och data från Klivit samt semistrukturerade intervjuer med marknadsaktörer.

Svar på utvärderingsfrågan: *i Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?*

Ja, Klimatklivet har gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser. Genomförd statistisk analys med regression discontinuity design (RDD) visar att Klimatklivet gett investeringar som annars inte hade genomförts. Kausaliteten som har skattats gäller stöd till företag som inte avviker allt för mycket från intervallet för brytpunkten för stöd. En genomgång av ansökningar för perioden 2019–2022 tyder på att generaliseringar till investeringar som ligger längre från brytpunkten sannolikt kan vara möjliga eftersom de åtgärds-kategorier som ligger nära brytpunkten är ungefär desamma som för alla ansökningar.

Enkätundersökningen kompletterar regressionsanalysen genom att den ger indikationer på additionalitet för samtliga stöd. Den genomförda enkätundersökningen antyder att cirka 66 procent av de beviljade åtgärderna inte hade genomförts utan Klimatklivet. Ytterligare 25 procent av åtgärderna hade genomförts enligt ansökan, men i mindre omfattning. Andelarna gäller antal åtgärder. I en del åtgärds-kategorier finns ett stort antal åtgärder, medan andra har få åtgärder, men stora utsläppseffekter.

Även i tidigare utvärderingar har enkät skickats till kontaktpersoner som ansökt om stöd från Klimatklivet ((Riksrevisionen, 2019), (WSP, 2021), (Anthesis, 2022)).

Resultaten i dessa tyder på att mellan 50 och 70 procent av åtgärderna som fått stöd från Klimatklivet kan anses vara fullt additionella i meningen att investeringen annars inte skulle ha genomförts.

Marknadsanalyserna för biogasproduktion, energikonvertering inom industri och publik laddinfrastruktur visar att även andra styrmedel påverkar marknaderna, vilket kan påverka andelen additionella investeringar negativt. Analysen av intervjuer och marknadsdata tyder på att investeringar i anläggning för biogasproduktion inte görs utan Klimatklivet och därmed är bedömningen att andelen additionella investeringar sannolikt är i nivå med analysen av enkätstudien. I intervjuerna framkommer att Klimatklivet har störst betydelse för energikonvertering inom industri när tröskeln för klimatinvesteringar är hög i förhållande till traditionella (fossila) alternativ. Bedömningen är att Klimatklivet ofta är viktigt för energikonvertering, speciellt för mindre företag. För publik laddinfrastruktur indikerar marknadsanalysen att investeringar i laddinfrastruktur genomförs även utan Klimatklivet (särskilt av större aktörer) och att Klimatklivet därför inte ger lika stor andel additionella investeringar som stöd till åtgärder för energikonvertering inom industri och biogasproduktion.

Svar på utvärderingsfrågan: *ii Har stödet lett till utsläppsminskningar av växthusgaser?*

Ja, stödet har minskat utsläppen av växthusgaser. Regressionsanalyserna har genomförts med kvasiexperimentella metoder och visar att företag som fått stöd minskat sina utsläpp med cirka 50 procent mer än företag i kontrollgruppen. Det finns således starka bevis för att Klimatklivet gett utsläppsminskningar som är additionella.

I data för regressionsanalyserna ingår företag i näringsgrenar inom utvinning och tillverkningsindustri. De åtgärds-kategorier som är representerade är främst energikonvertering och i någon mån avfall och energieffektivisering. Klimatklivet inkluderar fler åtgärds-kategorier och stödmottagarnas verksamhet återfinns i fler näringsgrenar än urvalet i regressionerna.

För att komplettera regressionsanalysen har beräkningar gjorts av uppgifter i Klivit för åtgärder som beviljats 2020–2022. Baserat på Klivit och enkätsvar för perioden 2020–2022 uppskattas 80 procent av utsläppsminskningarna (26,9 miljoner ton CO₂-e) vara additionella, det vill säga de hade inte skett utan Klimatklivet. Uppskattningen av de additionella utsläppsminskningarna gäller ett livscykelperspektiv under åtgärdernas livslängd. Det finns osäkerheter förknippade med beräkningarna, inte minst svårigheter vid beräkningen av hur åtgärder påverkar utsläppen. Beräkningen av additionella utsläppsminskningar grundas dessutom på enkätsvar från respondenter vars ansökningar beviljats, vilket innebär att det kontrafaktiska utfallet baseras på bedömningar om vad som skulle ha hänt utan Klimatklivet och additionaliteten kan av det skälet vara överskattat. De additionella utsläppsminskningarna som baseras på enkäten är inte direkt jämförbara med regressionsresultaten. I enkäten jämför respondenterna utfallet mot en tänkt situation utan stöd, medan regressionsanalysen jämför stödmottagarna med en kontrollgrupp av företag som inte tilldelats stöd.

Regressionsresultaten ger genom en bättre metod ett starkare stöd för att dra slutsatsen att Klimatklivet gett betydande utsläppsminskningar. Resultaten är dock inte fullt ut generaliserbara till hela Klimatklivet eftersom de gäller företag som gjort investeringar i åtgärder som minskar utsläppen direkt i den egna verksamheten, företrädesvis investeringar i åtgärder för energikonvertering.

Svar på utvärderingsfrågan: *iii Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?*

Klimatklivet har bidragit till marknadsintroduktion och spridning av teknik. Det gäller exempelvis effekterna av stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur och stöd till flytande biogas. Ytterligare exempel på teknikspridning kan nämnas och det är mobila lösningar för elektrifiering av bergtäkt och investering i anläggning för torrefiering som är en process för att öka energitätheten i biobränsle. Laddbara tunga fordon är en ny teknik som kommit förbi prototypstadiet och teknikspridning kan därmed förväntas som en effekt av stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur för tunga fordon. WSP (2021) drog slutsatsen att Klimatklivet sannolikt har bidragit till vissa dynamiska effekter när det gäller flytande biogas och analysen indikerade vidare att det finns effekter på teknikspridning och exponering av genomförda åtgärder.

En förutsättning för teknikspridning är informationsspridning om genomförda klimatinvesteringar. I enkäten anger cirka 15 procent att åtgärden nämnts i press och media och nära 40 procent har blivit kontaktade av andra företag och organisationer.

Svar på utvärderingsfrågan: *iv Har stödet gett effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa?*

Sammantaget bedöms Klimatklivet ha en positiv inverkan på andra miljö kvalitetsmål och hälsa. Tidigare utvärderingar har bedömt att åtgärderna generellt har positiva effekter, men att åtgärder kopplade till energikonvertering och fjärrvärme kan ge antingen positiva eller negativa effekter på miljömålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning* och *Levande skogar*. Vid övergång till bergvärme minskar de flesta luftföroreningar oavsett vilket fossilt bränsle som byts ut, men övergång till biobränslen kan öka utsläpp av lokala luftföroreningar och därför påverka hälsa och andra miljö kvalitetsmål negativt. Den eventuella ökningen av lokala luftföroreningar beror inte bara på bränsletyp utan också på reningsteknik.

Denna utvärdering visar att Klimatklivet har haft en positiv inverkan på många av miljö kvalitetsmålen. Störst effekt har åtgärderna på miljömålet *Frisk Luft*. Både våra bedömningar och de sökandes bedömningar visar stor påverkan på detta miljö mål. Andra miljö mål som bedöms påverkas positivt av många åtgärder är *God bebyggd miljö*, *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning*, *Levande skogar*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård*. För vissa typer av åtgärder är det svårt att bedöma om effekterna är positiva eller negativa eftersom det beror på vilka bränslen som används eller byts ut. Dessa svårigheter gäller energieffektivisering, energikonvertering och fjärrvärme.

Många av åtgärderna innebär även positiva effekter på människors hälsa genom förbättrad luftkvalitet och buller (särskilt transport och fordon). Vissa åtgärder kan innebära minskad lukt (till exempel spridning av rötrest istället för stallgödsel) och förbättrad boendemiljö (energikonvertering). Cykelåtgärder bidrar också till ökad fysisk aktivitet och därmed förbättrad folkhälsa.

Svar på utvärderingsfrågan: *v. Har stödet haft effekter på sysselsättningen?*

Ja, Klimatklivet har gett effekter på sysselsättningen i både investeringsfasen och driftsfasen. Sysselsättningseffekten som har kunnat uppskattas för investeringen berör effekter på sysselsättningen i byggsektorn. Den årliga sysselsättningseffekten som uppstår vid investeringen uppskattas till mellan cirka 200 och 500 årsarbeten, beroende på om man bara räknar effekten av stödet eller om man räknar på effekten av hela investeringen.

För sysselsättningseffekter i driftsfasen används enkätsvaren som tyder på att cirka 15 procent av stöden har resulterat i minst en ny tillsvidareanställd. Baserat på Klimatklivets stöd under perioden 2020–2022 uppskattas att verksamheterna som fått stöd nyanställt cirka 300 personer med fast anställning (på hel- eller deltid), det vill säga cirka 100 personer årligen. Nyanställningar har skett inom alla åtgärds-kategorier och i högre utsträckning inom kategorierna avfall, energieffektivisering och produktion av biogas än inom andra åtgärds-kategorier.

I regressionsanalyserna är den skattade effekten på sysselsättning i driftsfasen inte signifikant, vilket sannolikt beror sannolikt på den relativt begränsade effekten på nyanställningar (vilket framgår av enkäten). Ett annat skäl kan vara att antalet anställda varierar över tid av andra orsaker än stöd från Klimatklivet.

Svar på utvärderingsfrågan: *vi Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stödmottagarna verkar på?*

Marknadsanalyser har genomförts för åtgärder inom energikonvertering industri, produktion av biogas, plaståtervinning, publik laddinfrastruktur och konvertering till biogas för tunga fordon. Det finns indikationer på att Klimatklivet kan ge stora konkurrensfördelar för stödmottagare och att ansökningsprocessen är komplicerad för små aktörer, men varken tidigare marknadsanalyser eller de som genomförts i denna utvärdering har kunnat påvisa snedvridning av konkurrens.

Större företag är ofta bättre rustade för att klara kraven för stöd och har en större administrativ kapacitet, vilket gör dem mer framgångsrika när det gäller tilldelningen av stöd än mindre företag. Detta verkar gälla även Klimatklivet. Samtidigt kan tänkas att Klimatklivets utformning delvis kompenserar små företag i meningen att mindre företag har möjlighet att beviljas stöd som utgör en större andel av investeringen jämfört med större företag. Det är gruppundatagsförordningen (EU:s statsstödsregler) som adresserar detta.

Marknadsanalyserna i tidigare utvärderingar kan sammanfattas med att det inte går att se någon tydlig påverkan på vare sig konkurrensförmåga, inträdeshinder eller att mindre effektiva företag kan stanna kvar på marknaden på grund av stödet. Däremot kan det finnas hinder för små aktörer att söka stödet, då det kräver viss kunskap, resurser men även motivation för att skicka in en ansökan.

I denna utvärdering har analyser av Klimatklivets effekter på marknaden genomförts för energikonvertering inom industri, anläggning för biogasproduktion och publik laddinfrastruktur. Marknadskoncentrationen är generellt hög inom livsmedelsproduktion (SNI-kod 10) där stödmottagare agerar och som har fått stöd för energikonvertering. Hög marknadskoncentration ökar risken för negativa konkurrens-effekter. Marknadsanalysen uppklarar emellertid inga särskilda tecken på att Klimatklivet snedvridit konkurrensen. Marknaden för sand, grus och bergkross (SNI-kod 0812) samt övriga icke-metalliska mineraliska byggmaterial (SNI-kod 2399) omfattas av små och stora aktörer. De större aktörerna som fått stöd för energikonvertering i dessa branscher är ofta vertikalt integrerade i byggindustrin (byggande av anläggning) som är en bransch med stor marknadskoncentration. Upphandlingsförfarande upprätthåller konkurrensen inom byggande av anläggning. Marknadskoncentrationen innebär dock risk för prissamarbete och vertikal integration ger låg transparens i prissättningen, men dessa omständigheter torde inte vara ett skäl till att Klimatklivet skulle vara konkurrenssnedvridande. Marknaden för leverantörer av lösningar för energikonvertering (SNI-kod 35 och 1629) kännetecknas av många stora och mindre aktörer. Intervjuerna lyfter olika perspektiv på

konkurrenssituationen i sektorn, men den sammanvägda tolkningen är att Klimatklivet inte snedvrider konkurrensen. Därmed saknas tecken på att Klimatklivet orsakat betydande störning av konkurrensen på marknaden för leverantörer av lösningar för energikonvertering.

För anläggning för biogasproduktion antyder intervjuerna att Klimatklivet genom stöd till stora producenter har ökat konkurrensen om kommunalt avfall som substrat för biogasproduktion. Upphandlingsförfarandet för omhändertagande av kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) borde ge förutsättningar för att upprätthålla konkurrensen och inte leda till snedvridning, vare sig substrat tilldelas kommunala biogasanläggningar eller till anläggningar som drivs av privata företag.

Den ökade konkurrensen om substrat torde således inte leda till snedvridning under förutsättning att offentlig upphandling följs, men det finns gränser för när ökad konkurrens är önskvärd. Detta är en konsekvens av att avfall är en restprodukt av konsumtion och produktion, vilket innebär att marknaden för avfall inte fungerar som andra insatsvaror. Mängden tillgängligt avfall beror inte på efterfrågan på avsättningsmarknaderna, utan det är en rest från produktion och konsumtion. Om brist på avfall börjar uppstå finns risk för att stödet bygger upp en överkapacitet för framställning av biogas från kommunalt avfall. Bedömningen är att så länge det finns avfall som behöver hitta avsättning är effekten på konkurrensen positiv.

Klimatklivets stöd har påverkat marknaden för laddningsinfrastruktur genom att tidigarelägga och påskynda utvecklingen av elektrifieringen av transporterna i Sverige. Stödet har enligt intervjuerna varit viktigt för att små aktörer ska etablera sig på marknaden. Det finns inga indikationer på att Klimatklivet skulle ha gett negativa effekter på konkurrensen. Tilläggas kan att frågan om konkurrens på marknaden för laddningsinfrastruktur har ytterligare en dimension. Detta eftersom det finns skäl för staten att finansiera infrastruktur på grund av de positiva externaliteter stödet ger avseende utvecklingen av elfordon, vilket ger ytterligare belägg för att Klimatklivet inte gett några negativa effekter på konkurrensen.

Svar på utvärderingsfrågan: *vii Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona?*

Baserat på beviljade ansökningar är svaret att stödet i stor utsträckning getts till projekt som ger störst minskning av utsläpp per investeringskrona. Emellertid har cirka 32 procent av stöden en klimatnyttokvot lägre än 0,75. Detta är den kvot som tillämpats av Naturvårdsverket i flertalet ansökningsomgångar, men ansökningar med lägre kvot kan beviljas om särskilda kriterier uppfylls. Generellt är dessa stöd relativt små och inget samband kan ses mellan stora stödbelopp och låg klimatnyttokvot.

En problematik som har tagits upp i tidigare utvärderingar ((Riksrevisionen, 2019), (WSP, 2017)) är att utsläppsminskningen riskerar att dubbelräknas. Om exempelvis utsläppsminskningen för en anläggning för biogasproduktion och utsläppsminskningen från en gaslastbil som tankar den biogas som produceras i anläggningen hänvisar till samma utsläpp, kommer båda åtgärderna att ges en för hög klimatnyttokvot. Naturvårdsverket kan justera utsläppsberäkningarna när det finns kännedom om att dubbelräkning sker, men det görs inga systematiska kontroller. Risk för dubbelräkning föreligger även för styrmedel som överlappar med Klimatklivet, men handläggs av andra myndigheter (exempelvis stöd till gaslastbilar samt eldrivna arbetsmaskiner och till biogasproduktion i landsbygdsprogrammet).

Svar på utvärderingsfrågan: *viii Har Klimatklivet gett det stöd som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?*

Stödet har varit på den nivå som behövs för genomförandet för cirka 20 procent av åtgärderna. För övriga hade en lägre andel stöd antingen resulterat i en investering i mindre omfattning än i ansökan eller en investering i samma omfattning som i ansökan. För de 36 procent som anger att de skulle ha genomfört investeringen i samma omfattning, men med en lägre andel i stöd, har Klimatklivet gett mer stöd än vad som behövs.

Svar på utvärderingsfrågan: *ix Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan?*

Ja, Klimatklivet har varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Utifrån prognoser som görs i samband med ansökningarna kombinerat med analyser av enkätsvar bedöms de åtgärder som har beviljats stöd under 2020–2022 potentiellt ha gett additionella utsläppsminskningar om 26,9 miljoner ton CO₂-e. Regressionsanalyserna ger ytterligare stöd för att Klimatklivet har lett till utsläppsminskningar då den visar att de företag som erhållit stöd minskat sina utsläpp med ungefär 50 procent mer än de företag som inte mottagit stöd.

Kompletterande information ges i enkäten som antyder att en relativt stor andel (66 procent) av samtliga åtgärder inte hade genomförts alls utan Klimatklivet. Dessutom kan Klimatklivet ha tidigarelagt klimatinvesteringar som hade genomförts även utan stöd. Enkätundersökningen visar att 63 procent av de åtgärder som i någon utsträckning hade genomförts utan stöd från Klimatklivet skulle ha senarelagts, varav de flesta skulle ha senarelagts med 1–2 år enligt stödmottagarna.

Åtgärdernas utsläppsminskningar har beräknats under åtgärdernas livslängd ur ett livscykelperspektiv, vilket betyder att utsläpp som sker i andra länder ingår i skattningarna. Miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* handlar om att begränsa den globala temperaturökningen (i enlighet med Parisavtalet). Detta indikerar att skattningarna av utsläppsminskningar som har tagits fram i denna utvärdering är relevanta och att Klimatklivet bidrar till att nå målet. Miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* har även fem etappmål som anger utsläppsminskningar vid olika tidpunkter. Det är värt att notera att Sveriges fem etappmål endast gäller årliga territoriella utsläpp och därför inte kan jämföras direkt med de uppskattade utsläppsminskningarna.

Trots osäkerheter i beräkningarna bedöms Klimatklivet bidra till att påskynda omställningen och minska utsläppen både nationellt och globalt. Även om det inte är möjligt att exakt förutsäga hur de globala utsläppen skulle utvecklas utan Klimatklivet är det tydligt att den nuvarande omställningstakten globalt sett är otillräcklig. Därmed har svenska åtgärder en viktig roll i att främja klimatomställningen.

Summary

Climate Leap is an investment grant scheme aiming at sustainably reducing greenhouse gas emissions and contributing to the green transition by providing aid to local climate investments that can reduce emissions and enable investments in fossil-free future technologies. The grant scheme provides funding to physical investments that yield high and consistent climate benefits. The purpose of Climate Leap is to reduce greenhouse gas emissions, contribute to the diffusion and market replication of technology, and to have an impact on other environmental quality objectives, health, and employment.

The Swedish Environmental Protection Agency (SEPA) assesses applications and makes decisions on aid from Climate Leap, in accordance with Directive (2015:517) on grants for local climate investments. The directive requires the SEPA to follow up and evaluate the grant scheme. According to the EU General Block Exemption Regulation (651/2014), evaluation is required of aid programs with an annual budget exceeding Euro150 million. An evaluation of the impact of Climate Leap is to be submitted to the European Commission in 2023, and it is to be conducted according to the evaluation plan as decided by the Commission (European Commission, 2020). The SEPA has commissioned WSP to carry out the evaluation, which will focus on decisions on aid during the period 2020–2022.

The purpose of the assignment is to conduct an evaluation of the impacts of Climate Leap grant scheme as a basis for reporting to the European Commission in 2023. The evaluation has three focus areas and aims to address the evaluation questions laid forth in the evaluation plan.

The three focus areas, as presented in the evaluation plan, are:

- **Additionality**, that is, the extent to which investments and emission reductions have occurred as a result of the Climate Leap. If the same investment or decrease of emissions would have occurred even without the aid, it cannot be considered as additional.
- **Indirect effects** on the market through the distortion of competition, effects on employment, technology diffusion, and positive or negative impacts on other environmental quality objectives.
- **Proportionality and appropriateness of the aid** concerns assessment of whether aid has been provided to projects that yield the greatest reduction in greenhouse gas emissions, whether the level of aid is adequate, and whether the Climate Leap has been effective in achieving the environmental quality objective of *Limited Climate Impact*.

There are evaluation questions for each focus area:

Evaluation questions for direct effects and additionality

- Has Climate Leap provided climate investments that can sustainably reduce greenhouse gas emissions?*
- Has the aid cut greenhouse gas emissions?*

Evaluation questions for indirect effects

- iii. *Has the aid provided market replication and diffusion of technology?*
- iv. *Has the aid delivered effects on other environmental quality objectives and health?*
- v. *Has the aid had effects on employment?*
- vi. *Does the aid have an effect on competition in the markets on which the beneficiaries operate?*

Evaluation questions for proportionality and appropriateness

- vii. *Was the aid given to projects that deliver the biggest reduction in greenhouse gas emissions per krona invested?*
- viii. *Has Climate Leap provided the necessary support, at the required level of support, for the implementation of the measure?*
- ix. *Has Climate Leap been effective in speeding up the pace of achieving the environmental quality objective ‘Limited Climate Impact’?*

Several approaches have been employed for answering the evaluation questions. This includes examination of counterfactual regression results, as well as analysing application data from the SEPA Klivit database. Additionally, a new survey and market analyses have been conducted. In addition, information has been summarized from previous evaluations of the Climate Leap grant scheme. Regression analyses, carried out by researchers at the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), have been utilized to draw conclusions regarding the additionality of Climate Leap. These are based on microdata with financial statement details and company-level emission data, as well as information from the Klivit database, which includes data collected during the application process. The survey results pertain to applications decided on during the period 2020–2022, with more than 1,700 survey responses. The survey results are used to make a complementary assessment of whether Climate Leap has contributed to the implementation of investment projects or if the projects would have been implemented without the grant. Data from Klivit, containing information on over 4,600 applications, have been linked to survey results to estimate additional reduction of emissions. Data from the survey and Klivit have also contributed to answering the questions about indirect effects, proportionality, and appropriateness of the aid.

Market analyses have addressed the effects of Climate Leap on competition in markets concerning energy conversion projects within industry, biogas production facilities, and electric vehicle charging infrastructure. In previous evaluations, other types of projects were analysed. The basis of the market analyses includes official statistics, industry reports, data from Klivit, and semi-structured interviews with market stakeholders.

Answer to the evaluation question: *i. Has Climate Leap provided climate investments that can sustainably reduce greenhouse gas emissions?*

Yes, Climate Leap has provided climate investments that can sustainably decrease greenhouse gas emissions. Using regression discontinuity design (RDD), statistical analyses indicate that Climate Leap has led to investments that would not have been made otherwise. The estimated causality applies to firms close to the cut-off point for

aid. A review of applications in the period of 2019–2022 indicates that generalizations to investments further from the cut-off point might be possible since the categories of projects near the cut-off point are roughly the same as for all applications.

The survey is complementary to the regression analysis by providing indications of additionality for all aid. The survey suggests that about 66 percent of the approved investment projects would not have been implemented without aid from Climate Leap. An additional 25 percent of the projects would have been implemented in line with the application, but to a lesser extent. Some categories of investments include many projects, while others have fewer projects that significantly impact emissions.

Surveys were also sent to those who applied for aid from Climate Leap in previous evaluations ((Riksrevisionen, 2019), (WSP, 2021), (Anthesis, 2022)). The results of these surveys indicate that between 50 and 70 percent of the projects that have received aid from Climate Leap can be deemed fully additional in the sense that the investment would not have occurred otherwise.

The market analyses for production of biogas, energy conversion within industry and public charging infrastructure for electrical vehicles also show that other policy instruments affect the respective markets, which could impact the share of additional investments negatively. The analysis of interviews and market data suggest that investments in biogas production facilities do not occur without aid from Climate Leap and, therefore, it is assessed that the share of additional investments likely is in line with the survey. The interviews reveal that Climate Leap is most significant for industrial energy conversion when the threshold for climate investment is high, compared to traditional fossil alternatives. Furthermore, Climate Leap is deemed important for energy conversion, especially for smaller companies. The market analysis indicates that investments are made in public charging infrastructure even without Climate Leap, particularly by larger actors. Therefore, Climate Leap does not contribute as much to additional investments compared to support for project categories in industrial energy conversion and biogas production.

Answer to the evaluation question: *ii. Has the aid cut greenhouse gas emissions?*

Yes, the aid has reduced greenhouse gas emissions. Regression analyses have been conducted using quasi-experimental methods and show that companies receiving aid have reduced their emissions by approximately 50 percent more than companies in the control group. Thus, there is strong evidence that Climate Leap has resulted in a decrease in emissions that are additional. The data for the regression analyses include companies in industries related to extraction and manufacturing. The categories of investment projects represented are primarily energy conversion and, to some extent, waste, and energy efficiency. Climate Leap includes more categories of projects, and the aid recipients are found in a wider range of industries than in the sample used in the regression.

Complementary to the regression analysis, calculations have been made based on data in Klivit, for granted projects from 2020 to 2022. Based on Klivit and survey responses for the period 2020–2022, approximately 80 percent of emission reductions (26.9 million tons CO₂-e) are estimated to be additional, meaning that they would not have occurred without Climate Leap. The estimate of additional emission reductions involves life-cycle emissions during project lifetime. There are, however, several uncertainties associated with this estimate, not least difficulties related to the assessment of how projects affect emissions. Furthermore, the calculation of additional emission reductions is based on survey responses from applicants whose

applications were approved, which in turn means that the counterfactual outcome is based on assessments of what would have happened without Climate Leap. As a result, the additionality may be overestimated. The additional emission reductions based on the survey are not directly comparable to the regression results. In the survey, respondents compare the outcome to a hypothetical situation without aid, while the regression analysis compares support recipients with a control group of companies who were not granted aid.

The regression results provide stronger support for the conclusion that Climate Leap has led to significant emission reductions by utilising a more advanced method. However, the regression results are not fully generalisable to the entire Climate Leap because regressions apply to companies making investments which directly reduce emissions in their own operations, primarily investments in energy conversion projects.

Answer to the evaluation question: *iii. Has the aid provided market replication and diffusion of technology?*

Climate Leap has contributed to the market replication and diffusion of technology. This applies, for instance, to the impacts of aid for the expansion of charging infrastructure and support for liquified biogas. Additional examples of diffusion of technology include mobile solutions for electrification of quarries and investments in torrefaction facilities, a process to increase the density of energy in biofuels. Chargeable heavy vehicles are a new technology that has moved beyond the prototype stage, and diffusion of technology can therefore be expected as an effect of aid for the expansion of charging infrastructure for heavy vehicles. WSP (2021) concluded that Climate Leap had likely contributed to certain dynamic effects regarding liquified biogas, and the analysis further indicated effects on technology diffusion and exposure to implemented projects. A prerequisite for diffusion of technology is the spread of information about implemented climate investments. The survey indicates that about 15 percent of the respondents have had their projects mentioned in press and media, and nearly 40 percent have been contacted by other companies and organizations about their investments.

Answer to the evaluation question: *iv. Has the aid delivered effects on other environmental quality objectives and health?*

Overall, Climate Leap is assessed as having a positive impact on other environmental quality objectives and on health. Previous evaluations have determined that the projects generally have positive effects, but projects related to energy conversion and district heating may have either positive or negative effects on the environmental objectives *Clean Air*, *Natural Acidification Only*, *Zero Eutrophication*, and *Sustainable Forests*. Conversion to geothermal heating reduces most air pollutants, regardless of the fossil fuel replaced, but switching to biofuels may increase emissions of local air pollutants and thus negatively affect health and other environmental quality objectives. The potential increase in local air pollutants depends not only on the fuel type, but also on abatement technology.

This evaluation indicates that Climate Leap has had a positive impact on many of the environmental quality objectives. The investment projects have had the greatest impact on the environmental objective of *Clean Air*. Both our assessment and those of the applicants show a significant impact on this environmental objective. Other environmental objectives positively affected by several projects

include *A Good Built Environment, Zero Eutrophication, Natural Acidification Only, Sustainable Forests, Flourishing Lakes and Streams, A Balanced Marine Environment, and Flourishing Coastal Areas and Archipelago*. For certain types of projects, it is challenging to assess whether the effects are positive or negative, as it depends on the fuels used or replaced. These difficulties apply to projects concerning energy efficiency, energy conversion, and district heating.

Many of the projects also have positive effects on human health through improved air quality and noise reduction (especially concerning transportation and vehicles). Some projects may result in reduced odour, such as spreading of digestate instead of livestock manure and improved living environment (resulting from energy conversion). Projects related to biking can also contribute to increased physical activity and thus improved public health.

Answer to the evaluation question: *v. Has the aid had effects on employment?*

Yes, Climate Leap has had effects on employment in both the investment phase and the operational phase. The estimated employment effect for the investment concerns employment in the construction sector. The annual employment effect resulting from the investment is estimated to be about 200 and 500 employees, depending on whether only the effect of the aid or the effect of the entire investment is considered.

The survey responses, which relate to the operational phase, suggest that about 15 percent of the granted organisations have hired at least one new permanent employee. Based on Climate Leap's aid during the period 2020–2022, it is estimated that the granted organisations have employed approximately 300 people on a permanent (full or part-time) basis, or about 100 people annually. New hires have occurred in all categories of projects, with a higher incidence in waste, energy efficiency, and biogas production categories compared to other project categories.

No evidence is found in the regression analyses on employment in the operational phase, likely due to the relatively limited effect on new hires (as indicated by the survey). Another reason may be that the number of employees varies over time for reasons other than aid from Climate Leap.

Answer to the evaluation question: *vi. Does the aid have an effect on competition in the markets on which the beneficiaries operate?*

Analyses of markets on which the beneficiaries operate have been conducted for projects addressing energy conversion in industry, biogas production, plastic recycling, public charging infrastructure, and conversion of heavy vehicles to biogas. There are indications that Climate Leap can provide significant competitive advantages for granted firms, and that the application process is complicated for small players, but neither previous market analyses nor those conducted in this evaluation have been able to demonstrate market distortion. Larger corporations tend to be better equipped to meet aid requirements and have greater administrative capacity, enhancing their success in securing aid compared to smaller companies. This seems to apply to Climate Leap as well. At the same time, the design of Climate Leap may partially compensate small companies, in the sense that smaller companies can be granted aid that constitutes a larger proportion of the investment than large companies, which is addressed by the EU Block Exemption Regulation.

The market analyses of previous evaluations indicate that there is no clear impact from Climate Leap on firms' ability to compete, barriers to entry, or the

ability of inefficient beneficiaries to remain in the market due to support. However, there may be obstacles for small actors to apply for support, as it requires certain knowledge, resources, and also motivation to submit an application. In this evaluation, market effects of Climate Leap have been analysed for energy conversion in industry, biogas production facilities, and public charging infrastructure.

In markets where beneficiaries operate in food production (SNI industry code 10), market concentration is generally high, increasing the risk of negative effects on competition. However, the market analysis of energy conversion in industry does not reveal any particular evidence that Climate Leap distorted competition. The market for sand, gravel, and rock crushed (SNI industry code 0812) and other non-metallic mineral construction materials (SNI industry code 2399) are covered by small and large operators. The major players are often vertically integrated into the construction industry (civil engineering), which is an industry with high market concentration. Procurement procedures maintain competition in construction. However, market concentration carries the risk of price cooperation and vertical integration implies low price transparency but should not be a reason why Climate Leap would distort competition. The market for suppliers of energy conversion solutions (SNI industry codes 35 and 1629) is characterised by many large and smaller players. The interviews highlight different perspectives on the competitive situation in the sector, but the combined interpretation is that Climate Leap does not distort competition. As a result, there are no indications that Climate Leap has caused significant distortions of competition in the market for suppliers of energy conversion solutions.

For biogas production facilities, interviews suggest that Climate Leap, through support to large producers, has increased competition of municipal waste as a substrate for biogas production. The procurement procedure of municipal waste treatment (including food waste as a substrate) should provide conditions for maintaining competition and not leading to distortion, regardless of the substrate being allocated to municipal biogas plants or to facilities operated by private companies. Thus, if public procurement is followed, the increase in competition for substrates is not expected to distort competition, but there are limits to how far it is desirable to increase competition. This is a consequence of waste being a by-product of consumption and production, which means that the waste market does not function like other input markets. The amount of available waste does not depend on demand in the markets, instead it is a residue from production and consumption. If there is shortage of waste, there is a risk that the aid contributes to excess capacity of biogas production from municipal waste. The assessment is that as long as there is waste that needs to be offset, the effect on competition is positive.

The Climate Leap aid has affected the market for charging infrastructure by accelerating and speeding up the electrification of transports in Sweden. According to interviews, aid has been important for market entrance of small actors. There are no indications that Climate Leap has had negative effects on competition. It should be added that the issue of competition in the market for charging infrastructure has an additional dimension. This is because state funding to the extension of charging infrastructure can be motivated by positive externalities, thus further implying that there are no negative impacts on competition.

Answer to the evaluation question: *vii. Was the aid given to projects that deliver the biggest reduction in greenhouse gas emissions per krona invested?*

Based on approved applications, the answer is that aid has largely been provided to projects that yield the greatest reduction in emissions per krona invested. However, approximately 32 percent of the support has a climate benefit ratio lower than 0.75. This ratio has been applied by the SEPA as the cut-off point in several rounds of applications, but applications with a lower ratio may still be approved if specific criteria are met. In general, these grants are relatively small, and there is no correlation between large amounts of support and a low climate benefit ratio.

An issue raised in previous evaluations ((Riksrevisionen, 2019), (WSP, 2017)) is the risk of double counting emission reductions. For example, if the emission reductions from a biogas production facility and the emission reductions of a truck fuelled by biogas refer to the same source of reduction, both projects will be assigned an excessively high climate benefit ratio.

The SEPA can adjust emission calculations if the agency becomes aware of double counting, but there are no systematic checks. The risk of double counting also exists for other policy instruments managed by other authorities that overlap with Climate Leap (such as grants for biogas trucks, electric non-road mobile machinery, and investment aid to biogas production in the rural development programme).

Answer to the evaluation question *viii. Has Climate Leap provided the necessary support, at the required level of support, for the implementation of the measure?*

Support has been provided at the necessary level for implementation of about 20 percent of the investment projects. For the remaining projects, a lower support level would have resulted in either a smaller-scale investment than what was applied for, or an investment of the same scale as applied for. For those 36 percent indicating they would have implemented the investment on the same scale but with a lower support percentage, Climate Leap has provided more support than required.

Answer to the evaluation question: *ix. Has Climate Leap been effective in speeding up the pace of achieving the environmental quality objective 'Limited Climate Impact'?*

Yes, Climate Leap has been effective in accelerating the progress towards achieving the environmental quality objective *Limited Climate Impact*. Based on forecasts attached to applications, combined with analyses of survey responses, the projects that received aid during 2020–2022 are estimated to potentially result in additional emission reductions of 26.9 million tons of CO₂-e. Regression analyses further support that Climate Leap leads to emission reductions, showing that companies receiving support have cut their emissions by approximately 50 percent more than those who have not received support.

Complementary information from the survey suggests that a relatively large proportion (66 percent) of the funded projects would not have been implemented at all without the Climate Leap initiative. Additionally, Climate Leap may have front-loaded climate investments that would have been carried out without support. The survey shows that 63 percent of the projects that, to some extent, would have been implemented without support from Climate Leap would have been delayed, most of them by 1–2 years according to the survey respondents.

Emission reductions of funded projects have been estimated from a life-cycle perspective, thus including emission cuts occurring in other countries. The goal of the environment quality objective *Limited Climate Impact* is to limit the global temperature rise (in accordance with the Paris Agreement). This indicates that the estimates of emission reductions presented in this evaluation are relevant, and that Climate Leap contributes to achieving the objective. In addition, there are five interim targets of the environmental quality objective *Limited Climate Impact*, which specify emission reductions that are to be achieved at specific points in time. It is worth noting that Sweden's five interim objectives only apply to annual territorial emissions and can therefore not be directly compared to the estimated emission reductions.

Despite uncertainties in estimates, Climate Leap is assessed to contribute to accelerating the transition and reducing emissions both nationally and globally. Although it is not possible to precisely predict how global emissions would develop without Climate Leap, it is clear from a global perspective that the current pace of climate transition is insufficient. Thus, Sweden's projects play an important role in promoting the climate transition.

Bakgrund

Sverige har ett mål om att senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser. För att nå detta mål behövs insatser inom alla samhällssektorer, vilket kräver en kombination av olika styrmedel och åtgärder. Ekonomiska styrmedel såsom miljöskatter är viktiga i omställningen. Dessa kan kompletteras med riktade insatser för att stödja teknisk utveckling och marknadsintroduktion. Exempel på sådana är demonstrationsprojekt, teknikupphandling och investeringsstöd, såsom Klimatklivet.

Klimatklivet är ett investeringsstöd som syftar till att påskynda omställningen till ett fossilfritt samhälle. Stödet ges till fysiska investeringar som ger hög och varaktig klimatnytta. Syftet med Klimatklivet är att minska utsläpp av växthusgaser, bidra till spridning och marknadsintroduktion av teknik och effekter på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning. Ansökningar om stöd kan göras av företag, kommuner, regioner och organisationer. Stödet infördes 2015 och hittills har över 13 miljarder kronor beviljats till fler än 5 000 projekt (Naturvårdsverket, 2023a). De åtgärds-kategorier som historiskt sett har beviljats stora stöd genom Klimatklivet är energikonvertering, biogasproduktion och laddningsinfrastruktur. Under perioden 2020–2022 stod dessa åtgärds-kategorier för nära 53 procent av beviljat stöd och cirka 77 procent av antalet beviljade ansökningar.

Investeringsstöd påverkar marknaderna där stödmottagarna är verksamma. En potentiell negativ effekt skulle kunna vara generella marknadseffekter på nya eller växande marknader med ett fåtal aktörer, där vissa aktörer är marknadsledande eller skulle kunna dra mer nytta av stödet än andra aktörer på samma marknad. Dessutom kan stödet leda till en viss regional och sektoriell snedvridning eller tränga ut privata investeringar.

Naturvårdsverket prövar ansökningar och beslutar om stöd från Klimatklivet enligt förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. I förordningen ställs krav på att Naturvårdsverket även ska följa upp och utvärdera stödet. Enligt gruppundantagsförordningen förordning (EU) nr 651/2014 krävs utvärdering av stödprogram med en årlig budget över 150 miljoner Euro. Naturvårdsverket behöver underlag och analys av Klimatklivets effekter för att kunna leverera en utvärdering av Klimatklivets effekter till EU-kommissionen under 2023. Utvärderingen ska ske enligt den utvärderingsplan som beslutats av kommissionen (European Commission, 2020). Naturvårdsverket har uppdragit åt WSP att genomföra utvärderingen som ska fokusera på beslut om stöd under tidsperioden 2020–2022.

Utvärderingar av Klimatklivet har gjorts tidigare. Mellan 2017 och 2022 genomfördes åtminstone fyra utvärderingar – 2017 (WSP 2017: Klimatklivet – en utvärdering av styrmedlets effekter), 2019 (Riksrevisionen 2019: Riksrevisionens granskning av Klimatklivet (RiR 2019:1), 2021 (WSP 2021: Effekter av Klimatklivet) och 2022 (Anthesis, 2022: Utvärdering Klimatklivet 2019–2020). Tidigare utvärderingar och vissa insamlade data ingår i underlaget för analyser i denna utvärdering. Eftersom den senaste utvärderingen (Anthesis, 2022) studerade ansökningar som beslutats 2019–2020, har ytterligare underlag tagits in för att utvärderingen ska kunna inkludera effekter för perioden 2020–2022.

Mål och syfte

Syftet med uppdraget är att genomföra en utvärdering av Klimatklivets effekter som kan redovisas för EU-kommissionen under 2023. Utvärderingen har tre huvudsakliga fokusområden:

- **Additionalitet**, det vill säga hur stor del av investeringarna och utsläppsminskningarna som har uppkommit till följd av stöd från Klimatklivet. Om en investering eller utsläppsminskning hade skett även utan stödet är den inte additionell.
- **Indirekta effekter** på marknaden genom snedvridning av konkurrens, effekter på sysselsättning, teknikspridning och positiva eller negativa effekter på andra miljömål.
- **Proportionalitet och lämplighet** handlar om att utvärdera om stöd har getts till de projekt som ger störst minskning av växthusgasutsläpp, om stödnivån är på den nivå som krävs och om Klimatklivet varit verkningsfullt för att nå miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Utvärderingsfrågor har formulerats för respektive fokusområde, se nedan:

Utvärderingsfrågor direkta effekter och additionalitet

- Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?*
- Har stödet lett till utsläppsminskningar av växthusgaser?*

Utvärderingsfrågor indirekta effekter

- Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?*
- Har stödet gett effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa?*
- Har stödet haft effekter på sysselsättningen?*
- Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stöd-mottagarna verkar på?*

Utvärderingsfrågor proportionalitet och lämplighet

- Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthus-gaser per investeringskrona?*
- Har Klimatklivet gett det stöd som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?*
- Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljö-kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*?*

Metod

De metoder som uppdraget innefattar är sammanställning och analys baserat på regressionsanalyser genomförda av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), tidigare utvärderingar och genomförande av enkätutskick, analys av enkätresultat, marknadsanalys och intervjuer med marknadsaktörer samt en samlad analys av samtliga underlag.

Underlaget för regressionsanalyserna utgörs av mikrodata på företagsnivå som kopplats ihop med ansökningarna i Naturvårdsverkets databas Klivit. Eftersom mikrodata på företagsnivå endast är tillgängliga för forskningsändamål, har regres-

sionsanalyserna utförts av forskare vid SLU. Mikrodata om företagens ekonomiska resultat och sysselsättning gäller perioden 2012–2020. Dessa har kopplats ihop med data om utsläpp av växthusgaser på företagsnivå. Metoderna som använts är regression discontinuity design (RDD) för att estimeras kausala effekter av stödet från Klimatklivet på investeringen och kvasiexperimentella ansatser för att skatta effekter på utsläppsminskningar. De kvasiexperimentella metoder som använts är: Difference-in-Differences (DiD) och Event Study (händelsestudie).

Utöver tidigare utvärderingar, regressionsanalyser och enkätresultat grundas utvärderingen på analys av data från Klivet för över 4 600 ansökningar som beslutats 2020–2022. Naturvårdsverket har tillgängliggjort uttag ur databasen Klivet som inkluderar uppgifter som samlas in i samband med ansökan, beslut och uppdateras för slutrapporterade åtgärder. De variabler som varit tillgängliga är bland annat uppskattad utsläppsreduktion, stödbelopp, investering, årsomsättning, organisationstyp, åtgärdskategori och typåtgärd samt åtgärdens livslängd. En mer detaljerad metodbeskrivning finns i respektive kapitel.

Handläggning och beslut om stöd

I detta avsnitt beskrivs arbetsgången för hur beslut fattas om stöd inom Klimatklivet. Detta för att ge en bakgrund till utformningen av styrmedlet.

Ansökningsprocessen

Naturvårdsverket beslutar om antalet ansökningsomgångar per år och publicerar uppgifter om provningstillfällen på sin webbplats, enligt 16 § i klimatklivsförordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

Stödansökningar lämnas till länsstyrelsen i det län där investeringen ska genomföras, se 11 § i klimatklivsförordningen. Efter att en ansökningsomgång är avslutad överlämnar länsstyrelserna ansökningshandlingarna till Naturvårdsverket tillsammans med ett eget yttrande, se 15 § i klimatklivsförordningen. Yttrandet innehåller bland annat länsstyrelsens bedömning om investeringen bidrar till att uppfylla kommunala eller länsvisa klimat- och energiplaner, samt om den bidrar till att nå de nationella klimatmålen. Därefter gör Naturvårdsverket en bedömning av alla de ansökningar som har kommit in.

Urvalskriterier och metoder för val av stödmottagare

Förordningen anger att stöd i första hand ska ges till den eller de investeringar som vid varje provningstillfälle bedöms ge den största varaktiga minskningen av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona. Först görs en bedömning om ansökan kvalificerar för stöd. Det huvudsakliga urvalskriteriet för beviljande av medel är investeringens klimatnytta, beräknad som utsläppsminskning per investeringskrona. De ansökningar som bedöms ge en alltför låg utsläppsminskning per investeringskrona avslås. Av de ansökningarna som klarar de grundläggande kriterierna görs sedan en bedömning om de lämnade uppgifterna om exempelvis utsläppsminskningar anses rimliga.

Det finns även ett antal avgränsningar i klimatklivsförordningen. Stöd får inte ges till verksamheter som är tillståndspliktiga enligt 3 kap. 1 § förordningen (2020:1180) om handel med utsläppsrätter, med undantag för investeringar som

innebär ökad användning av spillvärme, se 6 § i klimatklivsförordningen. Stöd får heller inte ges till åtgärder som innebär elproduktion, med undantag för elproduktion baserat på biogas, se 6 a § i klimatklivsförordningen. För att få stimulansseffekt i stödsystemet finns även begränsningar att stöd inte får ges till påbörjade investeringar, till investeringar som krävs enligt lag eller annan författning och ej till investeringar som återbetalar sig på kort tid.

Efter en första genomlysning av inkomna ansökningar bestäms en gräns för vilken utsläppsminskning per investerad krona som varje ansökan behöver uppfylla för att kvalificera för stöd. Gränsen kan variera mellan ansökningsomgångar. För investeringar där utsläppsminskningen kan anses vara likvärdig med andra beviljade investeringar bedömer Naturvårdsverket effekterna på teknikspridning och andra miljömål med mera och kan bevilja investeringar på den grunden.

Rapportens disposition

Rapporten inleds med en genomgång av hur tidigare utvärderingar besvarar de utvärderingsfrågor som finns i godkänd utvärderingsplan. I kapitlet därefter redovisas enkätsvar och analyser av additionalitet. Följande kapitel går igenom data och metod för statistisk analys samt redovisar resultaten av regressionsanalyserna och resultatens möjliga generaliseringar för att besvara utvärderingsfrågorna om additionalitet. Efter det kommer ett kapitel med uppskattningar av Klimatklivets sysselsättningseffekter. I därpå följande kapitel redovisas effekter på marknad och konkurrens från stöden till typåtgärderna energikonvertering industri, anläggning för biogasproduktion och publik laddningsinfrastruktur. Därefter följer ett kapitel med bedömning av Klimatklivets effekter på övriga miljömål och hälsa. Det avslutande kapitlet ger svar på utvärderingsfrågorna.

Svar på samtliga enkätfrågor redovisas i bilaga 1. Enkäten återfinns i bilaga 2. Bilaga 3 och bilaga 4 innehåller deskriptiv statistik för data som ingått i regressionsanalyserna. Bilaga 5 redovisar regressionsestimat för Difference-in-Differences (DiD) skattningar av ingående variabler två år efter beviljat stöd.

Tidigare utvärderingar

Ett av underlagen till den aktuella utvärderingen är tidigare granskningar av Klimatklivet. I detta kapitel sammanfattas resultatet från tidigare utvärderingar (WSP, 2017; Riksrevisionen, 2019; WSP, 2021; Anthesis, 2022). Kapitlets struktur följer utvärderingsfrågorna i den utvärderingsplan som godkänts av EU (European Commission, 2020).

Direkta effekter och utsläpp av växthusgaser

Effekter på reduktioner av utsläpp av växthusgaser har i tidigare utvärderingar främst baserats på uppgifter i ansökningarna, eftersom uppgifter om realiserade utsläppsminskningar inte varit tillgängliga. I de fall bedömningar har gjorts av additionella utsläppseffekter baseras de på enkätundersökningar.

I WSP (2017) ingick ansökningar som inkom och beslutats under perioden 2015–2016¹. Enligt de beviljade ansökningarna uppskattas utsläppen av växthusgaser minska med totalt 6,3 miljoner ton CO₂-e kumulativt summerat under åtgärdernas livslängd. Uppgifterna är redovisade under åtgärdernas livslängd, vilket skiljer sig från senare sammanställningar, vilka rapporterar utsläpp per år. Det är dock, enligt utvärderingen i WSP (2017), problematiskt att addera alla ansökningarnas minskade utsläpp då flera länkar i produktions- och distributionskedjan har beviljats stöd och därför riskerar utsläppsminskningarna dubbelräknas.

Riksrevisionen (2019) utvärderade ansökningar från perioden 2015–2017. I rapporten nämns att granskningen inkluderar analys av inkomna ansökningar (Riksrevisionen, 2019, s. 17). Huruvida utvärderingen gällde enbart beslutade åtgärder framgår dock inte. Det görs ingen redovisning av utsläppsminskningarna i rapporten. Istället förs en diskussion om tolkningen av utsläppsminskningarna i ansökningarna. Granskningen uppmärksammar i likhet med WSP (2017) vissa brister i uppskattningarna av utsläppsminskningar.

WSP (2021) utvärderade effekterna av Klimatklivet baserat på de ansökningar som inkommit och beslutats under perioden 2016–2018. De utsläppsminskningar som hade uppskattats av Naturvårdsverket baserat på ansökningarna var 1,1 miljoner ton växthusgaser (CO₂-e) per år för åtgärder som beviljades mellan 2016 och 2018. I det underlag om utsläppsminskningar som var tillgängligt hade Naturvårdsverket justerat utsläppssiffrorna mot bakgrund av att tidigare utvärderingar uppmärksammat risk för dubbelräkning av utsläppsminskningarna när en åtgärd utgör en länk i en kedja (exempelvis stöd som beviljats till olika led för biogas: biogasproduktion, uppgradering och tankstationer).

Anthesis (2022) utvärderade effekter av Klimatklivet på liknande sätt som utvärderingen i WSP (2021), men för ansökningar som beslutats under perioden 2019–2020. Ingen summering gjordes dock av utsläppsminskningarna. Redovisning av årliga utsläppsminskningar gjordes för 17 av 22 typåtgärder. I rapporten nämns att summering inte kunnat göras på grund av bortfall på cirka 33 procent för variabeln årlig utsläppsminskning (kg/CO₂-e) (Anthesis, 2022, s. 19).

¹ Till och med 2016-10-20. Endast ansökningar som hade beslutats ingick i utvärderingen.

Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?

Utvärderingsfrågan om Klimatklivet har gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser har behandlats på olika sätt i tidigare utvärderingar.

Den metod WSP (2017) tillämpar för att bedöma utsläppsminskningarnas varaktighet är att koppla den genomförda investeringens livslängd till varaktighet och att undersöka om styrmedlet är kostnadseffektivt. I bedömningen av kostnadseffektivitet jämförs investeringskostnad per kilo reducerad växthusgas med de generella styrmedel som verkar på samma marknad. De slutsatser som dras av analysen handlar om kostnadseffektivitet. En slutsats är att relativt många åtgärder är sådana där utsläppen redan regleras med full koldioxidskatt, vilket borde göra att relativt billiga åtgärder för att minska utsläppen är lönsamma även utan stöd från Klimatklivet. Att åtgärderna kommer till stånd med stöd från Klimatklivet bedöms kunna tyda på att prissignalen från de generella styrmedlen är låg i förhållande till kostnaden för åtgärden. Slutsatsen grundas även på följande resonemang om lönsamhetskriteriet:

”Det finns fördelar med att ha en enkel regel vid bedömningen av lönsamheten eftersom det underlättar handläggningen. Ett exempel är kriteriet om att pay-off-tiden utan stöd inte får vara kortare än 5 år. En nackdel är dock att denna regel inte fungerar för alla ansökningar. Klimatklivet omfattar både ansökningar som saknar alternativ och sådana som handlar om byte av teknik. Exempelvis är utbyggnaden av biogasproduktion och tillvaratagande eller destruktion av gaser sådana som i regel är genuint nya investeringar och saknar alternativ. I andra sammanhang handlar ansökan om utbyte av teknik: från nuvarande fossil teknik till en klimatanpassad. I det förra fallet ger pay-off kriteriet vägledning om lönsamheten, men i det senare fallet blir tillämpningen vanskelig. En ny panna, som ersätter en uttjänt panna som behöver bytas ut, har i regel en längre livslängd än 5 år och därför en längre pay-off tid än 5 år. Om valet står mellan att investera i ny panna för fossila bränslen och en ny panna för biobränsle, och dessa dessutom har kostnader som ligger på en liknande nivå, kommer 5-årsregeln att godkänna investeringar som är lönsamma även utan stöd. Om istället merkostnaden för det klimatriktiga alternativet är vägledande blir förutsättningarna bättre att träffa rätt.” (WSP, 2017, s. 68).

Riksrevisionen (2019) menar att det är problematiskt att bedöma varaktighet och kostnadseffektivitet eftersom det är svårt att göra korrekta utsläppsberäkningar. Om i stället varaktighet kopplas till att investeringen har genomförts kan uppgifter hämtas från genomförda enkäter. Baserat på enkätsvar, genomförs beviljade åtgärder nästan alltid. I Riksrevisionens (2019) enkät angav 50 respondenter av totalt 758 enkätsvar från respondenter till beviljade åtgärder att de valt att inte genomföra den beviljade åtgärden, se bilaga 2 i Riksrevisionen (2019). Det innebär att cirka 7 procent av de beviljade åtgärderna inte hade genomförts. Enligt WSP (2021) svarade cirka 3 procent av respondenterna för beviljade åtgärder att de inte har genomfört åtgärden och av de 80 procent som har slutrapporterat åtgärden angav 7 procent att åtgärden hade genomförts i mindre omfattning än i ansökan. Motsvarande andelar i Anthesis (2022) var att 1,4 procent av beviljade åtgärder inte genomförts och av de 75 procent som har slutrapporterats svarade 7 procent att åtgärden genomförts i mindre omfattning än i ansökan.

Baserat på avslagna ansökningar framkommer att 34–53 procent av åtgärderna inte har genomförts. I Riksrevisionens enkät (2019) svarade 34 procent av respondenterna för avslagna åtgärder att de inte kommer att genomföra åtgärden de sökt bidrag för. Motsvarande andelar var 46 respektive 53 procent av de avslagna ansökningarna i WSP (2021) och Anthesis (2022).

Har stödet minskat utsläppen av växthusgaser?

Ingen bedömning gjordes av stödets additionalitet i WSP (2017), det vill säga i vilken utsträckning utsläppsminskningarna beror på stödet eller om investeringen hade genomförts ändå. Ett problem med att utvärdera Klimatklivets additionella utsläppsminskningar är att det saknas nödvändig information om realiserade utsläppsminskningar. Däremot gavs förslag på hur man kan analysera additionaliteten i framtida utvärderingar. Bland annat föreslog WSP (2017) att Naturvårdsverket begär in information i en uppföljningsrapport när åtgärderna varit i drift i ett par år.

I avsaknad av uppgifter om realiserade utsläppsminskningar och de utsläppsminskningar som skulle ha inträffat utan Klimatklivet genomförde Riksrevisionen (2019) en enkätundersökning bland de ansökningar som beslutats under perioden 2016–2017. Enkät skickades till kontaktpersoner för både beviljade och avslagna ansökningar. Enligt enkätundersökningen är 52 procent av åtgärderna som fått stöd fullt additionella på grund av att dessa inte skulle ha genomförts utan stöd. Ytterligare 30 procent av åtgärderna är delvis additionella eftersom de skulle ha genomförts i mindre skala utan stödet. När de som fått avslag på ansökan tillfrågades om genomförandet, svarade 34 procent att åtgärden varken har genomförts eller kommer att genomföras. Vidare var det 21 procent som angav att åtgärden genomförts alternativt kommer att genomföras i mindre skala än i ansökan. Riksrevisionen tolkar den låga andelen som att Naturvårdsverket har gjort en bra bedömning av vilka projekt som behöver stöd och inte.

För att uppskatta om de realiserade utsläppsminskningarna var av samma omfattning som i ansökan gick WSP (2021) igenom ett urval slutrapporter. Slutrapporterna lämnas in av stödmottagaren senast tre månader efter avslutad åtgärd. I 94 procent av slutrapporterna gjordes samma bedömning av utsläppsreduktion som i ansökan. De kompletterande enkätsvaren visade att 84 procent av respondenterna gjorde samma bedömning som i ansökan. En tänkbar förklaring till att enkätresultaten skiljer sig från slutrapporterna är att det hade gått längre tid mellan slutförande av åtgärd och enkät än mellan slutförandet och slutrapport.

Additionalitet avseende investeringen kan bedömas baserat på enkät svar, men det finns svårigheter förknippade med att uppskatta realiserade utsläppsminskningar. Ett problem vid bedömning av additionalitet för direkta utsläppsminskningar är att uppgifterna om utsläppsreduktion grundar sig på prognoser. Faktiska utsläppsminskningar kan endast samlas in i efterhand, vilket WSP (2021) noterade inte görs. Endast 7 procent av slutrapporterna baserade uppskattningarna på verkliga uppmätta värden.

För att uppskatta additionaliteten genomförde WSP (2021) i likhet med Riksrevisionen en enkätundersökning bland stödmottagarna. Resultatet visade att cirka 52 procent av de beviljade åtgärderna kan betecknas som fullt additionella. Omräknat till utsläppsminskningar framkom att cirka 72 procent av utsläppsminskningarna i åtgärder som fått stöd kan betecknas som fullt additionella, det vill säga de hade inte skett utan Klimatklivet. Ytterligare 10 procent är delvis additionella på grund av att åtgärderna hade genomförts i mindre omfattning. När det gäller

avslagna åtgärder visade enkäten på en additionalitet på 65 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. En bedömning gjordes att den additionella effekten bör baseras på beviljade åtgärder eftersom svarsfrekvensen för beviljade åtgärder är högre. Dessutom noterades att det kan finnas skillnader mellan beviljade och avslagna åtgärder som innebär att resultatet för avslagna åtgärder inte direkt kan föras över till beviljade.

Anthesis (2022) har utvärderat effekter av Klimatklivet på liknande sätt som tidigare utvärderingar men för åtgärder beslutade 2019–2020. En enkätundersökning genomfördes och hade samma ordalydelse som enkäten som genomfördes av WSP (2021). Ingen summering av utsläppsminskningarna gjordes. Baserat på enkätundersökningen bedöms 72 procent av de beviljade åtgärderna vara fullt additionella och ytterligare 22 procent vara delvis additionella. När det gäller avslagna ansökningar uppskattas 53 procent ha full additionalitet eftersom dessa åtgärder inte blev av utan stöd. Dessutom angav 12 procent av dem som fått avslag att åtgärden genomförts, men i en mindre omfattning. De avslagna åtgärderna har alltså en lägre uppskattad additionalitet än de beviljade. Enligt Anthesis (2022) är det dock svårt att jämföra dessa grupper då de skiljer sig åt. Generellt sett har stöd gått till åtgärder med hög klimatnytta och lägre grad av lönsamhet, vilket kan innebära att lönsamma åtgärder har genomförts trots att de inte fått stöd. Om så är fallet är det också rimligt att additionaliteten är lägre för avslagna ansökningar. Att jämföra utfallet av uppskattad additionalitet mellan beviljade och avslagna ansökningar är därför problematiskt (Anthesis, 2022).

Riksrevisionen (2019) redovisar i bilaga 2 att åtgärdskategorierna Transport och Energikonvertering har en hög grad av additionalitet: 77 respektive 59 procent av respondenterna angav att åtgärden inte hade genomförts alls utan stöd från Klimatklivet. Liknande resultat finns i både WSP (2021) och Anthesis (2022) där Transport och Energikonvertering är åtgärds kategorier som respondenter i högre grad än andra kategorier svarar inte skulle genomföras alls utan finansiering från Klimatklivet. Detta tyder på att additionaliteten är högre för dessa åtgärds kategorier.

I tabellen nedan sammanfattas enkätresultaten i tidigare genomförda utvärderingar. Noteras kan att de fullt additionella investeringarna för beviljade ansökningar återfinns i ett spann på mellan 52 och 72 procent, de delvis additionella i spannet 10–30 procent av åtgärderna.

Tabell 1. Sammanfattning av resultat för direkta effekter i tidigare utvärderingar.

	WSP (2017)*	RiR (2019)	WSP (2021)	Anthesis (2022)	Kommentar
Tidsperiod	2015–2016	2015–2017	2016–2018	2019–2020	Ingen enkät till åtgärder beslutade 2015
Additionella investeringar avslagna	-	34 %	46 %	55 %	Andel i avslagna ansökningar som svarar att åtgärden inte har genomförts
Additionella investeringar beviljade	-	52 %	52 %	72 %	Full additionalitet baserad på enkätsvar för beviljade åtgärder
Delvis additionella investeringar	-	30 %	10 %	22 %	Delvis additionalitet baserad på enkätsvar för beviljade åtgärder
Additionella utsläppsminskningar	-	-	72 %	-	Beräkning av full additionalitet för i ansökningar prognostiserade och granskade utsläppsminskningar

*WSP (2017) genomförde ingen enkätstudie, istället förs en kvalitativ diskussion om förutsättningar för skattning av additionalitet. Markeringen "-" innebär att data inte redovisas.

Indirekta effekter

Fyra av utvärderingsfrågorna gäller indirekta effekter av Klimatklivet. Det är:

- iii. Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?*
- vi. Har stödet gett effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa?*
- v. Har stödet haft effekter på sysselsättningen?*
- vi. Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stöd-mottagarna verkar på?*

Effekter på marknadsintroduktion och teknikspridning

Effekter på marknadsintroduktion och spridning av teknik har bedömts i två av de tidigare utvärderingarna.

WSP (2017) bedömde effekter på teknikspridning genom att kvalitativt analysera beviljande ansökningar. Enligt utvärderingen är de flesta av åtgärderna som får stöd från Klimatklivet sådana som baseras på befintlig teknik. Detta eftersom Klimatklivet i första hand ger stöd till åtgärder med hög klimateffekt per investeringskrona och inte till exempelvis investeringar i innovativa prototyper eller förstudier. Klimatklivet bedöms ändå ge effekter på teknikspridning för vissa åtgärder såsom utbyggnad av laddinfrastruktur samt destruktion och tillvaratagande av gas. Analysen av marknadsintroduktion och teknikspridning baserades på resonemang om tidigareläggning av investeringar och i vilken mån typåtgärden kan antas röra ny teknik. Exempelvis bedömdes infrastruktur för gång- och cykelbana samt åtgärder i fastigheter röra befintlig teknik, medan laddbara fordon bedömdes vara en ny teknik som kommit förbi prototypstadiet. Teknikspridning av laddbara fordon kunde därmed förväntas som en effekt av utbyggnad av laddinfrastruktur (WSP, 2017, s. 52).

Riksrevisionen (2019) har inte utvärderat Klimatklivets effekter på teknikspridning. Däremot noterar de att Naturvårdsverket har beviljat stöd till laddstationer och transportåtgärder till en lägre brytpunkt för utsläppsminskning per investeringskrona än andra typer av åtgärder eftersom dessa, utöver utsläppsminskningen, också anses bidra till teknikspridning.

WSP (2021) har undersökt om det har uppstått dynamiska effekter, det vill säga effekter som över tid genererar högre kostnadseffektivitet på marknaden för flytande biogas. Läreffekter, nätverkseffekter och exponeringseffekter har studerats genom intervjuer med aktörer på marknaden. För exponeringseffekter användes även svar på enkätfrågan om åtgärden uppmärksammats av andra. Detta för att få en indikation om graden av exponering och information om tekniken spridits mellan aktörer på marknaden. Motivet som anges är att forskning visat att kommunikation om ny teknik är en nödvändig aspekt för att uppnå teknikspridning (Rogers, 2003) (Struben & Sterman, 2008). Utvärderingen drar slutsatsen att Klimatklivet sannolikt har bidragit till vissa dynamiska effekter när det gäller flytande biogas och analysen indikerar att det finns effekter på teknikspridning och exponering av genomförda åtgärder.

Effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa

Effekter på andra miljö kvalitetsmål än begränsad klimatpåverkan har bedömts i två av de tidigare utvärderingarna.

I WSP (2017) bedömdes effekter på andra miljö kvalitetsmål och hälsa kvalitativt för beviljade typåtgärder. Bedömningarna baserades på litteraturgenomgångar och resultatet redovisades i en 3-gradig skala (förbättring, ingen förändring, försämring). Vid bedömningen framkom att det främst är förändringar i utsläpp av andra luftföroreningar som påverkas. Positiva effekter bedömdes uppkomma på miljö kvalitetsmålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Skyddande ozonskikt*, *Ingen övergödning*, *Levande skogar* och *God bebyggd miljö*. En potentiell negativ effekt på andra miljö kvalitetsmål noterades för åtgärder som innebär bränslebyte från fossila bränslen till förbränning av biobränslen. Detta både på grund av att utsläppen vid förbränningen kan vara större och för att det behövs mer transporter när biobränslen ersätter fossila bränslen. Vidare noterades att eftersom biodrivmedel såsom biogas minskar luftföroreningarna i mindre utsträckning än elektrifiering har åtgärder som innebär övergång till eldrift en fördel då det innebär lägre utsläpp och ofta även ett minskat buller. Minskade utsläpp av luftföroreningar och minskat buller bedömdes ge positiva hälsoeffekter.

WSP (2021) valde ut typåtgärder med relativt stor bidragssumma för analys och möjlig kvantifiering av effekter på andra miljömål. I ett första steg beskrevs effekten på de andra miljö kvalitetsmålen. Där det var möjligt kvantifierades miljöeffekten i förhållande till åtgärdernas reduktion av växthusgaser, till exempel förändring i kilo utsläpp av kväveoxider (NO_x) per kg CO_2 -e. Kvantifieringar var möjliga att göra för typåtgärderna anläggning för biogasproduktion, tankstation biogas, inköp av tunga fordon och laddinfrastruktur. Beräkningarna visade störst effekt på utsläppsminskningar av kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar och kolväten. Baserat på beskrivningarna konstaterades att åtgärder kopplade till energikonvertering och fjärrvärme kan ge antingen positiva eller negativa effekter på miljömålen, beroende på vilken typ av energikonvertering som genomförs och på hur el och bränslen produceras samt hur energin tillförs. Vid övergång till bergvärme minskar de flesta luftföroreningar oavsett vilket fossilt bränsle som byts ut, men övergång till biobränslen kan ge höjda halter av lokala luftföroreningar och därför påverka andra miljö kvalitetsmål negativt. Den eventuella ökningen av lokala luftföroreningar beror inte bara på bränsletyp utan också på vilken reningsteknik som används. Sammantaget bedömdes Klimatklivet ha haft en positiv inverkan på miljö kvalitetsmålen.

Sysselsättningseffekter

Av de tidigare utvärderingarna är det endast WSP (2017) som har undersökt Klimatklivets effekter på arbetstillfällen och sysselsättning.

För direkta sysselsättningseffekter skiljer WSP (2017) på investeringsfasen och driftsfasen eftersom sysselsättningen berör olika branscher. I investeringsfasen skapas det i regel arbetstillfällen inom byggbranschen medan det under driftsfasen tillkommer arbetstillfällen i den verksamhet som fått stöd. WSP (2017) noterar dock att försiktighet behöver vidtas vid uppskattningar av sysselsättningen. Om tidigare arbetsplatser försvinner när åtgärden tas i drift kan nettoeffekten på sysselsättningen till och med bli negativ.

Sysselsättning i investeringsfasen bedömdes möjlig att uppskatta baserat på investeringskostnaden med hjälp av statistiska samband över hur många helårsarbetskrafter som sysselsätts per investerad krona. Detta nyckeltal användes för att uppskatta den kortsiktiga effekten på sysselsättningen baserat på investeringssumman för åtgärderna. För år 2016 uppskattas sysselsättningen till cirka 550 helårsarbetskrafter för beviljade ansökningar, där ungefär 240 helårsarbetskrafter

finansieras med stöd från Klimatklivet. Det ger dock ingen information om huruvida dessa helårsarbetskrafter hade varit sysselsatta även utan de projekt som Klimatklivet finansierar. Metoden att beräkna sysselsättningseffekter baserades på nyckeltal mellan investeringssumma i miljoner kronor och antal sysselsatta inom bygg- och anläggningssektorn hämtade från nationalräkenskapernas input-output tabeller. I vilken mån sysselsättningen förändras i ekonomin i övrigt, beräknas däremot inte i input-output analys. Rapporten (WSP, 2017) nämner att eftersom det är inom bygg- och anläggningsindustrin som sysselsättningen uppkommer är det troligt att dessa personer skulle ha haft ett arbete även utan Klimatklivet. Den långsiktiga sysselsättningseffekten av Klimatklivet uppstår under driftsfasen för finansierade åtgärder, men driftskostnadsdata saknas. För driftsfasens sysselsättningseffekter studerades beskrivningarna i ansökningarna. Baserat på en genomgång av beskrivningarna framkom att det i de allra flesta ansökningarna anges att ingen direkt effekt uppkommer på sysselsättningen utan att de nya investeringarna kan hanteras och underhållas av befintlig personal.

Konkurrens effekter

Det finns alltid en risk att statliga stöd kan påverka konkurrensen genom att till exempel ge stora konkurrensfördelar för dem som beviljas stöd, göra det svårare för mindre företag att söka stöd eller utesluta vissa kategorier av aktörer från att söka stöd. Tidigare utvärderingar har delvis diskuterat denna risk och delvis undersökt konkurrens effekterna genom intervjuer med aktörer.

Enligt WSP (2017) finns en risk att Klimatklivet påverkar konkurrensförhållandena på marknaden negativt. Om stödmottagarna till exempel erbjuder billigare laddning av elbilar jämfört med marknadspriserna kan detta hindra marknadsinträde för aktörer som inte har sökt stöd. Ingen fördjupad analys gjordes dock av Klimatklivets effekter på marknaden och konkurrens.

Riksrevisionen (2019) utvärderade inte heller Klimatklivets effekter på marknaden och konkurrens, utan fokus låg på att bedöma om genomförandet av Klimatklivet var effektivt och om stödet bidragit till att uppnå klimatmålet på ett kostnadseffektivt sätt. Enligt Riksrevisionen (2019) är de administrativa kostnaderna för bidragssökande låga och det finns stordriftsfördelar för dem som söker flera gånger. För bidragssökande uppskattades att den administrativa kostnaden uppgick till 1 procent per bidragskrona, vilket är betydligt lägre än de 8 procent av bidragskostnaden som hade beräknats för investeringsstödet Klimp (Riksrevisionen, 2019, s. 34). Låga administrativa kostnader innebär att tröskeln för att söka stöd är låg och kan därmed förväntas ge en låg grad av uteslutning av företag. Samtidigt antyder stordriftsfördelarna att företag som avser söka flera gånger har bättre förutsättningar än företag som inte har sökt stöd tidigare. Det senare kan vara en nackdel för små företag.

Både WSP (2021) och Anthesis (2022) har analyserat effekter på marknaden och konkurrensen för några utvalda typåtgärder. Analyserna baseras framför allt på intervjuer med ett urval marknadsaktörer och kompletteras med statistik för att beskriva marknadsutvecklingen. Båda utvärderingarna använder en metod för att bedöma konkurrens effekter som utgår från det brittiska finansdepartementets handbok för utvärdering av konkurrens effekter av subventioner (HM Treasury, 2007). Metoden innebär att först identifiera och beskriva marknaden och därefter bedöma konkurrens effekterna utifrån ett antal frågor.

WSP (2021) undersökte Klimatklivets påverkan på biogasmarknaden. Fokus låg på att undersöka om Klimatklivet har påverkat antalet företag på marknaden, om det lett till inträdeshinder på marknaden, om företagens konkurrensförmåga har påverkats, om stödet lett till att offentliga aktörer konkurrerar med privata aktörer och om det är lönsamt att söka stöd från Klimatklivet. Utvärderingen visar att Klimatklivet har haft liten eller ingen inverkan på antalet företag på marknaden. Det finns dock osäkerheter då vissa företag som fått stöd väntade på miljö tillstånd innan de kunde genomföra åtgärden. Effekter kan bli synliga först när stödmottagare fått miljö tillstånd och påbörjat produktion. Eftersom ansökningarna främst gäller kompletterande investeringar, som kapacitetsutbyggnad och uppgradering, är det dock sannolikt att stödet gått till befintliga aktörer.

Enligt WSP (2021) har stödet inte medfört ökade hinder för att ta sig in på marknaden för nya företag. Samtidigt kan stödet ha medfört att vissa barriärer har sänkts när det gäller till exempel produktion av flytande biogas. Författarna noterar dock att det är svårt att bedöma om Klimatklivet påverkat konkurrensen i sydvästra Sverige på grund av den starka kopplingen till den danska marknaden. Utvärderingen visar också att få, om ens några, aktörer investerar i biogasproduktion och distribution av biogas utan Klimatklivet, vilket tyder på lönsamhet i att söka stöd enligt WSP (2021). Däremot är kostnaden för att söka stöd troligen lika hög oavsett omsättning vilket innebär att det är relativt dyrare för små aktörer. Att kommuner fått en femtedel av bidragen indikerar konkurrens med privata företag, men eftersom marknaden för biogas är lokal går det inte att utesluta att påverkan kan skett på marknader där det inte finns någon annan aktör.

Anthesis (2022) genomförde en marknadsanalys för följande tre områden: konvertering till biogas för tunga fordon, plaståtervinning och energikonvertering inom industri. Enligt utvärderingen går det inte att se någon tydlig påverkan på vare sig konkurrensförmåga, inträdeshinder eller att mindre effektiva företag kan stanna kvar på marknaden på grund av stödet. Däremot kan det, enligt intervjuerna, finnas ekonomiska hinder för små aktörer att söka stödet, då det kräver viss kunskap och resurser för att skicka in en ansökan. I förhållande till det sökta stödet är ansökningskostnaderna relativt sett högre för små projekt än stora. Analysen baseras huvudsakligen på intervjuer med ett litet urval marknadsaktörer och enligt Anthesis (2022) bör därför slutsatserna tolkas med försiktighet.

Proportionalitet och lämplighet

Tidigare utvärderingar har i viss mån behandlat någon av de tre utvärderingsfrågor som är kopplade till Klimatklivets proportionalitet och lämplighet

- vii. *Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona?*
- viii. *Har Klimatklivet gett det stödet som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?*
- ix. *Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljö kvalitetsmålet ”Begränsad klimatpåverkan”?*

Minskning av utsläpp per investeringskrona

Utvärderingsfrågan om stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona undersöktes i WSP (2017) och Riksrevisionen (2019), men inte i de senare utvärderingarna WSP (2021) och Anthesis (2022).

Sammanfattningsvis finner WSP (2017) och Riksrevisionen (2019) att den brytpunkt för utsläppsminskning per investeringskrona som Naturvårdsverket definierat har följts vid beslut om stöd, men att det finns omständigheter som gör att stöd inte nödvändigtvis har getts till projekt som ger störst minskning av utsläpp per investeringskrona.

WSP (2017) noterade en stor variation mellan typåtgärder vid jämförelse av investeringskostnaden per kilo reducerad koldioxidekvivalent. Laddstationer för elbilar hade de dyraste utsläppsminskningarna. En av omständigheterna som WSP (2017) menar gör det svårt att bedöma om projekt med störst minskning av utsläpp per investeringskrona getts stöd är att samma utsläpp av koldioxidekvivalent riskerar att dubbelräknas eftersom stödet går till åtgärder i olika led av samma utsläppsminskning.

Riksrevisionen (2019) anger att ett lägre krav på klimatnyttokvot (utsläppsminskning per investeringskrona) gäller för stöd till laddstationer för elbilar och transportåtgärder. När det gäller uppskattningen av klimatnyttokvoten tar Riksrevisionen (2019) upp att investeringskostnaden behöver avspegla den samhällsekonomiska kostnaden för utsläppsminskningen. Riksrevisionen (2019) finner emellertid brister i detta avseende som gäller både kostnads- och utsläppsberäkningarna. På grund av bristerna bedömer Riksrevisionen att stödet kan ha getts till andra åtgärder än de mest kostnadseffektiva.

Har stödet varit på den nivå som behövs?

Frågan om stödet från Klimatklivet varit på den nivå som behövs för investeringens genomförande, har delvis behandlats i tidigare utvärderingar.

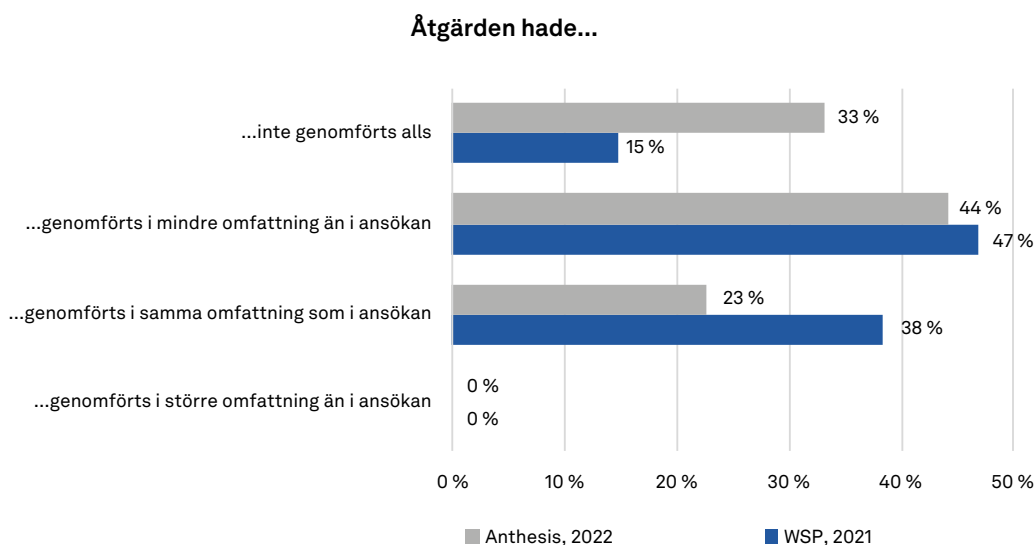
WSP (2017) uppmärksammar komplexiteten i frågeställningen om Klimatklivet gett det stöd som behövs. Författarna konstaterar att det är svårt att bedöma hur stort stöd som krävs för att en åtgärd ska komma till stånd. Vidare är lönsamhetsbedömningarna svåra att kontrollera vid handläggningen då de sökande har ett stort informationsövertag. WSP (2017) noterar att det finns fördelar med att ha en enkel regel vid bedömningen av lönsamheten eftersom det underlättar handläggningen. En nackdel är dock att sådana regler sällan fungerar för alla ansökningar. Exempelvis omfattar Klimatklivet både ansökningar som saknar alternativ och sådana som handlar om byte av teknik, vilket gör att lönsamheten inte kan bedömas utifrån samma kriterium.

Riksrevisionen (2019) behandlar inte frågan om Klimatklivet gett det stöd som behövs för investeringens genomförande.

I WSP (2021) och Anthesis (2022) avhandlas inte utvärderingsfrågan explicit, men enkätsvar om åtgärden hade genomförts med 10 procentenheter lägre stöd-andel kan ge en indikation på om stödet varit på en nivå som krävs för investeringens genomförande.

Svarsalternativet ”åtgärden hade inte genomförts alls” indikerar att för mellan 15 och 33 procent av åtgärderna har stödnivån varit på den nivå som krävs, medan stödet hade kunnat vara 10 procentenheter lägre för 23–38 procent av åtgärderna.

Det senare eftersom åtgärderna bedömdes av respondenterna ha genomförts i samma omfattning som i ansökan med 10 procentenheter lägre stöd, se Figur 1.



Figur 1. Svar på frågan: Vad hade det inneburit om din organisation endast fått X procent i finansiering av den totala kostnaden för åtgärden?

Notering: I WSP (2021) fick varje respondent ta ställning till 10 procentenheter lägre stöd-andel än beviljat stöd, medan ordalydelsen i Anthesis (2022) ersatte X procent med "beviljad bidragsandel -10 %"

Miljömålet begränsad klimatpåverkan

Tidigare utvärderingar tar upp vissa aspekter av Klimatklivets verkningsfullhet för att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Av utvärderingarna problematiserar Riksrevisionen (2019) frågeställningen om utsläppsminskningarna kan kopplas till miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Riksrevisionen noterar att emissionsfaktorerna i vägledningarna för utsläppsberäkningar baseras på livscykelutsläpp och inkluderar således utsläppsminskningar både i Sverige och i andra länder. Emissionsfaktorerna som används i andra sammanhang, exempelvis i Sveriges rapportering till FN och EU samt vid uppföljning av etappmålen för miljömålet "Begränsad klimatpåverkan" baseras på kolinnehållet i bränslen och är därför något lägre för fossila bränslen och högre för biobränslen jämfört med de livscykelutsläpp som används i Klimatklivet. De olika angreppssätten gör att det blir svårt att bedöma vilka av de utsläppsminskningar som Klimatklivets åtgärder bidrar till också kan kopplas till måluppfyllelse. Riksrevisionen (2019) menar att vägledningarna för utsläppsberäkningar borde följa samma principer som vid annan klimatrapporering. Vidare tar Riksrevisionen upp att hänsyn inte tas till hur den tekniska utvecklingen eller andra styrmedel påverkar utsläppen i framtiden vid beslut om åtgärder. Om hänsyn bara tas till nuläge och inte till förväntade framtida förändringar överskattas utsläppsminskningen under åtgärdernas livslängd.²

² Vid handläggningen gör Naturvårdsverket en bedömning av utvecklingen. Om den tekniska livslängden sträcker sig till perioder då ny teknik kommer i användning, justeras livslängden ner. Förfarandet har inte ändrats sedan Riksrevisionens granskning, men det har tydliggjorts genom att på webben ange: "Med livslängd avses det antal år som investeringen förväntas vara i bruk och ge den förväntade minskningen av växthusgasutsläpp som anges i ansökan".

Det förs ingen diskussion om måluppfyllelse i senare utvärderingar, men de enkätresultat som redovisas i WSP (2021) och Anthesis (2022) kan ge underlag för att svara på frågan om Klimatklivet ökar takten för att minska utsläppen av växthusgaser. Respondenterna som gav ett annat svar än ”åtgärden skulle inte genomföras alls” fick en följdfråga om hur tidsplanen för åtgärden hade påverkats om de inte hade fått stöd från Klimatklivet. I WSP:s enkät angav 54 procent att tidsplanen skulle ha senarelagts och i Anthesis enkät var motsvarande andel 60 procent. Dessa respondenter fick göra en uppskattning av hur mycket tidsplanen hade försenats, se tabell nedan.

Tabell 2. Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?

Svarsalternativ	Andel (WSP, 2021)	Andel (Anthesis, 2022)
Cirka 6 månader	7 %	3 %
Cirka 1 år	30 %	46 %
Cirka 2 år	38 %	27 %
Cirka 3 år	17 %	15 %
Cirka 4 år	3 %	2 %
Cirka 5 år	2 %	2 %
Mer än 5 år	2 %	5 %
Antal respondenter	326	59

Notering: WSP (2021) redovisas enkätsvar för perioden 2016–2018 och i Anthesis (2022) redovisas enkätsvar för perioden 2019–2020.

Svaren antyder att tidsplanen i de flesta fall skulle försenas med cirka 1–2 år för de mellan 54 och 60 procent av de åtgärder som inte är fullt additionella.

Analys av enkät

En enkät har skickats ut till kontaktpersoner för åtgärder som under perioden 2021–2022 har fått beslut om stöd från Klimatklivet. Enkäten skickades ut till kontaktpersoner för drygt 2300 ansökningar och besvarades av 54 procent, vilket kan betraktas som en normal svarsfrekvens. Både avslagna och beviljade ansökningar ingår i enkätundersökningen, men svarsfrekvensen är lägre för avslagna ansökningar. Resultatet från enkätundersökningen redovisas i sin helhet tillsammans med en bortfallsanalys i bilaga 1.

I detta kapitel har enkätsvaren kompletterats med data från Anthesis (2022) enkätundersökning för beslutade åtgärder år 2020. Resultatet i avsnittet redovisas alltså för perioden 2020–2022 där det är möjligt.³ Det huvudsakliga syftet med analysen är att bedöma stödets additionalitet både avseende genomförandet av beviljade åtgärder och utsläpp av växthusgaser. Enkätresultaten kompletteras med uttag från databasen Klivit för att beräkna additionella climateffekter. Ytterligare effekter på konkurrens och sysselsättning analyseras även utifrån enkätsvaren.

Vid kvantifiering av additionella effekter antas att svaren i enkäten kan föras över till hela populationen och att genomförandet av åtgärden ger underlag för att dra slutsatser om utsläppsminskningar. Utsläppsminskningarna baseras på beräkningar från den som ansöker, vilka sedan har granskats av Naturvårdsverket. Resultatet bör dock tolkas mot bakgrund av att det eventuellt kan finnas en viss överskattning av additionella effekter eftersom respondenter för beviljade åtgärder kan ha incitament att ange att åtgärden inte hade genomförts utan Klimatklivet för att stödet ska vara kvar. Värt att notera är att enkäten är anonym och svaren kan inte innebära en omprövning av beslut.

Additionalitet

För att bedöma additionaliteten, det vill säga om Klimatklivet har bidragit till att åtgärderna genomfördes eller om de hade genomförts även utan stödet, ställdes frågor till respondenterna om stödets betydelse.

Full additionalitet

BEVILJADE ANSÖKNINGAR

De som fått ansökan beviljad har i enkäten fått ta ställning till vad det hade inneburit för åtgärden om projektet inte hade fått finansiering via Klimatklivet. Tabell 3 visar att 66 procent av åtgärderna inte hade genomförts alls utan finansiering från Klimatklivet enligt respondenterna.

³ Enligt utvärderingsplanen ska utvärderingen gälla åtgärder beslutade år 2020–2023. Enkäter till stödmottagare som beslutats under 2023 inkluderades inte eftersom en mycket liten del av åtgärderna bedömdes vara slutförda i månadsskiftet april/maj 2023 när enkäten skickades ut.

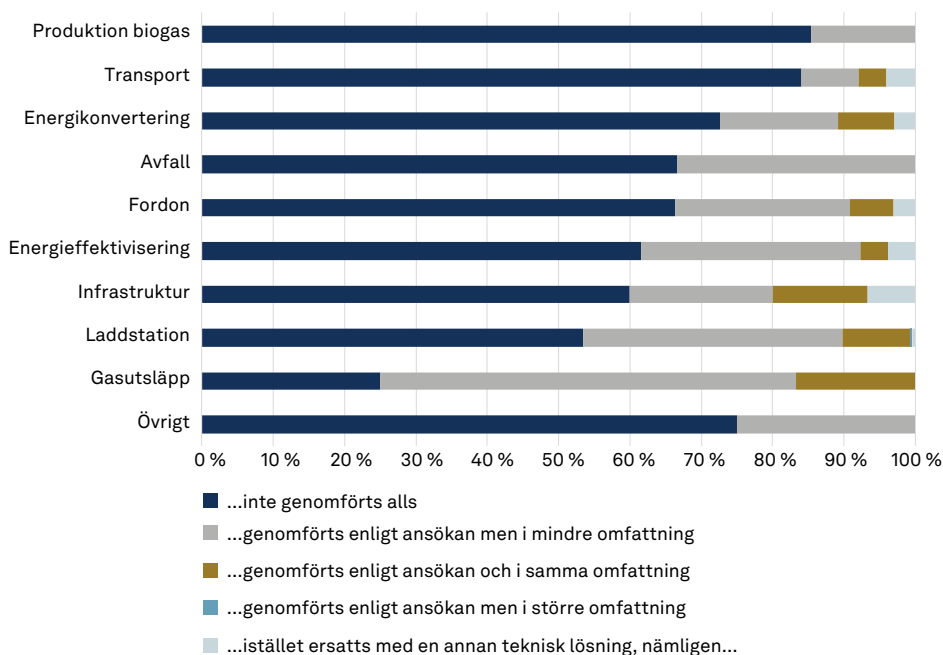
Tabell 3. Svar på frågan: Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (beviljade åtgärder 2020–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	598	66 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	224	25 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	67	7 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	1	0 %
...i stället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	18	2 %
Totalt	908	100 %

Notering: Med omfattning avses klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan.

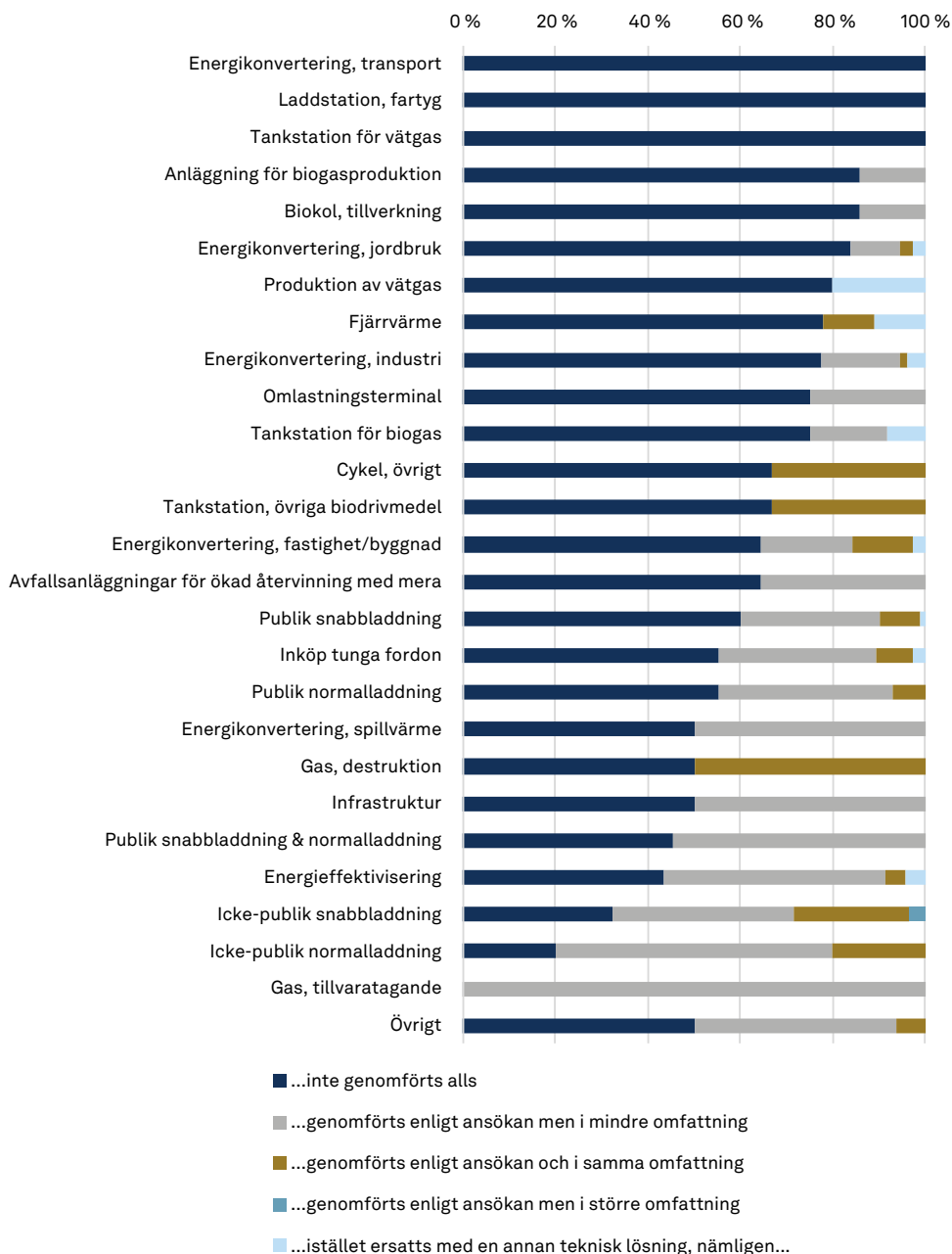
Om Klimatklivet hade inneburit 100 procent full additionalitet hade alla respondenter bedömt att åtgärden inte hade genomförts alls utan stöd. Baserat på enkätsvaren för de beviljade åtgärderna är genomförandet av åtgärden fullt additionellt enligt 66 procent av respondenterna.

I Figur 2 är svaren på samma fråga indelade per åtgärdskategori. Figuren indikerar att full additionalitet är vanligare inom produktion av biogas, transport och energikonvertering än för de andra åtgärdskategorierna.



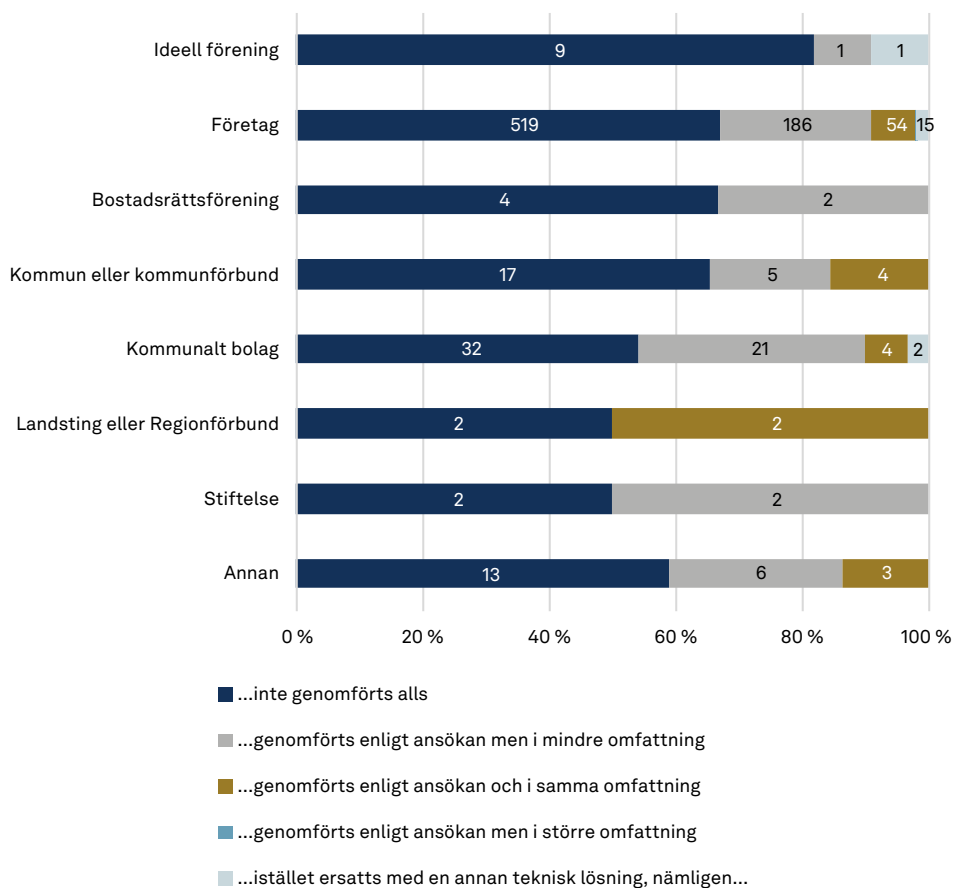
Figur 2. Svar på frågan: Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (per åtgärdskategori) (beviljade åtgärder 2020–2022) (n = 908).

I Figur 3 visas samma fråga indelad efter typåtgärd. Typåtgärderna är mer detaljerade indelningar av åtgärderna och därmed är också antalet beviljade ansökningar i varje kategori färre. En iakttagelse från figuren är att graden av full additionalitet är högre för publika laddstationer än icke-publika laddstationer.



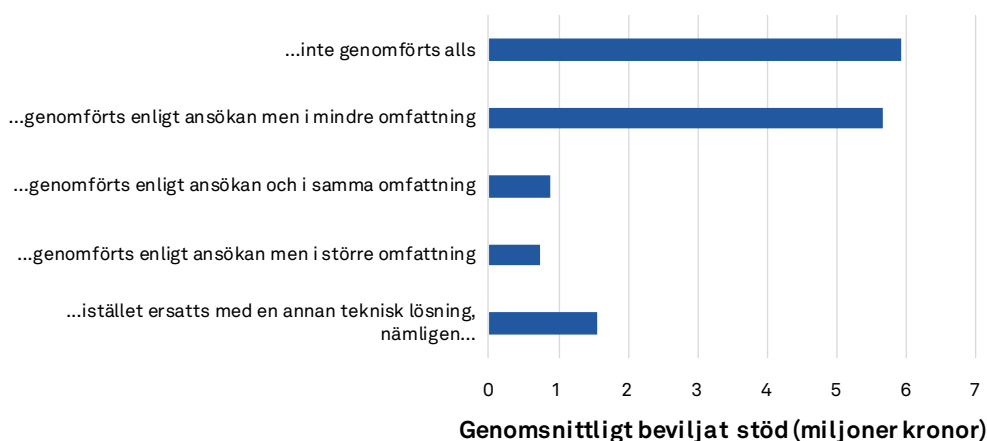
Figur 3. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (per typåtgärd) (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 908).

I Figur 4 visas samma fråga uppdelad på organisationstyp. Den största kategorin är företag och därefter kommer kommunala bolag. Antalet beviljade ansökningar i övriga kategorier är färre och därmed är det svårt att dra slutsatser från dessa.



Figur 4. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (per organisationstyp) (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 907) (antal åtgärder anges mitt i staplarna).

Det finns en koppling mellan graden av full additionalitet och nivån på stödet (se Figur 5). De åtgärder som respondenterna bedömer inte hade genomförts alls eller genomförts i mindre omfattning om de inte fått finansiering via Klimatklivet är sådana som har fått mycket stöd beviljat (i genomsnitt drygt 5 miljoner kronor). Detta är intuitivt eftersom det kan vara svårare att finansiera kostsamma åtgärder utan investeringsstöd. Åtgärderna som respondenterna bedömer hade genomförts i samma eller i större omfattning än i ansökan har betydligt lägre stödbelopp i genomsnitt (mindre än en miljon kronor). Värt att notera är att endast en respondent svarade att åtgärden hade genomförts enligt ansökan men i större omfattning.



Figur 5. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (utifrån genomsnittligt beviljat stöd per svarsalternativ) (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 908).

AVSLAGNA ANSÖKNINGAR

De som fått avslag på ansökan har i enkäterna fått ta ställning till vad det har inneburit att åtgärden inte fick finansiering från Klimatklivet. Om alla respondenter hade svarat att åtgärden inte har genomförts alls skulle det betyda att Klimatklivet innebar 100 procent additionalitet. Av de som fick avslag anger 56 procent att åtgärden inte har genomförts när åtgärden inte fick stöd av Klimatklivet (se Tabell 4).

Tabell 4. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har... (avslagna åtgärder 2020–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	426	56 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	98	13 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	167	22 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	9	1 %
...planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd längre fram i tiden	20	3 %
...i stället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	42	6 %
Totalt	762	100 %

Notering: Med omfattning avses klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan. Svarsalternativet "...planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd längre fram i tiden" ingick inte i enkäten för 2021–2022.

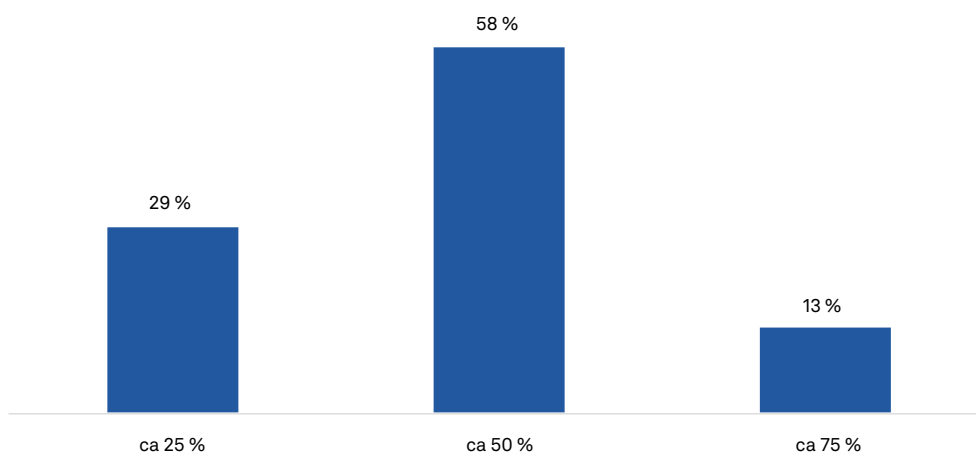
För avslagna ansökningar är den uppskattade potentiella additionaliteten lägre än för beviljade ansökningar. Att jämföra beviljade och avslagna åtgärder är dock problematiskt. Orsakerna bakom avslag är flera, exempelvis att de är för lönsamma, att de har för låg klimatnytta i förhållande till investeringen eller bristande genomförandekapacitet. Det är rimligt att anta att åtgärder som är lönsamma genomförts i högre utsträckning även utan stöd. Dessutom har respondenterna för avslagna ansökningar i 2020 års enkät haft fler svarsalternativ att välja mellan, vilket kan påverka fördelningen av svar så att andelen med potentiell full additionalitet är något lägre. Därutöver är svarsfrekvensen för beviljade åtgärder högre än för avslagna åtgärder. Vi gör bedömningen att den additionella effekten bör baseras på beviljade åtgärder av dessa anledningar.

Genomförande i mindre omfattning

I detta avsnitt behandlas de åtgärder som skulle genomföras i mindre omfattning utan stöd från Klimatklivet. Denna fråga kan svara på om stödet har haft en viss additionell effekt.

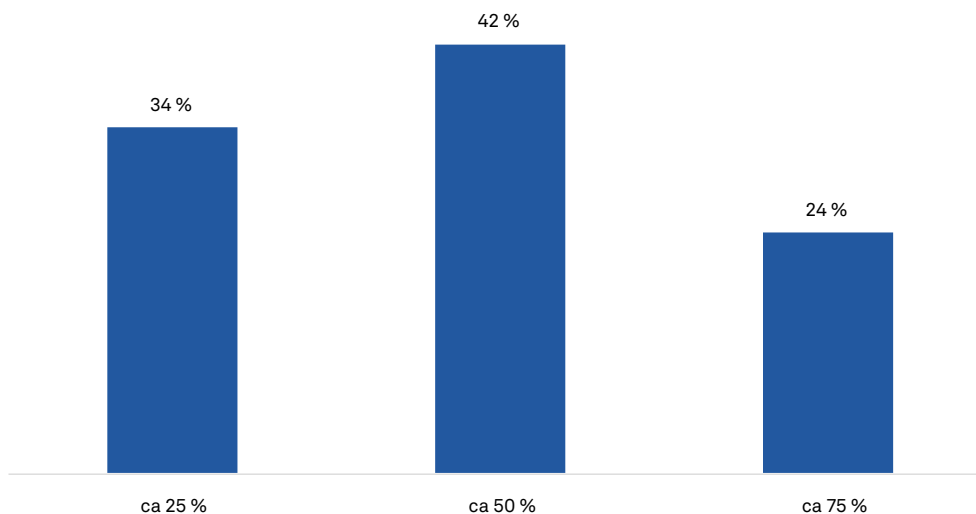
För beviljade ansökningar bedömer 25 procent att åtgärden hade genomförts men i mindre omfattning om de inte hade fått stöd från Klimatklivet (se Tabell 3). Motsvarande siffra för avslagna ansökningar är 13 procent (se Tabell 4).

De respondenter som svarade att de tror att åtgärden hade genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning fick en följdfråga om hur mycket mindre genomförandet hade blivit (se Figur 6). De flesta anger att de tror att genomförandet hade blivit ca 50 procent jämfört med ansökan utan finansiering via Klimatklivet.



Figur 6. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) tror du att genomförandet av åtgärden hade blivit om din organisation inte fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade genomförts till... (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 222).

För avslagna ansökningar är fördelningen något jämnare mellan svarsalternativen (se Figur 7).



Figur 7. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) blev genomförandet av åtgärden? Åtgärden har genomförts till... (avslagna åtgärder 2020–2022, n = 97).

Genomförande i samma omfattning

Av de beviljade åtgärderna skulle 7 procent ha genomförts i samma omfattning även utan stöd från Klimatklivet enligt respondenterna. Av de åtgärder som fick avslag på ansökan har 22 procent genomförts i samma omfattning som i ansökan enligt respondenterna.

Genomförande i större omfattning

Få har svarat att åtgärden har/hade genomförts i större utsträckning än i ansökan utan finansiering via Klimatklivet. För avslagna ansökningar har 9 personer (1 procent) svarat detta och för beviljade ansökningar har endast en person valt det svaret. Den låga andelen antyder att genomförande i större omfattning tillhör undantagen. Ingen följdfråga ställdes till de respondenter som angett att åtgärden har/hade genomförts i större utsträckning utan stöd.

Genomförande av åtgärder på annat sätt

Av de beviljade åtgärderna skulle 2 procent ha ersatts med en annan teknisk lösning om de inte fått finansiering via Klimatklivet enligt respondenterna.

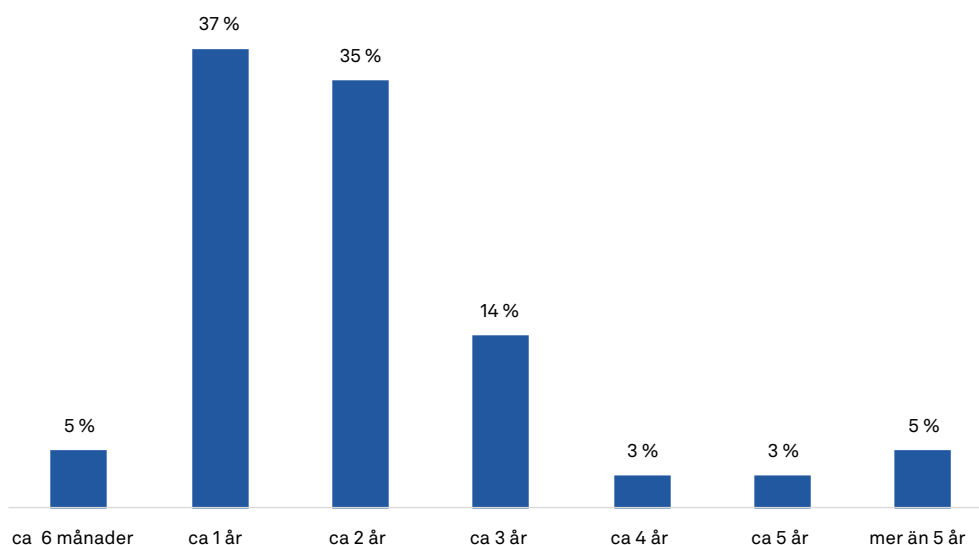
När det gäller de avslagna ansökningarna anger respondenterna att 6 procent av åtgärderna i stället har ersatts med en annan teknisk lösning när de inte fick finansiering via Klimatklivet. En följdfråga ställdes till dessa respondenter om hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp de bedömer att den alternativa tekniska lösningen har gett. Tabell 5 visar att 56 procent anger att den tekniska lösningen gett lika stora effekter som de räknat med i ansökan.

Tabell 5. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen har gett? (avslagna åtgärder 2020–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	5	12 %
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	2	5 %
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	8	20 %
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	3	7 %
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	23	56 %
Totalt	41	100 %

Genomförande vid annan tid

De som svarat annat än “inte genomförts alls” på frågan om vad de tror att det hade inneburit om de inte fick stöd från Klimatklivet fick en följdfråga om hur de tror att tidsplanen hade påverkats. Av respondenterna bedömer 63 procent att genomförandet hade senarelagts medan 37 procent tror att åtgärden hade genomförts enligt ursprunglig tidsplan. De som svarade att de tror att åtgärden hade senarelagts fick en följdfråga kring hur mycket de uppskattar att åtgärden hade försenats (se Figur 8). De flesta svarar att de tror att den hade försenats med 1–2 år. Detta tyder på att Klimatklivet har tidigare lagt en del av klimatinvesteringarna och därmed ökar takten för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.



Figur 8. Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats? (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 194).

Stödets proportionalitet

För att avgöra om Klimatklivet har gett stöd på en lagom nivå för att åtgärderna ska genomföras ställdes en fråga om vad som skulle ha hänt med åtgärden om de hade fått något mindre stödbelopp beviljat. Varje respondent fick information om hur stor andel stöd de fick av den totala åtgärdskostnaden och ombads bedöma vad det hade inneburit om de hade fått 10 procentenheter mindre stöd i stället (se exempel nedan).

Din organisation fick 50 % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden.

Vad hade det inneburit om din organisation endast fått 40 % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden?

Anthesis (2022) formulerade denna fråga något annorlunda (Vad hade det inneburit om din organisation endast fått beviljad bidragsandel –10 % i finansiering av den totala kostnaden för åtgärden?). Vid jämförelse av enkätsvaren verkar vissa respondenter i Anthesis (2022) enkät ha tolkat frågan som att de endast skulle ha fått 10 procent medfinansiering av åtgärdskostnaden. Av denna anledning presenteras endast svaren från den senaste enkäten som avser åren 2021 till 2022 här.

Tabell 6 visar att 36 procent av respondenterna anger att åtgärderna hade genomförts i samma omfattning som i ansökan trots lägre andel stöd. Detta tyder på att det finns utrymme för att sänka stödandelen. Samtidigt bör det noteras att stödet varit på den nivå som behövs enligt 19 procent av respondenterna, eftersom de anger att de inte hade genomfört åtgärden alls om bidragsdelen sänktes med 10 procentenheter.

Tabell 6. Vad hade det inneburit om din organisation endast fått 10 procentenheter lägre bidragsandel i finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade... (beviljade åtgärder 2021–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	125	19 %
...genomförts i mindre omfattning än i ansökan	293	45 %
...genomförts i samma omfattning som i ansökan	232	36 %
Totalt	650	100 %

Kvantifiering av additionella utsläppsminskningar

För att kvantifiera de additionella utsläppsminskningarna, alltså de utsläppsminskningar som inte hade skett utan Klimatklivet, används dels enkätsvar om vad det hade inneburit om åtgärden inte hade fått finansiering via Klimatklivet, dels data om utsläppsminskningar från Naturvårdsverkets databas Klivit. Utsläppssiffrorna baseras på ansökningarna och är angivna som livscykelutsläpp. Syftet med att kvantifiera de additionella utsläppsminskningarna är att ge en fingervisning om storleksordningen på effekterna från respektive åtgärdskategori och summerat för alla åtgärder.

Det svar som varje respondent gett på frågan *Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet?* används för att beräkna de additionella effekterna för just den åtgärden. Frågan ställdes endast till kontaktpersoner för beviljade åtgärder. Nedan beskrivs hur enkätsvaren har översatts till procentsatser för att kunna beräkna de additionella effekterna i ton koldioxid-ekvivalenter. De procentsatser som har använts till kvantifieringen står inom parentes efter svarsalternativen.

Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

- ...inte genomförts alls (0 %)
- ...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning
 - Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) tror du att genomförandet av åtgärden hade blivit om din organisation inte fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade genomförts till...
 - ca 25 % (25 %)
 - ca 50 % (50 %)
 - ca 75 % (75 %)
- ...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning (100 %)
- ...genomförts enligt ansökan men i större omfattning (100 % eftersom det inte finns någon följdfråga till detta svarsalternativ)
- ...i stället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...
 - Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen har gett?
 - mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan (12,5 %)
 - ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan (25 %)
 - ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan (50 %)
 - ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan (75 %)
 - lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan (100 %)

Baserat på enkätsvaren beräknas de additionella utsläppsminskningarna per åtgärd genom att multiplicera 1 minus procentsatsen med åtgärdens totala utsläppsminskning⁴. Senast tillgängliga uppgifter för årliga utsläppsminskningar och teknisk livslängd används⁵.

I exemplet nedan (Tabell 7) uppskattas åtgärd X minska utsläppen med totalt 1000 kg CO₂-e. Respondenten anger att åtgärden hade genomförts i mindre omfattning utan finansiering via Klimatklivet. På följdfrågan om vilken omfattning åtgärden hade genomförts utan stödet svarar respondenten 25 procent. Detta betyder att 25 procent av utsläppsminskningarna hade skett även utan Klimatklivet. Resterande utsläppsminskning, 75 procent eller 750 kg, bedöms vara de additionella utsläppsminskningar som Klimatklivet har bidragit till.

Tabell 7. Exempel på beräkning av additionell utsläppsminskning för en åtgärd.

Åtgärd	Uppskattad total utsläppsminskning (kg)	Omfattning utan Klimatklivet (andel)	Additionell utsläppsminskning (kg)
X	1000 kg	25 %	750 kg

⁴ Åtgärdens totala utsläppsminskning = årlig utsläppsminskning * teknisk livslängd

⁵ Skattningarna baseras på slutrapporten om det finns data där, annars hämtas data från de uppgifter som fastställdes i samband med handläggningen av ansökan.

Tabell 8 visar resultatet från beräkningarna av additionella utsläppsminskningar för de åtgärder som respondenter har bedömt i enkätundersökningen. Tabellen visar att cirka 80 procent av de totala utsläppsminskningarna är additionella, det vill säga de hade inte genomförts utan Klimatklivet. Graden av additionalitet varierar mellan åtgärdskategorierna.

Tabell 8. Additionella utsläppsminskningar för de åtgärder som respondenterna har bedömt i enkätundersökningen baserat på frågan "Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet?" (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 905).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Uppskattad total utsläppsminskning (tusen ton CO ₂ -e)	Additionell utsläppsminskning (tusen ton CO ₂ -e)	Andel additionell effekt
Avfall	24	2 773	2 299	83 %
Energieffektivisering	26	2 235	2 139	96 %
Energikonvertering	369	1 331	1 190	89 %
Fordon	98	225	186	83 %
Gasutsläpp	12	64	19	30 %
Infrastruktur	14	607	457	75 %
Laddstation	273	410	309	75 %
Produktion biogas	48	4 486	4 050	90 %
Transport	25	504	466	92 %
Övrigt	16	3 750	2 005	53 %
Totalt	905	16 386	13 121	80 %

Andelen additionella utsläppsminskningar i Tabell 8 (den sista kolumnen) har sedan använts för att dra slutsatser om hela populationen, det vill säga alla beviljade åtgärder under perioden 2020–2022. Tabell 9 visar att de totala additionella utsläppsminskningarna som Klimatklivet kommer bidra med under åtgärdernas livslängd uppskattas till cirka 27 miljoner ton CO₂-e (eller 1,7 miljoner ton CO₂-e per år).

Tabell 9. Skattade additionella utsläppsminskningar för alla åtgärder som beviljats stöd under 2020–2022. Utsläppen är beräknade ur ett LCA-perspektiv (dvs. utsläpp som sker både inom och utanför Sverige ingår) och är summerade över åtgärdernas livslängd (kumulativa utsläpp). Siffrorna kan inte adderas med klimateffekter från andra styrmedel pga. risk för dubbelräkning.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Uppskattad total utsläppsminskning (tusen ton CO ₂ -e)	Andel additionell effekt	Beräknad additionell utsläppsminskning (tusen ton CO ₂ -e)
Avfall	58	11 015	83 %	9 131
Energieffektivisering	63	2 838	96 %	2 716
Energikonvertering	800	2 389	89 %	2 137
Fordon	207	371	83 %	307
Gasutsläpp	17	112	30 %	33
Infrastruktur	32	1 864	75 %	1 402
Laddstation	742	1 230	75 %	927
Produktion biogas	107	6 762	90 %	6 105
Transport	98	2 980	92 %	2 755
Övrigt	31	4 041	53 %	2 161
Totalsumma	2 155	33 601	80 %	26 907

Siffrorna på utsläppsminskningar utgår ifrån de uppgifter som de sökande själva har uppgett och dessa har sedan granskats av Naturvårdsverket. De har ett livscykelperspektiv, vilket innebär att även utsläpp som sker utanför Sveriges gränser ingår i beräkningarna. Siffrorna beräknas också kumulativt över åtgärdens livslängd (inte per år). Av dessa anledningar är de uppskattade utsläppsminskningarna inte jämförbara med Sveriges territoriella utsläpp och etappmålen för klimat.

Investeringarna har olika karaktär där en del leder till utsläppsminskningar direkt hos stödmottagaren (t.ex. energikonvertering och energieffektivisering) medan andra är möjliggörande åtgärder som är nödvändiga för att skapa alternativ för andra aktörer (t.ex. laddinfrastruktur och biogasproduktion). Dessa alternativ kan användas i den icke-handlande sektorn i Sverige men också av den handlande eller beröra utsläpp utomlands.

Det är svårt att bedöma exakt hur stor del av utsläppsminskningarna som sker i Sverige. För åtgärder såsom destruktion av gas, energieffektivisering och energikonvertering sker nästan hela utsläppsminskningen i Sverige. För åtgärder som exempelvis innebär inköp av fordon eller laddstationer sker den största delen av utsläppsminskningen i Sverige, men en del sker också utomlands där varan produceras. Åtgärderna sker i de flesta fall i sektorer där det också finns andra styrmedel vilket gör att beräknade utsläppsminskningar inte kan adderas med climateffekter av andra styrmedel.⁶

I tidigare utvärderingar har tabeller redovisats för additionell utsläppsminskning på ett annat sätt än i detta avsnitt. Metoden som använts för kvantifiering i tidigare utvärderingar skiljer sig också något från den metod som använts här. Skillnaden är att vi i denna rapport har beräknat den totala additionella effekten för varje åtgärd baserat på enkätsvaren. I tidigare utvärderingar har den additionella effekten beräknats per typåtgärd samt genom att separat beräkna den fullt additionella effekten och därefter uppskatta den delvis additionella effekten. Den delvis additionella effekten baserades i tidigare utvärdering på hur *många* som skulle genomföra åtgärden i mindre utsträckning, men tog inte i beaktning *hur mycket mindre* omfattningen hade blivit. Metoden som används i den här rapporten är därför mer exakt. I tidigare utvärderingar har också utsläppsminskningarna presenterats per år i stället för totalt under åtgärdernas totala livslängd. För att skapa jämförbarhet med tidigare utvärderingar presenteras nedan en tabell över de fullt additionella utsläppsminskningarna enligt tidigare redovisning (Tabell 10). Beräkningarna baseras på Figur 3 som visar hur stor andel av åtgärderna som inte hade genomförts alls om åtgärden inte hade fått finansiering via Klimatklivet, uppdelat per typåtgärd. Utifrån procentsatserna har den årliga additionella utsläppsminskningen beräknats för respektive typåtgärd. Tabellen visar de fullt additionella utsläppsminskningar som Klimatklivet bedöms kunna bidra med årligen per typåtgärd. De beräknade utsläppsminskningarna per typåtgärd ger en sammanlagd full additionell effekt på cirka 1,5 miljoner ton CO₂-e per år (69 procent).

⁶ Se även (Naturvårdsverket, 2021, ss. 157–).

Tabell 10. Fullt additionella utsläppsminskningar för alla åtgärder som beviljats stöd under 2020–2022.

Typåtgärd	Uppskattad total utsläppsminskning CO ₂ -e (tusen ton/år)	Andel full additionell effekt	Beräknad full additionell utsläppsminskning CO ₂ -e (tusen ton/år)
Anläggning för biogasproduktion	346	86 %	296
Avfallsanläggningar för ökad återvinning med mera	691	64 %	444
Biokol, tillverkning	30	86 %	26
Cykelparkering m m	0,7	67 %	0,5
Energieffektivisering	20	43 %	8,5
Energikonvertering, fastighet/byggnad	37	65 %	24
Energikonvertering, industri	268	77 %	207
Energikonvertering, jordbruk	28	84 %	24
Energikonvertering, spillvärme	7,4	50 %	3,7
Energikonvertering, transport	4,5	100 %	4,5
Fjärrvärme	111	78 %	86
Gas, destruktion	4,1	50 %	2,0
Gas, tillvaratagande	4,3	0 %	0
Icke-publik normalladdning	0,9	20 %	0,2
Icke-publik snabbaddning	17	32 %	5,4
Infrastruktur	3,7	50 %	1,9
Inköp tunga fordon	34	55 %	19
Laddstation, fartyg	2,5	100 %	2,5
Omlastningsterminal	44	75 %	33
Produktion av vätgas	17	80 %	13
Publik normalladdning	15	55 %	8,0
Publik snabbaddning	46	60 %	28
Publik snabbaddning och normalladdning	4,0	45 %	1,8
Tankstation för biogas	84	75 %	63
Tankstation för vätgas	33	100 %	33
Tankstation, övriga biodrivmedel	1,5	67 %	1,0
Övrigt	275	50 %	137
Totalt	2128	69 %	1474

Direkta effekter

Detta kapitel belyser metod- och datamässiga överväganden för att utvärdera Klimatklivets direkta effekter och redovisar resultat av genomförda statistiska analyser. De statistiska regressionsanalyserna som genomförts används för att svara på de två första utvärderingsfrågorna:

Utvärderingsfrågor direkta effekter och additionalitet

- i. Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?*
- ii. Har stödet lett till utsläppsminskningar av växthusgaser?*

Inledningsvis redogör kapitlet för vad som är viktigt att beakta vid utvärderingar av investeringsstöd och vilka svårigheter som är förknippade med att genomföra utvärderingar. Därefter ges en översikt av vilka data och begränsningar som finns och hur befintliga data kan användas samt lämpliga statistiska metoder för utvärderingen. Efter detta ges en sammanfattning av de val som har gjorts och därefter en redovisning av resultaten.

Utvärdering av direkta effekter

Den centrala frågeställningen vid utvärderingar är om den insats som ska utvärderas har lett till önskade effekter. Syftet med Klimatklivet är att ge stöd till investeringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser. För att bidra till syftet måste styrmedlet öka sannolikheten för ett investeringsbeslut. Dessutom måste investeringen i sin tur leda till minskade utsläpp. Några av de åtgärds-kategorier som Klimatklivet ger stöd till innebär investeringar som minskar utsläppen direkt hos den organisation som har beviljats stöd. Exempel på detta är energikonvertering för uppvärmning av en byggnad och byte av panna för att en produktionsprocess ska kunna gå över till fossilfritt bränsle. Andra investeringar som beviljats stöd genom Klimatklivet möjliggör utsläppsminskningar för andra aktörer än den egna organisationen, vilket är fallet med exempelvis tankstationer för biodrivmedel och laddstationer för elfordon.

Detta innebär att det bara är relevant att titta på hur utsläppen för de sökande har utvecklats för en liten andel av de investeringar som har fått stöd. Eftersom utsläppsminskningar inte nödvändigtvis sker hos den som genomfört investeringen behöver den statistiska analysen inriktas på i vilken mån Klimatklivet har lett till investeringar som annars inte hade genomförts.

En av utmaningarna är att svara på frågan om investeringen hade genomförts utan Klimatklivet, det vill säga att isolera det kausala sambandet mellan stödet och genomförandet. Utvärderingen behöver skapa ett referensalternativ som kan fånga vad som hade hänt utan investeringsstödet från Klimatklivet. Problemet är dock att det inte går att observera en situation med Klimatklivet och samtidigt observera en situation utan Klimatklivet. Antingen beviljas ett stöd eller så beviljas det inte. Ett sätt att komma runt det här problemet är att utnyttja element av slump i huruvida aktörer tilldelats stödet. Det optimala från ett utvärderingsperspektiv vore om Klimatklivet slumpmässigt hade delat ut investeringsstödet bland de sökande som

uppfyllde kraven. Det hade betytt att eventuella skillnader mellan dem som beviljats stöd och som fått avslag enbart varit slumpmässiga och utvärderingen hade enkelt kunnat jämföra investeringsbesluten hos dem som fått stöd med dem som inte fått stöd. Stödtilldelningen sker dock inte slumpmässigt och det är inte heller försvarbart att dela ut stöd slumpmässigt. Av denna anledning behöver man hitta en relevant kontrollgrupp för att genomföra en rättvisande utvärdering. Kontrollgruppen som inte har fått stöd behöver så långt det är möjligt likna den grupp som har mottagit stöd. Organisationer som ingår i kontrollgruppen kan antingen vara sådana som har sökt stöd, men fått avslag eller organisationer som inte har sökt stöd.

Data

Data om ansökningar finns i Naturvårdsverkets databas Klivit och gäller både beviljade och avslagna ansökningar. Uppgifter om ansökningar finns från och med 2016. Databasen innehåller information om ansökan, vilken organisation som har sökt, om ansökan har blivit beviljad, beräknad minskning av växthusgasutsläpp, investeringskostnad och stödbelopp i kronor samt investeringens livslängd och åtgärdskategori. I databasen uppdateras uppgifterna i samband med att åtgärden slutrapporteras, vilket stödmottagaren måste göra senast tre månader efter avslutad åtgärd. För att bedöma om utsläppsminskningarna uppdateras i samband med slutrapporteringen gick WSP (2021) igenom ett urval slutrapporter. Resultatet visade dock att i 94 procent av slutrapporterna gjorde stödmottagarna samma bedömning av utsläppsreduktionen som i ansökan. För att följa upp realiserade utsläppsminskningar behövs andra källor.

Kravet är att data ska kunna kopplas till Klivit, vilket betyder att data behöver vara på mikronivå (det innebär att det finns data om varje organisation). Mikrodata finns för företag, men data om enskilda företag är sekretessbelagda och kan bara lämnas ut för forskningsändamål. Att mikrodata endast finns för företag behöver inte innebära en allt för stor begränsning eftersom det samlade stödbeloppet som gått till företag utgör cirka 85 procent av stödet från Klimatklivet (Naturvårdsverket, 2023a, s. 6). För att kunna svara på utvärderingsfrågorna behöver mikrodata omfatta både ekonomiska variabler och bränsleanvändning. Företagens investeringar, antal anställda och ekonomiska resultat kan följas upp i bokslutsuppgifter. De data om investeringar som finns i bokslutsuppgifterna gäller emellertid investeringar i allmänhet och inte specifikt klimatinvesteringar. Bränsleanvändning på företagsnivå kan användas som indata för omräkning till utsläpp av växthusgaser.

Mikrodata på företagsnivå om företagens investeringar, ekonomiska resultat och antal anställda finns i Statistiska centralbyråns databaser LISA (Longitudinell integrationsdatabas för sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier). Data om bränsle- och elanvändning samlas in av Energimyndigheten genom undersökningen Industrins Energianvändning i kvantiteter och värden för 40 bränsleslag. Undersökningen om bränsle- och elanvändningen är obligatorisk för alla arbetsställen med minst 10 anställda inom utvinning och tillverkningsindustri. Detta utesluter mindre företag och avgränsar urvalet till företag inom utvinning och tillverkningsindustri (SNI-kod 07–08, 10–11, 15–17, 19–20, 23–32, 33 och 42–43)⁷. Stöd från Klimatklivet ges

⁷ Anledningen till att SNI-koderna 42 och 43 förekommer beror på att företag inom anläggningsarbeten (42) och specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet (43) har arbetsställen med SNI-kod 08 och 23.

inte till företag som ingår i utsläppshandeln i EU ETS och för att utesluta företag i kontrollgruppen som ingår i EU ETS används information i Statistiska centralbyråns databas FRIDA. Uppgifterna om företagens energianvändning från undersökningen om bränsle- och elanvändning används för att beräkna utsläpp av växthusgaser med hjälp av Naturvårdsverkets emissionsfaktorer och värmevärden⁸.

Det faktum att endast företag inom utvinning och tillverkning med minst 10 anställda ingår, begränsar antalet observationer med företag som har både boksluts- och utsläppsdata. Dessutom begränsas kopplingen mellan företag och utsläpp av att det bara finns möjligheter att beakta stöd till åtgärder som direkt minskar företagets utsläpp. Eftersom 2020 är det senast tillgängliga dataåret för företagets bokslutsuppgifter avgränsas urvalet till stöd som beviljats till och med 2019.

Metoder

Underlaget för regressionsanalyserna utgörs av mikrodata på företagsnivå som kopplas ihop med ansökningarna i Klivit. Eftersom mikrodata på företagsnivå endast är tillgängliga för forskningsändamål, har regressionsanalyserna genomförts av docent Shon Ferguson vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Uttag har gjorts tillgängliga för SLU från 2012 till 2020 som var det senast tillgängliga dataåret. Regressionsanalyserna som redovisas i detta kapitel baseras på delresultat inom forskningsprojektet ”Utvärdering av Klimatklivet: Nuvarande vetenskapliga bevis och framtida utformning” som Shon Ferguson driver och som finansieras av Naturvårdsverket⁹. Regressionerna avser effekter på utsläpp, förädlingsvärde, vinst, summa materiella anläggningstillgångar, anläggningstillgångar i maskiner, omsättning och antal anställda.

I databasen Klivit finns uppgifter om ansökningar och vilka organisationer som sökt. De organisationer som har beviljats stöd och de som har fått avslag på ansökan liknar varandra i den mån att båda grupperna har övervägt en investering, vilket innebär att avslagna ansökningar kan vara en lämplig kontrollgrupp. Det finns även möjliga skillnader. Det faktum att investeringar har fått avslag kan bero på att investeringen är lönsam utan stöd. Andra skäl till skillnader mellan beviljade och avslagna ansökningar är att organisationer kan ha fått avslag för att de inte har samma genomförandekapacitet, eller att deras investering inte uppfyller regionala strategier och miljöprogram. Det senare talar för att företag som inte har sökt stöd från Klimatklivet också kan vara en relevant kontrollgrupp.

För att estimeras kausala effekter som kan förknippas med stödet från Klimatklivet tillämpas Regression Discontinuity Design (RDD) som metod. Regression Discontinuity Design (RDD) utnyttjar diskontinuitet i någon av de variabler som påverkar sannolikheten för att beviljas stöd. Vid beslut om stöd från Klimatklivet utgår Naturvårdsverket från klimatnytta per investeringskrona, det vill säga kvoten mellan utsläppsminskning och investeringskostnad. Klimatnytta per investerings-

⁸ ”Emissionsfaktorer och värmevärden submission 2022”. Källa: Underlag till Sveriges växthusgasinventering för utsläppsåren 1990–2020 till UNFCCC.

⁹ Målet med projektet är att förbättra förståelsen för Klimatklivets inverkan på aktörernas investeringsbeslut, energianvändning, växthusgasutsläpp och ekonomisk prestation med hjälp av data på faktiska utfall. Projektet kommer att utvärdera Klimatklivets inverkan på växthusgasreducerande investeringar, energianvändning, växthusgasutsläpp och ekonomisk prestation samt ge råd om hur man kan förbättra utformningen av styrmedlet för att underlätta framtida utvärderingar.

krona är en kontinuerlig variabel där det funnits brytpunkter för huruvida stöd har beviljats. Idén bakom RDD är att jämföra observationer på var sin sida om en brytpunkt där det viktiga antagandet är att observationer som har en klimatnyttokvot som ligger nära varandra är väldigt lika och att det är tillfälligheter som avgör på vilken sida gränsen som den enskilda ansökan hamnar. Med RDD är det därmed inte ett problem att klimatnyttokvoten är korrelerad med icke-observerbara egenskaper som också påverkar sannolikheten för att investeringen ska ske så länge som dessa icke-observerbara egenskaper inte också har diskontinuiteter på samma ställe som brytpunkten för att ge stöd. För att RDD ska vara möjlig för att skatta kausala effekter krävs slumpmässighet i brytpunkten och att det finns ett tillräckligt stort antal ansökningar som befinner sig både strax över och strax under brytpunkten för att få stöd.

Om stödtilldelningen inte är slumpmässig kan inte de företag som har fått stöd jämföras rakt av med företag som inte har fått stöd. Detta oavsett om kontrollgruppen består av företag som sökt Klimatklivet, men inte tilldelats stöd, eller företag som inte har sökt stöd.

Kravet på slumpmässighet innebär att endast ansökningar kan ingå som lämnades in under tre ansökningsomgångar när klimatnyttokvoten ändrades under perioden 2016–2017 (se vidare i nästa avsnitt). Dessutom begränsas antalet observationer av antalet ansökningar som ligger i närheten av klimatnyttokvoten. För någon eller några åtgärds-kategorier kan det vara möjligt att direkt analysera om Klimatklivet inneburit minskade utsläpp. Data om utsläpp har inte funnits att tillgå för mer än ett litet antal av de observationer som används i RDD-ansatsen (< 30), vilket även beror på att utsläppsdata endast finns för företag med verksamhet inom utvinning och tillverkningsindustri med minst 10 anställda. Den statistiska analysen med RDD-ansatsen kommer att behöva fokusera på frågan i vilken utsträckning som Klimatklivet möjliggjort investeringar som annars inte hade kommit till stånd.

För att även analysera effekterna på utsläpp behöver utvärderingen förlita sig på kvasi-experimentella metoder. En tänkbar metod är difference in difference (DiD). Metoden utgår från jämförelse mellan två grupper före och efter att stöd har getts för att därigenom kunna kontrollera för skillnader mellan grupperna som är konstanta över tid. För Klimatklivet innebär metoden beräkningar som jämför den genomsnittliga förändringen över tid på investeringar och utsläpp i företag som har fått stöd, med den genomsnittliga förändringen över tid på investeringar och utsläpp i företag i kontrollgruppen. Metoden kan inte påvisa kausalitet på samma sätt som RDD. Det innebär att företagen i kontrollgruppen kan skilja sig från dem som har sökt stöd exempelvis genom företagets miljöstyrning eller företagsledningens förmåga och personalens kompetens. En möjlighet för att öka träffsäkerheten vid val av kontrollgrupp är att tillämpa en matchningsmetod som innebär att företag i kontrollgruppen väljs ut baserat på egenskaper som så långt det är möjligt liknar egenskaperna hos de företag som har fått stöd. Detta ger bättre överensstämmelse mellan företag som fått stöd och de som ingår i kontrollgruppen. Grov exakt matchning det vill säga Coarsened Exact Matching (CEM) är en matchningsmetod som har testats. Det antal observationer som har varit tillgängliga för CEM-regressionen är dock alldeles för litet för att kunna dra slutsatser om Klimatklivets effekter. Det begränsade antalet observationer (8 stycken) beror både på att antalet ansökningar som kan kopplas till företagets utsläpps- och bokslutsdata är litet såväl som på att matchningen sätter gränser för hur många ansökningar som kan matchas

För att estimeras Klimatklivets effekter på utsläpp används DiD, vilket möjliggör användning av fler ansökningar under tidsperioden 2016–2019. När åtgärds-kategorin laddstation¹⁰ och företag som ingår i utsläppshandeln har dragits bort finns över 27 000 årliga observationer med både boksluts- och utsläppsdata för perioden 2012–2020. Av totalen utgör 873 observationer företag som har fått stöd från Klimatklivet åtminstone ett år (se bilaga för deskriptiv statistik). En variant av DiD som inkluderar fler tidsperioder estimeras i syfte att kontrollera för trend (Callaway & Sant’Anna, 2019). Ansatsen benämns Event Study (händelsestudie) och genom metoden skattas den genomsnittliga behandlingseffekten, det vill säga effekten för dem som fick stöd (Average Treatment Effect on the Treated) jämfört med kontrollgruppen.

I regressionsanalyserna har dock inte samtliga observationer kunnat användas. Den statistiska analysen med RDD-ansatsen omfattar 89 observationer. De åtgärds-kategorier som dominerar är laddstationer och energikonvertering (74 respektive 18 procent). Antalet beviljade stöd som ingår i DiD är 40 och antalet är 190 i Event Study. Antalet observationer i Event Study för beviljade ansökningar är fler och uppgår till totalt 828 observationer eftersom samma företag ingår under flera år. I DiD och Event Study dominerar åtgärds-kategorin energikonvertering (88 respektive 84 procent av observationerna). Se även bilaga 3 och bilaga 4 med deskriptiv statistik.

Tabellen nedan visar antalet observationer.

Tabell 11. Antal observationer med stöd och antal i kontrollgruppen i genomförda regressionsanalyser.

Statistisk analys	Beviljade ansökningar (antal observationer)	Kontrollgrupp (antal observationer)
Regression Discontinuity Design (RDD)	44	45
Matchningsansats (CEM)	8	69
Difference-in-difference (DiD)	40	1841*
Event Study	828*	25 244*

* Notering: Avser antal års-observationer (antal per företag/ansökning och år).

Regression discontinuity design

Frågeställningen i RDD-analysen är om det går att påvisa kausala effekter mellan Klimatklivets stöd till investeringar och företagens ekonomiska utfall. Att jämföra det genomsnittliga utfallet för företag som beviljats stöd med dem som inte har fått stöd kan bara under vissa förhållanden påvisa kausala effekter av Klimatklivet. Brytpunkten för klimatnytta per investeringskrona är inte slumpmässig utan har under en längre tid legat på 0,75. Ansökningar med en lägre kvot än 0,75 beviljas i regel inte stöd. De företag som tilldelas stöd är således företag som uppfyller generella krav och kan uppvisa de mest kostnadseffektiva utsläppsminskningarna. Det är därför troligt att de företag som får respektive inte får stöd skiljer sig åt avseende andra egenskaper än behandlingsstatus och en jämförelse av genomsnittligt utfall på investeringar och utsläpp skulle inte uppvisa orsakssamband av klimat-investeringsstödet.

¹⁰ Har uteslutits eftersom laddstationer inte minskar utsläppen direkt.

För att identifiera orsakssamband finns emellertid möjlighet att utnyttja diskontinuitet (slumpmässighet) i stödets tilldelningsmekanism. De mest kostnadseffektiva ansökningarna väljs alltid ut och baserat på brytpunkten från föregående ansökningsomgång kan företagen förutse gränsen i förväg. Under perioden 2016–2017 skedde dock tre förändringar av brytpunkten när ansökningsomgången hade stängt. Denna diskontinuitet kan användas för en skarp RDD-ansats för att jämföra företag som lämnat in ansökningar nära brytpunkten. Företag som har en klimatnyttokvot nära brytpunkten på båda sidor om gränsen kan antas vara likartade för de tre ansökningsomgångarna 2016:1, 2016:2 och 2017:2.

Baserat på tidigare forskning genomförs regressionsanalyser med olika bandbredder (Lee & Lemieux, 2010). Om regressioner görs med oändlig bandbredd, det vill säga genom att använda alla ansökningar, kommer inte regressionsresultaten att resultera i trovärdiga uppskattningar. Det gäller därför att identifiera ett intervall för bandbredden som är tillräckligt snävt för att företag som ligger under brytpunkten inte ska skilja sig från dem som ligger över. Ett snävt intervall minskar därmed risken för snedvridning av regressionsresultaten (Calonico, Cattaneo, & Farrell, 2018). Det största problemet med ett snävt intervall är att antalet observationer är litet, vilket potentiellt sänker precisionen i skattningen, särskilt mot bakgrund av det begränsade urvalet av Klivit-data. En begränsning av bandbredden till $\pm 0,249$ centrerad kring brytpunkten görs för att utesluta företag som har sett till att hamna på en hög klimatnyttokvot.

Huvudanalysen inkluderar ansökningar som ligger i ett intervall om 0,25 enheter över och 0,25 enheter under brytpunkten ($\pm 0,249$). För att utesluta att ett för brett intervall används i huvudanalysen genomförs också regressioner med ett snävare intervall ($\pm 1,23$), motsvarande halva spannet i huvudanalysen. Om de senare regressionsresultaten liknar huvudanalysens bör inte bias förekomma i regressionsresultaten med den bredare bandbredden genom att fler observationer kan inkluderas, vilket ökar precisionen. Balanseringstest för observationerna har använts och kunnat validera att företag som ligger strax över och strax under brytpunkten inte avviker från varandra.

I RDD-analysen ingår både beviljade och avslagna ansökningar för ansökningsomgångar med ändrad brytpunkt. I gruppen som har fått stöd ingår 44 observationer. De avslagna ansökningarna utgör kontrollgrupp, med 45 observationer. Den RDD-ansats som använts betecknas Local Average Treatment Effects (LATE), vilket innebär att den genomsnittliga förändringen i exempelvis anläggningstillgångar hos stödmottagarna jämförs med den genomsnittliga förändringen i anläggningstillgångar hos kontrollgruppen.

De variabler som testas för kausalitet är effekter på materiella anläggningstillgångar, anläggningstillgångar i maskiner, vinst, omsättning och antal anställda.

Regressionsekvation för RDD-ansatsen

En OLS-regression med robusta standardavvikelser används för att estimeras Klimatklivets effekter

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{subsidy}_{it} + f(\text{quota}_{it}) + \beta_2 y_{it}^{\text{pre}} + \lambda_a + \lambda_{\text{category}} + \lambda_{\text{sn}} + \epsilon_{it}$$

där y_{it} står för det ekonomiska utfallet i företag i år t

$\beta_0 - \beta_2$ representerar regressionsestimat

subsidy_{it} anger om företag i har beviljats stöd år t

quota_{it} betecknar klimatnyttokvoten (CO2-minskning/investeringskostnad) för företag i i ansökningsomgång a

funktionen $f(\text{quota}_{it})$ är kontinuerlig och representeras antingen av en linjär eller kvadratisk klimatnyttokvot på båda sidor om brytpunkten

y_{it}^{pre} är kontrollvariabel för det ekonomiska utfallet före stödgivning

λ_a kontrollvariabel för ansökningsomgångsspecifika faktorer, dvs tidsmässiga faktorer

$\lambda_{\text{category}}$ kontrollvariabel för åtgärdskategori

λ_{sn} kontrollvariabel för branschspecifika faktorer

ϵ_{it} är slumpterm (som har robust standardavvikelse)

Difference-in-difference

För att estimeras effekten av Klimatklivet på utsläpp av växthusgaser används två difference-in-difference ansatser. Gemensamt för regressionerna är att företagens emissioner och ekonomiska resultat jämförs perioderna före och perioderna efter det att stöd har tilldelats från Klimatklivet. De ansatser som används i regressionsanalyserna är: difference-in-difference (DiD) och Event Study (händelsestudie). Event Study tillämpar kontroller utöver de som finns i DiD genom att lägga till laggade variabler från perioden innan företaget tilldelas stöd första gången. På detta sätt kontrolleras Event Study för trend. I regressionerna används alla företag som inte har fått stöd som kontrollgrupp. Till skillnad från RDD används således övriga likvärdiga företag som kontrollgrupp. En annan viktig skillnad är att medan RDD-ansatsen genom ett naturligt experiment möjliggör skattningar av kausala samband, kan DiD-ansatserna endast kontrollera för vissa variabler. Det kan finnas andra variabler som exempelvis företagens miljöstyrning eller företagsledningens förmåga och personalens kompetens som kan ha påverkat om företaget söker och beviljas stöd.

Regressionerna avser effekter på utsläpp, utsläppsintensitet (utsläpp/förädlingsvärde), förädlingsvärde, vinst, summa materiella anläggningstillgångar, anläggningstillgångar i maskiner, omsättning och antal anställda. I regressionerna av effekten på utsläpp ingår skattningar både avseende förändringar i utsläpp och förändringen i kvoten mellan utsläpp och förädlingsvärde. Den senare för att kontrollera för stora förändringar i produktionen (som kan påverka utsläppen).

Regressionsekvation för DiD

Eftersom utfallsvariablerna uttrycks perioden efter (t+1) är fixa effekter redan omhändertagna. För att få en DiD specifikation behöver därför endast en behandlingsindikator (treatment) och ytterligare samvariationsvariabler läggas till.

$$\ln(Y)_{i,t+k} - \ln(Y)_{i,t-1} = \beta_0 + \beta_1 \text{granted}_{i,t} + \beta_2 \text{controls}_i + \delta_{fuel} + \delta_{ind} + \epsilon_{i,t}$$

där $y_{i,t}$ står för det ekonomiska utfallet i företag i år t

$\beta_0 - \beta_2$ representerar regressionsestimat

$\text{granted}_{i,t}$ antar värdet 1 om företag i har beviljats åtminstone ett stöd år t .

Regressionsestimatet kan således tolkas som den logaritmerade effekten av stödet mellan år $t-1$ och $t+k$, $k \in \{1,2,3\}$

controls_i kontroller för laggade värden av emissioner, förädlingsvärde, m.m.

δ_{fuel} kontrollvariabel för åtgärdskategori

δ_{ind} kontrollvariabel för branschspecifika faktorer

$\epsilon_{i,t}$ slumpterm

Klimatklivet ger effekt på maskininvesteringar

Regressionsresultaten för RDD-ansatsen visar att anläggningstillgångar i maskiner ökade signifikant i företag som beviljats stöd jämfört med företag som fått avslag, se tabell nedan¹¹. Det är ett robust resultat i och med att samtliga kolumner i tabellen är signifikanta. Resultaten gäller oavsett bandbredd. Dessutom är skattningarna signifikanta oavsett logaritm (log) eller tillväxt (growth), vilket även gäller för linjär såväl som kvadratisk funktionsform.

Regressionsanalyserna för övriga variabler ger inte signifikanta effekter. Den slutsats som kan dras är att resultaten tyder på att Klimatklivet givit effekter på investeringar i maskiner som inte hade skett utan tilldelning av stöd.

Tabell 12. Klimatklivets effekt på maskininvesteringar.

	Log				Growth			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	± 0.249	± 0.249	± 0.123	± 0.123	± 0.249	± 0.249	± 0.123	± 0.123
RD_Estimate	0.79** (0.35)	0.96* (0.49)	0.80* (0.42)	1.02* (0.61)	1.17*** (0.44)	1.23** (0.56)	1.12** (0.49)	1.34* (0.76)
Linear	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quadratic	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Observations	89	89	46	46	95	95	48	48
R_squared								

¹¹ Det mest konservativa estimatet i tabellen nedan anger en ökning i anläggningstillgångar i maskiner motsvarande 0.8 log-punkter jämfört med kontrollgruppen. Detta som en effekt av att företaget tilldelats stöd och motsvarar en ökning på över 100 procent. $[\exp(0.8) - 1] \times 100 = 123$ procent.

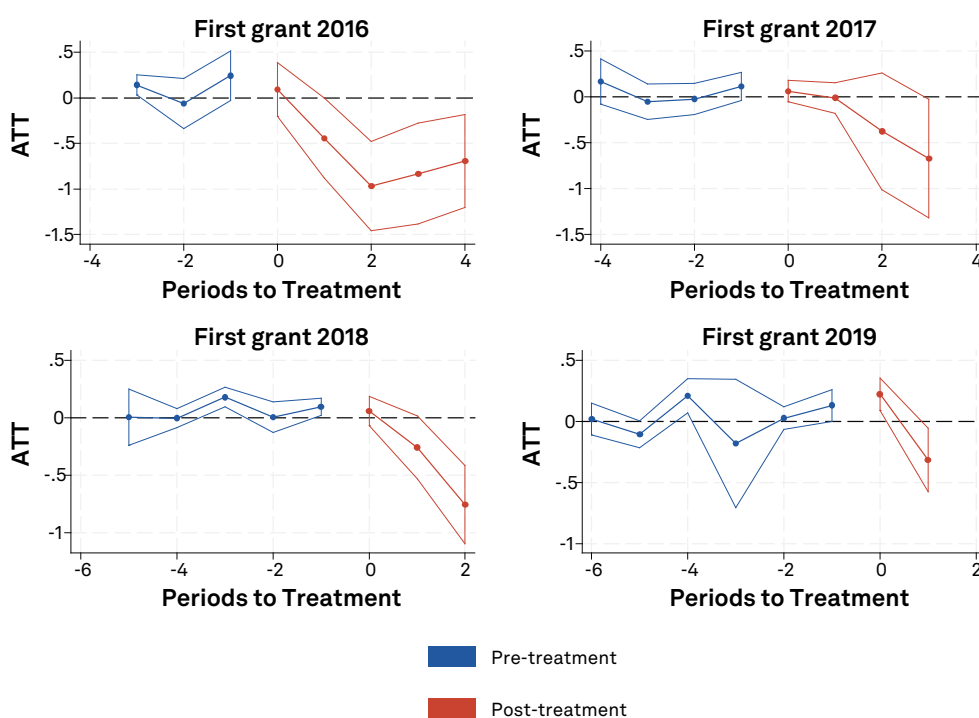
Förklaring till tabellen

Den beroende variabeln i kolumnerna 1–4 anger logaritmen av förändringen i företagets anläggningstillgångar i maskiner mellan år t och $t+1$. Den beroende variabeln i kolumnerna 5–8 anger förändringen i anläggningstillgångar i maskiner mellan år t och $t+1$ (ej logaritmerade), i förhållande till anläggningstillgångarna i maskiner år $t-1$. Kolumn 1–2 och 5–6 visar regressionsresultat för företag med ansökningar på 0,249 enheters avstånd från brytpunkten, dvs en bandbredd på $\pm 0,249$, med linjär respektive kvadratisk interpolation av klimatnyttokvoten. Kolumnerna 3–4 och 7–8 visar uppskattningarna för halva bandbredden, $\pm 0,0123$, för linjära och kvadratiske interpolationer. Alla specifikationer inkluderar en kontroll för anläggningstillgångar i maskiner året före stöd för att kontrollera för endogena fixerade effekter och ansökningsomgång. Standardavvikelse redovisas inom parentes. Signifikans: * ($p < 0,1$), ** ($p < 0,05$), *** ($p < 0,01$).

Klimatklivet minskar utsläppen

Resultaten från regressionen med DiD indikerar att de företag som har fått stöd genom Klimatklivet har minskat sina utsläpp med cirka 50 procent mer än företagen i kontrollgruppen. Punktestimaten för variabeln *granted* tyder på att emissionerna och emissionsintensiteten (emissioner/förädlingsvärde) minskar med 0,65 logaritmenheter två år efter det att stöd har beviljats (se tabell i bilaga 5). Tolkningen av punktestimatet är följande: $[exp(-0,65) - 1] \times 100 = 48$ procents utsläppsminskning jämfört med kontrollgruppen. Tre år efter att stödet har beviljats är skillnaden mellan företag som fått stöd och kontrollgruppen cirka 42 procent.

Den mest tillförlitliga ansatsen är Event Study eftersom den även kontrollerar för trend under tidsperioden före stödutbetalning genom att inkludera emissions- och bokslutsdata för perioden 2012–2015 och fram till året för företagets första beviljade stöd. Kontrollen av trend innebär att påverkan begränsas från eventuella andra faktorer som över tid kan ha minskat utsläppen. Eftersom året för när ett företag erhållit stöd för första gången skiljer sig mellan företag och att regressionen avser perioden före och efter ett företag får stöd första gången, delas företagen in i kohorter baserat på det år de tilldelades det första stödet. Figuren nedan visar effekterna av stödet (treatment) på logaritmerade växthusgasutsläpp åren före och åren efter tilldelning av stöd (med 95 procents konfidensintervall).



Figur 9. Effekter på växthusgasutsläpp i Event Study efter kohort, $\ln(\text{utsläpp})$. Totalt antal observationer med stöd uppgår till 111. Notering: ATT står för Average Treatment Effect on the Treated.

Effekterna på utsläppsminskningarna i Event Study är signifikanta och figuren visar att det inte har förekommit förväntningseffekter eftersom utsläppen minskar perioden efter tilldelning av stöd (och inte före). Den genomsnittliga effekten för dem som fick stöd (Average Treatment Effect on the Treated), i förhållande till företag som inte har fått stöd, är som störst två år efter tilldelat stöd och uppgår till 0,7 och 1,0 logaritmenheter, vilket kan översättas till en minskning på mellan 50 och 63 procent¹² beroende på kohort och tidsperiod.

Både difference-in-difference (DiD) regressionen och Event Study uppvisar signifikanta effekter på utsläpp, vilket innebär att stödet från Klimatklivet kan ha inneburit kausala utsläppsminskningar. Förbehållet är att icke-observerbara faktorer kan ha påverkat graden av utsläppsminskning, exempelvis att företag som har fått stöd genom Klimatklivet också har bättre miljöstyrning och att företagen kan ha vidtagit andra åtgärder för utsläppsminskningar (än de investeringar som fått stöd genom Klimatklivet). När det gäller övriga utfallsvariabler finns visst stöd för signifikanta effekter avseende investeringar i maskiner (två år efter beviljat stöd i DiD och för kohort 2018 i Event Study), men generellt sett har inte signifikanta effekter uppkommit på övriga bokslutsvariabler i regressionerna.

¹² The decrease in emissions is between 0.7 log points and 1.0 log points, which is equivalent to a decrease of between $[\exp(-0.5) - 1] \times 100 = 50$ percent and $[\exp(-0.7) - 1] \times 100 = 63$ percent, depending on the group and time period. Ferguson (2023, s. 16).

Slutsatser från regressionsanalyserna

Den första utvärderingsfrågan handlar om Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen. Regressionsanalyserna med RDD-ansatsen ger stöd för att dra slutsatsen att Klimatklivet har lett till större investeringar i maskiner än annars. För övriga ekonomiska variabler och sysselsättning har inte Klimatklivet gett effekter som är statistiskt signifikanta. Slutsatsen är att Klimatklivet har gett additionella effekter på investeringar i företag som har beviljats stöd.

Det är rimligt att de kausala effekterna rör maskininvesteringar och inte övriga bokslutsvariabler och sysselsättning eftersom det bland beviljade åtgärder finns investeringar som innebär en relativt stor kostnadsandel i maskiner exempelvis byte av panna vid energikonvertering och investering i anläggning för biogasproduktion. Dessa åtgärds-kategorier tillhör de vanligaste bland dem som fått stöd. Energi-konvertering var den största åtgärds-kategorin med cirka 32 procent och biogas den näst största med cirka 28 procent av de totala investeringarna som är kopplade till de stöd som beslutades under perioden 2016–2017.

Går resultatet att generalisera till alla stöd och senare tidsperioder?

- Kausaliteten som skattats med RDD-ansatsen gäller stöd till företag som inte avviker allt för mycket från intervallet för brytpunkten i regressionerna. Det gör att generaliseringar inte enkelt kan föras över till alla beviljade stöd. En genomgång av ansökningar under perioden 2019–2022 visar att åtgärds-kategorierna som har en klimatnyttokvot på mellan 0,5 och 1,5 är ungefär desamma som för ansökningarna totalt, men med ett undantag och det är att åtgärds-kategorin avfall som avviker genom att en stor andel av ansökningarna inom åtgärds-kategorin avfall har en hög klimatnyttokvot.
- Det har skett en del förändringar i Klimatklivet jämfört med 2016 och 2017, vilket kan påverka generaliserbarheten. Förändringarna gäller framför allt utformningen av stöd till laddinfrastruktur. Oavsett detta är biogas och energi-konvertering fortsatt stora åtgärds-kategorier under senare ansökningsperioder.

De skattade effekterna på sysselsättningen är inte signifikanta i någon av regressionerna. Enkätsvaren som rör nyanställningar pekar på att endast cirka 15 procent av respondenterna anger att stödet resulterat i minst en fast anställd. Att effekten på sysselsättningen inte är signifikant beror sannolikt på den relativt begränsade effekten på nyanställningar (vilket framgår av enkäten). Ett annat skäl kan vara att antalet anställda varierar över tid av andra orsaker än stöd från Klimatklivet.

De kvasiexperimentella ansatserna ansluter till frågan om stödet har lett till additionella utsläppsminskningar av växthusgaser. Resultaten av regressions-analyserna visar att företag som fått stöd minskat sina utsläpp med cirka 50 procent mer än företag i kontrollgruppen. Det finns således starka bevis för att Klimatklivet gett utsläppsminskningar som är additionella. Även om förutsättningar saknas för att göra en skattning av kausalitet på samma sätt som för sysselsättning och övriga bokslutsvariabler, representerar de genomförda regressionerna den bästa möjliga metoden för att skatta additionella utsläppsminskningar.

Regressionsresultaten gäller företag i näringsgrenar inom utvinning och tillverkningsindustri, exklusive stöd till investeringar laddningsinfrastruktur. Skälet till att åtgärds-kategorin laddstation utslöts är att fordonen som laddas ersätter fossildrivna fordon och att de ersätta fordonen sannolikt inte tankades på företagens

anläggning utan på en vanlig tankstation. När det gäller åtgärdskategorierna är andelen beviljade stöd (både andel av antalet stöd och andel av stödbelopp) inom energikonvertering och energieffektivisering relativt sett större för utvinning och tillverkningsindustri, medan fordon, produktion av biogas och transport är mindre (baserat på stöd under perioden 2019–2022). Jämförs regressionsresultaten med enkätsvaren om additionalitet för beviljade åtgärder är additionaliteten relativt sett hög just inom energikonvertering och energieffektivisering i förhållande till genomsnittet för alla åtgärds kategorier. Det kan således finnas skäl att förmoda att additionaliteten kan vara lägre för Klimatklivet som helhet än vad som framkommer i regressionsanalyserna.

De additionella utsläppsminskningarna som baseras på enkäten är inte direkt jämförbara med regressionsresultaten. I enkäten jämför respondenterna utfallet mot en tänkt situation utan stöd, medan regressionsanalysen jämför stödmottagarna med en kontrollgrupp av företag som inte tilldelats stöd. Regressionsresultaten ger genom att en bättre metod använts ett starkare stöd för att dra slutsatsen att Klimatklivet gett utsläppsminskningar av växthusgaser som annars inte hade skett. Resultaten är dock inte fullt ut generaliserbara till hela Klimatklivet eftersom de gäller företag som gjort investeringar i åtgärder som minskar utsläppen direkt i den egna verksamheten, företrädesvis investeringar i åtgärder för energikonvertering.

Sysselsättningseffekter

Åtgärder som innebär investeringar och därefter drift och underhåll under ett antal år har ofta behov av personal. För att beräkna sysselsättningseffekter av en investering brukar det första steget i input-outputanalyser vara att uppskatta de så kallade direkta sysselsättningseffekterna. Direkta sysselsättningseffekter är de nya arbetstillfällena som tillkommer på grund av investeringen och i den berörda verksamheten. Dessa skiljer sig åt från indirekta sysselsättningseffekter som uppkommer i andra delar av ekonomin, till exempel till följd av de inköp av insatsvaror och tjänster som den aktuella verksamheten gör. I det här kapitlet görs en analys av hur stödet från Klimatklivet kan ha påverkat antalet direkt sysselsatta.

För de direkta effekterna på sysselsättningen är det viktigt att skilja på investeringsfasen och driftsfasen. Både omfattningen av sysselsättningseffekten och de typer av branscher som berörs skiljer sig åt mellan de två faserna. I investeringsfasen skapas det ofta sysselsättning inom byggbranschen medan driftsfasen medför arbetstillfällen inom den aktuella verksamhetens produktion eller serviceverksamhet.

För investeringsfasen går det att med hjälp av data i Klivit och statistik (Företagens ekonomi från SCB) skatta ett mått på hur många helårsarbetskrafter som sysselsätts per investerad krona. För driftsfasen är det svårare att skatta sysselsättningen med hjälp av uppgifter då det saknas information om driftskostnader i ansökningarna. För driftsfasen får enkätsvar om nyanställningar i stället vara utgångspunkt för analysen.

Investeringsfasen

Inom flertalet typåtgärder berör Klimatklivets investeringar inköp av maskiner samt bygg- och anläggningsarbeten. För att skatta sysselsättning i investeringsfasen har vi till att börja med bedömt hur stor andel av investeringen som går till bygg- och anläggningssektorn för respektive typåtgärd. Anledningen till att enbart bygg- och anläggningssektorn är inkluderad är att sådana investeringar främst påverkar sysselsättningen inom landet. För andra typer av investeringar såsom inköp av maskiner är det svårare att bedöma om sysselsättningseffekterna sker i Sveriges eller utomlands. Bedömningarna av andelen bygg- och anläggningsarbeten baseras till största del på kontakt med experter inom WSP. Där expertbedömningar saknas har vi antagit att 30 procent av investeringen går till bygg- och anläggningssektorn, vilket baseras på att de bedömningar som har varit möjliga att göra för typåtgärder med investeringar i maskiner ligger i intervallet 25–35 procent av investeringskostnaden.

Därefter har vi klassat typåtgärder utifrån vilken typ av bygg- och anläggningsentreprenörer som vi bedömer kommer att beröras av investeringen. Två SNI-koder är aktuella: 42 Anläggningsentreprenörer och 43 Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer. I Tabell 13 redovisas antagandena.

Tabell 13. Bedömning av andel av investeringen som går till bygg- och anläggningssektorn samt klassning av bransch som påverkas (42 = Anläggningsentreprenörer, 43 = Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer).

Typåtgärd	Bedömning av andel av investeringen som går till bygg- och anläggningssektorn	Klassning SNI-kod
Anläggning för biogasproduktion	25 %	42
Avfallsanläggningar för ökad återvinning med mera	30 %	42
Biokol, tillverkning	25 %	42
Cykelparkering mm	100 %	42
Energieffektivisering	30 %	43
Energikonvertering, fastighet/byggnad	30 %	43
Energikonvertering, industri	30 %	43
Energikonvertering, jordbruk	30 %	43
Energikonvertering, spillvärme	100 %	42
Energikonvertering, transport	0 %	42
Fjärrvärme	100 %	42
Gas, destruktion	30 %	43
Gas, tillvaratagande	30 %	43
Icke-publik normalladdning	35 %	42
Icke-publik snabbaddning	35 %	42
Infrastruktur	100 %	42
Inköp tunga fordon	0 %	42
Laddstation, fartyg	35 %	42
Laddstation, flyg	35 %	42
Omlastningsterminal	100 %	42
Produktion av vätgas	30 %	42
Publik normalladdning	35 %	42
Publik snabbaddning	35 %	42
Publik snabbaddning och normalladdning	35 %	42
Tankstation för biogas	30 %	42
Tankstation för vätgas	30 %	42
Tankstation, övriga biodrivmedel	30 %	42
Övrigt	30 %	42

Tabell 14 visar statistik över antal anställda och produktionsvärden i de aktuella branscherna. Eftersom de flesta typåtgärder inte går att hänföra till en enskild bransch har ett snitt beräknats för branschernas huvudgrupper gällande antal anställda per produktionsvärde (miljoner kronor). Snitten används för att beräkna hur sysselsättningen förändras när nya investeringar görs.

Tabell 14. Antal anställda och produktionsvärden i olika branscher indelade i SNI-koder samt genomsnittligt antal anställda per miljoner kronor i produktionsvärde för huvudgrupperna.

Bransch, SNI-fördelad	Antal anställda	Produktionsvärde (miljoner kr)	Antal anställda per mnkr
42 Anläggningsentreprenörer			
42.11 Anläggningsentreprenörer för vägar och motorvägar	10 047	39 802	4,75
42.21 Anläggningsentreprenörer för allmännyttiga projekt inom värme, vatten och avlopp	2 042	5 896	
42.22 Anläggningsentreprenörer för allmännyttiga projekt inom el och telekommunikation	3 551	24 697	
42.99 Övriga anläggningsentreprenörer	1 699	12 012	
43 Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer			
43.12 Firmor för mark- och grundarbeten	34 864	93 260	2,16
43.13 Firmor för markundersökning	471	763	
43.21 Elinstallationsfirmor	43 283	78 083	
43.22 VVS-firmor	42 118	87 589	
43.29 Andra bygginstallationsfirmor	9 630	18 505	
43.99 Övriga specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer	25 977	60 246	

Det genomsnittliga antalet anställda per produktionsvärde för de två SNI-koderna multipliceras med de investeringar som Klimatklivet har bidragit till. Detta ger sysselsättningseffekten av Klimatklivet räknat i antal anställda (årsarbetare). Sysselsättningseffekterna skattas, dels för de totala investeringarna, dels för det stöd som beviljats. Båda skattningarna utgår ifrån additionella investeringar, dvs. de som inte hade genomförts utan Klimatklivet baserat på enkätsvar.

Sysselsättningseffekterna i investeringsfasen skattas till 1 535 årsarbetare totalt för alla beviljade ansökningar under perioden 2020–2022, varav 678 finansieras med stödet från Klimatklivet (se Tabell 15). Avrundat till närmaste 100-tal uppskattas sysselsättningseffekterna i bygg- och anläggningsarbeten i investeringsfasen ligga inom intervallet 700–1 500 årsarbetare under treårsperioden. Räknat per år blir det cirka 200–500 årsarbeten.

Tabell 15. Beviljat stöd och totala investeringar som Klimatklivet har bidragit till under perioden (2020–2022) samt sysselsättningseffekter i investeringsfasen räknat i antal årsarbetare.

Typåtgärd	Additionella investeringar (miljoner kr)		Sysselsättnings-effekter (antal anställda)	
	– Beviljat belopp	– Total investering	– Beviljat belopp	– Total investering
Anläggning för biogasproduktion	2 924	6 243	154	329
Avfallsanläggningar för ökad återvinning med mera	1 055	2 548	67	161
Biokol, tillverkning	206	392	11	21
Cykelparkering mm	2	5	0	1
Energieffektivisering	54	171	7	24
Energikonvertering, fastighet/byggnad	294	587	41	82
Energikonvertering, industri	589	1 301	82	181
Energikonvertering, jordbruk	282	470	39	65
Energikonvertering, spillvärme	30	83	6	17
Energikonvertering, transport	72	133	0	0
Fjärrvärme	589	1 374	124	289
Gas, destruktion	4	7	0	1
Gas, tillvaratagande	3	5	0	1
Icke-publik normalladdning	2	4	0	0
Icke-publik snabbaddning	33	83	2	6
Infrastruktur	6	16	1	3
Inköp tunga fordon	82	157	0	0
Laddstation, fartyg	17	37	1	3
Laddstation, flyg	0	0	0	0
Omlastningsterminal	90	176	19	37
Produktion av vätgas	266	430	17	27
Publik normalladdning	66	128	5	9
Publik snabbaddning	343	684	25	50
Publik snabbaddning och normalladdning	23	51	2	4
Tankstation för biogas	390	651	25	41
Tankstation för vätgas	450	669	28	42
Tankstation, övriga biodrivmedel	12	22	1	1
Övrigt	298	2 199	19	139
Totalsumma	8 181	18 623	678	1 535

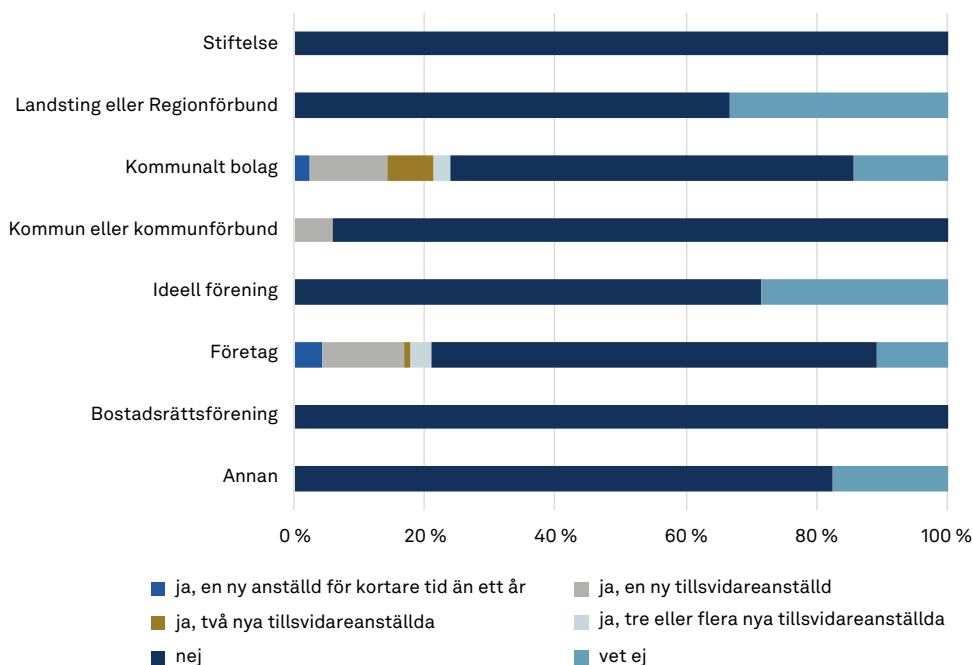
Driftsfasen

En fråga ställdes i enkäten om stödet från Klimatklivet har resulterat i nya anställningar för företaget/organisationen. Tabell 16 visar att de flesta (70 procent) svarar att stödet inte har lett till nyanställningar. För totalt 20 procent av åtgärderna har stödet resulterat i någon form av nyanställningar, med en ny tillsvidareanställd som det vanligaste svaret. Ungefär 15 procent har svarat att de nyanställt åtminstone en tillsvidareanställd. Den totala sysselsättningseffekten i driftsfasen för alla organisationer som fått stöd under perioden 2020–2022 kan baserat på detta skattas till cirka 300 nyanställningar på hel- eller deltid¹³.

Tabell 16. Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)? (beviljade åtgärder 2021–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
Nej	453	70 %
ja, en ny anställd för kortare tid än ett år	25	4 %
ja, en ny tillsvidareanställd	76	12 %
ja, två nya tillsvidareanställda	8	1 %
ja, tre eller flera nya tillsvidareanställda	18	3 %
vet ej	71	11 %
Totalt	651	100 %

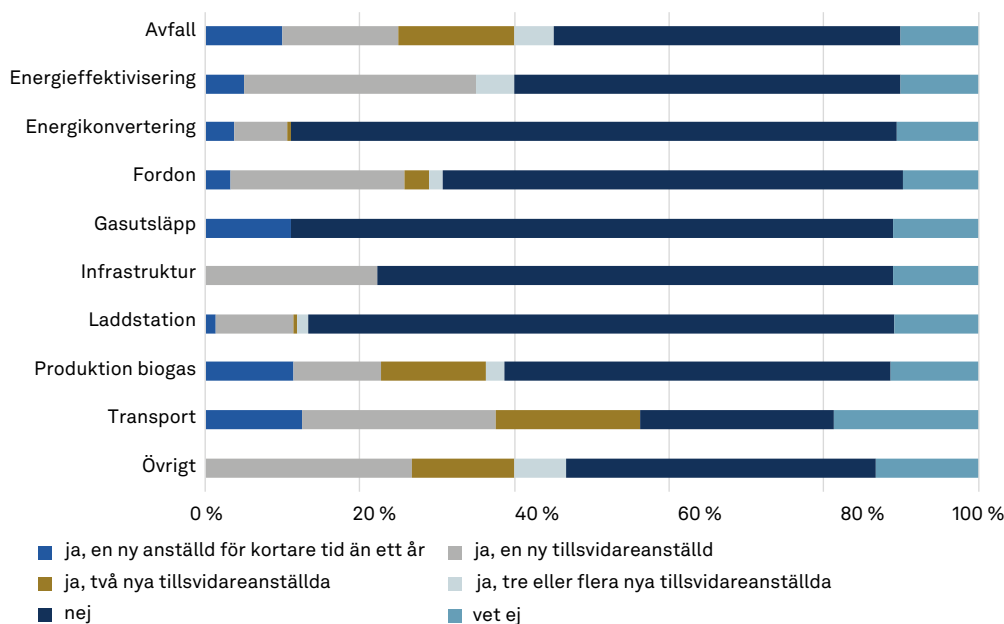
Nyanställningarna har framför allt skett i kommunala bolag och i företag (se Figur 10).



Figur 10. Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)? (beviljade åtgärder 2021–2022, n = 651), uppdelat per organisationstyp.

¹³ Enkätsvaren gäller stöd som beslutats 2021–2022. Vid ett antagande att enkätsvaren gäller även för år 2020 har 1511 organisationer fått stöd beviljat under perioden 2020–2022.

Man kan inte förvänta sig nyanställningar inom alla typer av åtgärder. Vid övergång från ett bränsle till ett annat (energikonvertering) är det till exempel inte troligt att det skapas nya arbetstillfällen. Figur 11 visar emellertid att nyanställningar har skett inom alla åtgärds-kategorier, men i lägre utsträckning inom energikonvertering, gasutsläpp och laddstationer. Vissa av kategorierna exempelvis gasutsläpp har få observationer (se Tabell 17) och därför är det svårt att dra slutsatser om enskilda åtgärds-kategorier.



Figur 11. Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)? (beviljade åtgärder 2021–2022, n = 651), uppdelat per åtgärds-kategori.

På grund av det begränsade antalet observationer presenteras resultaten i detta avsnitt per åtgärds-kategori. Antalet observationer är för få för att möjliggöra en uppdelning per typåtgärd.

Tabell 17. Antal svar på frågan om nyanställningar uppdelat per åtgärds-kategori.

Åtgärds-kategori	Antal svar
Avfall	20
Energieffektivisering	20
Energikonvertering	245
Fordon	62
Gasutsläpp	9
Infrastruktur	9
Laddstation	211
Produktion biogas	44
Transport	16
Övrigt	15
Totalt	651

Slutsatser sysselsättningseffekter

Kapitlet har behandlat sysselsättningseffekter av Klimatklivet i både investeringsfasen och driftsfasen av åtgärderna. Sysselsättningseffekterna i investeringsfasen för åtgärder som beviljats stöd mellan 2020 och 2022 skattas till mellan 700 och 1500 helårsarbeten (under tre år) beroende på om man bara räknar effekten av stödet eller om man räknar på effekten av hela investeringen. Motsvarande intervall för den årliga sysselsättningseffekten som uppstår i investeringsfasen uppskattas till mellan cirka 200 och 500 årsarbeten. I driftsfasen uppskattas organisationerna ha nyanställt cirka 300 personer med fast anställning (på hel- eller deltid), dvs. cirka 100 personer årligen.

Två olika metoder har använts för att uppskatta direkta sysselsättningseffekter. För att skatta effekterna i investeringsfasen har data över antal anställda och produktionsvärden i bygg- och anläggningsbranscher använts. För att skatta effekterna i driftsfasen användes enkätsvar om huruvida stödet från Klimatklivet har lett till nyanställningar i organisationen.

Båda metoderna har svagheter. Sysselsättningseffekterna i investeringsfasen gäller en delmängd av investeringen respektive stödet, vilket innebär en underskattning av antalet helårsarbeten. Däremot är det mått som tagits fram för att räkna antalet anställda per produktionsvärde väl etablerat. Underskattningen beror på att ett implicit antagande gjorts om att investeringen inte har lett till sysselsättningseffekter i andra branscher, dels på grund av osäkerhet avseende vilka branscher som berörts, dels i vilken mån sysselsättningseffekterna uppstår i Sverige. Därutöver bygger antagandena om andel av investeringen i bygg- och anläggningssektorn på grova schabloner. För att göra en mer exakt beräkning hade information behövts om investeringens fördelning på olika kostnadsposter i varje ansökan, vilket inte har varit möjligt att ta fram. Enkätsvaren baseras på svar från respondenter som fått stöd beviljat under perioden 2021–2022. Svarsfrekvensen i denna grupp är relativt god (67 procent). Uppräkningen till hela populationen 2020–2022 innebär trots en god svarsfrekvens att siffrorna är behäftade med viss osäkerhet. Detta på grund av antagandet att svaren från 2021–2022 kan föras över till 2020.

Utöver de direkta sysselsättningseffekterna av investeringarna kan det tillkomma indirekta sysselsättningseffekter i andra delar av ekonomin, till exempel till följd av de inköp av insatsvaror och tjänster som den aktuella verksamheten gör. Dessa spridningseffekter i ekonomin har inte beräknats.

I regressionsanalyserna framkom dock inga signifikanta effekter mellan stödet från Klimatklivet och sysselsättning. Det behöver inte betyda att ovanstående beräkningar är missvisande. För det första kan inte sysselsättningseffekter i investeringsfasen besvaras av regressionsanalyserna. Detta eftersom sysselsättningen i investeringsfasen berör andra företag än där stödmottagarna har verksamhet. Nyanställningarna i enkätsvaren handlar om sysselsättning i stödmottagarnas verksamhet och baseras på en bedömning som respondenterna för avslutade åtgärder har gjort. Här kan noteras att regressionsresultaten handlar om jämförelser mellan stödmottagare och kontrollgrupp, medan respondenterna jämför den egna verksamheten före och efter den investering de gjort med stöd från Klimatklivet. Ett annat skäl till att effekten på sysselsättningen inte är signifikant i regressionsanalyserna kan vara den relativt begränsade effekten på nyanställningar (70 procent anger att inga nyanställningar skett). Ett annat kan vara att antalet anställda varierar över tid av andra orsaker än Klimatklivet.

Effekter på marknaden

För att utvärdera om Klimatklivet har påverkat den svenska marknaden generellt och berörda marknader i synnerhet har marknadsanalyser genomförts. Marknadsanalyserna syftar till att få en sektorsövergripande överblick av Klimatklivets påverkan på den svenska marknaden som helhet och på konkurrensen inom berörda branscher. Marknadsanalysen kommer även att belysa samspelet med andra styrmedel och bidrar därmed till förståelsen av additionella effekter.

De åtgärds-kategorier som historiskt sett har beviljats stora stöd genom Klimatklivet är energikonvertering, biogasproduktion och laddningsinfrastruktur. Marknadsanalyser görs för typåtgärder inom följande områden: anläggning för produktion av biogas, energikonvertering inom industri och publik laddningsinfrastruktur. Under perioden 2020–2022 stod dessa typåtgärder för nära 30 procent av beviljat stöd och cirka 40 procent av antalet beviljade ansökningar. Typåtgärden anläggning för biogasproduktion stod för nära 20 procent och energikonvertering industri respektive publik laddningsinfrastruktur för cirka 5 procent vardera av beviljat stöd.

Nästa avsnitt beskriver metoden som använts för marknadsanalysen. Därefter följer analys av enkätsvar som avser konkurrens. Resterande del av kapitlet ägnas åt analys för var och en av dessa typåtgärder: Först beskrivs marknadsutvecklingen och en bearbetning av data från Klivit för att identifiera vilka aktörer och branscher som har fått stöd från Klimatklivet. Därefter redovisas analysen av påverkan på marknad och konkurrens följt av analysen av additionalitet samt samspelet med andra styrmedel.

Metodbeskrivning

Utvärderingen av effekterna på marknaden jämför effekterna för de aktörer som fått stöd i förhållande till dem som inte fått stöd från Klimatklivet. Idealt vore om mottagare av stöd skulle kunna jämföras med både aktörer som har sökt men som fått avslag och aktörer som inte har sökt. Organisationer som har sökt men fått avslag är i flera avseenden likartade med dem som har beviljats stöd, till exempel avseende branschtillhörighet samt i viss mån företagens och andra organisationers drivkrafter till åtgärder för energikonvertering, investeringar i biogasproduktion och publik laddningsinfrastruktur.

Tidigare analyser av additionalitet av riktade klimatstöd (Naturvårdsverket, 2013) lyfte emellertid möjligheten att företag som sökt stöd fått indirekta incitament från investeringsstödsprogrammet som bidragit till att de med högre sannolikhet utförde klimatinvesteringen, oavsett om de fick stödet eller inte, än icke sökande. Sådana indirekta incitament skulle kunna vara att ansökningsprocessen föranledde organisationerna att göra en investeringskalkyl eller energikartläggning, vilket skulle kunna uppdaga att klimatinvesteringen kan ge sådana kostnadsbesparingar som i annat fall inte iakttagits. Av det skälet kan det tänkas att organisationer som inte sökt bidraget är en än bättre kontrollgrupp än de som sökt bidraget. Emellertid finns en risk att de som inte sökt stöd heller inte har samma åtgärds-möjligheter. Ett exempel är att företag som inte använder fossila bränslen heller inte söker stöd att konvertera bort fossila bränslen.

Dessutom är flera av de organisationer som inte har sökt bidraget så pass stora och har sådan verksamhet att de omfattas av EU ETS och av det skälet inte utgör en god kontrollgrupp (eftersom deras investeringsbeslut i klimatåtgärder i hög grad kan påverkas av styrmedlet EU ETS).¹⁴

Identifiera marknad

Ett centralt steg i marknadsöversikten och för att utvärdera konkurrens effekter är identifiering av marknaden där snedvridning av konkurrens riskerar att ske. En marknad kan definieras på två sätt: a) produktmarknad och b) geografisk marknad. En kombination av produkt- och geografisk marknad utgör ofta den verkliga marknaden. I analysen avses den marknad där stödmottagarna har verksamhet. Eftersom Klimatklivet är ett brett investeringsstöd med en stor målgrupp och med åtgärder av heterogen natur, är identifieringen av marknader utmanande.

DATA

För att identifiera marknader med särskild risk för snedvridning av konkurrens har bearbetningar gjorts av data från Klivit. Baserat på näringsgrenar (SNI-koder) identifieras branscher vars ingående företag tillsammans har mottagit de största stödbeloppen.

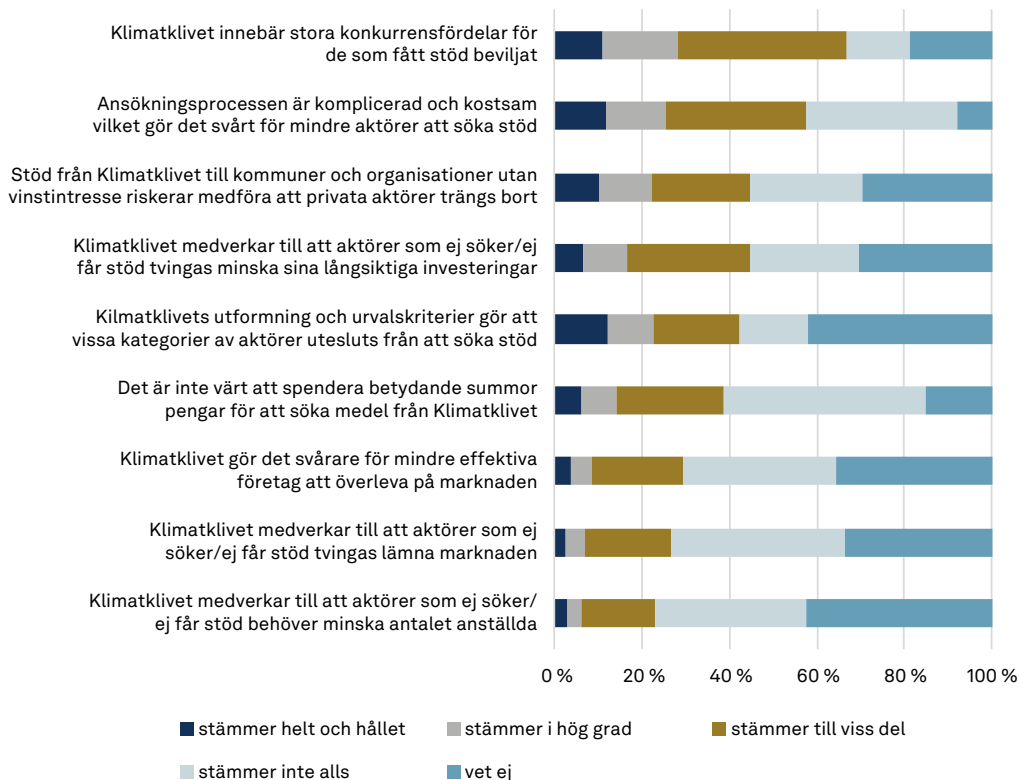
För att få en fördjupad bild av marknaden genomfördes semistrukturerade intervjuer med branschaktörer, både mottagare av stöd och branschorganisationer. Urvalet av aktörer baserades på analysen av de näringsgrenar som fått störst stöd och stämde av med Naturvårdsverket, Fossilfritt Sverige och Energimyndigheten. Därutöver har marknadsanalysen bearbetat resultat från enkäten för typåtgärderna och inhämtat information från publicerat material (websidor och rapporter som beskriver branschen).

Enkätsvaren avseende effekter på konkurrens

För att ge en överblick av effekterna på marknaden och vad de som sökt stöd från Klimatklivet bedömer vara effekter på konkurrens, ges i detta avsnitt en översikt av enkät svar. I den genomförda enkäten fick respondenterna ta ställning till ett antal påståenden om Klimatklivets effekter på marknaden och konkurrensen. Frågor om Klimatklivets effekter på konkurrens ställdes endast i den senaste enkäten och data finns alltså enbart för åren 2021–2022. Figur 12 visar att en relativt stor andel av respondenterna svarar ”vet ej” på påståendena, vilket tyder på att de har svårt att ta ställning i frågorna. Det påstående som respondenterna i någon grad instämmer med i högst utsträckning är ”Klimatklivet innebär stora konkurrens fördelar för de som fått beviljat stöd” (cirka 27 procent). Relativt många anser också i någon grad att ”ansökningsprocessen är komplicerad och kostsam vilket gör det svårt för mindre aktörer att söka” (cirka 26 procent). En relativt liten andel instämmer helt

¹⁴ Alternativt påverkades de sökandes (även de som fick avslag) investeringsval i tidigare skeden, såsom att de var exponerade för information om investeringsstödet, som, oavsett om de senare sökte eller inte, föranledde dem till att göra en energikartläggning.

eller i hög grad till att Klimatklivet gör det svårare för mindre företag att överleva på marknaden (cirka 9 procent) och att Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej får stöd tvingas lämna marknaden eller minska antalet anställda (cirka 6 procent).

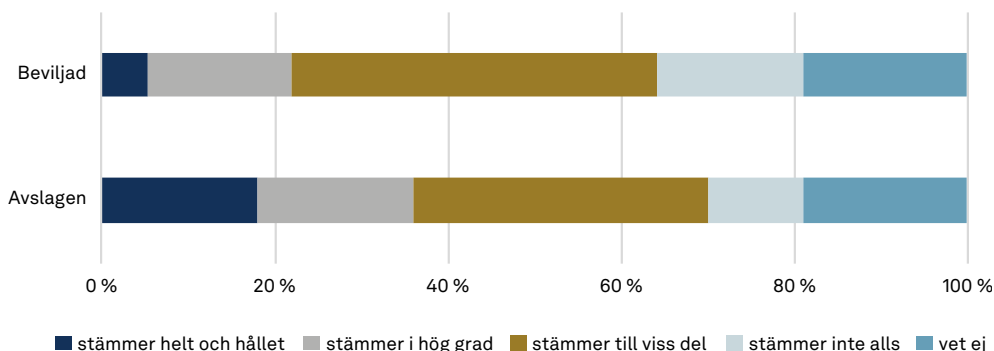


Figur 12. Respondenternas syn på Klimatklivets effekter på marknaden och konkurrensen (beviljade och avslagna ansökningar 2021–2022, n = 1197).

En genomgång har gjorts av respondenternas svar på påståendena för att ta reda på om svaren skiljer sig åt mellan olika grupper. Genomgången har gjorts utifrån deskriptiv statistik, vilket innebär att eventuella samband inte är statistiskt säkerställda.

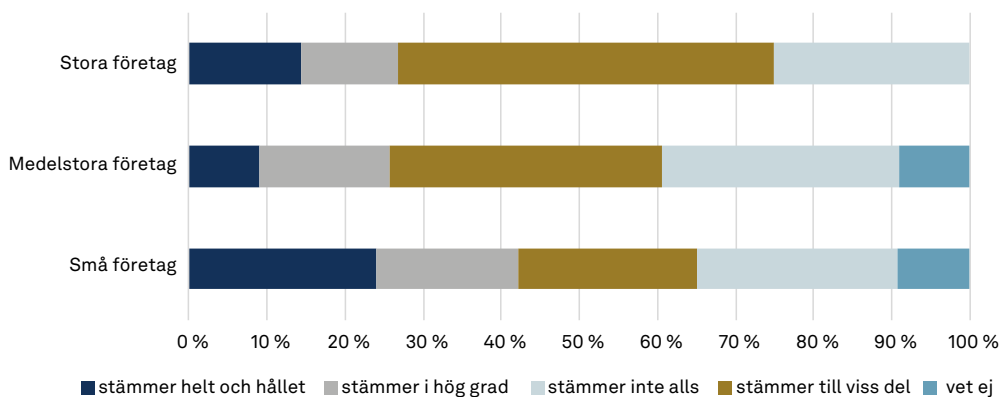
Svaren för typätgården Energikonvertering inom industri är relativt samstämmiga med samtliga enkätsvar, utom för påståendet: ”Klimatklivets utformning och urvalskategorier gör att vissa kategorier av aktörer utesluts” där 27 procent av respondenterna instämmer helt eller i hög grad, vilket kan jämföras med 23 procent för samtliga. Inom typätgården anläggning för produktion av biogas skiljer sig enkätsvaren från samtliga genom att en större andel anger att stöd till organisationer utan vinstintresse riskerar att medföra att privata aktörer trängs bort. En annan skillnad är att en mindre andel anser att ansökningsprocessen är komplicerad. För typätgårderna inom publik laddningsinfrastruktur avviker inte svaren nämnvärt från samtliga enkätsvar när det gäller konkurrensfördelar och påståendena om att ansökningsprocessen är komplicerad eller att stöd till organisationer utan vinstintresse riskerar att medföra att privata aktörer trängs undan. Det som utmärker svaren från publik laddningsinfrastruktur är att inga respondenter svarat att de instämmer på frågorna om Klimatklivet medverkar till att aktörer som inte söker, alternativt inte får stöd, behöver minska antalet anställda.

Vidare framkommer att skillnaderna i enkätsvaren är större mellan beviljade och avslagna ansökningar än för de typåtgärder som ingår i marknadsanalysen. Figur 13 visar hur svaren skiljer sig mellan avslagna och beviljade åtgärder för påståendet ”Klimatklivet innebär stora konkurrensfördelar för de som fått stöd beviljat”. Det övergripande mönstret för alla påståenden är att kontaktpersoner för avslagna åtgärder i högre utsträckning än beviljade anser att Klimatklivet påverkar marknaden och konkurrensen.



Figur 13. Klimatklivet innebär stora konkurrensfördelar för de som fått stöd beviljat (2021–2022, n = 1194).

En jämförelse av svaren på påståendena utifrån företagets storlek visar att små företag i högre grad än medelstora och stora företag anser att konkurrensen påverkas negativt¹⁵. Figur 14 visar svaren till påståendet ”ansökningsprocessen är komplicerad och kostsam vilket gör det svårt för mindre aktörer att söka stöd utifrån företagets storlek”. Samma mönster gäller alla påståenden respondenterna har tagit ställning till och oavsett om man tittar på alla åtgärder eller endast avslagna.



Figur 14. Ansökningsprocessen är komplicerad och kostsam vilket gör det svårt för mindre aktörer att söka stöd (avslagna åtgärder 2021–2022, n = 359).

¹⁵ Små företag = 0–50 anställda, medelstort företag = fler än 50 och upp till 250 anställda, stort företag = fler än 250 anställda.

Energikonvertering inom industri

Energikonvertering innebär byte från fossilt till förnybart bränsle. I avsnittet redovisas marknadsanalys för de som är verksamma på marknader där stödmottagare för typätgården energikonvertering inom industri verkar.

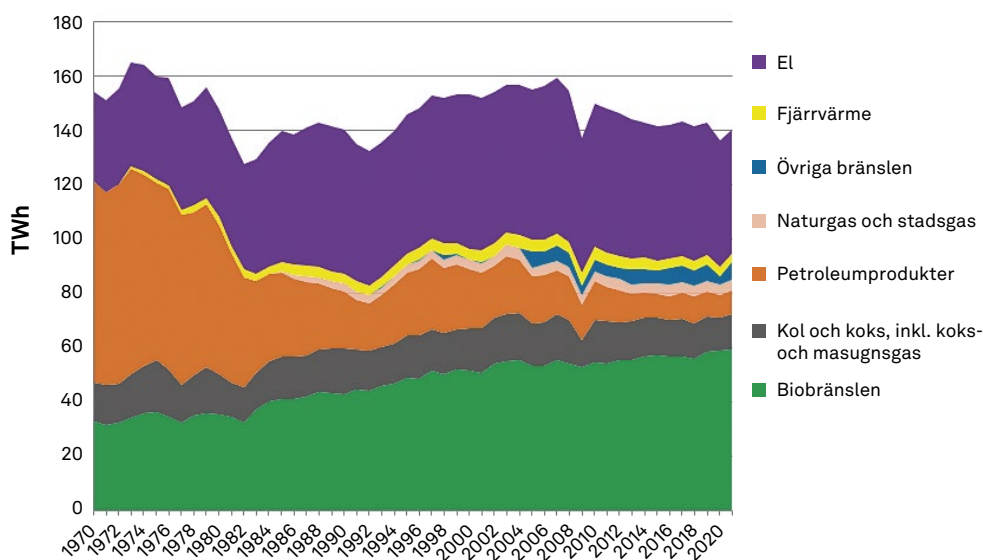
Analysen baseras på en översikt av energianvändningen i industrin, bearbetning av data från Klivet och enkäten samt intervjuer med branschaktörer. Intervjuer har genomförts med stödmottagaren Scandbio (två intervjuer) samt med branschorganisationerna Svebio, Livsmedelsföretagen, och Svensk Fågel. Ytterligare aktörer inom livsmedelsindustrin och inom tillverkning av byggmaterial har kontaktats, men de har av olika anledningar inte kunnat ställa upp på intervju.

Marknadsutveckling

Energikonvertering inom industri avser investeringar för byte från fossila bränslen till förnybara energikällor för energianvändning i industrin. Exempel på företag som berörs är tillverkare av kemikalier, energibolag, livsmedelsproducenter och företag inom tillverkning av byggmaterial. Energikonvertering kan till exempel innebära byte från oljepanna till biopanna eller från gasol till biogasol. En vanlig konvertering är från oljepanna till panna för träpellets.

En stadig ökning av biobränslen har skett inom industrin sedan omkring 1990 (Figur 15). Samtidigt har användningen av petroleumprodukter minskat betydligt sedan tidsseriens start 1970. Den långsiktiga trenden mot biobränslen i industrisektorn beror framför allt på energikonvertering inom massa- och pappersindustrin.

Slutlig energianvändning i industrisektorn per energibärare fr.o.m. 1970, TWh



Figur 15. Slutlig energianvändning i industrisektorn per energibärare (1970–2021, TWh) (Energimyndigheten, 2023a).

När det gäller mindre industrianläggningar som ingår i den icke-handlande sektorn och som kan få stöd genom Klimatklivet i och med att de inte omfattas av EU ETS saknas uppgifter om bränsleanvändningen, men det finns information om utsläpp av växthusgaser (Naturvårdsverket, 2023c). Utsläppen uppstår framför allt vid förbränning av fossila bränslen som naturgas, gasol och olja. Mellan 2010 och 2021 minskade utsläppen från icke-handlande industri med två tredjedelar tack vare konverteringar från fossila bränslen till förnybar energi och värmepumpar samt energieffektiviseringsåtgärder. I den handlande sektorn uppgick motsvarande minskning till 12 procent till och med 2021 (ibid.). Marknadsutvecklingen för specifika delar av energikonvertering inom industri beskrivs nedan i avsnittet Analys av marknaden i branscher med störst stöd.

SEKTORSÖVERGRIPANDE ÖVERBLICK AV KLIMATKLIVET

Under perioden 2020–2022 har Naturvårdsverket tagit beslut om 266 ansökningar som rör stöd för investering i energikonvertering inom industri. Av dessa beviljades 109. Företag som sökt stöd har beviljats upp till åtta stöd från Klimatklivet, motsvarande för avslag är tolv, se Tabell 18.

Tabell 18. Antal ansökningar per organisation (typåtgärd energikonvertering inom industri) och totalt antal beviljade och avslagna ansökningar.

	Beviljade	Avslagna
Min	1	1
Max	8	12
Medel	1,4	1,3
Totalt	109	157

I Tabell 19 beskrivs de näringsgrenar (två-siffrig SNI-kod) som tilldelats mest stöd från Klimatklivet inom typåtgärden. Energibranschen det vill säga ”Försörjning av el, gas, värme och kyla” (SNI 35) är den näringsgren som tilldelats störst stödvolym och som fördelats på ett relativt litet antal företag. Störst antal beviljade ansökningar gavs åt företag inom utvinning av mineral (18 stycken), livsmedelsindustrin (14 stycken) och till företag inom ”Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter” (12 stycken). Inom ”Utvinning av mineral” ingår bland annat utvinning av råvaror för byggindustrin och inom ”Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter” återfinns företag som tillverkar byggmaterial. Utöver de fem största huvudgrupperna finns företag som beviljats stöd för typåtgärd energikonvertering inom industri och tillhör andra byggrelaterade branscher inom anläggningsarbeten (SNI-kod 42 och SNI-kod 43). Även de senare näringsgrenarna redovisas i tabellen eftersom de är nära sammankopplade med underleverantörer av insatsvaror inom utvinning och tillverkning av byggmaterial.

Tabell 19. Totalt beviljat stöd för typåtgärden energikonvertering inom industri, antal beviljade stöd och antal organisationer som beviljats stöd uppdelat på de fem största näringsgrenarna (huvudgrupp) samt företag inom anläggningsarbeten och -verksamhet för år 2020–2022.

Benämning näringsgren	Huvudgrupp (SNI-kod)	Totalt beviljat stöd (kr)	Antal beviljade stöd	Antal företag som beviljats stöd
Försörjning av el, gas, värme och kyla	35	114 886 800	5	3
Livsmedelsframställning	10	67 242 268	14	14
Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler	16	48 114 405	5	5
Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter	23	46 433 462	20	7
Utvinning av mineral	08	43 707 955	19	10
Anläggningsarbeten	42	17 802 558	10	4
Specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet	43	2 865 150	2	2
Summa		341 052 598	75	45

I Tabell 20 visas de företag som beviljats antalsmässigt flest stöd för investeringar inom typåtgärden energikonvertering inom industri. Bland de fem företag som beviljats fler än två stöd är samtliga ledande eller bland de ledande aktörerna i Sverige inom byggande av anläggning, samt drift och underhåll av väg och infrastruktur, samtliga redovisas i Klivit som företag inom utvinning och tillverkning med SNI-kod 08 och 23. Dessa har var och en fått beviljat mellan fem och åtta stöd. Bland de fem företagen, utmärker sig emellertid inte totalbeloppen av beviljat stöd per företag.

Tabell 20. De organisationer som tilldelats flest antal stöd från Klimatklivet inom typåtgärd Energikonvertering, industri under perioden 2020–2022.

Organisation	Näringsgren (SNI-kod)	Antal beviljade ansökningar	Totalt beviljat belopp (kr)
Svevia AB	08/42	8	6 119 532
NCC Industry AB	23/42	8	5 416 070
Swerock AB	08/23	7	5 205 472
Skanska Industrial Solutions	08/42	6	4 292 958
Peab Asfalt AB	23	5	8 933 370
Adven AB*	35	2	63 249 300
Benders Sverige AB	23	2	11 249 408
BMI Produktion Sverige AB	23	2	10 485 000
Solörbioenergi Värme AB	35	2	10 637 500
Sveriges stärkelseproducenter	10	2	3 950 000
Sydbeläggningar AB**	23/42	2	2 633 850

*Adven AB och Adven Energilösningar har slagits ihop.

** Sydbeläggningar AB som har varit del i Veidekke-koncernen i över femton år bytte 2022 namn till Veidekke Asfalt (Veidekke, 2023).

Analys av marknaden i branscher med störst stöd

De marknader som identifierats, baserat på det verksamhetsområde där största stödmottagarna verkar, är livsmedelstillverkning, bygg- och anläggning och energiförsörjning. En fördjupning av databearbetningen visar att utöver energi- och livsmedelsindustrin finns det SNI-koder på fyrsiffernivå som särskiljer sig från övriga genom att ha beviljats stora stödbelopp (både genomsnitt och i förhållande till omsättning). De marknader som kan grupperas vid nedbrytningen är livsmedel (SNI-kod 10), leverantörer till byggverksamhet inom anläggningsverksamhet (SNI-kod 0812 och 2399 samt 42 och 43) och företag verksamma inom energibranschen (SNI-kod 1629 och SNI-kod 35). Tabell 21 visar information om stöd för energikonvertering inom industri till företag som är verksamma på dessa marknader.

Tabell 21. Stöd till företag på marknader som beviljats mest stöd från Klimatklivet för typåtgärden energikonvertering inom industri under åren 2020–2022.

Bransch	SNI-kod	Marknad	Antal företag	Antal åtgärder	Totalt stödbelopp
Livsmedelsframställning	10	Livsmedel	14	14	67 242 268
Utvinning av sand, grus och berg; utvinning av lera och kaolin	0812	Bygg och anläggning (utvinning)	8	17	39 373 127
Tillverkning av övriga icke-metalliska mineraliska produkter	2399	Bygg och anläggning (byggmateriel)	6	18	45 076 277
Anläggningsarbeten	42	Bygg och anläggning	4	10	17 802 558
Specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet	43	Bygg och anläggning	2	2	2 865 150
Övr. trävarutillverkning; tillv. av varor av kork, halm, rotting o.d.*	1629	Energi (trädbränsle)	1	1	38 950 000
Försörjning av el, gas, värme och kyla	35	Energi (-försörjning)	3	5	114 886 800
Summa			38	67	326 196 180

*Företaget som tilldelats stöd inom SNI-kod 1629 har även verksamhet i SNI-kod 35 "Försörjning av el, gas, värme och kyla".

Av beviljat stöd till dessa marknader har cirka 67 miljoner eller 20 procent gått till livsmedelsmarknaden, cirka 105 miljoner vilket är nära en tredjedel till företag som är underleverantörer till bygg- och anläggning eller har verksamhet inom anläggningsarbeten och cirka 154 miljoner, vilket är nära hälften till företag med koppling till energibranschen.

Den geografiska spridningen är stor för stöd till företag på de tre marknaderna. Organisationerna som beviljats stöd återfinns i mer än hälften av Sveriges län (Tabell 22).

Tabell 22. Antal beviljade ansökningar uppdelat på marknad och per län för år 2020–2022.

Län	Livsmedelstillverkning	Bygg- och anläggning	Energikonvertering	Summa
Blekinge län	1			1
Dalarnas län	1	1	1	3
Hallands län	2	5		7
Jönköpings län		4	1	5
Kalmar län	2	2		4
Kronobergs län		1		1
Norrbottens län		3		3
Skåne län	3	5	1	9
Stockholms län	1	3		4
Södermanlands län		4		4
Uppsala län		1		1
Värmlands län			1	1
Västerbottens län		2		2
Västernorrlands län		2		2
Västra Götalands län	4	7		11
Örebro län		3	1	4
Östergötlands län		4	1	5
Summa antal stöd	14	47	6	67
Summa antal län	7	15	6	17

ENERGIKONVERTERING INOM LIVSMEDELSPRODUKTION

Inom livsmedelsindustrin används mycket gas, främst för värme och kyla. Både fossil gas och fossil olja kan ersättas. Stöd från Klimatklivet har till största delen gått till att ersätta fossila bränslen för uppvärmning med exempelvis pellets.

Företag inom livsmedelsproduktion agerar på flera tydliga delmarknader (produktmarknader såsom fågel- och köttslakterier) och geografiska marknader (till exempel mejerier). Livsmedelsindustrin generellt kännetecknas av att flera av dess delmarknader domineras av ett fåtal stora aktörer. Relativt stark konkurrens råder från utländska producenter – med vissa undantag såsom mjölk och vissa andra mejeriprodukter där importen utgör relativt små volymer. Flera livsmedelsprodukter är i varierande grad substitut till varandra, vilket verkar positivt på konkurrensen. Till exempel har nuvarande lågkonjunktur främjat försäljning av fågelprodukter på bekostnad av andra köttprodukter. Intervjuerna lyfte även att Sveriges relativt strikta djurhållningsregler ger svenska producenter en kostnadsnackdel jämfört med utländska producenter som har Sverige som marknad. Detta gäller i synnerhet för fågel- och köttproduktion.

Data från Klivit visar att de livsmedelsföretag som beviljats stöd inkluderar slakterier, fågelproducenter, bagerier, mejerier samt företag inom konfektyr och djurfoder. Flera delbranscher inom livsmedelsproduktion kännetecknas av hög marknadskoncentration bland aktörerna baserade i Sverige, det vill säga ett relativt litet antal aktörer med betydande marknadsandel. Inom fågelproduktion finns både några få små producenter och ett fåtal stora producenter vilka konkurrerar med likartade produkter. Slakterier och mejeribranschen präglas båda av hög marknadskoncentration. Mejeribranschen har därtill geografisk marknadsuppdelning med försäljning huvudsakligen inom respektive produktionsområde.

Av intervjuerna framkommer att medan olika delar av mixen av klimatstyrmedel uppfattas olika bland företagen så är Klimatklivet uppskattat generellt över livsmedelsbranschen som helhet. Företagen har sett Klimatklivet som en möjliggörare och det finns utbrett stöd för dess fortsättning bland såväl små som stora företag. Klimatklivet är välkänt i sektorn och många företag söker stödet. Klimatklivet uppfattas som rent och enkelt och det skapar stort förtroende. Företagen anser att stödet ger mycket god klimatnytta.

Intervjupersonerna som verkar inom livsmedelssektorn menar att det saknas tecken på att Klimatklivet skulle påverka konkurrensen. Däremot anses det finnas tecken på att det höga energipriset kan ha gjort att företag gått i konkurs medan de som gjort klimatinvesteringar har klarat sig bättre. Det framgår i intervjuerna att Klimatklivet kan ge konkurrensfördelar för dem som får stöd då de får bättre förståelse för och kunskap om sitt energisystem. Företag som exempelvis tar hand om sin spillvärme anses kunna öka resiliensen genom lägre energianvändning.

Klimatklivet anses också jämna ut skillnader mellan stora företag som har skal-fördelar (från att förhandla avtal avseende olika energislag till att bättre kartlägga sin energiförbrukning) och mindre företag som genom Klimatklivet ges incitament att kartlägga sin energisituation. Det är inte en utbredd uppfattning inom sektorn att Klimatklivet har en komplicerad process. Däremot uppfattas konverteringar av olika slag vara svårt av varierande grad. Exempelvis upplevs det vara svårare att tillvarata spillvärme än att använda olja.

ANLÄGGNINGSBYGGANDE OCH DESS UNDERLEVERANTÖRER¹⁶

Företag som antingen har verksamhet inom anläggningsarbeten eller företag som i olika led är underleverantörer till bygg- och anläggningsverksamhet analyseras gemensamt. Bland underleverantörerna som fått många stöd återfinns företag som utvinner sand, grus och berg samt företag som tillverkar exempelvis varor av sten och asfalt. Det finns en stor geografisk spridning av företagen inom utvinning av sand, grus och berg. Detta på grund av höga transportkostnader i förhållande till varuvärdet. Marknaderna för utvinning kan därmed i stor utsträckning betecknas som lokala, medan byggmaterialföretagen ofta är kopplade till produktmarknader med större geografisk utbredning.

Över hälften av stödmottagarna i underleverantörsbranscherna ingår i en större byggkoncern. De större byggföretagen är ofta totalleverantörer av samtliga produkter och tjänster i anläggningsprojekt vilket innebär att de har hög grad av vertikal integration¹⁷. Det kan handla om att byggföretagen har både bergtäkter, betongtillverkning och fasta asfaltverk. Exempelvis har NCC, Peab, Skanska, Svevia och Veidekke asfaltsproduktion på olika platser i landet. I Tabell 20, som visar stöd fördelat på företag, ingår flera av de större byggföretagen i Sverige. Dessutom framkommer att samma företag kan ingå i både ”Utvinning av berg, grus och sand” (SNI-kod 0812), inom ”Tillverkning av övriga icke-metalliska mineraliska produkter” (SNI-kod 2399) och tillhöra byggsektorn (SNI-kod 42, ”Anläggningsarbeten”).

¹⁶ I data som hämtats från Klivit och refereras i avsnittet ingår även företag som enligt Klivit har verksamhet inom ”Anläggningsarbeten” när samma företagsnamn även förekommer inom SNI-kod 2399.

¹⁷ Vertikal integration är när ett företag införlivar delar av försörjningskedjan i egen regi, istället för att köpa in insatsvaror av externa underleverantörer.

Ovanstående omständigheter innebär att stödmottagarna antingen verkar på någon produktmarknad för utvinning eller tillverkning av byggmaterial eller på marknaden för byggande av infrastruktur.

Den vanligaste energikonverteringen inom utvinning av sand, grus och berg som gjorts med stöd från Klimatklivet är elektrifiering av bergtäkt. Stödbeloppen har uppgått till mellan 0,2 och 16,6 miljoner kronor där genomsnittet varit cirka 2,1 miljoner kronor och medianen cirka 0,8 miljoner kronor. Åtgärderna kan handla om elektrifiering av en kross eller byte till arbetsmaskiner som drivs med el. Stöd har även beviljats innovativa åtgärder så som investering i larvburen kabeltrumma för överföring av ström till mobila krossverk, vilka vanligtvis är beroende av diesel.

Åtgärderna inom byggmaterialtillverkning har handlat om stöd för energikonvertering till el, bioolja och pellets. Av dem som har fått stöd finns ett företag som tillverkar isolering och ljuddämpande produkter av träfiber. Stödet har gått till pelletspanna och är det största inom SNI-kod 2399 med ett stödbelopp på cirka 18 miljoner kronor. I förhållande till typåtgärden som helhet är det, det sjunde största stödet för Energikonvertering inom industri. Vidare förekommer stöd för byte av bränsle för uppvärmning av lokaler och för byte till fossilfritt bränsle i asfaltverk och eldrivna asfaltsvältar (arbetsmaskiner). Stöd har betalats både till små och stora företag för investeringar på olika platser i landet. Flest stöd har betalats till stora företag med verksamhet inom byggindustrin. Stödbeloppen har uppgått till mellan 0,1 och 18 miljoner kronor där genomsnittet varit cirka 2,3 miljoner kronor och medianen cirka 1 miljon kronor. De eldrivna asfaltsvältarna återfinns i den nedre delen av spannet medan de större stöden avsett konvertering av panna till pellets och bioolja.

Marknaden för byggmaterial utgörs av ett stort antal produktmarknader och en del av dessa präglas av hög koncentration och bristande pristransparens enligt Konkurrensverket (Konkurrensverket, 2018). Marknaderna för cement, betong och stål lyfts som koncentrerade, men de företag som fått stöd genom Klimatklivet tillhör inte dessa stora byggmaterial¹⁸. Marknadskoncentrationen på produktmarknaderna för byggmaterial som fått stöd genom Klimatklivet anges inte ha hög marknadskoncentration. Byggmaterial möter dessutom i många fall konkurrens från utländska tillverkare och innebär att marknadsmakten hos dem som får stöd genom Klimatklivet är begränsad.

Däremot är marknadskoncentrationen hög inom byggande av anläggning. Konkurrensverket har uppmärksammat att marknadskoncentrationen och graden av vertikal integration är hög inom den svenska byggsektorn. Det finns fyra riktigt stora företag på den svenska byggmarknaden vilka är Peab, Skanska, NCC och JM. De tre första är stora inom både bostads- och anläggningsbyggande. Koncentrationen har emellertid minskat över tid. Konkurrensverket noterar att marknadskoncentrationen för de fyra riktigt stora byggföretagen minskade från 72 till 65 procent mellan 2011 och 2016. Flera större företag inom byggande av anläggning (NCC, Skanska, Peab) har fått stöd från Klimatklivet och det skulle kunna innebära att de har kunnat stärka sin marknadsmakt. Samtidigt kan noteras att nya utländska aktörer kommit in på marknaden efter 2016, vilket förväntas ha fortsatt minska koncentrationen. På byggmarknaden upprätthåller upphandlingsförfarande om

¹⁸ Bör noteras att både cementtillverkning och stålindustrin ingår i utsläppshandelssystemet EU-ETS och kvalificerar därmed inte till stöd från Klimatklivet. För spillvärme görs emellertid undantag i Klimatklivet.

byggprojekt konkurrensen om entreprenader, men den vertikala integrationen gör att prissättningen på enskilda produkter inte är transparent. Stödbeloppen har dock inte ensidigt gått till de större byggföretagen utan även till mindre företag. Dessutom är stödbeloppen relativt små och utgör en liten andel av företagets omsättning¹⁹. Ovanstående gör att Klimatklivet inte bedöms vara konkurrenssnedvridande.

MARKNADEN FÖR ENERGIKONVERTERING

Bland stödmottagarna på marknaden för energikonvertering finns företag inom energiförsörjning (SNI-kod 35) och framställning av trädbränslen (SNI-kod 16291) som är involverade i energikonvertering som leverantörer av lösningar för energikonvertering.

Tabell 23 ger en bred överblick av aktörer som på olika sätt är involverade i energikonvertering. Stöd till företag som hjälper andra verksamheter att energikonvertera ger ökad efterfrågan hos leverantörer av sådana produkter och tjänster. Bland leverantörerna av helhetslösningar är de största (mätt i omsättning och anställda) Adven/Värmevärden, Solör Bioenergi, Nevel och Veolia. Dessa arbetar med både stora- små- och medelstora företag, såväl innanför som utanför EU ETS. Bktech, VUAB Bioenergi och Cleanburn är exempel på mindre leverantörer som fokuserar särskilt på små och medelstora företag.

Kategorin energikonsulter kan agera såväl underleverantör som rådgivare. Energikonsulter inkluderar de större konsultföretagen AFRY, Sweco, WSP och Ramboll samt mindre energikonsultföretag. Kategorin energibolag kan erbjuda helhetslösningar och vara underleverantörer. Exempel är Eon och Vattenfall på den nationella marknaden samt kommunala energibolag som agerar i den egna kommunen. Under perioden 2019–2022 skedde viss konsolidering bland stora aktörer då bland annat Adven och Värmevärden slogs ihop och St1 köpte upp Eon Biofor. Det totala antalet aktörer bedöms emellertid vara i stort oförändrat (Anthesis, 2022).

Tabell 23. Aktörer involverade i försörjning av el gas och värme (baserat på Anthesis, 2022).

Typ av aktör	Exempel på aktörer
Helhetslösningar	Adven (inkluderar Värmevärden), Solör Bioenergi, Nevel, Veolia, Bktech, VUAB Bioenergi, Meva Energy
Helhetslösningar eller underleverantörer	Cleanburn, Petrobio, WTS, Scandbio
Underleverantörer, energikonsulter	AFRY, Sweco, WSP, Ramboll
Stora energibolag	Vattenfall, Eon
Gasdistributörer	Weum gas
Rådgivare	Abubo, kommunala energi- och klimatrådgivare, regionala energikontor kommun
Andra aktörer	SCA, St1 Biogas AB

Klimatklivets stöd för energikonvertering innebär att framför allt att olja och gas, men även kol ersatts med pellets och andra trädbränslen. Intervjuerna lyfter att energimarknaden generellt är tydligt påverkad av det världsekonomiska läget i och med kriget i Ukraina, genom minskad export av rysk pellets samt starkt ökade

¹⁹ Undantaget det största stödet i branschen med SNI-kod 2399 som beviljats för energikonvertering till pellets-panna för ett företag som tillverkar isolering och ljuddämpande produkter av träfiber.

elpriser. Det senare har inneburit att det har funnits ett underskott av biobränsle på marknaden. Minskad produktion från svenska sågverk lyfts fram som ytterligare en drivkraft till höjt pris på råvara på bland annat pellets och därmed ökat pris på slutprodukt på marknaden.

Från intervjuerna framkommer att det finns fyra till fem stora leverantörer av pelletsspannor som kan arbeta över hela landet samt 60–70 pelletsfabriker i hela landet. Marknaden beskrivs som stark och hårt konkurrensutsatt, med ökat intresse för pellets bland annat från processindustrin. Resultaten från intervjuerna tyder inte på att konkurrensen är snedvriden i denna sektor. I intervjun med efterfrågesidan av energikonverteringsbranschen beskrivs att utbudssidan kännetecknas av många verksamheter som konkurrerar sinsemellan om kunderna.

Intervjuerna beskriver att verksamheter som inte tilldelats stöd kunnat missgynnas av det faktum att de inte tagit del av stöd från Klimatklivet. Samtidigt beskriver intervjupersonerna att man inte tror att de som tilldelats stöd från Klimatklivet genom detta erhållit betydande konkurrensfördelar. Dock påpekas svårigheter för företag med en eller få antal anställda att ansöka om medel inom Klimatklivet, både på grund av bristande motivation, och avsaknad av resurser i form av specialiserad personal för att skriva ansökningar.

Samtidigt kan tänkas att Klimatklivets utformning delvis kompenserar för relativt sett höga kostnader i små företag genom att mindre företag har möjlighet att beviljas stöd som utgör en större andel av totalinvesteringens belopp jämfört med större företag. Det är gruppundatagsförordningen (EU:s statsstödsregler) som adresserar detta. Klimatklivsförordningen anger att stödgivningen behöver förhålla sig till de reglerna.

Analys av data från Klivit visar att fem ansökningar till tre företag har beviljats stöd inom SNI-kod 35 inom typåtgärden energikonvertering inom industri. Två av företagen har fått två beviljade stöd vardera, till verksamheter i olika län. Noterbart är att summorna av beloppen per beviljad ansökan är stora och ligger på mellan 1,7 miljoner och 40 miljoner kronor. Bland de fem beviljade ansökningarna finns två stora och en mindre aktör mätt i omsättning. Därutöver finns ytterligare en mottagare av stort stödbelopp, Scandbio, som är en stor aktör med verksamhet inom både SNI-kod 1629 och SNI-kod 35.²⁰ Stödet från Klimatklivet avser torrefiering av pellets som är en process för att öka energitätheten i biobränsle. Torrefiering är en teknologi under marknadsintroduktion. Trots att det inte är en etablerad teknologi, kan den betraktas som ett produktsubstitut till andra energikällor och därmed en konkurrerande produkt.

Marknaden kännetecknas av många stora och mindre aktörer. Stödet har emellertid gått till endast tre av dessa företag, samt till Scandbio som vi betraktar som en aktör på samma marknad. Intervjuerna lyfter olika perspektiv på konkurrenssituationen i sektorn, men den sammanvägda tolkningen är att Klimatklivet inte snedvrider konkurrensen. Därmed saknas tecken på att Klimatklivet orsakat betydande störning av konkurrensen på marknaden av leverantörer av lösningar för energikonvertering.

²⁰ Scandbio som har flera SNI-koder är emellertid enbart klassat inom SNI-kod 1629 i Klivit.

Additionalitet för investeringar i energikonvertering

Utvärderingen av effekterna på marknaden ska även besvara frågan om åtgärderna skulle ha genomförts utan Klimatklivet. Från intervjuerna framgår att för bland annat leverantörer av energikonvertering anses Klimatklivet ge additionalitet. Stödet anses vara något som ofta är nödvändigt för att företag ska genomföra olika åtgärder för energikonvertering, speciellt för mindre företag. Det framförs att Klimatklivets additionalitet kan vara viktig i fall där investeringar i den ”gamla” tekniken är billiga, och när tröskeln för klimatinvesteringar är hög för att en större investering med betydande klimatnytta inte anses ekonomiskt försvarbar utan stöd. Samtidigt understryks att andra faktorer inverkar på stödets additionalitet, exempelvis skattenivåer för aktuella investeringar.

Enkätsvaren för typåtgärden energikonvertering inom industri visar att cirka en femtedel av de beviljade åtgärderna hade genomförts i samma (2 %) eller i mindre omfattning (17 %). Cirka 77 procent hade inte genomfört den alls (Tabell 24). Svaren kan jämföras med svaren i Tabell 6, på frågan ”Vad hade det inneburit om din organisation fått 10 procentenheter lägre bidragsandel i finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Cirka 26 procent svarade att investeringen inte skulle ha genomförts alls. Det vill säga, fler skulle ha genomfört åtgärden vid en minskning av stödet, än med total avsaknad av stöd. Sammanfattningsvis bekräftar enkätsvaren och intervjuerna att stödet i stor utsträckning är additionellt.

Tabell 24. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (typåtgärd energikonvertering inom industri).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	41	77 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	9	17 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	1	2 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	2	4 %
Totalt	53	100 %

Avseende proportionaliteten i Klimatklivets stöd, det vill säga om stöden har beviljats på den nivå som krävts, och inte mer än så, för att åtgärder ska ha genomförts, ger intervjuerna uttryck för till viss del olika synsätt. I två av intervjuerna beskrivs stödet som tillräckligt och att det finns ett tydligt värde i dess nuvarande nivå. Det finns ett värde i att stödet är ”ordentligt” eftersom det skapar tydliga incitament för företag att undersöka möjligheterna för energikonvertering inom deras verksamhet. I en annan intervju beskrivs dess nivå av proportionalitet vara olika från fall till fall samt att andra faktorer såsom skattenivåer för relevanta investeringar påverkar graden av proportionalitet.

Samspelet med andra styrmedel

Klimatklivet är ett brett stöd till klimatinvesteringar i olika typer av verksamheter. Det kompletterar andra styrmedel, men i och med att det är så pass brett finns risk för att det överlappar andra styrmedel i klimatpolitiken. Riktade investeringsstöd, skatter, andra utsläppsregleringar och informationsinsatser så som energideklaration och olika typer av miljöcertifiering utgör en kontext som kan stärka och i vissa fall överlappa med Klimatklivet. Dubbelstyrning medverkar till svårighet att mäta

effektivitet och kostnadseffektivitet. Samtidigt kan synergier mellan styrmedel bidra till effektivitet och kostnadseffektivitet till exempel genom att adressera olika marknadsmisslyckanden. Klimatklivet har en styrka i att rikta sig brett till olika segment av utsläppare av växthusgaser som dessutom kan adressera svåråtkomliga utsläpp som inte effektivt adresseras av andra styrmedel. I ansökan till Klimatklivet måste den som söker ange om man har fått eller ansökt om andra stöd. Därför förväntas det inte förekomma fall av överlappande stöd för samma åtgärd.

Det kan finnas vissa typer av byggnader hos stödmottagarna som behöver energideklarerat (ett incitament för energieffektivitet). I dessa fall kan energideklaration och stöd från Klimatklivet till energikonvertering komplettera varandra.

Intervjuerna lyfter att bland leverantörer av energikonvertering är flera styrmedel viktiga drivkrafter för energikonvertering. Viktiga exempel som lyfts är koldioxidskatten samt avvecklingen av skatterabatten för industrin på fossila bränslen. Såväl koldioxidskatten som avvecklingen av skatterabatten för industrin kan främja en åtgärd samtidigt som åtgärden främjas ytterligare av att ges stöd från Klimatklivet. Detta givet att skattesignalen inte är tillräcklig.

Klimatpremien infördes i oktober 2020 och är ett statligt bidrag för introduktion av bland annat eldrivna arbetsmaskiner. Eldrivna arbetsmaskiner är motorredskap eller traktorer enligt lagen om vägtrafikdefinitioner har en nettoeffekt över 15 kW och som drivs enbart av elektrisk energi från en bränslecell, ett batteri eller en extern källa. Även Klimatklivet kan ge stöd till investering i eldrivna arbetsmaskiner. Därmed påverkar dessa styrmedel delvis samma åtgärder. Stödet från Klimatpremien uppgår till 20 procent av inköpspriset dock maximalt 40 procent av merkostnaden jämfört med en konventionell arbetsmaskin. Klimatklivet har inom energikonvertering industri beviljat stöd till arbetsmaskiner (asfaltvält, eltruck, ellastare, elektrisk grävmaskin) med mellan 60 och 40 procent av investeringskostnaden i de fall arbetsmaskinen ersätter en befintlig dieseldriven²¹.

Industriklivet är ett annat riktat stöd som kan finansiera delvis samma åtgärder som Klimatklivet. Industriklivet infördes 2018 och är ett styrmedel för industrins klimatomställning. Det syftar till att stödja insatser för att minska processrelaterade växthusgasutsläpp och åtgärder som bidrar till negativa utsläpp (vilket även Klimatklivet kan stödja). Industriklivet ska finansiera tekniksprång och understödja industrins ambitioner att ställa om. Till skillnad från Klimatklivet ger Industriklivet även stöd till forskning och utveckling, förstudier, test och demonstration, samt beviljar stöd till företag som ingår i utsläppshandeln EU-ETS. I det avseendet är Industriklivets investeringsstöd kompletterande styrmedel genom att de riktar sig till olika situationer där negativa incitament såsom skatter kan ha otillräcklig styrning givet till exempel vad som anses vara politiskt acceptabel skattenivå. Intervjuerna lyfter att för till exempel leverantörer av energikonvertering är Industriklivet ett viktigt styrmedel.

Intervjuerna med livsmedelsbranschen lyfter att information om miljöpåverkan av produkterna är en viktig signal på marknaden. Konsumenter och uppköpare såsom grossister ställer stora och tilltagande krav på gröna leverantörskedjor, och då spelar utsläpp av klimatgaser en roll.

²¹ Om arbetsmaskinen är ny i betydelsen att den inte ersätter en befintlig är det merkostnaden som är stödgrundande.

De styrmedel som påverkar anläggningsbyggande och byggmaterielmarknaderna (SNI-kod 0812 samt 2399) utöver Klimatklivet är Trafikverkets klimatkrav vid byggande av transportinfrastruktur. Klimatkrav i kontrakten har införts successivt i upphandlingar och från 2016 gäller Trafikverkets riktlinje ”Klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och på teknisk godkänt järnvägsmateriel” (Trafikverket, 2021). Den entreprenör som anlitas av Trafikverket i större projekt behöver kunna visa upp att man i byggprojektet minskat utsläppen av växthusgaser med en viss procentsats jämfört med en referensnivå. Minskningen kan åstadkommas på olika sätt vid genomförandet av entreprenaden. Här kan klimatförbättrade byggmaterial som fått stöd genom Klimatklivet komma till användning, exempelvis asfalt som tillverkas i asfaltverk med bibränslen istället för fossil olja, fossilfria transporter, fossilfria arbetsmaskiner och fyllnadsmaterial som levererats av en fossilfri bergkross.

Även större kommuner ställer klimatkrav, men utformningen kan skilja sig från Trafikverkets exempelvis genom krav på viss teknik. Implikationen är emellertid densamma som Trafikverkets klimatkrav och innebär att entreprenören måste visa upp att ställda klimatkrav uppfylls. En annan viktig drivkraft inom husbyggande är kravet på klimatdeklaration för nya byggnader som infördes den 1 januari 2022. Kravet på klimatdeklaration innebär att byggherren ska kunna verifiera den nya byggnadens växthusgasutsläpp för olika byggmaterial med EPD (miljövarudeklaration). Det medför att nya segment av byggmaterialindustrin (exempelvis isolering, prefabricerade betongelement) behöver dokumentera växthusgasutsläppen från sina produkter.

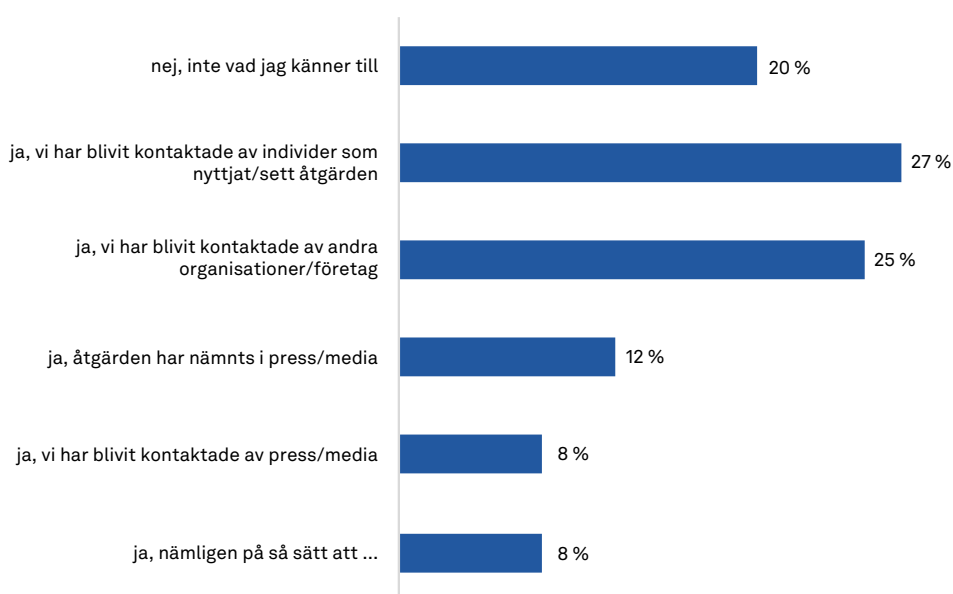
Stödet till verksamheter med bergkross relaterar till reglering av uttag av naturgrus (Miljöbalken kap 9). Till exempel infördes år 1996 skatt på uttag av naturgrus. Och skatten har höjts successivt. Detta har skapat incitament att i stället krossa berg, vilket är en mer kostsam process (SGU, 2022).

Samtidigt poängteras dock i intervjuerna att Klimatklivets egenskap av att vara speciellt verksamt då driftförhållanden i relation till kapitalförhållanden inte är gynnsamma för den som önskar investera i exempelvis en pelletspanna. Exempelvis beskrivs användande av gasbrännare som ett exempel där fortsatt investering i den ”gamla” tekniken gasbrännare är relativt liten och ett fall där Klimatklivet därmed gör specifik nytta.

Avslutningsvis, möjligheten att söka stöd från flera källor, eller att olika styrmedel kompletterar varandra, torde bidra positivt till effektiviteten för klimatomställningen. För vissa utsläpp kan styrmedel som är baserade på negativa incitament (till exempel skatter) ha relativt begränsade förutsättningar att vara effektiva. Till exempel, utsläppsminskningar som kräver relativt stora investeringar. I sådana fall tycks Klimatklivet vara ett särskilt viktigt styrmedel. Risk för överlapp inom typåtgärden Energikonvertering industri finns mellan Klimatklivet och Klimatpremien, vilket påverkar additionaliteten negativt. Eftersom relativt få stöd har beviljats för eldrivna arbetsmaskiner påverkas inte den generella bedömningen av additionaliteten inom energikonvertering industri. I vissa fall är additionaliteten av Klimatklivet låg i meningen att investeringarna ändå skett, även om additionaliteten är låg för vissa investeringar tyder analysen på att Klimatklivet även i sådana fall skyndat på omställningen.

Teknikspridning

Klimatklivet kan bidra till spridning av ny teknik genom nätverkseffekter i och med att tilltron till ny teknik ökar när nya användare tillkommer. Ett sätt att bidra till teknikspridning är informationsspridning om genomförda klimatinvesteringar²². Se Figur 16 för hur resultaten från enkäten fördelar sig avseende hur respondenternas egna åtgärder har uppmärksammats av andra. Ett fåtal (tolv procent) uppger att åtgärden nämnts i press/media och ytterligare några (åtta procent) anger att de blivit kontaktade av press/media. Ungefär en fjärdedel vardera har angett att de blivit kontaktade av andra individer respektive andra organisationer. En femtedel uppger att de inte känner till att någon informationsspridning skett.



Figur 16. Har er åtgärd uppmärksammats av andra? (Typåtgärd: Energikonvertering, industri, Beviljade åtgärder 2021–2022, n = 51).

Bland leverantörer av energikonvertering framkommer i intervjuerna att en stor del av informationsspridningen vad gäller energikonvertering sker med utgångspunkt från de som säljer hårdvaran för energikonvertering, exempelvis företag som säljer pelletspannor. Samtidigt beskrivs det också att det finns ett informationsflöde kring tekniken mellan de som är köpare av hårdvaran. Klimatklivet bedöms troligtvis ha bidragit till läreffekter om tekniken för energikonvertering, men i olika utsträckning i olika branscher.

Bland livsmedelsproducenter sker informationsspridning om Klimatklivet, dels mellan företagen, dels från Naturvårdsverket. Från intervjuerna uttrycktes emellertid att de inte upplevde att företagen lär av varandras implementering av konvertering.

Sammanfattningsvis antyder enkätsvaren att det finns betydande spridning av information om genomförda energikonverteringar. Samtidigt pekar intervjuerna på

²² Se Rogers (2003) och Struben och Sterman (2008) för forskningsresultat som visat att kommunikation om ny teknik är en nödvändig aspekt för att uppnå teknikspridning.

variation i både hur omfattande denna spridning är, och till vem den sker (exempelvis massmedia, eller direkt till andra företag). Denna variation kan innebära att insatser kan behövas för att lyfta den generella nivån på informations spridning vilken i sin tur kan bidra till en ökad teknikspridning för klimatomställningen.

Slutsatser energikonvertering inom industri

Stöden från Klimatklivet är spridda mellan olika branscher och typer och storlek på organisation inom typätgården energikonvertering inom industri. Därmed finns det anledning att tro att olika marknader påverkats olika mycket. Emellertid gav analysen av enkätsvaren för denna typätgård inte skäl till oro för att stödet har snedvridit konkurrens.

Enkätsvaren indikerar emellertid att företag som inte sökt eller beviljats bidrag kan tvingas lämna marknaden eller behöver minska på antalet anställda. Detta skulle i så fall kunna öka marknadskoncentrationen. Emellertid indikerade inte intervjuerna att dessa två effekter skett i en omfattning som har snedvridit konkurrensen.

Större företag är ofta bättre rustade för att klara kraven för stöd och har en större administrativ kapacitet, vilket gör dem mer framgångsrika när det gäller tilldelningen av stöd än mindre företag. Denna tendens skulle bland annat förklaras av att större företag har relativt mer resurser och främjas av skalfördelar. Det kan inte uteslutas att så är fallet även inom Klimatklivet. Emellertid är det inget som analysen indikerat särskilt.

Samtidigt kan tänkas att Klimatklivets utformning delvis kompenserar för administrativa kostnader i meningen att mindre företag har möjlighet att beviljas bidrag som utgör en större andel av totalinvesteringens belopp jämfört med större företag. Det är gruppundatagsförordningen (EU:s statsstödsregler) som adresserar detta. Klimatklivsförordningen anger att stödgivningen behöver förhålla sig till de reglerna.

Analysen fokuserade särskilt på tre marknader med stora stöd. På marknader där stödmottagare agerar inom livsmedelsproduktion (SNI-kod 10) är marknadskoncentrationen hög generellt: främst på produktnivå men i vissa fall även geografiskt. Ett exempel är vissa mejeriprodukter, som produceras och säljs inom geografiskt avgränsade områden i landet. Just i fallet mjölk är dessutom konkurrens från importerade produkter relativt låg. Marknadsanalysen uppklarar emellertid inte särskilda tecken på att Klimatklivet snedvridit konkurrensen i denna sektor.

På marknader där stödmottagare agerar inom byggindustrin eller är underleverantörer till anläggningsbyggande är marknadskoncentrationen hög. De större byggföretagen inom anläggningsbyggande är ofta vertikalt integrerade i verksamheter som har fått stöd inom energikonvertering industri. Det gäller branscherna tillverkning av övriga icke-metalliska mineraliska produkter (SNI-kod 2399) och utvinning av sand, grus och berg (SNI-kod 0812).

På vissa produktmarknader inom byggmaterietillverkning är marknadskoncentrationen hög men inte i nämnvärd utsträckning på de produktmarknader som omfattas av SNI-kod 2399 som varit en stor mottagare av stöd. Marknaden för vissa byggmaterial möter dessutom konkurrens från utländska tillverkare. Byggindustrin är präglad av upphandlingsförfarande vilket innebär att konkurrens upprätthålls på marknaden för infrastrukturprojekt. Marknadskoncentrationen innebär dock risk för prissamarbete, men torde inte vara ett skäl till att Klimatklivet skulle vara konkurrenssnedvridande. Stöd från Klimatklivet har gått till både större

och mindre aktörer i olika delar av Sverige. Stödbeloppen från Klimatklivet återfinns i regel i den nedre delen av spannet för beviljat stöd.

Marknaden för leverantörer av lösningar för energikonvertering (SNI-kod 35) kännetecknas av många stora och mindre aktörer. Stödet har emellertid gått till tre större företag och till Scandbio (SNI-kod 1629) som vi betraktar som en aktör på samma marknad. Intervjuerna lyfter olika perspektiv på konkurrenssituationen i sektorn men den sammanvägda tolkningen är att Klimatklivet inte snedvrider konkurrensen. Därmed saknas tecken på att Klimatklivet orsakat betydande störning av konkurrensen på marknaden av leverantörer av lösningar för energikonvertering.

Därutöver bekräftade intervjuerna att större aktörer tenderar att ha mer insikt i huruvida energikonvertering kan ge kostnadsbesparingar för deras verksamhet (oavsett Klimatklivets existens).²³ Mindre aktörer däremot, kan genom just Klimatklivets existens få incitament att göra energikartläggning (som annars inte hade gjort) och därigenom bli varse om alternativ energianvändning som kan ge potentiella kostnadsbesparingar (med eller utan stöd). Andra faktorer som skulle kunna främja mindre aktörer och eventuellt även konkurrens är att mindre aktörer är berättigade till en relativt högre bidragsandel relativt till kostnaden för investeringen (enligt EU:s gruppundantagsförordning), samt, genom att stora aktörer som är inkluderade i EU ETS inte kan få stöd från Klimatklivet, med undantag för tillvaratagande av spillvärme. Faktorer såsom dessa kan tänkas gynna särskilt mindre aktörer vilket skulle kunna öka konkurrensen (allt annat lika).

Anläggning för biogasproduktion

I detta avsnitt redovisas marknadsanalys för typåtgärden anläggning för biogasproduktion. Åtgärder som beviljats stöd avser investeringar i biogasproduktionsanläggningar, i allt från att bygga nya anläggningar till utbyggnader av olika slag. Investeringarna görs både i stor och liten skala, av aktörer som representerar såväl större energibolag, drivmedels- och kommunala bolag som mindre aktörer inom lantbruket.

I större skala produceras biogas för försäljning i både komprimerad (CBG) och flytande (LBG) form som sedan används som drivmedel för fordon. Komprimerad biogas används till exempel som drivmedel i kollektivtrafiken (bussar) medan flytande biogas används främst som drivmedel i tunga fordon för långväga transporter (Energigas Sverige, 2023a). Lantbruken med gårdsanläggningar producerar i första hand biogas för eget bruk, som att producera värme och el. En ytterligare produkt som uppstår från gårdsanläggningarna är biogödsel. Tillgången på biogödsel minskar behovet av mineralgödsling och därmed uttaget av den ändliga resursen fosfor (Energigas Sverige, 2023b). De större gårdsanläggningarna sätter i vissa fall även in eventuell överbliven biogas i uppgraderad form på gasnät. Avsnittet inleds med en översikt av marknadsutvecklingen med fokus på produktion, användning och prissättning. Därefter redovisas fördelningen av stödet från Klimatklivet. Analysen av Klimatklivets effekter på marknaden redovisas för stora

²³ "Kravet på att genomföra en energikartläggning omfattar alla stora företag, oavsett bransch och storlek på energianvändning." fragor-och-svar-om-energiekartlaggning-i-stora-foretag.pdf (energimyndigheten.se)

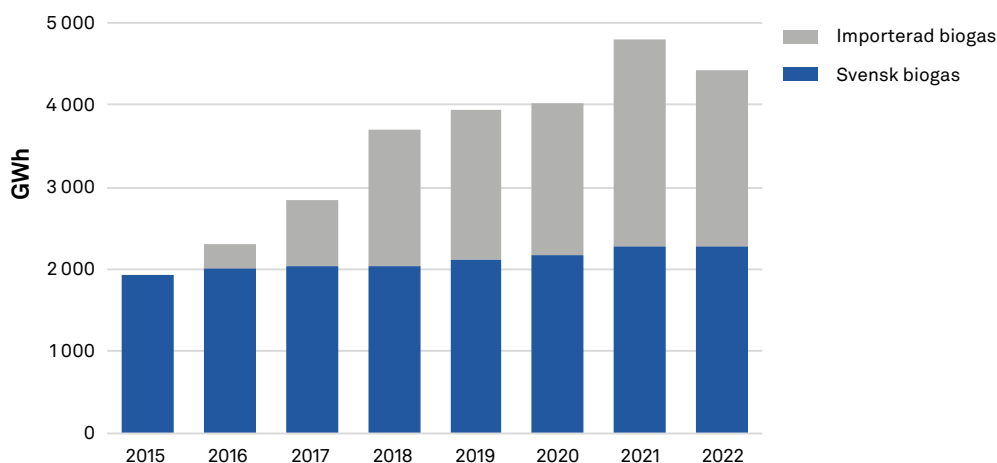
anläggningar respektive gårdsanläggningar. Avsnittet belyser även Klimatklivets effekter på konkurrens, stödets additionalitet och samspelet mellan Klimatklivet och andra styrmedel.

Analysen av marknaderna baseras på bearbetning av data om marknaden och data om ansökningar från Klivit samt intervjuer med branschaktörer. Intervjuer har genomförts med stödmottagarna St1 Sverige, Tekniska verken i Linköping och Gasum, samt med branschorganisationerna Energigas Sverige och Hushållningssällskapet. Uppsala Vatten och Avfall har också intervjuats som representant för en kommunal aktör, trots att de inte fått stöd mellan 2020–2022. Ytterligare aktörer inom biogasproduktion har kontaktats, men de har av olika anledningar inte kunnat ställa upp på intervju.

Marknadsanalysen avgränsas till att enbart analysera utbudssidan av biogasproduktionen. Det innebär att efterfrågesidan (exempelvis åkerierna) inte har intervjuats.

Marknadsutveckling

Den svenska produktionen av biogas har under den senaste 12-årsperioden, sedan 2015, ökat med nära 20 procent samtidigt som biogasanvändningen ökat med cirka 130 procent. Den överskjutande efterfrågan har fått täckas med importerad biogas. Under 2022 producerades totalt 2279 GWh i Sverige, vilket var en minskning jämfört med året innan, men en ökning från 2019 med cirka 8 procent (Energigas Sverige, 2023a). Därmed kan marknaden för biogas även sägas påverkas av efterfrågan på biogas och styrmedel för biogasanvändningen eftersom det ökar behovet av anläggningar för produktion av biogas.



Figur 17. Total biogasanvändning 2015–2022 (GWh) inklusive nettoimport via gasnät och flytande biogas (LBG) (Energigas Sverige, 2023a).

Import av biogas sker via Danmark där också 95 procent av den importerade biogasen producerats och resten produceras i andra EU-länder som exempelvis Belgien och Nederländerna. Främst används den importerade biogasen i industri och för uppvärmning och mindre som fordonsgas.

I Tabell 25 nedan syns ökningen av användningen av svensk biogas kontra importerad biogas och hur den totala biogasanvändningen utvecklats. Mellan 2021 till 2022 minskade den totala biogasanvändningen, vilket även återspeglas i importandelen.

Tabell 25. Total biogasanvändning i Sverige år 2015–2022, inklusive nettoimport av biogas via gasnät och flytande biogas (LBG). Förändring jämfört med föregående år samt andel importerad biogas visas i kursivt (Energigas Sverige, 2023a).

År	Svensk biogas	Importerad biogas	Total biogas-användning	Förändring mot föregående år	Andel import
2015	1939	0	1939	9 %	0 %
2016	2018	289	2307	19 %	13 %
2017	2040	814	2854	24 %	29 %
2018	2044	1647	3691	29 %	45 %
2019	2111	1838	3948	7 %	47 %
2020	2161	1860	4021	2 %	46 %
2021	2265	2555	4820	20 %	53 %
2022	2279	2164	4443	-8 %	49 %

PRODUKTIONSANLÄGGNINGARNA

Idag finns 284 anläggningar för biogasproduktion i Sverige. Majoriteten av dessa är avloppsreningsverk och står för cirka 30 procent av den totala biogasproduktionen. Den största delen av produktionen har under det senaste decenniet kommit från samrötningsanläggningarna som 2022 stod för cirka 50 procent av svenskproducerad biogas och är alltså den största kategorin producenter. Samrötningsanläggningar har kapacitet att producera mer då en blandning av substrat (råvaror) kan användas. Storleken på denna typ av anläggning indikeras även av den sista kolumnen (GWh per anläggning) i Tabell 26, där det blir tydligt att samrötningsanläggningar i snitt producerar mer än andra typer av anläggningar. Översikten ger således en finger-visning om vilka anläggningstyper som är stora respektive små. Den gårdsbaserade biogasproduktionen är till antalet anläggningar sett den nästa största anläggningstypen i Sverige, men står idag för endast 5 procent av den totala biogasproduktionen. Industrianläggningarna å sin sida är idag få till antalet (8) men står för 9 procent av den totala biogasproduktionen. Ett utökat antal industrianläggningar skulle därmed ha potential att leda till en betydande ökning av biogasproduktionen.

Tabell 26. Produktion av biogas i Sverige år 2022 och fördelning efter anläggningstyp (Energimyndigheten, 2023b).

Anläggningstyp	Antal anläggningar	Biogasproduktion (GWh)	Fördelning (%)	GWh/anläggning
Avloppsreningsverk	133	704	31	5,3
Samrötningsanläggningar	32	1145	50	35,8
Gårdsanläggningar	61	121	5	2,0
Industrianläggningar	8	200	9	25,0
Deponier	50	109	5	2,2
Förgasningsanläggningar	0	0	0	0,0
Summa	284	2279	100	8,0

Under senare år har produktionen av flytande biogas ökat. Genom förvätskning blir biogasen energitätare och kan transporteras längre sträckor utan att tillföras gasnät och gör att biogasen också får fler användningsområden, exempelvis i sjöfart och tunga lastbilar som går i fjärrtrafik. År 2022 fanns fyra förvätskningsanläggningar som tillsammans producerade 156 GWh LBG vilket är en ökning med 63 procent jämfört med 2021 (Energigas Sverige, 2023a).

Geografiskt sett produceras mest biogas i storstadslänen. I Skåne producerades cirka 21 procent av Sveriges biogas, främst från rötning, men här finns även landets största produktion från deponier. Västra Götaland har lika många anläggningar som Skåne, men en total produktion per anläggning som är nästan 140 GWh mindre. Gotland och Jämtland är de län som har lägst total produktion.

ANVÄNDNING AV BIOGAS

De olika typerna av anläggningar producerar idag olika biogasprodukter som riktar sig till olika kundgrupper. Tabell 27 nedan visar en sammanställning över hur användningen av biogas fördelar sig mellan de olika anläggningstyperna.

Det största användningsområdet i Sverige under 2022 var uppgradering (1535 GWh). Uppgraderad biogas som komprimeras genom trycksättning kan användas som fordonsbränsle. Användningen av uppgraderad biogas har ökat i stadig takt och har sedan 2010 varit det största marknadssegmentet för svenskproducerad biogas. Produktionen av den sker främst vid samröttningsanläggningar följt av avloppsreningsverk. Resten av anläggningstyperna producerar relativt lite biogas för uppgradering.

Det näst största användningsområdet för biogas under 2022 var värme (358 GWh). Fram till 2010 var dock värme det största användningsområdet för svensk biogas. För att producera värme behöver endast vattenånga avskiljas från rågasen innan förbränning sker i värmepanna. Biogas som används för uppvärmning kan användas antingen lokalt eller distribueras via fjärrvärmenät. De flesta biogasanläggningar har värmepannor och ofta utnyttjas biogasen för uppvärmning även av närliggande lokaler och bostäder (Energigas Sverige, 2022).

Den biogas som produceras vid industrianläggningar används till stor del av industrierna själva, alternativt till fackling, och därefter till uppgradering och endast en liten del till värme.

Tabell 27. Användning av biogas (GWh) som producerades i Sverige år 2022 och fördelning efter anläggningstyp (Energimyndigheten, 2023b).

Anläggningstyp	Värme ¹	El ²	Uppgradering	Industriell anv.	Övrig anv.	Fackling	Saknad data/förluster	Summa
Avloppsreningsverk	193	10	424	1	0	76	0	704
Samröttningsanläggningar	50	3	1041	13	0	39	0	1145
Gårdsanläggningar	41	25	37	0	2	2	14	121
Industrianläggningar	11	0	33	88	0	67	0	200
Deponier	64	4	0	0	1	40	1	109
Förgasning	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa	358	42	1535	101	3	224	15	2279

¹ Inklusive värmeförluster och internförbrukning. Det går därför inte utläsa hur stor andel av värmen som faktiskt nyttiggörs. För gårdsanläggningar och några gårdsbaserade samröttningsanläggningar redovisas endast nyttiggjord värme, värmeförluster redovisas i stället som Saknad data.

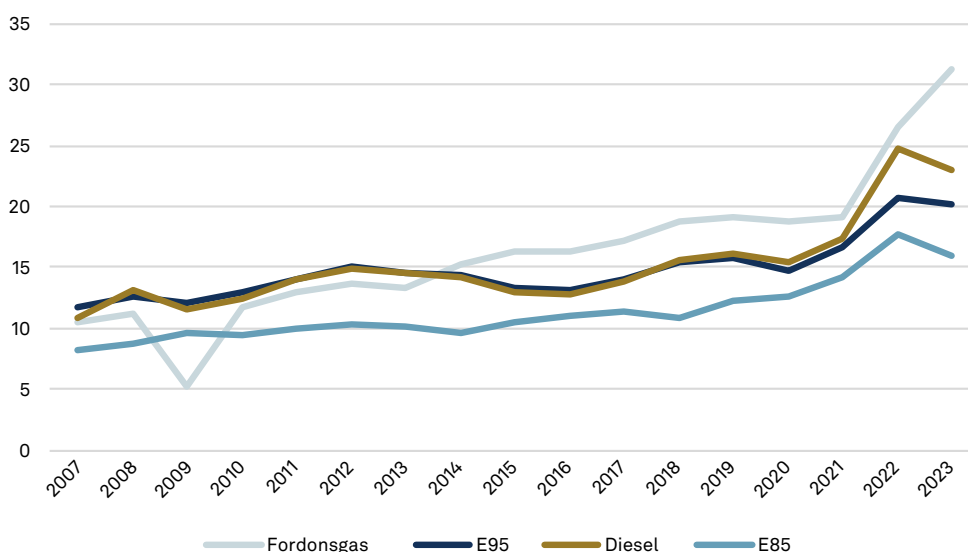
² Producerad el.

PRISET PÅ FORDONSGAS

Det årliga genomsnittspriset för biogas (fordonsgas²⁴) som drivmedel har ökat kraftigt sedan 2021 och har från 2022 tidvis överstigit drivmedelspriset för bensin, diesel och etanol²⁵. Det senaste året har prisutvecklingen däremot varit turbulent av en rad olika skäl. Sanktionerna mot Ryssland har lett till en kraftig minskning av tillflödet av rysk fossil naturgas, vilket i sin tur gav upphov till höga naturgaspriser i Europa. Eftersom gasledningsnätet är sammankopplat mellan flera europeiska länder, och biogas transporteras i naturgasnätet, drabbas även den svenska biogasmarknaden av prisökningen. Däremot är det framför allt importerad biogas som påverkats då det är vanligt med prisindexering mot naturgas på den internationella marknaden (Torgnyson Klemme, 2023).

Anledningen till att priset höjts ytterligare under 2023 är att skattebefrielsen på biogas slopades efter en ogiltigförklaring av EU-domstolen i december 2022 som vann laga kraft i mars 2023. Detta innebär en prisökning på upp emot 5 kronor per kilo, vilket innebär kostnadsökningar för åkerier och kollektivtrafiken (Uppsala Vatten och Avfall, 2023).

Även intervjuerna indikerar att den tidigare skattebefrielsen och dess effekt på biogaspriset varit en viktig del i att skapa en efterfrågan på marknaden och att slopningen kan ge negativa konsekvenser. Ett företag som intervjuats uppger att man förhåller sig till dieselpriiset vid prissättningen och har som mål att biogas ska vara billigare än fossila alternativ.



Figur 18. Bruttoprisutveckling, drivmedel rekommenderat pris på Circle K bemannade stationer för privatkunder, årligt genomsnitt 2007–2023 (brutto)²⁶ (Circle K, 2023).

²⁴ Fordonsgas är ett drivmedel som består av biogas, naturgas eller kombinationer av de båda.
<https://www.energigas.se/fakta-om-gas/fordonsgas-och-gasbilar/vad-ar-fordonsgas/>

²⁵ Ett kilogram fordonsgas motsvarar cirka 1,5 liter bensin och cirka 1,3 liter diesel. (Energigas Sverige, 2023.)

²⁶ Notera att Q4 2023 ej är inräknat och att fordonsgas mäts i kr/kg medan E95, diesel och E85 mäts i kr/liter.

SEKTORSÖVERSKRIDANDE ÖVERBLICK AV KLIMATKLIVET

För typåtgärden anläggning för biogasproduktion finns fem underkategorier som beskriver investeringen som fått stöd från Klimatklivet. I Tabell 28 blir det tydligt att mest stöd har beviljats till underkategorin för rötningsanläggningar, följt av gårdsanläggningar. För dessa kategorier har ett relativt stort antal företag beviljats stöd och sett till årsomsättning är det större företag som mottagit stöd för rötningsanläggningar, medan mindre företag (främst lantbruk) har tilldelats lägre stödbelopp för gårdsanläggningar. Gårdsanläggningarna har alltså fått störst antal stöd, men inte störst stödbelopp, eftersom det rör sig om mindre aktörer och mindre projekt. Minst stöd har beviljats till underkategorin för innovation, men beloppet är uppdelat på två företag med relativt hög årsomsättning. Där ingår exempelvis investeringar för förvätskning av koldioxid.

Tabell 28. Översikt antal beviljade ansökningar, hur mycket stöd som fördelats till respektive underkategori till typåtgärd anläggning för biogasproduktion.

Underkategori	Totalt beviljat stöd (kr)	Antal beviljade ansökningar	Antal företag som beviljats stöd	Årsomsättning genomsnitt
Rötningsanläggning*	2 162 389 850	25	19	305 013 833
Gårdsanläggning	844 503 504	71	70	15 465 777
Övrigt**	150 788 136	10	9	709 309 086
Innovation	57 600 000	2	2	2 627 500 000
Totalt	3 215 281 490	108	100	914 322 174

* I underkategorin Rötningsanläggning ingår avloppsreningsverk, samrötningsanläggningar och industrianläggningar.

** I underkategorin Övrigt ingår åtgärder såsom försteg till vattenreningsverk på pappersbruk, utökad biogasproduktion genom utnyttjande av deponigas på återvinningsstation, och kapacitetsökning av en kommunal anläggning.

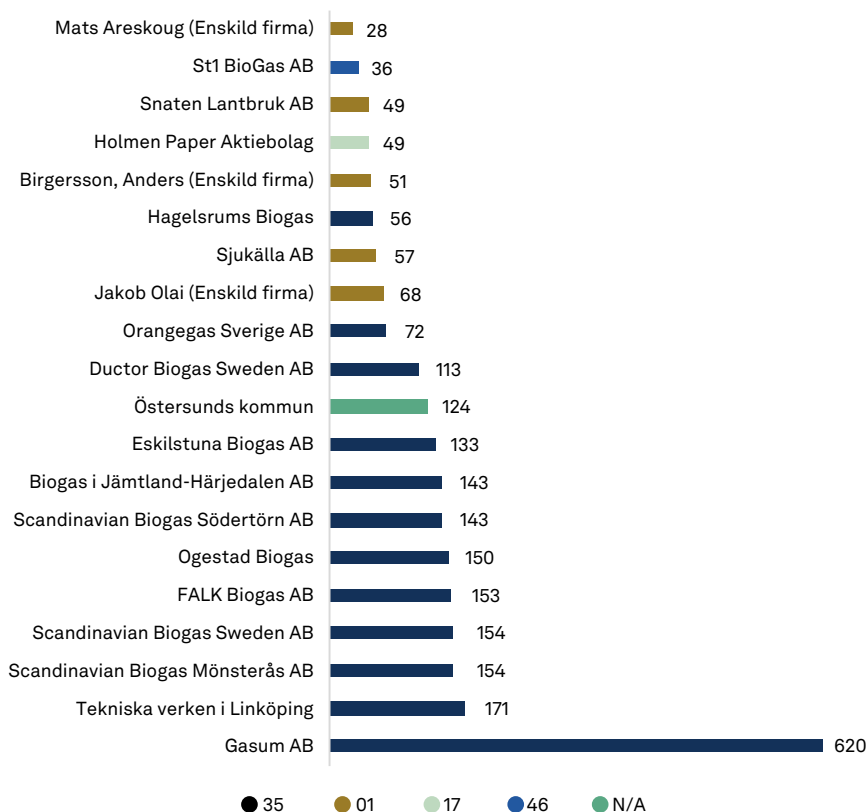
Tabell 29 redovisar de branscher som beviljats störst stöd 2020–2022. Indelning av de största stödmottagarna har gjorts med hjälp av SNI-koder för att identifiera vilka marknader stödmottagarna verkar på. Stödmottagarna verkar bland annat inom försörjning av el, gas, värme och kyla (SNI-kod 35), jordbruk och skogsbruk (SNI-kod 01), vatten- och avfallsreningsverk (SNI-kod 38) samt kommunal verksamhet (saknar SNI-kod).

Den näringsgren som beviljats mest stöd är försörjning av el, gas, värme och kyla (SNI-kod 35). Mer än hälften av stödet (60 %) har beviljats för typåtgärden anläggning för biogasproduktion. Stödet till typåtgärden anläggning för biogasproduktion har delats mellan 30 företag och dessa har genomfört åtgärder såsom kapacitetsökning, anläggningar för produktion av flytande biogas och uppgradering av biogas. Jordbruksföretag (SNI-kod 01) har fått ungefär en tredjedel så mycket beviljat stöd och delas mellan nästan dubbelt så många företag. Stödet har främst gått till byggnation av gårdsbaserad biogasanläggning för el och värme. Åtgärder inom branschen avfallshantering och återvinning (SNI-kod 38) omfattar exempelvis produktion av flytande biogas, utbyggnad av en biogasanläggning samt kapacitetsökning. Denna bransch har beviljats ungefär en tiondel av det stödbelopp som gått till energiförsörjningsbranschen och har fördelats på endast fyra företag. Detsamma gäller för kommuner (saknar SNI-kod) som har fått minst beviljat stöd. Åtgärderna för kommuner avser exempelvis en ny förbehandlingsanläggning, en rötgasanläggning eller en nybyggnation av röt-kammare för att öka kapaciteten.

Tabell 29. Totalt beviljat stöd, antal beviljade ansökningar och antal organisationer som beviljats stöd uppdelat på fyra näringsgrenar (huvudgrupp) för år 2020–2022.

Benämning näringsgren	SNI-kod	Totalt beviljat stöd (kr)	Antal beviljade ansökningar	Antal företag som beviljats stöd
Försörjning av el, gas, värme och kyla	35	1956 599 898	34	30
Jordbruk, skogsbruk och fiske	01	656 878 589	57	57
Avfallshantering; återvinning	38	191 437 900	4	4
Kommun	N/A	152 710 000	4	4

Figur 19 visar de 20 organisationer som tilldelats mest stöd inom typåtgärden anläggning för biogasproduktion under perioden 2020–2022. Den organisation med störst stöd var Gasum med fyra beviljade ansökningar som totalt utgjorde cirka 620 miljoner kronor. Det kan jämföras med den näst största stödmottagaren Vårgårda Herrljunga Biogas AB som beviljades tre ansökningar på sammanlagt cirka 11,5 miljoner kronor. Bland de stora stödmottagarna ingår även branscherna papperstillverkning (SNI-kod 17) och parti- och provisionshandel (SNI-kod 46), representerade av varsitt företag (Holmen Paper AB respektive St1 Biogas AB).



Figur 19. De 20 organisationer som tilldelats mest stöd från Klimatklivet inom typåtgärden anläggning biogasproduktion (totalt beviljat belopp i miljoner kr), under perioden 2020–2022. De olika färgerna anger bransch (SNI-kod).

För en mer detaljerad analys kan branscherna delas in i fyrsiffriga SNI-koder. Den bransch som tilldelats störst stödbelopp är framställning av gas (SNI-kod 3521, inom branschen för gasförsörjning samt distribution av gasformiga bränslen via rörnät med SNI-kod 352). Det finns idag 20 företag (Tabell 30) som arbetar inom framställning av gas och denna bransch är den största sett till beviljat stödbelopp. Den bransch som har mottagit den näst största stödvolymen är mjölkproduktion (SNI-kod 0141). Branschen för mjölkproduktion har fått motsvarande cirka 19 procent av det gasbranschen fått i beviljat stöd. Branschen blandat jordbruk (SNI-kod 0150) har mottagit det tredje största stödvolymen.

För branschen behandling och bortskaffande av icke-farligt avfall (SNI-kod 3821) finns det två företag (med var sin åtgärd) som beviljats stöd. Denna bransch omfattar exempelvis kompostering av icke miljöfarligt avfall i bortskaffningssyfte, avfallshantering i form av soptipp, deponering, rötning, samt biogasframställning som biprodukt från avfallshantering. Därutöver är det fyra kommuner (som saknar SNI-kod) med varsin ansökan som utgör den fjärde största ”branschen” sett till beviljat stödbelopp.

Tabell 30. Organisationer som beviljats mest stöd för typåtgärd anläggning för biogasproduktion från Klimatklivet under perioden 2020–2022.

Bransch	SNI-kod	Antal företag	Antal åtgärder	Totalt stödbelopp
Framställning av gas	3521	20	27	1627 336 398
Mjölkproduktion och uppfödning av mjölkkras	0141	22	22	304 890 468
Blandat jordbruk	0150	23	23	229 887 479
Behandling och bortskaffande av icke-farligt avfall	3821	2	2	164 000 000
Kommun	N/A	4	4	152 710 000
Totalt		71	78	2 478 824 345

GEOGRAFISK SPRIDNING

Tabell 31 synliggör den geografiska spridningen av beviljade stöd från Klimatklivet, uppdelat på de branscher (fyrsiffriga SNI-koder) som tilldelats mest stöd. Flest ansökningar har beviljats för företag inom gasproduktion (SNI-kod 3521), med flest beviljade stöd i Kalmar län. Sett till det totalen har flest antal stöd beviljats till ansökningar i Västra Götalands län, följt av Kalmar län, Skåne län och Östergötlands län. Spridningen är relativt stor särskilt för mjölkproduktion och blandat jordbruk (SNI-kod 0141 respektive 0150). De län som det inte beviljats något stöd för typåtgärd anläggning för biogasproduktion är Gotland, Uppsala, Västerbotten, Västernorrland samt Västmanlands län.

Tabell 31. Antal beviljade ansökningar för typåtgärd anläggning för biogasproduktion, uppdelat på de utvalda SNI-koderna och per län under perioden 2020–2022.

Län	3521	0141	0150	N/A	3821	Totalt
Blekinge län		2	1			3
Dalarnas län	1	1				2
Gotlands län						
Gävleborgs län		3	1			4
Hallands län		1	1			2
Jämtlands län		2		1		3
Jönköpings län	1	1	2			4
Kalmar län	8	3	1		1	13
Kronobergs län	1		1	1		3
Norrbottnens län				1		1
Skåne län	3		6			9
Stockholms län	1					1
Södermanlands län	1	1	3			5
Uppsala län						
Värmlands län			1	1		2
Västerbottens län						
Västernorrlands län						
Västmanlands län						
Västra Götalands län	5	3	5		1	14
Örebro län		2				2
Östergötlands län	6	3	1			9
Totalt antal ansökningar	27	22	23	4	2	78
Antal län	9	11	11	4	2	16

Analys av marknader med störst stöd

Analysen av Klimatklivets effekter på den svenska marknaden fokuserar på två grupper av stora stödmottagare. Avsnittet beskriver först effekter på marknader där större produktionsanläggningar verkar och därefter effekter för gårdsanläggningar.

STÖRRE BIOGASPRODUKTIONSANLÄGGNINGAR

Investeringsstödet från Klimatklivet har för de större produktionsanläggningarna gått till investeringar för att bygga anläggningar, men främst för att utöka existerade anläggningar. Stöden avser även förbättrad förbehandling, tilläggsisolering av rötkammare, investering i uppgraderings- eller förvätskningsanläggning. Stöd från Klimatklivet har enligt intervjuerna inte beviljats till produktionsanläggningar i anslutning till västsvenska gasnätet på grund av för liten klimatnytta per investeringskrona.

De aktörer som driver större biogasproduktionsanläggningar är antingen privata energi- och drivmedelsbolag eller kommunala bolag. Aktörerna inom båda organisationstyperna är större organisationer. Vilken aktör som står för försäljningen till slutkund kan skilja sig. I den privata sektorn kan det vara koncerner med moderbolag som står för biogasproduktionen och dotterbolag som sedan distribuerar biogasen.

Vertikal integration kan förekomma i olika grad hos kommunala aktörer. Exempelvis har Tekniska Verken i Linköping ett eget distributionsbolag (Svensk biogas) som säljer biogasen till slutkund. Andra kommunala anläggningar säljer rötgas till en privat aktör som uppgraderar gasen och därefter säljer till drivmedelsgrossister, vilket gäller Stockholm Vatten och Avfall som säljer sin rötgas till Biokraft (tidigare Scandinavian Biogas)²⁷. Vissa kommunala bolag producerar biogas från kommunens egna hushållsavfall och kan ha överenskommelse med den lokala eller regionala kollektivtrafiken om att biogas används som drivmedel i bussar. Förekomst av vertikal integration minskar utrymmet att påverka prissättningen för andra aktörer i produktionskedjan.

I intervjuerna framkommer att marknaden har påverkats av stigande efterfrågan på biogas som produkt, priset på naturgas och av miljöpolitik för att fasa ut fossila drivmedel. Av intervjuerna framgår det att prissättningen varierar men att energi- och drivmedelsbolagen kan sätta priset själva utifrån produktionskostnader och vinstmarginal. Ett av företagen menar att det är viktigt att biogasen inte är dyrare än fossila alternativ och att de därför förhåller sig till dieselpriiset.

Intervjuerna indikerar att det är fördelaktigt att producera biogas i Sverige till följd av Klimatklivet och att det lett till att företag utanför Sverige vänder sig hit för att starta upp biogasproduktion. Vidare ses Klimatklivet som en möjliggörare och en viktig förutsättning för att även stora, privata bolag ska investera i biogasproduktion och för att lönsamhetskalkylen ska gå ihop. I intervjuerna nämns att Klimatklivet varit avgörande för genomförande och i intervjuerna illustreras detta genom exempel på projekt som inte har genomförts efter avslag.

I intervjuerna nämns vidare att stödet till ny produktion bidragit till ökad konkurrens om kommunalt avfall där privata aktörer kunnat konkurrera ut kommunala. Kommunala bolag har tidigare haft en fördel genom att de varit mottagare av kommunens insamlade matavfall. Eftersom de privata aktörerna sällan har egen tillgång till substrat kan de inom ramen för offentlig upphandling köpa kommunalt hushållsavfall för att använda i sin biogasproduktion. Större privata företag som intervjuats anser att Klimatklivet inte har påverkat konkurrensen särskilt mycket. I den mån Klimatklivet har påverkat konkurrensen är det i så fall på ett positivt sätt, eftersom stödet bidragit till ökad produktion av biogas. En ökad konkurrens på kommunalt avfall kan också innebära en ökad risk för att samhället bygger in sig i en överkapacitet i avsättningen av avfallet.

GÅRDSANLÄGGNINGAR

Gårdsanläggningar står för en annan del av biogasproduktionen, men anläggningarna säljer sällan sin produkt till andra användare. Stödet från Klimatklivet har således främst inneburit energikonvertering. Aktörerna är relativt små och producerar biogas och ibland el främst för eget bruk. En del större gårdsanläggningar för över resterande biogas på gasnätet eller levererar el till elnätet. Gårdsanläggningar finns främst inom blandat jordbruk, mjölkproduktion och uppfödning av svin. Dessa anläggningar använder gödsel som substrat i produktionen och i princip all rötrest från gårdsanläggningar används som biogödsel i jordbruket. I de fallen där gårdar levererar el till nätet har de avtal med elbolagen med priser som varierar därefter. Elbolagen är skyldiga att ta emot elen.

²⁷ För ytterligare exempel, se Klimatkommunernas webbsida om biogas (Klimatkommunerna, 2023).

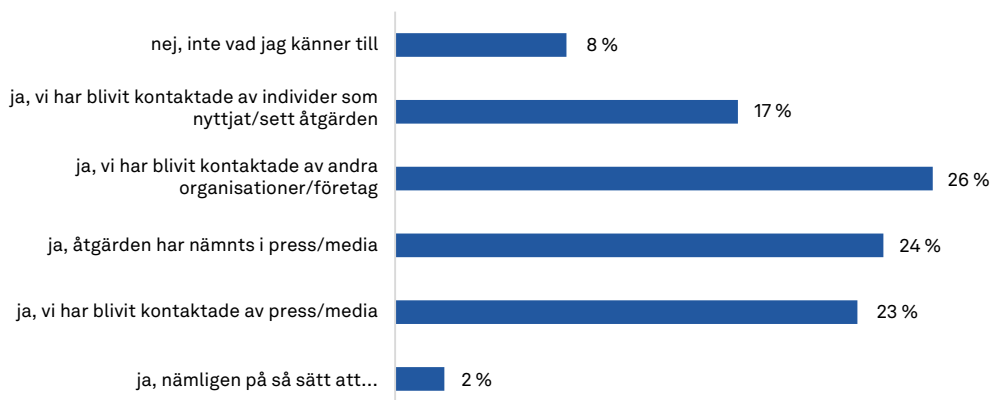
Av intervjuerna framkommer att höga elpriser tillsammans med Klimatklivet drivit på utvecklingen. År 2022 vidgades Klimatklivet till att biogasanläggningar för elproduktion också kan få investeringsstöd från Klimatklivet, vilket ledde till en stor ökning i antalet ansökningar från lantbruk för att producera el från gårdens gödsel. Nästan fyra gånger fler ansökningar från lantbruksföretag för investering i produktion av biogas skickades in under 2022 än vad Klimatklivet fick mellan 2015–2021. Totalt var det 144 lantbrukare som sökte under 2022. (Naturvårdsverket, 2022) Dessa ansökningar utgör alltså en majoritet av åtgärderna inom underkategorin gårdsanläggningar som fått stöd mellan 2020 och 2022. Andra vanliga åtgärder som beviljats stöd är nybyggnation av biogasanläggningar på gårdar. Det förekommer även stöd för förbehandling av gödsel och uppgradering av biogas på existerande gårdsanläggningar.

Från intervjuerna framgår det att lantbrukare inte hade kunnat genomföra investeringar i biogasproduktion utan Klimatklivet. I intervjuerna nämns att Klimatklivet spelar en viktig roll för att lantbruk ska våga satsa, tänka nyskapande och utvecklas. Vidare framkommer att fler söker stöd till biogasproduktion via Klimatklivet än Jordbruksstödet. De intervjuade menar att ansökningsprocessen tidigare inte varit gynnsam för små företagare, men numera råder bättre förutsättningar att söka stöd.

Teknikspridning

Användning av ny teknik som fått stöd genom Klimatklivet kan bidra till teknikspridning genom nätverkseffekter. I intervjuerna framkommer att Klimatklivet spelar en viktig roll för att investera när framtidsutsikterna varit otydliga och där det inte tidigare funnits en etablerad marknad. Speciellt nämns Klimatklivets roll för investeringar i flytande biogas.

Informationsspridning om genomförda klimatinvesteringar är ett första steg för teknikspridning²⁸. Figur 20 visar enkätsvaren från respondenter med beviljat stöd på frågan om deras åtgärd har uppmärksammats av andra. En majoritet svarar att de har blivit kontaktade, och främst av andra organisationer/företag och/eller av press/media. Endast 8 procent har inte blivit kontaktade.



Figur 20. Har er åtgärd uppmärksammats av andra? (Typåtgärd: anläggning för biogasproduktion, Beviljade åtgärder 2020–2022, n = 84).

²⁸ Se Rogers (2003) och Struben och Sterman (2008) för forskningsresultat som visat att kommunikation om ny teknik är en nödvändig aspekt för att uppnå teknikspridning.

Av intervjuerna framgår att det finns ett kunskapsutbyte mellan lantbrukare genom workshops, konferenser och panelsamtal. Det nämns vidare i intervjuerna att teknikutvecklingen för gårdsanläggningar har gjort att det finns fler teknikleverantörer på marknaden, vilket är positivt för pris och funktionalitet. Det är troligen inte en effekt av Klimatklivet utan beror sannolikt snarare på att andra länder exempelvis Danmark och Tyskland satsat stort på biogas. I Danmark har satsningarna särskilt gällt enkla, lantbruksnära anläggningar.

När det gäller större anläggningar är Tyskland ledande. Tyskland har satsat mycket på teknikutveckling inom alternativ energi, sedan beslutet togs om att avveckla kärnkraften 2011. Det byggs mer avancerade anläggningar där än i övriga Europa.

Additionalitet för biogasproduktion

De företag som intervjuats menar att Klimatklivet är en avgörande del i att göra investeringen för att få ihop lönsamhetskalkylen. Det finns osäkerheter avseende efterfrågan och biogasens roll i klimatpolitiken. När det gäller större produktionsanläggningar är investeringen en så stor kostnad att stödet blir en viktig del i investeringsbeslutet. Från intervjuerna framgår det också att det generellt inte investeras i produktion utan Klimatklivet. Det nämns även att man inte kommer in på marknaden utan stöd. Två intervjuer anser att stödet hade kunnat vara lägre för stora privata bolag. Å andra sidan menar ett av de stora bolagen som intervjuats att för lite stöd har beviljats i och med att kostnader tillkommit utöver den initiala kalkylen som måste skickas in innan man börjar bygga.

Enkätsvaren tyder på större additionalitet i investeringarna än genomsnittet, som är cirka 66 procent. De flesta inom typåtgärden (85 procent) svarar att åtgärden inte hade genomförts alls utan finansiering via Klimatklivet och resterande menar på att åtgärden hade genomförts men i mindre omfattning (Tabell 32). Andelen som anger att åtgärden inte genomförts alls är något större för gårdsanläggningar än för stora anläggningar.

Tabell 32. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (typåtgärd anläggning för biogasproduktion).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	41	85 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	7	15 %
Totalt	48	100 %

För avslagna åtgärder är också additionaliteten hög då 90 procent anger att åtgärden inte genomförts alls och 10 procent att de planerar att investera senare eftersom de har fått en ny ansökan beviljad. Tolkningen är dock osäker eftersom antalet svar är litet (10).

Samspelet med andra styrmedel

Klimatklivet kompletterar andra styrmedel, exempelvis koldioxidskatten genom stöd till investeringar. Fram till mars 2023 var prissignalen starkare på grund av skattebefrielse för biogas och biogasol som förbrukats för uppvärmning eller som motorbränsle. Att skattebefrielsen togs bort motverkas till viss del av det nyligen införda produktionsstödet för biogas.

Produktionsstödet för biogas, eller biogasstödet som det också kallas, är ett statligt stöd till produktion av biogas som uppgraderas till biometan i gas- eller vätskeform som infördes 2022. Stödet ger 30 öre per kWh biogas som uppgraderas till biometan och 45 öre per kWh som uppgraderas till biometan i vätskeform (Energimyndigheten, 2023c).

För gårdsanläggningar finns sedan tidigare produktionsstöd till gödselbaserad biogas. Detta är även känt som gödselgasstödet. Gödselgasstödet var ett pilotprojekt som initierades av regeringen 2014 med syftet att bibehålla omfattningen av redan etablerade biogasanläggningar. Stödet ska utöver detta bidra till en ökning av produktionen av biogas från stallgödsel genom att utgöra ytterligare ett ekonomiskt incitament. Tillsammans med skattebefrielsen har gödselgasstödet ansetts vara ett viktigt styrmedel, inte minst efter att skattebefrielsen tagits bort. Stödet hanterades av Jordbruksverket från 2014 till 2023, men från och med 2024 ska Energimyndigheten även hantera stödet till produktion av gödselbaserad biogas (Jordbruksverket, 2022).

Dessutom har elnätsbolagen en skyldighet att mäta och betala en ersättning för den överskottsenergi som mindre produktionsanläggningar väljer att mata in på elnätet. Olika elbolag ger olika ersättning. Möjligheten för gårdsanläggningar att sälja el till elnätet skulle alltså kunna förbättra lönsamheten för gårdsbiogasanläggningar. En av intervjuerna ger däremot bilden av att det inte är särskilt lönsamt att sälja el till elnätet.

Stöd till investeringar i biogasproduktion finns även att söka från landsbygdsprogrammets investeringsstöd till biogas. Detta investeringsstöd överlappar Klimatklivet i meningen att jordbrukare och företag på landsbygden kan ges stöd från landsbygdsprogrammet för byggande av anläggning för produktion och användning av gödselbaserad biogas, alternativt uppgraderingsanläggning eller för att bygga en anläggning för rötresthantering. Investeringsstödet ger stöd på upp till 40 procent av de utgifter som ger rätt till stöd. Klimatklivets stödandel till gårdsanläggningar är generellt högre. Intervjuerna ger uttryck för att gårdsanläggningar föredrar Klimatklivets stöd eftersom det är mer förutsägbart. Även den större stödandelen borde vara ett skäl till att det föredras. Ett problem med överlappande stöd är att det innebär dubbelstyrning och risk för att samma anläggning kan få dubbla bidrag. Det senare problemet torde kunna undvikas eftersom den som söker stöd från Klimatklivet behöver ange om man sökt annat stöd för samma åtgärd.

Av intervjuerna framgår det att Klimatklivets stöd är det mest förutsägbara stödet och är avgörande för investeringsviljan, men implementeringsramen är i vissa fall för kort på grund av att biogasanläggningar även omfattas av krav på miljötillstånd för hantering för farligt avfall. Nämnas kan att Sverige och Tyskland har högre säkerhetskrav på biogasanläggningar än vad EU kräver.

Efterfrågan på biogas som drivmedel påverkas även av stöd som betalas via Klimatklivet till tankstationer och gaslastbilar. Klimatpremierna överlappar stödet till fordon genom att det också ger stöd för inköp av lastbilar som drivs med gas.²⁹

²⁹ Se exempelvis den jämförelse som görs av stöd till inköp av gaslastbilar på Gasums hemsida <https://www.gasum.com/sv/hallbara-transporter/tung-trafik/ekonomiskt-stod/>

Slutsatser anläggning för biogasproduktion

Stödet är mer eller mindre centrerat kring energiförsörjningsbranschen som producerar biogas i större anläggningar och till lantbruk (gårdsanläggningar). En viktig skillnad mellan dessa är den marknad stödmottagarna agerar på. De större anläggningarna levererar biogas för försäljning som drivmedel till fordon, medan gårdsanläggningarna genomför investeringar i biogasproduktion för eget bruk och kan således betraktas som en åtgärd för energikonvertering.

Additionaliteten hos stödet anses vara hög både enligt enkät och intervjuer. Analysen ger en tydligare indikation på att investeringar i anläggning för biogasproduktion inte görs utan Klimatklivet än motsvarande för energikonvertering industri och laddinfrastruktur. Vidare framkommer i intervjuerna att Klimatklivet bidragit till att utländska aktörer söker sig till den svenska marknaden och att investeringsstödet haft effekter på teknikspridning när det gäller flytande biogas. Båda dessa effekter är positiva.

Enkätsvaren om konkurrens inom typåtgärden ger ingen tydlig indikation om snedvridning av konkurrensen. Det som särskiljer enkätsvaren för biogasproduktion är att en större andel anger att stöd till organisationer utan vinstintresse riskerar att medföra att privata aktörer trängs bort. Intervjuerna ger exempel på att Klimatklivet har haft effekter på marknaden genom att konkurrensen ökat om kommunalt avfall som substrat för biogasproduktion. Upphandlingsförfarandet för omhändertagande av kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) borde ge förutsättningar för att upprätthålla konkurrensen och inte leda till snedvridning, vare sig det gäller fördelning av substrat till kommunala anläggningar eller till anläggningar som drivs av privata företag.

Ökad konkurrens på kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) är dock inte nödvändigtvis positivt. Detta för att avfall är en restprodukt av konsumtion och produktion, vilket innebär att marknaden för avfall inte fungerar som andra insatsvaror. Mängden tillgängligt avfall beror till exempel inte på efterfrågan på avsättningsmarknaderna, utan det är en rest från produktion och konsumtion i ekonomin i övrigt. Därmed är ökad konkurrens på kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) positivt för samhället, så länge det finns avfall som behöver avsättas. När brist på avfall börjar uppstå bör det i stället ses som att samhället bygger in sig i en överkapacitet i avsättning av avfallet. I detta fall kan det skapas en överkapacitet för framställning av biogas från kommunalt avfall. Att bygga ut produktion som baseras på avfall som insatsvara har därmed klara risker som bör beaktas. Detta är dessutom intressant att fundera kring utifrån avfallshierarkin. Här finns uppenbara målkonflikter mellan att förebygga avfall och att investera i kapacitet för att ta hand om avfall längre ner i avfallshierarkin. Arbete för avfallförebyggande innebär att kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) bör minska över tid och riskerar att förstärka överkapacitetsproblemen. Den totala effekten av ökad konkurrens kan med andra ord vara både negativ och positiv för samhället beroende på mängd avfall i ekonomin som behöver hitta avsättning. Så länge det finns avfall som behöver hitta avsättning är konkurrens positivt. De negativa effekterna av konkurrensen börjar när brist på avfall uppstår och priset för avfall som används för produktion av biogas ökar.

I intervjuerna uttrycks dock oro för att förändringar i styrmedel påverkar förutsättningarna negativt för produktion av biogas. En annan problematik är att det förekommer överlapp av styrmedel. Det finns stöd till gasfordon både genom

Klimatklivet och Klimatpremien. För gårdsanläggningar finns överlapp mellan Klimatklivet och landsbygdsprogrammets stöd.

För större anläggningar finns styrmedel i hela kedjan från produktion, till tankstation och fordon. Det kan innebära att samma utsläpp ges stöd flera gånger antingen genom dubbelräkning i Klimatklivet eller på grund av att olika myndigheter hanterar stöd för ett led från produktionen till användning och en annan ansvarar för ett annat led.

Ingen snedvridning har kunnat bekräftas. Den ökade konkurrensen om substrat torde inte leda till snedvridning under förutsättning att offentlig upphandling följs, men det finns gränser för vilken kapacitetsutbyggnad som är önskvärd.

Laddinfrastruktur

I följande avsnitt beskrivs och analyseras marknadsutvecklingen för typåtgärderna publik snabbladdning och publik normalladdning (inom åtgärds-kategorin laddstation). Det har beviljats mindre stöd till denna åtgärd än för exempelvis anläggning för biogas, men det har däremot kommit in och beviljats betydligt fler ansökningar. Publik laddinfrastruktur innebär att laddningsstationerna är tillgängliga för allmänheten.

Det finns två typer av laddning, växelström (AC) eller likström (DC). Växelström är ofta förknippat med normalladdning och likström med snabbladdning, men eftersom en gräns mellan dessa går vid 22 kW kan båda typerna klassas som normal- och snabbladdning. Normalladdning sker exempelvis i hemmet eller på arbetsplatsen. Med en effekt på upp till 3,7 kW (alternativt 11 kW vid trefasladdning) tar det mellan två och åtta timmar att ladda bilen fullt med normalladdning. Snabb-laddning sker i stället vid snabb-laddningsstationer. En snabb-laddare kan därmed ladda bilen på kortare tid då den har en högre effekt. Det kan ta cirka 20–30 minuter att ladda bilen till 80 procent om laddaren har en effekt hög nog för bilen (Energimyndigheten, 2023d).

I avsnittet är analysen avgränsad till publik laddningsinfrastruktur för lätta fordon och bortser därmed från publik laddningsinfrastruktur för tunga fordon. Under perioden 2020–2022 togs beslut om 78 ansökningar om stöd till publik laddningsinfrastruktur för tunga fordon varav 56 beviljades. Motsvarande för publik laddningsinfrastruktur för lätta fordon var 1 078 ansökningar varav 621 beviljades.

Inledningsvis ges en översikt av utvecklingen på marknaden och de aktörer som investerar i laddningsinfrastruktur, deras kunder och prissättningen på laddningstjänster. Därefter redovisas stöd från Klimatklivet.

Marknadsutvecklingens analys baseras på bearbetning av data om marknaden, data om ansökningar från Klivit samt intervjuer med branschaktörer. Intervjuer har genomförts med stödmottagarna St1 Sverige, Mälarenergi, kWatt och Vattenfall, samt med intresseorganisationen Powercircle. Ytterligare aktörer inom etablering och försäljning av samt branschorganisationer inom laddningsinfrastruktur har kontaktats, men de har av olika anledningar inte kunnat ställa upp på intervju.

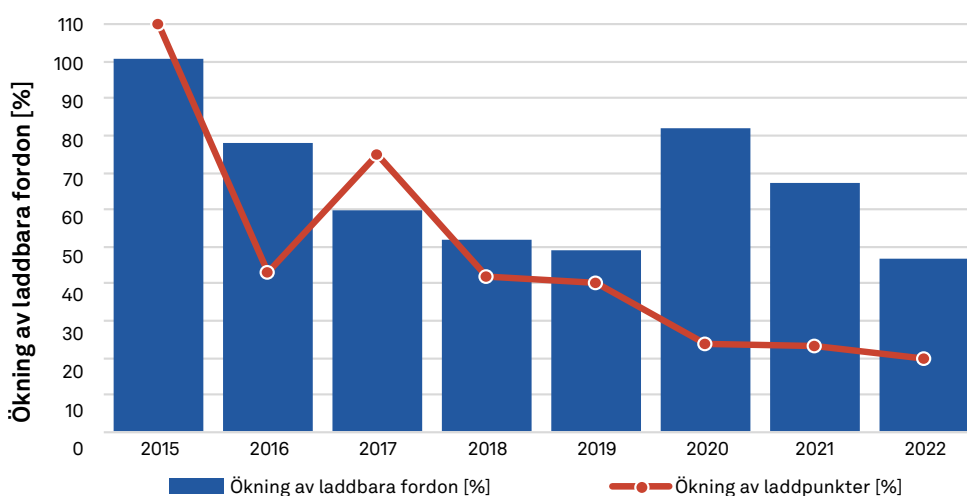
Marknadsanalysen avgränsas till att analysera utbudssidan av publik normal- och snabbladdning. Det innebär att efterfrågesidan inte har ingått i intervjuer.

Marknadsutveckling

Åtgärden laddstation inom Klimatklivet innebär investeringar som främst går till att etablera nya stationer med flera laddningspunkter i hela Sverige. Investeringarna görs av energibolag, drivmedelsbolag och investeringsbolag men även företag som enbart säljer laddningstjänster (Charge Point Operators, CPO). Dessa typer av företag tenderar att bygga publik snabbladdning. Det kan också vara fastighetsbolag och kommuner som investerar i publika laddstationer, men ofta fokuserar de aktörerna på normalladdning. Däremellan finns det bilkonsortieägare, parkeringsbolag, biltillverkare och liknande som erbjuder laddningsinfrastruktur (ofta normalladdning) som en stödtjänst utöver sina huvudtjänster och varor. Intervjupersonerna framhåller att slutkunden alltid är elbilsföraren, oavsett om det är en privatperson eller företagskund. Kommuner och fastighetsbolag kan också vara kunder, såväl som markägare, där de i den senare rollen avsätter mark för etableringen av laddningsstationer.

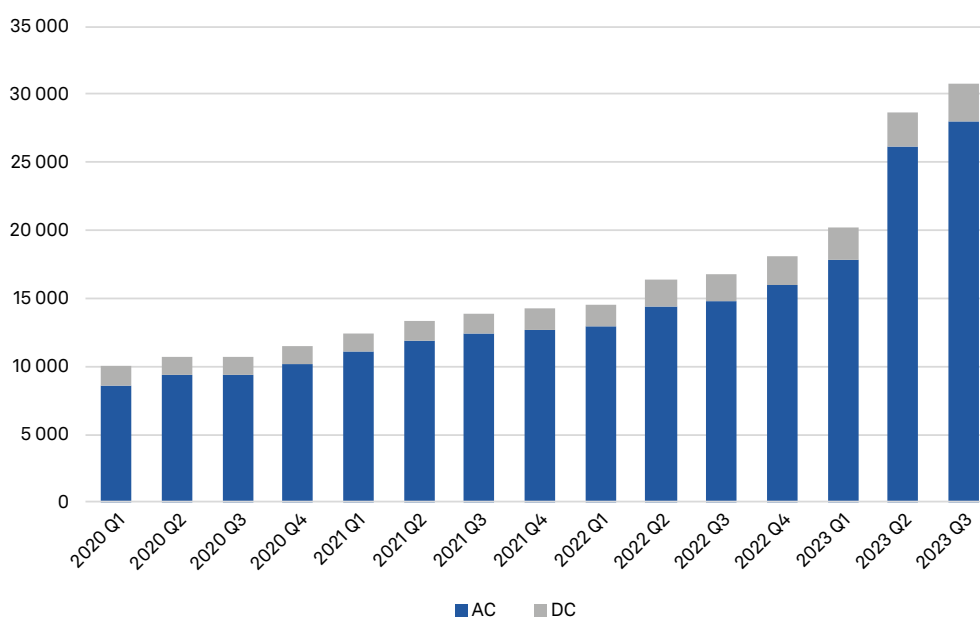
Av intervjuerna framgår det att marknadens utveckling drivs delvis av klimatfrågan och politiska beslut kring att fasa ut fossila drivmedel och fordon. Därmed kan marknaden för laddningsstationer även sägas påverkas av efterfrågan på elbilar och styrmedel för elbilar eftersom det ökar behovet av infrastruktur för laddning. Vid årsskiftet 2022/2023 fanns nära 200 000 helelektriska (BEV) personbilar i Sverige och antalet laddhybrider cirka 230 000, vilka tillsammans utgjorde de cirka 8,5 procent av personbilsflottan (Stockholms stad, 2023).

Från de intervjuer som har genomförts med aktörer på marknaden blir det tydligt att laddtjänster är en växande marknad, där ett par företag noterar att det kan komma att bli aktuellt med konsolideringar inom en snar framtid på grund av den snabba expansionen och höga konkurrensen. Företagen som intervjuats verkar också ha kommit olika långt i sin etablering på marknaden, med stor spridning i hur många laddpunkter de hunnit bygga i jämförelse med hur mycket som de beviljats stöd för. Den rådande lågkonjunkturen sägs enligt intervjupersonerna ha störst påverkan på mindre företag som kan få det svårt att få lönsamhet i laddningsstationerna, och därmed en utmaning i att ”få ihop kalkylerna” utan stöd. Detta sägs delvis också vara på grund av en brist på användare på de laddningspunkter som byggts på mindre strategiska punkter.



Figur 21. Utveckling av antalet laddbara fordon respektive laddpunkter (ökning i procent jämfört med året innan), 2015–2022 (Powercircle, 2023a).

Till följd av den snabba tillväxten av elbilar har även utbyggnadstakten av laddinfrastruktur präglats av en kraftig tillväxt även om tillväxttakten inte var lika hög som den för laddbara fordon. Under perioden 2020–2023 har ökningen av antalet publika laddpunkter för normalladdning (AC) varit fler än för snabbladdning (DC), men utvecklingen går mot att bygga stationer med snabbladdare som utgör en större del av laddningsinfrastruktur sett till effekt (se Figur 22). Ett kommunalt företag som intervjuats uppger exempelvis att deras nuvarande utbud av totalt 4 000 laddpunkter består till 80 procent av normalladdning och 20 procent snabbladdning om man tittar på antal, men i kWh utgör snabbladdare ungefär 50 procent även om de i antalet alltså är mycket färre och att man idag satsar på att utöka effekten.



Figur 22. Totalt antal laddningspunkter från 2020–2023 i Sverige (Power Circle, 2022–2023)³⁰.
Notering: den kraftiga ökningen det andra kvartalet 2023 beror på att datainsamlingen övergick till automatisk inläsning.

Av intervjuerna framgår det att aktörerna på marknaden för laddningsinfrastruktur verkar inom både AC och DC, men bekräftar att det finns en skillnad i hur investeringarna fördelas mellan dessa två och på vilka platser de installeras. Det investeras generellt i att öka antalet laddningspunkter för lätta fordon. Även i intervjuerna blir fokuset på snabbladdning tydligt, och att dessa ska placeras på strategiska punkter utmed vägnätet.

Något som har påverkat utvecklingstakten negativt, trots Klimatklivets påskyndning, är långa ledtider för uppkoppling av laddningsinfrastrukturen till elnätet. Intervjuerna indikerar även att elnätskapaciteten i Sverige är underdimensionerad och att det ofta lett till fördröjningar att ansluta sin laddstation till ett elnät. Efter som stödmottagarna inte får lov att påbörja projekt innan det blivit godkänt inom

³⁰ I EU:s publikation European Alternative Fuels Observatory (EAFO) är antalet laddningspunkter i Sverige högre än hos Powercircle. Enligt Energimyndigheten är data som PowerCircle publicerar tillförlitliga eftersom de samlats in av Nobil som bygger på en kontakt mellan ägaren eller CPO:n och myndigheten. Detta till skillnad från EAFO där data baseras på uppladdning.nu, vilken hämtar information om laddningspunkten från "vem som helst".

ramen för Klimatklivet, riskerar tidsfristen för projektet att gå ut innan man hinner få ström till stationen, vilket kan hämma utbyggnadstakten.

PRISSÄTTNING

Det råder hög priskonkurrens på marknaden enligt de företag som intervjuats. Prissättningen omfattas av tillsyn av Energimyndigheten och lagen om krav på installationer för alternativa drivmedel (2016). Priset för att ladda elfordon vid publika laddningspunkter ska vara skäliga, objektiva och icke-diskriminerande. Av intervjuerna framgår det att fler och fler leverantörer av laddningstjänster väljer att gå över till rörligt elpris på laddningsstationer. Detta innebär att priset kan variera periodvis, exempelvis månad för månad eller efter vissa tidsintervall. Till exempel har Vattenfall tidsbaserade priser uppdelade i fyra olika nivåer efter tid på dygnet, kl. 00–06, 06–12, 12–18 samt 18–24. Priserna på publika laddningsstationer är alltså inte lika rörliga/volatila som för hemmaladdning där priset beror på elmarknadens timpris (Vattenfall InCharge, 2023).

Idag är dock inte priserna på laddning tydliga. Det krävs ofta en prenumeration för att få prisinformation och för att kunna betala. Ett av kraven i EU:s klimatpaket Fit for 55 är att priserna ska vara tydliga på laddstationerna och att det inte ska krävas prenumeration för att kunna ladda. Betalning ska kunna ske både med kort och andra kontaktlösa betalmetoder (EUR-Lex, 2023).

Enligt ellagen ska tillhandahållande av laddinfrastruktur och laddtjänster ske på affärsmässiga grunder. Således får kommunal verksamhet som bedrivs i bolagsform inte erbjuda gratis el eftersom det inte är förenligt med ellagens krav. Om den kommunala förvaltningen erbjuder gratis el riskerar det att komma i konflikt med den kommunalrättsliga likställighetsprincipen, som gäller för samtliga aktörer oavsett verksamhetsform. Att subventionera eller ge bort el kan nämligen anses gynna vissa kommuninvånare framför andra, det vill säga de som har en laddbar bil framför de som kör bil på andra bränslen (Konkurrensverket, 2023). Att modellen för prissättning på laddningsstationer måste vara affärsmässigt gångbart bekräftas även av intervjuerna, som menar på att det inte finns någon vinning i att sätta så låga priser som möjligt.

Överblick av Klimatklivets stöd till publik laddning

En större del av det beviljade stödet för laddinfrastruktur har gått till åtgärder inom kategorin DC-laddare. Däremot har 100 fler ansökningar beviljats inom AC-kategorin.

Tabell 33. Översikt antal ansökningar och totalt beviljat stöd för laddinfrastruktur med AC- respektive DC-laddare.

AC/DC	Totalt beviljat stöd (kr)	Antal beviljade ansökningar
AC	84 082 037	298
AC, DC	29 027 261	40
DC	249 961 781	184
Okänd	22 811 233	99
Totalt	385 882 312	621

År 2022 infördes ett konkurrensutsatt anbudsförfarande för stöd till publik laddinfrastruktur och detta medförde även en ny, mer specifik kategorisering i Klivit för ansökningar till Klimatklivet. Skälet till att ansökningar delats in i underkategorin ”Ej angivet” är således att de specifika underkategorierna tillkom först 2022. De ansökningar som skickats in som konkurrensutsatta anbud under 2022 har däremot kunnat delas in i underkategorier som specificerar typ av publik laddningsinfrastruktur, placering på laddningen, samt typ av fordon (lätta eller tunga fordon) inom respektive kategori.

Den underkategori som det beviljats mest stöd för är publik DC-laddning för lätta fordon inom tätorter. Den underkategori som beviljats minst stöd är publik DC-laddning för lätta fordon längs med större vägar, men underkategorin för publik AC-laddning för lätta fordon inom tätorter och vid publika slutdestinationer och knutpunkter har inte beviljats mycket mer.

Tabell 34. Översikt spridning av beviljat stöd efter AC och DC-laddning mellan underkategorierna, 2020–2022.

AC/DC	Underkategori	Antal beviljade ansökningar	Antal organisationer	Totalt beviljat stöd (kr)
AC	Totalt	298	161	84 082 037
	Ej angivet	160	115	50 262 884
	4 Publik AC-laddning för lätta fordon inom tätorter och vid publika slutdestinationer och knutpunkt	138	46	33 819 153
AC, DC	Totalt	40	32	29 027 261
	Ej angivet	33	26	27 261 642
	Okänt	7	6	1 765 619
DC	Totalt	184	85	249 961 781
	Ej angivet	73	42	49 277 680
	2 Publik DC-laddning för lätta fordon längs med större vägar	10	8	21 833 541
	3 Publik DC-laddning för lätta fordon inom tätorter	101	35	178 850 560
Okänt	Totalt	99	85	22 811 233
	Ej angivet	99	85	22 811 233
Summa		621	363	385 882 312

Nästan lika många ansökningar har beviljats för publik snabbbladdning samt publik normalladdning, men det totala beviljade stödet för publik snabbbladdning (specifikt för lätta fordon inom tätorter) är avsevärt högre än det för normalladdning för snabbbladdning på grund av betydligt högre kostnader.

Den bransch som har mottagit mest stöd är parti- och provisionshandel (SNI-kod 46), tätt följt av energibolag (bransch: försörjning av el, gas, värme). Inom branschen för parti- och provisionshandel har allt stöd gått till ett företag, St1 Sverige, som beviljats stöd för 26 olika ansökningar. Ungefär hälften så mycket har beviljats för branscherna detaljhandel och handel samt reparation av motorfordon.

Tabell 35. Totalt beviljat stöd, antal beviljade ansökningar och antal organisationer som beviljats stöd uppdelat på fem näringsgrenar (huvudgrupp) för år 2020–2022.

Benämning näringsgren	SNI-kod	Totalt beviljat stöd (kr)	Antal beviljade ansökningar	Antal företag som beviljats stöd
Parti- och provisionshandel utom med motorfordon	46	69 979 000	26	1
Försörjning av el, gas, värme och kyla	35	62 926 306	107	14
Detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar	47	34 145 254	33	11
Handel samt reparation av motorfordon och motorcyklar	45	30 178 258	21	10
Fastighetsverksamhet	68	24 060 414	31	22

Flest beviljade ansökningar har Mälarenergi AB, en kommunal aktör i västra Mälardalen. I intervju uppger Mälarenergi att de har ett fokus på publika stationer med snabbladdning. Mått i effekt uppskattas andelen snabbladdning idag till ungefär 50 procent, men i antal utgör de en mindre del jämfört med normalladdare som i det avseendet representerar ungefär 70 procent av Mälarenergis publika laddpunkter.

Av intervjuerna som förts med aktörerna (med en del av de organisationer som representeras i Tabell 36 nedan) framgår det att marknaden kännetecknas av stora aktörer som energibolag samt drivmedelsbolag, och små aktörer som oftare är renodlade laddningsoperatörer. Däremellan finns företag som har laddningsinfrastruktur som en stödtjänst, t.ex. parkeringsbolag och fastighetsbolag. Det finns även flera utländska företag på den svenska marknaden, exempelvis Eviny (Norge), Ionity (Tyskland) och Allego (Holland).

Tabell 36. Organisationer som tilldelats flest antal stöd inom Klimatklivet inom typåtgärder publik normalladdning och publik snabbladdning, för år 2020–2022.

Organisation	Huvudgrupp (SNI)	Antal beviljade ansökningar	Totalt beviljat belopp (kr)
Mälarenergi AB	35	29	17 454 727
St1 Sverige AB	46	26	69 979 000
Bilkraft Sverige AB	35	24	28 738 596
Runes AB	47	21	5 166 980
Kraftringen Energi AB	35	11	2 604 280
Växjö Energi	35	10	1 456 324
Norrtälje Energi Försäljnings AB	35	9	1 701 196
C4 Energi AB	35	9	1 485 250
Sankt Kors Fastighets AB	68	6	3 183 138
Carltnet Bil AB (u.ä.t Hedin Supercharge AB)	45	6	11 664 194
Landrins Bil	45	5	6 490 436
Nordanstigs Kommun	N/A	4	300 000

Det län som det beviljats flest ansökningar är Stockholms, följt av Kalmar och Västmanlands län. Det enda länet som det inte beviljats stöd är Blekinge. Spridningen mellan länen är relativt stor mellan branscherna. Branschen för handel med personbilar och lätta fordon har störst spridning.

Tabell 37. Antal beviljade ansökningar för typåtgärd publik normalladdning samt publik snabbaddning, uppdelat på de utvalda SNI-koderna och per län för år 2020–2022.

Län	3514	4511	4671	4730	6820	Totalt
Blekinge län						0
Dalarnas län	3	1	1			5
Gotlands län			1		2	3
Gävleborgs län		1			2	3
Hallands län			1			1
Jämtlands län	1	1			3	5
Jönköpings län			2	1		3
Kalmar län		3		20	2	25
Kronobergs län				1		1
Norrbottnens län	1				1	2
Skåne län		2	4		3	8
Stockholms län	25	4	5	1	4	39
Södermanlands län	4					4
Uppsala län	11	1	2		1	15
Värmlands län		1	1	2	1	5
Västerbottens län	2	1				3
Västernorrlands län					1	1
Västmanlands län	18	2				20
Västra Götalands län	1	1	5	2	3	12
Örebro län		1	2			3
Östergötlands län		1	2	1	8	12
Antal ansökningar	66	20	25	24	31	167
Antal län	9	13	11	4	12	20

Från intervjuerna framgår det att investeringar görs i hela Sverige, men att det geografiska fokuset/avgränsningen kan skilja sig från företag till företag, där vissa är mer regionala än andra. De större företagen (Vattenfall Incharge, St1) satsar i hela landet medan de mindre aktörerna har en mer regional marknad (Mälarenergi, kWatt). Intervjupersonerna framhåller att man inom Klimatklivets åtgärder fokuserar på att bygga på mer strategiska punkter, men det byggs även i glesbygd samt på mindre strategiska platser genom Trafikverkets utlysning.

Teknikspridning

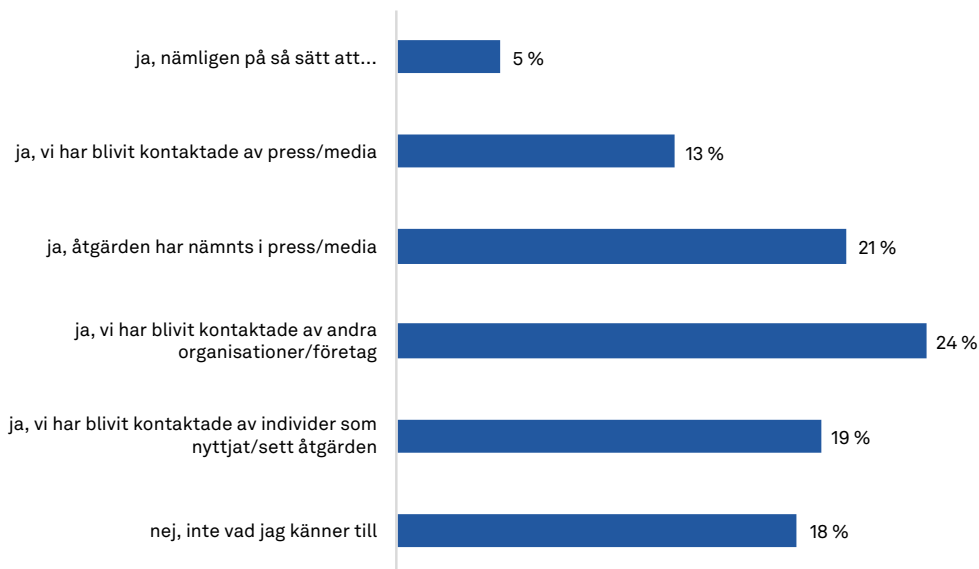
Marknaden för laddningsinfrastruktur har enligt intervjupersonerna präglats av en snabb teknikutveckling, särskilt under de senaste tre åren. Tekniken sägs ha utvecklats både med avseende på hårdvaran och på mjukvaran. Med hårdvara syftar man på själva laddningsboxen, och utvecklingen innebär att det går snabbare att ladda genom högre effekter, samt att det finns en större tillgänglighet till lägre pris och med större variation på tillverkare. Att mjukvaran utvecklats innebär att kommunikation och betalningslösningar förbättras och effektiviserats.

Ett annat exempel på teknikutveckling, som nämnts i flera av intervjuerna, är att det inom 3–5 år förväntas finnas dubbelriktade laddare. Detta innebär att energin kan flöda i både från elnät till elbilens batteri och från batterier till olika

system. En elbil kan då bidra till att driva ett hus, företag, elnät eller annat fordon vid behov (Powercircle, 2023b).

Av intervjuerna framgår det att det finns en generell positiv syn på Klimatklivet hos marknadsaktörerna. Man menar att Klimatklivet möjliggör för investeringar, inte minst för mindre företag som är beroende av stödet för att kunna bygga ett större antal laddningspunkter, men även för andra behövs stödet för att kunna ”räkna hem” investeringen som en laddningsstation innebär. Stödet ses som en förutsättning för en snabb och bred utveckling, som annars hade tagit mer tid och resurser. Det finns en uppfattning hos intervjupersonerna om att utbyggnaden av laddningsinfrastrukturen i Sverige kan ha gått snabbare på grund av Klimatklivet, och att utvecklingen hade gått långsammare utan stödet. Klimatklivet anses driva omställningen framåt.

Informationsspridning om genomförda klimatinvesteringar är ett första steg för teknikspridning³¹. Figur 20 visar enkätsvaren från respondenter med beviljat stöd på frågan om deras åtgärd har uppmärksammats av andra. En majoritet svarar att de har blivit kontaktade på olika sätt (sammanlagt 82 %), och främst av andra organisationer/företag, av press/media alternativt av individer som nyttjat/sett åtgärden. Samtidigt har relativt många (18 %) av respondenterna till deras kännedom inte blivit kontaktade alls.



Figur 23. Har er åtgärd uppmärksammats av andra? (Typåtgärd: laddstation, Beviljade åtgärder 2020–2022, n = 252).

Analys av Klimatklivets påverkan på marknaden

När det gäller stöd till infrastruktur är konkurrensfrågan något annorlunda än för stöd som riktas till slutmarknaden eftersom en infrastrukturessatsning även ger upphov till nätverksexternaliteter och är i sin tur ett argument för att staten ska investera. Att de som investerar får fördelar är inget negativt i sig eftersom det kan

³¹ Se Rogers (2003) och Struben och Sterman (2008) för forskningsresultat som visat att kommunikation om ny teknik är en nödvändig aspekt för att uppnå teknikspridning.

vara så att statlig finansiering krävs för att investeringen ska genomföras. På en fungerande varumarknad däremot är statens roll betydligt begränsad och frågan om konkurrens får en annan betydelse.

Intervjupersonerna framhåller att Klimatklivet har en positiv påverkan på konkurrensen och har bidragit till en öppen marknad där kunder kan ”välja och vraka” efter bästa upplevelse från ett stort utbud av olika aktörer. Fler laddningspunkter påverkar konkurrensen och priserna. En intervjuperson menar att det potentiellt kan skapas monopolsituationer på de platser som stöd delats ut till, till exempel på strategiska platser längs med vägar.

Av intervjuerna framgår det att man upplever att alla har samma möjlighet att söka Klimatklivet, och att det är på lika villkor. Större eller mer etablerade företag på marknaden kan ha visst försprång på grund av sin erfarenhet av att söka bidraget, men det finns också en uppfattning hos vissa av intervjupersonerna att större företag också har mer krav på sig. Samtidigt menar man att det skulle kunna vara svårare för mindre aktörer att uppnå krav på antalet laddpunkter och att komma upp i en viss effekt (enligt krav), men de försvinner inte från marknaden trots detta.

Additionalitet publik laddinfrastruktur

Överlag ger intervjuerna en indikation på att Klimatklivet möjliggör investeringar, särskilt gäller det mindre företag som anses vara mer beroende av stödet. De större företagen har erfarenhet av att investera i infrastruktur även utan stöd. Av intervjuerna framgår det dessutom att nykomna, små företag på marknaden som enbart arbetar med laddningsinfrastruktur kan ha uppkommit på grund av Klimatklivet. Det ges också exempel på att företag investerar utan stöd. Två företag som omnämns vid flera tillfällen som exempel på företag som investerat utan stöd är biltillverkaren Tesla och det norska kraftbolaget Eviny.

Enkätsvaren överensstämmer med bedömningen av att additionaliteten är relativt sett mindre för publik laddinfrastruktur än för till exempel anläggning för biogasproduktion. Tabell 38 visar enkätsvaren för beviljade åtgärder om vad som hade inträffat om åtgärden inte hade fått finansiering via Klimatklivet. Drygt hälften av dem som svarat har angett att åtgärden inte hade genomförts alls medan 37 procent menar att åtgärden skulle genomförts enligt ansökan, men i mindre omfattning. I förhållande till samtliga svar i enkäten anger en lägre andel av respondenterna att de inte alls hade genomfört åtgärden (66 procent jämfört med 55 procent).

Tabell 38. Vad tror du det hade inneburit om åtgärder INTE hade fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (beviljade stöd, typåtgärd publik normalladdning, publik snabb- och normalladdning), enkät svar för åtgärder beslutade 2020–2022.

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	123	55 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	82	37 %
...genomförts enligt ansökan i samma omfattning	16	7 %
...istället ersatts med annan teknisk lösning	1	0 %
Totalt	222	100 %

Av enkätsvaren för avslagna åtgärder (totalt 111) anger 50 procent att de inte alls har genomfört investeringen i publik laddningsinfrastruktur och 9 procent att de genomfört åtgärden i samma omfattning som i ansökan samt 33 procent att de genomfört investeringen enligt ansökan men i mindre omfattning (övriga angav att planerade att genomföra en liknande åtgärd längre fram). Respondenterna för avslagna åtgärder anger en något lägre additionalitet, men ger ändå svar som överensstämmer relativt väl med de beviljade som svarat på en hypotetisk fråga.

Samspelet med andra styrmedel

Utöver Klimatklivet går det att söka stöd till snabbladdningsstationer genom Energimyndigheten och Trafikverket. Energimyndighetens regionala elektrifieringspiloter gäller tunga transporter och överlappar Klimatklivets stöd till laddningsinfrastruktur för tunga transporter. Därutöver är det möjligt att söka stöd genom EU-fonden CEF (Connecting Europe Facility), där svenska ansökningar administreras av Trafikverket men EU tar beslut. Även utländska ansökningar, som inte administreras av Trafikverket, kan resultera i laddstationer i Sverige.

Trafikverkets stöd kompletterar Klimatklivet genom att det syftar till att underlätta övergången till eldrivna fordon i hela landet genom att stötta byggandet av publik laddningsinfrastruktur längs större vägar som saknar snabbladdare och där sådan infrastruktur annars inte byggs ut (Trafikverket, 2023). Till skillnad från Klimatklivet kan stöd beviljas upp till 100 procent av investeringskostnaden. De utvalda vägsträckorna baseras på Trafikverkets prioriterade nät för långväga personresor och en granskning har gjorts för att identifiera områden där det saknas snabbladdningsinfrastruktur. Dessa områden, kallade ”vita sträckor”, ska täckas av stödet. För att en sträcka ska klassificeras som vit får den inte ha snabbladdare med en kapacitet på 150 kW eller mer, och det ska vara mer än tio mil till närmaste befintliga snabbladdningsstation. I granskningen av ansökningar betraktas tidigare godkända snabbladdningsstationer som redan byggda och räknas således som befintliga (ibid.). Ett problem som inte hanteras avseende laddningsstationer på ”vita sträckor” och i glesbygd är att det kan vara svårt att få lönsamhet vid drift av stationen.

Även andra styrmedel påverkar marknaden för laddningsstationer.

I intervjuerna nämns särskilt att stöd behövs både för elbilar och för laddningsinfrastrukturen. Alltså kompletterar styrmedlen varandra i viss mån. De styrmedel som nämnts i intervjuer är Trafikverkets bidrag till snabbladdningsstationer för elfordon, Naturvårdsverkets ”Ladda bilen” och klimatbonusen för elbilar som infördes i juli 2018 och avskaffades i november 2022.

Intervjuerna ger bilden av att klimatbonusen genom bonus-malus-systemet drivit på behovet av laddningsinfrastruktur. Den andra delen utgörs av malus, som innebär förhöjd fordonsskatt under tre år tas ut för fordon med höga utsläpp av koldioxid (och som inte har avskaffats). Enligt Klimat- och näringslivsdepartementet utgjorde klimatbonusbilar ungefär hälften av försäljningen av nya personbilar under 2022 och att kostnaden för att äga och köra en mer miljöanpassad bil idag är jämförbar med den motsvarande kostnaden för en bensin- eller dieselbil. Således kunde det statliga stödet för marknadsintroduktion av dessa fordon inte längre motiveras och klimatbonusen avskaffades därmed (Klimat- och näringslivsdepartementet, 2022).

Naturvårdsverkets ladda bilen-bidrag kan sökas av bostadsrättsföreningar, företag och andra organisationer som vill satsa på laddstationer vid bostäder och

arbetsplatser och därmed erbjuda boende och anställda laddning för elfordon. *Ladda bilen* fokuserar därmed på icke-publik laddning, vilket kompletterar Klimatklivets stöd till publik laddning. Ladda bilen ger stöd för upp till 50 procent av kostnader som avser arbete, material, grävning, installation och liknande. Bidraget avser däremot inte laddstationer som ämnas för allmän användning (Naturvårdsverket, 2023d).

Slutsatser publik laddningsinfrastruktur

Stödet från Klimatklivet till publik laddningsinfrastruktur för lätta fordon har gått till både små och stora aktörer. Enkätsvaren indikerar att additionaliteten är lägre än för anläggning för biogasproduktion och för energikonvertering industri. I intervjuerna framkommer emellertid att stödet från Klimatklivet har varit viktigt för att små aktörer ska etablera sig på marknaden. Enligt intervjuerna har Klimatklivets stöd påverkat marknaden för laddningsinfrastruktur genom att tidigarelägga och påskynda utvecklingen av elektrifieringen av transporterna i Sverige. Klimatklivet har bidragit med ett helhetsperspektiv för den geografiska spridningen av laddningsinfrastruktur i Sverige.

Större aktörers investeringar är inte på samma sätt avhängiga stödet från Klimatklivet. Det finns exempel på större aktörer som investerar utan stöd. En viktig skillnad mot marknadsanalyserna för energikonvertering inom industri och biogas och som kan vara en drivkraft till att investeringar sker även utan stöd, är att utbyggnaden av laddningsinfrastruktur är under stark tillväxt.

Utan Klimatklivet menar intervjupersonerna att utvecklingen och elektrifieringen i stort hade skett långsammare och varit i mindre skala. Klimatklivet har påskyndat utvecklingen och stödet har varit avgörande för många aktörer, men det har också drivits av efterfrågan på elbilar (och vice versa).

Enkätsvaren om konkurrens är snarlika för publik laddinfrastruktur som för samtliga svar. Det som framkommer är att stödet innebär konkurrensfördelar för den som beviljas stöd och att ansökningsprocessen kan göra det svårt för mindre aktörer att söka. Intervjuerna motsäger inte detta, men ger inte heller indikationer på att Klimatklivet skulle ha inneburit snedvridande effekter på konkurrensen. Tilläggas kan att frågan om konkurrens på marknaden för laddningsinfrastruktur har ytterligare en dimension. I en marknadsekonomi kan det finnas skäl för staten att finansiera infrastruktur på grund av de positiva externaliteter det ger avseende utvecklingen av elfordon. Mot denna bakgrund är slutsatsen att Klimatklivet inte gett några negativa effekter på konkurrensen.

Övriga miljöeffekter

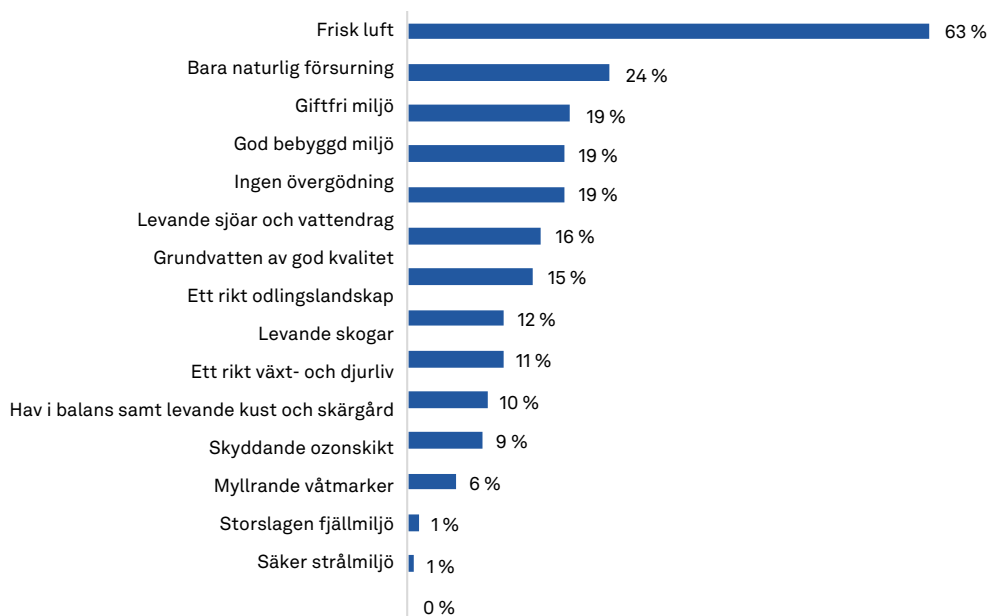
De åtgärder som finansieras av Klimatklivet kan ge indirekta effekter på andra miljö kvalitetsmål än *Begränsad klimatpåverkan* och på människors hälsa. I detta avsnitt utvärderas sådana effekter kvalitativt för att ge en övergripande bild. En kvantitativ ansats har övervägts men på grund av att typåtgärderna är heterogena och att kvantifieringar av effekterna skulle kräva många antaganden bedömdes det lämpligare att beskriva effekterna kvalitativt.

Först sammanställs de miljömål och hälsoeffekter som påverkas av de beviljade åtgärderna, enligt de som sökt stöd. Sedan görs en bedömning av effekterna med hjälp av både litteratur och data från ansökningarna. Avslutningsvis presenteras en sammanfattande tabell som visar resultaten.

Vad säger ansökningarna?

Figur 24 visar vilka miljömål vid sidan av *Begränsad klimatpåverkan* som de beviljade åtgärderna påverkar enligt de stödsökande själva (data från Klivit om beviljade ansökningar). Utifrån tabellen går att utläsa att åtgärderna sammantaget bedöms ha störst påverkan på miljömålet *Frisk luft*. Detta verkar rimligt eftersom åtgärder som minskar växthusgasutsläppen (elektrifiering, energieffektivisering och byte till biobränslen) samtidigt ofta även minskar utsläppen av luftföroreningar. Miljömål som inte påverkas i stor utsträckning av åtgärderna är *Säker strålmiljö*, *Storslagen fjällmiljö* och *Myllrande våtmarker*. Eftersom det är de stödsökande själva som har angett effekterna på målen är potentiella felkällor att positiva effekter överdrivs eller att de inte känner till alla miljöeffekter.

Cirka 10 procent av de beviljade ansökningarna innehöll inte någon information alls om påverkan på övriga miljömål utan hänvisade till bilagor som inte varit tillgängliga för utvärderingen. Dessa har därför exkluderats från analysen av vad de sökande anger i ansökningarna. Redovisningen baseras på cirka 1800 ansökningar av de nära 2000 som beviljats under perioden 2020–2022.

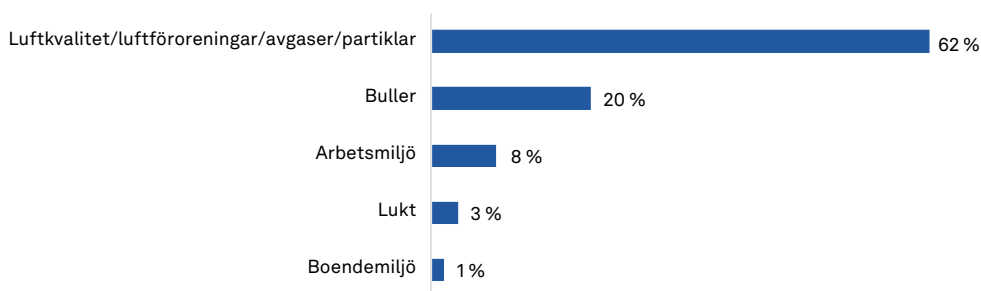


Figur 24. Andel av de beviljade åtgärderna som anges påverka respektive miljömål enligt de stödsökande.

Människors hälsa

Vid ansökan ställdes också en fråga om vilken påverkan som åtgärden har på människors hälsa. En analys gjordes av fritextsvaren genom sökningar på olika ord kopplat till hälsoeffekter. Figur 25 visar att det vanligaste svaret är att åtgärden innebär positiva effekter på människors hälsa genom förbättrad luftkvalitet. Cirka 20 procent av åtgärderna bedöms minska buller. Det är framförallt åtgärder kopplade till transport och fordon som bedöms påverka bullernivåerna.

Andra effekter som tas upp är förbättrad arbetsmiljö, minskad lukt (främst produktion av biogas och spridning av rötrest istället för stallgödsel) och förbättrad boendemiljö (energikonvertering). Cykelåtgärder bedöms bidra till bl.a. ökad fysisk aktivitet och bättre sömn, men ansökningarna är för få för att synas i figuren.



Figur 25. Andel av de beviljade åtgärderna som har påverkat olika aspekter av människors hälsa enligt de stödsökande.

Miljöeffekter per kategori av åtgärder

Nedan beskrivs på vilket sätt de olika typerna av åtgärderna som Klimatklivet har delfinansierat bedöms påverka miljön (utöver minskad klimatpåverkan). Bedömningarna baseras på beskrivningar av åtgärderna från ansökningarna och litteratur om effekterna av olika typer av åtgärder.

Biogas

Klimatklivet har gett stöd till anläggningar för biogasproduktion, tankstationer för biogas och tankstationer för övriga biodrivmedel (t.ex. syntetisk bensin).

Biogas består till största delen av metan och framställs genom rötning av organiskt material såsom gödsel, avloppsslam, matavfall eller liknande. Produktion av biogas innebär att man nyttjar energi från avfall och rötresterna kan sedan användas som biogödsel för att ersätta mineralgödsel. När biogödsel ersätter mineralgödsel minskar mängden kväve och fosfor i kretsloppen, vilket har positiv påverkan på miljömålet *Ingen övergödning*.

Naturvårdsverket antar att flytande biogas ersätter diesel för tung trafik, medan komprimerad biogas delvis ersätter bensin i personbilar och delvis ersätter diesel i lastbilar och bussar. Detta innebär att biogas ger mindre utsläpp av luftföroreningar (kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar, partiklar och sot/black carbon) än bensin och diesel vid förbränning (Wisell, 2018). Biogas som ersätter diesel i tunga fordon ger större utsläppsreduktion av luftföroreningar än när biogas används i bilar. Biogasåtgärderna har alltså positiv påverkan på miljömålet *Frisk luft*.

Minskade utsläpp av kväveoxider har även positiv påverkan på miljömålet *Ingen övergödning* och till viss del *Bara naturlig försurning*, vilket indirekt även bidrar till miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Levande skogar* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

Det finns också risker med biogasproduktion. Biogasens metan är explosivt, och svavelväte och koldioxid är också farligt då de kan orsaka förgiftning och kvävning vid för höga halter (Biogas2020, 2018). Detta kan innebära arbetsmiljöproblem.

Biogasproduktion är det område som fått mest stöd från Klimatklivet. Under perioden 2020–2022 har 3,2 miljarder kronor gått till anläggningar för biogasproduktion, vilket är 35 procent av det totala stödbeloppet som har beviljats. Ytterligare 5 procent har gått till tankstationer för biogas. Endast en liten andel av stödbeloppet (0,2 %) har gått till tankstationer för övriga biodrivmedel (t.ex. syntetisk bensin). Den omfattande satsningen på biogas innebär att miljöeffekterna blir relativt stora.

Laddstationer

De åtgärder som berör laddinfrastruktur innebär att fossila bränslen ersätts med el som drivmedel i fordon. Naturvårdsverket antar att laddade kWh ersätter en körsträcka som annars utförs till största delen med fossilt bränsle (Naturvårdsverket, 2021). Detta innebär en utsläppsminskning av luftföroreningar eftersom utsläppen från el är lägre än från diesel och bensin, dvs. positiv påverkan på miljömålet *Frisk luft*. De luftföroreningar som minskar är kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar, partiklar och sot/black carbon (Wisell, 2018). Eftersom elfordon tenderar att vara tyngre än vanliga fordon på grund av batteriet innebär det dock högre partikelutsläpp från däck.

Lägre utsläpp av kväveoxider ger en positiv inverkan på miljömålet *Ingen övergödning* och till viss del *Bara naturlig försurning*, vilket indirekt även bidrar till miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Levande skogar* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Byte till elbil innebär en ytterligare effekt genom att elmotorer genererar mindre buller än förbränningsmotorer, vilket bidrar till miljömålet *En god bebyggd miljö*.

Avfall

Klimatklivet ger stöd för att genomföra åtgärder vid avfallsanläggningar. De flesta handlar om att investera i teknik för att förbättra sortering eller återvinning, men det kan också handla om att bygga en helt ny sorteringsanläggning.

Ökad materialåtervinning har en rad olika positiva miljöeffekter utöver minskad klimatpåverkan. Förutom att materialåtervinning sparar energi, sparar det även naturresurser såsom skog och metaller (Naturvårdsverket, 2017). Dessutom innebär minskad energianvändning minskade utsläpp av luftföroreningar. På grund av det stora antalet miljövinster berörs många miljömål, däribland *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Levande skogar*.

Ett miljömål med direkt koppling till åtgärderna är *En god bebyggd miljö* med dess precisering att avfallshanteringen ska vara effektiv och enkel att använda för konsumenterna, att avfall ska förebyggas, att resurserna som uppstår i avfallet ska tas till vara och att riskerna för hälsa och miljö ska minimeras.

Vissa typer av avfall innehåller också farliga ämnen, såsom kvicksilver och kemikalier, som kan spridas i naturen om de inte sorteras på rätt sätt eftersom det inte är möjligt för vanliga förbränningsanläggningar att helt rena alla sorters föroreningar (Sopor.nu, 2023). Åtgärderna bidrar på så sätt även positivt till *Giftfri miljö*.

En stor andel (13 %) av del totala stödbeloppet som beviljades under perioden 2020–2022 har gått till typåtgärden *Avfallsanläggningar för ökad återvinning m.m.*

Cykel

Cykelåtgärder som fått stöd från Klimatklivet är investeringar i cykelparkeringar, cykelgarage och cykelvägar. Sådana åtgärder kan främja resor med cykel, vilket innebär både positiva miljö- och hälsoeffekter.

I Naturvårdsverkets vägledning för att beräkna utsläppsminskningar vid cykelåtgärder antas en utbyggnad av cykelväg leda till att 5 procent av de personer som åker bil till och från jobbet ändrar sitt beteende och tar cykeln i stället för bil. Naturvårdsverket anser att det är en rimlig bedömning utifrån tidigare inkomna Klimatklivsansökningar (Naturvårdsverket, 2023e).

Eftersom en del av cykelresorna ersätter resor med bil påverkas miljömålet *Frisk luft* i positiv riktning pga. lägre utsläpp av luftföroreningar. Miljömålet *En god bebyggd miljö* påverkas också positivt eftersom det bland annat handlar om att det ska finnas attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar. Även buller minskar av övergång till cykel, vilket bidrar till samma miljömål.

Åtgärder som främjar cykling har även positiva effekter på människors hälsa, t.ex. minskad risk för hjärt- och kärlsjukdomar samt ökad livslängd (Celis-Morales, o.a., 2017) (Raza, 2021). Detta gäller när antalet cykelresor ökar oavsett om cykelresorna ersätter bilresor eller inte.

Energieffektivisering

Åtgärder inom kategorin energieffektivisering kan handla om t.ex. isolering eller byte av belysning. Sådana åtgärder kan leda till att den totala energiförbrukningen minskas vilket innebär positiva miljöeffekter i varierande grad beroende på vilket energislag som används i verksamheten. En genomgång av ansökningarna visar att många av de beviljade åtgärderna innebär minskad förbrukning av diesel eller olja. Detta leder till minskade utsläpp av luftföroreningar och har därför en positiv påverkan på framför allt miljömålet *Frisk luft*, men även i viss utsträckning på t.ex. *Ingen övergödning* och *Bara naturlig försurning*.

Energikonvertering

Energikonvertering innebär byte från fossilt bränsle till förnybart bränsle. Det kan handla om bränsle för uppvärmning av byggnader, för processer inom industrin, för processer inom jordbruket, för fordon eller att ta tillvara spillvärme från den egna verksamheten.

När fossila bränslen (såsom olja, kol, naturgas, diesel eller bensin) ersätts av el innebär detta en rad olika positiva miljöeffekter eftersom t.ex. utsläppen av luftföroreningar går ner. Byte till pellets/flis eller andra biobränslen ger dock ökade utsläpp av luftföroreningar och om det produceras ohållbart kan det ge negativa effekter på skogen (Naturvårdsverket, 2023f). En översiktlig genomgång av ansökningarna visar att stöd har gått till både konverteringsåtgärder som innebär byte från fossila bränslen till el och sådana som innebär byte till biobränslen. Den samlade effekten på miljömålet *Frisk luft* och *Levande skogar* är därmed svår att bedöma.

Fjärrvärme

Klimatklivet ger stöd till fjärrvärmeåtgärder, såsom utbyggnad av fjärrvärmenätet och nyttjande av spillvärme till fjärrvärmenät. Fjärrvärme är värme som produceras i en central anläggning och sedan leds till byggnader som ska värmas upp.

Huruvida fjärrvärme bidrar till positiva miljöeffekter eller inte beror på vad den alternativa uppvärmningsformen är och hur fjärrvärmen genereras. Under 2022 genererades nära hälften av all fjärrvärme från biobränslen och cirka 20 procent genom energiåtervinning av avfall (Energiföretagen, 2023). Restprodukter från skogen utgör en stor del av bränslet i fjärrvärmeverken. Ökat uttag från skogen kan ha negativa effekter på exempelvis den biologiska mångfalden i skogen och därmed påverka miljömålet *Levande skogar* negativt (Bra Miljöval, 2023). Om uttaget sker på rätt sätt kan dock sådan negativ påverkan undvikas (Black-Samuelsson, o.a., 2017).

En genomgång av ansökningarna visar att en stor andel av åtgärderna handlar om att ta vara på spillvärme från industriella processer till fjärrvärmenät. Att nyttja spillvärme kan innebära minskat behov av t.ex. biobränslen i produktionen av fjärrvärme, vilket bidrar positivt till en rad miljömål, däribland *Frisk luft*, *Levande skogar*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning* och *God bebyggd miljö*.

För åtgärder som handlar om att bygga ut eller sammankoppla fjärrvärmenät är det svårt att bedöma effekterna på övriga miljömål. Miljömålet *Frisk luft* kan påverkas positivt eller negativt beroende på vilken uppvärmningsform som ersätts. Sammankoppling av fjärrvärmenät kan minska utsläppen av luftföroreningar om den storskaliga anläggningen har bättre rening av luftföroreningar.

Gasutsläpp (av andra gaser än koldioxid)

Åtgärder som berör gas kan handla om destruktion av gas (t.ex. lustgasdestruktion vid sjukhus, avpropanisering av gasnätet och åtgärder inom jordbruket), tillvaratagande och reduktion av gasutsläpp inom t.ex. jordbruket samt mer klimatvänligt köldmedia.

De åtgärder som berör lustgas har positiv påverkan på miljömålet *Skyddande ozonskikt* eftersom lustgas bryter ned ozonskiktet. Även miljömålet *Giftfri miljö* kan påverkas positivt eftersom det kan innebära mindre exponering av lustgas för sjukhuspersonal.

De åtgärder som innebär bättre hantering av metangas (t.ex. nya metoder för destruktion eller reovering av deponigasanläggning) kan ha positiv påverkan på miljömålet *God bebyggd miljö* eftersom metan är explosivt, kan utgöra en kvävningsrisk och leda till oönskad lukt. Minskade utsläpp av metan kan också leda till lägre halter av marknära ozon, vilket också är positivt för miljömålet *Frisk luft*.

Infrastruktur

Klimatklivet ger stöd till infrastrukturåtgärder såsom omlastningscentraler där varor lastas om från lastbil till järnväg för att minska trafikarbetet på väg, pendlar-parkeringar för att föra över bilresor till kollektivtrafik. Om dessa åtgärder leder till färre fordonskilometer på väg bidrar de till minskade utsläpp av luftföroreningar eftersom utsläppen från bensin och diesel minskar. Därmed bidrar de till miljömålet *Frisk luft* och till viss del till *Ingen övergödning* och *Bara naturlig försurning*. Även miljömålet *God bebyggd miljö* kan påverkas positivt genom kopplingar till preciseringsarna Hållbar samhällsplanering, Infrastruktur, Kollektivtrafik, gång och cykel samt Hälsa och säkerhet.

Inköp tunga fordon

De allra flesta åtgärder inom denna kategori innebär inköp av biogaslastbilar, vilka ersätter lastbilar som går på diesel. Detta innebär minskade utsläpp av luftföroreningar (kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar, partiklar och sot/black carbon) (Wisell, 2018) och därmed positiv påverkan på miljömålet *Frisk luft*. Minskade utsläpp av kväveoxider har även positiv påverkan på miljömålet *Ingen övergödning* och till viss del *Bara naturlig försurning*, vilket indirekt även bidrar till miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Levande skogar* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

Vätgas

Klimatklivet ger stöd för både produktion av fossilfri vätgas och tankstationer för vätgas. Vätgasen kan användas som bränsle inom industrin eller i fordon. Omvandling av vindkrafts- och solet till vätgas ger även möjlighet till lagring av energi från väderberoende elgenerering, vilket minskar beroendet av planerbar kraft. Att använda vätgas som bränsle ger betydande effekter för miljön eftersom det enda utsläpp som genereras är vattenånga (Naturvårdsverket, 2023g). Om alternativet är diesel (eller bensin) innebär åtgärden positiv påverkan på miljömålet *Frisk luft* genom minskade utsläpp av luftföroreningar, men också på *Ingen övergödning* och *Bara naturlig försurning*, vilket indirekt även bidrar till miljömålen *Levande sjöar*

och vattendrag, Levande skogar och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Bränslecellsbilar är också tystare än bensin- och dieselfordon vilket påverkar miljömålet *God bebyggd miljö* i positiv riktning.

Vätgasproduktion kräver mycket sötvatten. Generellt är detta inte något större problem i Sverige, men det finns platser särskilt i södra Sverige där färskvatten är en bristvara. I dessa fall skulle produktionen kunna ha en negativ påverkan på grundvattennivån och därmed miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* (Neckmar, 2023).

Biokol

Biokol framställs i en process där organiskt material hettas upp och resulterar i en gasdel och en fast del som är själva biokolen. Biokolen kan utnyttjas som jordförbättrare och blir därmed en kolsänka. Värmen som genereras i processen kan tas tillvara av energibolag och användas i fjärrvärmesystemet.

Klimatklivet ger stöd till tillverkning av biokol. Användning av biokol som jordförbättrare har flera positiva miljöeffekter. Biokol renar jorden från vissa miljögifter genom att den binder gifterna till sig, vilket innebär positiv påverkan på miljömålet *Giftfri miljö* och *Grundvatten av god kvalitet*. Biokolet binder även fukt och näring, vilket gör odlingar mer motståndskraftiga mot torka (Forskning.se, 2021). Därmed bidrar biokol positivt till miljömålet *Ett rikt odlingslandskap*.

Slutsatser övriga miljöeffekter

Tabell 39 nedan visar en samlad bedömning av hur de olika typerna av åtgärder påverkar de olika miljömålen (utöver *Begränsad klimatpåverkan*).

Sammantaget bedöms Klimatklivet ha haft en positiv inverkan på miljö kvalitetsmålen. Störst effekt har åtgärderna på miljömålet *Frisk Luft*, vilket stämmer överens med bedömningarna i ansökningarna (se Figur 24). I stort är rangordningen liknande, med skillnaderna att våra bedömningar inte ger lika stor tyngd åt *Giftfri miljö* men däremot större tyngd åt *God bebyggd miljö*.

Tomma rutor i tabellen innebär att åtgärden inte bedöms ha någon eller begränsad påverkan på miljömålet. Vissa åtgärder kan påverka ytterligare miljömål i liten utsträckning eftersom många av miljömålen hänger ihop.

Tabell 39. Sammantagen bedömning av åtgärdernas påverkan på miljömålen. Stor positiv påverkan (++), positiv påverkan (+) negativ påverkan (-) samt både och (- +).

Miljömål	Biogas	Laddstationer	Avfall	Cykel	Energi-effektivisering	Energi-konvertering	Fjärrvärme	Gas	Infrastruktur	Inköp tunga fordon	Vätgas	Biokol
Frisk luft	++	++		+	+ -	+ -	+ -	+	+	++	++	
Bara naturlig försurning	+	+	+		+				+	+	+	
Giftfri miljö	-		+					+				+
Skyddande ozonskikt								+				
Säker strålmiljö												
Ingen övergödning	++	+	+		+				+	+	+	
Levande sjöar och vattendrag	+	+	+							+	+	
Grundvatten av god kvalitet											-	+
Hav i balans samt levande kust och skärgård	+	+								+	+	
Myllrande våtmarker												
Levande skogar	+	+	+		+ -	+ -				+		
Ett rikt odlingslandskap												+
Storslagen fjällmiljö												
God bebyggd miljö	+	+	++	+		+	+	+	+	+	+	
Ett rikt växt- och djurliv												

Svar på utvärderingsfrågorna

I detta kapitel sammanställs svar på utvärderingsfrågorna i den av EU godkända utvärderingsplanen (European Commission, 2020). Svar på frågorna från tidigare utvärderingar har kompletterats med nytt underlag som tagits fram och redovisas i denna rapport.

Direkta effekter

Har Klimatklivet gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser?

Svar på frågan: *i. Has Climate Leap provided climate investments that can sustainably reduce greenhouse gas emissions?*

Ja, Klimatklivet har gett klimatinvesteringar som varaktigt kan minska utsläppen av växthusgaser. Genomförd statistisk analys med regression discontinuity design (RDD) har visat att Klimatklivet gett investeringar som annars inte hade genomförts. Kausaliteten som har skattats gäller stöd till företag som inte avviker allt för mycket från brytpunkten för stöd. Det gör att generaliseringar inte med säkerhet kan föras över till alla beviljade stöd. En genomgång av ansökningar för perioden 2019–2022 visar emellertid att åtgärdskategorierna som ligger nära brytpunkten är ungefär desamma som för alla ansökningar, vilket indikerar att generalisering till alla ansökningar kan vara möjlig.

Enkätundersökningen ger indikationer på additionalitet för samtliga stöd. En del av beviljade åtgärder hade genomförts även utan Klimatklivet. Den genomförda enkätundersökningen antyder att cirka 66 procent av de beviljade åtgärderna inte genomförts utan Klimatklivet. Ytterligare 25 procent av åtgärderna hade genomförts enligt ansökan, men i mindre omfattning. Andelarna gäller antal åtgärder. I en del åtgärds kategorier finns ett stort antal åtgärder, medan andra har få åtgärder, men stora utsläppseffekter.

När det gäller de typåtgärder som valts ut för marknadsanalys anger enkäten att cirka 86 procent av investeringarna i biogasproduktion varit fullt additionella och att cirka 14 procent skulle ha genomförts i mindre omfattning utan stöd. För investeringar i energikonvertering inom industri indikerar enkätundersökningen att cirka 77 procent av investeringarna är fullt additionella och cirka 17 procent av investeringarna hade genomförts i mindre omfattning. Motsvarande för publik laddinfrastruktur är 57 respektive 25 procent.

Marknadsanalysen för biogasproduktion visar att en problematik som försvagar additionaliteten är att det förekommer överlapp av styrmedel för biogasproduktion. Trots problematiken med överlapp menar respondenterna från intervjuerna att additionaliteten hos stödet är hög. Analysen av intervjuerna ger därmed en indikation på att investeringar i anläggning för biogasproduktion inte görs utan Klimatklivet och därmed är bedömningen att andelen additionella investeringar kan ligga i nivå med de bedömningar som görs av respondenterna i enkäten.

Marknadsanalysen för energikonvertering inom industri tyder på att det finns visst överlapp med andra styrmedel, vilket kan inverka negativt på additionaliteten. Stödet anses vara något som ofta är nödvändigt för att företag ska genomföra olika åtgärder för energikonvertering, speciellt för mindre företag. Vidare framkommer i intervjuerna att Klimatklivet har störst betydelse när tröskeln för klimatinvesteringar är hög i förhållande till traditionella (fossila) alternativ.

Marknadsanalysen för publik laddinfrastruktur visar att även andra styrmedel påverkar marknaden för laddning av elfordon, men att styrmedlen för laddinfrastruktur kompletterar varandra i viss mån. Detta i synnerhet när kostnaden för det fossila alternativet relativt sett är lågt. I intervjuerna framkommer emellertid att stödet från Klimatklivet har varit viktigt för att små aktörer ska etablera sig på marknaden. Enligt intervjuerna har Klimatklivets stöd påverkat marknaden för laddningsinfrastruktur genom att tidigarelägga och påskynda utvecklingen av elektrifieringen av transporterna i Sverige. Analysen indikerar därmed att investeringar i laddinfrastruktur genomförs även utan Klimatklivet (särskilt av större aktörer) och att Klimatklivet därför inte ger lika stor andel additionella investeringar som åtgärderna inom energikonvertering inom industri och biogasproduktion.

Har stödet minskat utsläppen av växthusgaser?

Svar på frågan: *ii. Has the aid cut greenhouse gas emissions?*

Ja, stödet har minskat utsläppen av växthusgaser. Ekonometriskt skattade kontrafaktiska samband visar att Klimatklivet gett additionella utsläppsminskningar. Regressionsanalyser har genomförts med två difference-in-difference ansatser och visar att företag som fått stöd minskat sina utsläpp med cirka 50 procent mer än företag i kontrollgruppen. Det finns således tydliga belägg för att Klimatklivet gett utsläppsminskningar som är additionella.

I regressionsanalyserna ingår företag i näringsgrenar inom utvinning och tillverkningsindustri. De åtgärds-kategorier som är representerade gäller främst energikonvertering och i någon mån avfall och energieffektivisering. Åtgärderna som har genomförts under perioden 2020–2022 inkluderar fler åtgärds-kategorier och stödmottagarnas verksamhet återfinns i fler näringsgrenar än urvalet i regressionserna. Uppgifter i Klivet uppskattar att utsläppen av växthusgaser minskar med totalt 33,6 miljoner ton CO₂-e under åtgärdernas livslängd. Baserat på analys av enkätsvar för perioden 2020–2022 uppskattas 80 procent av utsläppsminskningarna (cirka 26,9 miljoner ton CO₂-e) vara additionella, det vill säga de hade inte skett utan Klimatklivet.

Beräkningen av additionella utsläppsminskningar grundas på enkätsvar från respondenter vars ansökningar beviljats, vilket innebär att det kontrafaktiska utfallet baseras på bedömningar om vad som skulle ha hänt utan Klimatklivet och additionaliteten kan av det skälet vara överskattat. De additionella utsläppsminskningarna som baseras på enkäten är dock inte direkt jämförbara med regressionsresultaten. I enkäten jämför respondenterna utfallet mot en tänkt situation utan stöd, medan regressionsanalysen jämför stödmottagarna med en kontrollgrupp av företag som inte tilldelats stöd. Regressionsresultaten ger genom att en bättre metod använts ett starkare stöd för att dra slutsatsen att Klimatklivet gett utsläppsminskningar av växthusgaser som annars inte hade skett. Resultaten är dock inte fullt ut generaliserbara till hela Klimatklivet eftersom de gäller företag som gjort investeringar i åtgärder som minskar utsläppen direkt i den egna verksamheten, företrädesvis investeringar i åtgärder för energikonvertering.

Indirekta effekter

Har stödet gett marknadsintroduktion och spridning av teknik?

Svar på frågan: *iii. Has the aid provided market replication and diffusion of technology?*

Klimatklivet har bidragit till marknadsintroduktion och spridning av teknik. Det gäller exempelvis effekterna av stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur och stöd till flytande biogas. Intervjuerna ger ytterligare exempel på teknikspridning, nya mobila lösningar för elektrifiering av bergtäkt och investering i torrefiering som är en process för att öka energitätheten i biobränsle. Laddbara fordon bedömdes vara en ny teknik som kommit förbi prototypstadiet och teknikspridning av laddbara fordon kunde därmed förväntas som en effekt av utbyggnad av laddinfrastruktur (WSP, 2017). En liknande observation går att göra för laddbara tunga fordon som idag är en ny teknik som kommit förbi prototypstadiet och teknikspridning kan därmed förväntas som en effekt av stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur för tunga fordon. WSP (2021) drog slutsatsen att Klimatklivet sannolikt har bidragit till vissa dynamiska effekter när det gäller flytande biogas och analysen indikerade vidare att det finns effekter på teknikspridning och exponering av genomförda åtgärder.

En förutsättning för teknikspridning är informationsspridning om genomförda klimatinvesteringar. I enkäten anger cirka 15 procent att åtgärden nämnts i press och media och nära 40 procent har blivit kontaktade av andra företag och organisationer.

Har stödet gett effekter på andra miljökvalitetsmål och hälsa?

Svar på frågan: *iv. Has the aid delivered effects on other environmental quality objectives and health?*

Sammantaget bedöms Klimatklivet ha en positiv inverkan på andra miljökvalitetsmål och hälsa.

Denna utvärdering visar att Klimatklivet har haft en positiv inverkan på många av miljökvalitetsmålen. Störst effekt har åtgärderna på miljömålet *Frisk Luft*. Både våra bedömningar och stödsökandes egna bedömningar visar stor påverkan på detta miljömål. Andra miljömål som bedöms påverkas positivt av många åtgärder är *God bebyggd miljö*, *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning*, *Levande skogar*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård*. För vissa typer av åtgärder är det svårt att bedöma om effekterna är positiva eller negativa eftersom det beror på vilka bränslen som används eller byts ut. Dessa svårigheter gäller energieffektivisering, energikonvertering och fjärrvärme.

Många av åtgärderna innebär även positiva effekter på människors hälsa genom förbättrad luftkvalitet och minskat buller (särskilt transport och fordon). Vissa åtgärder kan innebära minskad lukt (till exempel spridning av rötrest från biogasproduktion istället för stallgödsel) och förbättrad boendemiljö (energikonvertering). Cykelåtgärder bidrar också till ökad fysisk aktivitet och därmed förbättrad folkhälsa.

I WSP (2017) granskades effekterna på andra miljökvalitetsmål och hälsa kvalitativt. Positiva effekter bedömdes uppkomma på miljökvalitetsmålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Skyddande ozonskikt*, *Ingen övergödning*, *Levande skogar* och *God bebyggd miljö*. Positiva hälsoeffekter förknippades främst med typåtgärder

som minskar utsläppen av lokala luftföroreningar. En potentiell negativ effekt på andra miljökvalitetsmål noterades för åtgärder som innebär bränslebyte från fossila bränslen till förbränning av biobränslen.

WSP (2021) valde ut typåtgärder med relativt stor stödsumma för analys och kvantifiering av effekter på andra miljömål. De beräkningar som var möjliga att göra visade störst effekt på utsläppsminskningar av kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar och kolväten. Vidare konstaterades att åtgärder kopplade till energikonvertering och fjärrvärme kan ge antingen positiva eller negativa effekter på miljömålen, beroende på vilken typ av energikonvertering som genomförs och på hur el och bränslen produceras samt hur energin tillförs. Vid övergång till bergvärme minskar de flesta luftföroreningar oavsett vilket fossilt bränsle som byts ut, men övergång till biobränslen kan ge höjda halter av lokala luftföroreningar och därför påverka andra miljökvalitetsmål negativt. Den eventuella ökningen av lokala luftföroreningar beror inte bara på bränsletyp utan också på vilken reningsteknik som används.

Har stödet haft effekter på sysselsättning?

Svar på frågan: *v. Has the aid had effects on employment?*

Ja, Klimatklivet har gett effekter på sysselsättningen i både investeringsfasen och driftsfasen. Sysselsättningseffekten som har kunnat uppskattas för investeringen berör effekter på sysselsättningen i byggsektorn. Den årliga sysselsättningseffekten som uppstår vid investeringen uppskattas till mellan cirka 200 och 500 årsarbeten, beroende på om man bara räknar effekten av stödet eller om man räknar på effekten av hela investeringen.

För sysselsättningseffekter i driftsfasen används enkätsvaren som tyder på att cirka 15 procent av stöden har resulterat i minst en ny tillsvidareanställd. Baserat på Klimatklivets stöd under perioden 2020–2022 uppskattas att verksamheterna som fått stöd nyanställt cirka 300 personer med fast anställning (på hel- eller deltid), det vill säga cirka 100 personer årligen. Nyanställningar har skett inom alla åtgärds-kategorier och i högre utsträckning inom kategorierna avfall, energieffektivisering och produktion av biogas än inom andra åtgärds-kategorier.

I regressionsanalyserna är den skattade effekten på sysselsättning i driftsfasen inte signifikant. Att effekten inte är signifikant beror sannolikt på den relativt begränsade effekten på nyanställningar (vilket framgår av enkäten). Ett annat skäl kan vara att antalet anställda varierar över tid av andra orsaker än stöd från Klimatklivet.

Har stödet gett effekter på konkurrensen på de marknader som stödmottagarna verkar på?

Svar på frågan: *vi. Does the aid have an effect on competition in the markets on which the beneficiaries operate?*

Marknadsanalyser har genomförts för åtgärder inom energikonvertering industri, produktion av biogas, plaståtervinning, publik laddningsinfrastruktur och konvertering till biogas för tunga fordon. Det finns indikationer på att Klimatklivet kan ge stora konkurrensfördelar för stödmottagare och att ansökningsprocessen är komplicerad för små aktörer, men varken tidigare marknadsanalyser eller de som genomförts i denna utvärdering har kunnat påvisa snedvridning av konkurrens.

Större företag är ofta bättre rustade för att klara kraven för stöd och har en större administrativ kapacitet, vilket gör dem mer framgångsrika när det gäller tilldelningen av stöd än mindre företag. Samtidigt kan tänkas att Klimatklivets utformning delvis kompenserar för administrativa kostnader i meningen att mindre företag har möjlighet att beviljas stöd som utgör en större andel av investeringen jämfört med större företag. Det är gruppundatagsförordningen (EU:s statsstödsregler) som adresserar detta.

Marknadsanalyserna i tidigare utvärderingar kan sammanfattas med att det inte går att se någon tydlig påverkan på vare sig konkurrensförmåga, inträdeshinder eller att mindre effektiva företag kan stanna kvar på marknaden på grund av stödet. Däremot kan det finnas hinder för små aktörer att söka stödet, då det kräver viss kunskap, resurser men även motivation för att skicka in en ansökan.

I denna utvärdering har analyser av Klimatklivets effekter på marknaden genomförts för energikonvertering inom industri, anläggningar för biogasproduktion och publik laddningsinfrastruktur. Stödmottagare för investeringar i energikonvertering inom industri har verksamheter på en rad olika marknader. Marknadskoncentrationen är generellt hög inom livsmedelsproduktion (SNI-kod 10) där stödmottagare agerar och som har fått stöd för energikonvertering. Hög marknadskoncentration ökar risken för negativa konkurrens effekter. Marknadsanalysen uppklarar emellertid inga särskilda tecken på att Klimatklivet snedvridit konkurrensen. Marknaden för sand, grus och bergkross (SNI-kod 0812) samt övriga icke-metalliska mineraliska byggmaterial (SNI-kod 2399) omfattas av små och stora aktörer. De större aktörerna som fått stöd för energikonvertering i dessa branscher är ofta vertikalt integrerade i byggindustrin (byggande av anläggning) som är en bransch med stor marknadskoncentration. Upphandlingsförfarande upprätthåller konkurrensen inom byggande av anläggning. Marknadskoncentrationen innebär dock risk för prissamarbete och vertikal integration ger låg transparens i prissättningen, men dessa omständigheter torde inte vara ett skäl till att Klimatklivet skulle vara konkurrensnedvridande. Marknaden för leverantörer av lösningar för energikonvertering (SNI-kod 35 och 1629) kännetecknas av många stora och mindre aktörer. Intervjuerna lyfter olika perspektiv på konkurrenssituationen i sektorn, men den sammanvägda tolkningen är att Klimatklivet inte snedvrider konkurrensen. Därmed saknas tecken på att Klimatklivet orsakat betydande störning av konkurrensen på marknaden för leverantörer av lösningar för energikonvertering.

För anläggning för biogasproduktion antyder intervjuerna att Klimatklivet genom stöd till stora producenter har ökat konkurrensen om kommunalt avfall som substrat för biogasproduktion. Upphandlingsförfarandet för omhändertagande av kommunalt avfall (inklusive matavfall som substrat) borde ge förutsättningar för att upprätthålla konkurrensen och inte leda till snedvridning, vare sig substrat tilldelas kommunala anläggningar eller till anläggningar som drivs av privata företag.

Den ökade konkurrensen om substrat torde således inte leda till snedvridning under förutsättning att offentlig upphandling följs, men det finns gränser för när ökad konkurrens är önskvärd. Detta för att avfall är en restprodukt av konsumtion och produktion, vilket innebär att marknaden för avfall inte fungerar som andra insatsvaror. Mängden tillgängligt avfall beror inte på efterfrågan på avsättnings-

marknaderna, utan det är en rest från produktion och konsumtion. Om brist på avfall börjar uppstå finns risk för att stödet bygger upp en överkapacitet för framställning av biogas från kommunalt avfall. Så länge det finns avfall som behöver hitta avsättning är konkurrens positivt.

Klimatklivets stöd har påverkat marknaden för laddningsinfrastruktur genom att tidigarelägga och påskynda utvecklingen av elektrifieringen av transporterna i Sverige. Stödet har enligt intervjuerna varit viktigt för att små aktörer ska etablera sig på marknaden. Det finns inga indikationer på att Klimatklivet skulle ha gett negativa effekter på konkurrensen. Tilläggas kan att frågan om konkurrens på marknaden för laddningsinfrastruktur har ytterligare en dimension. Detta eftersom det finns skäl för staten att finansiera infrastruktur på grund av de positiva externaliteter stödet ger avseende utvecklingen av elfordon, vilket ger ytterligare belägg för att Klimatklivet inte gett några negativa effekter på konkurrensen.

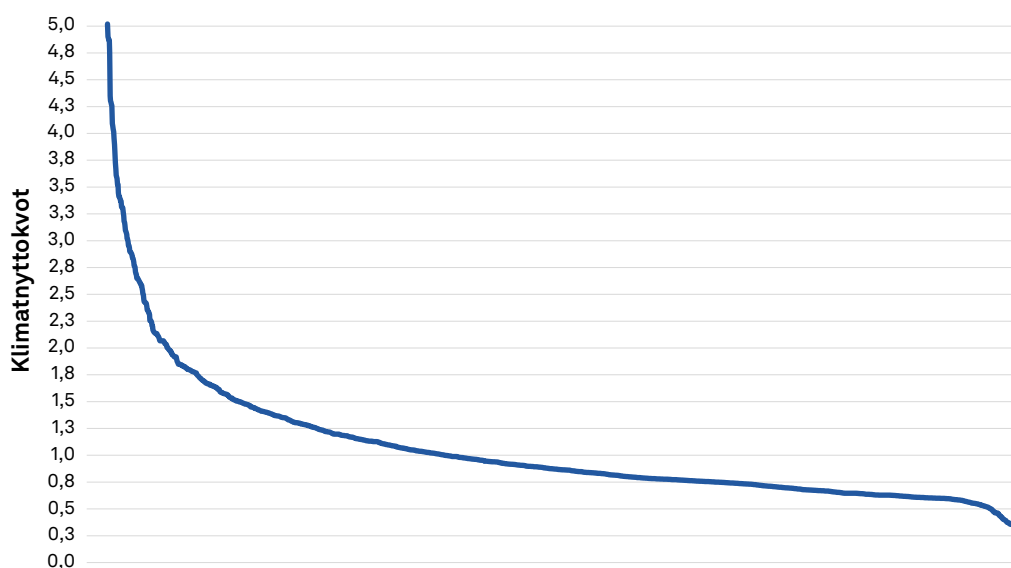
Stödets proportionalitet och lämplighet

Har stöd getts till de projekt som ger störst minskning av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona?

Svar på frågan: *vii. Was the aid given to projects that deliver the biggest reduction in greenhouse gas emissions per krona invested?*

Analyser av data från Klivit för perioden 2020–2022 används för att svara på frågan om stöd givits till de projekt som ger störst minskning av utsläpp per investeringskrona (klimatnyttkvot). Vid beräkningen används senast tillgängliga data i Klivit. Det betyder att investeringskostnad och utsläppsminskning kan ha justerats om uppgifterna i slutrapporten avviker från dem i ansökan. Underlag finns för både beviljade och avslagna åtgärder. De inledande beräkningarna visade dock en stor variation i klimatnyttkvoten för avslagna ansökningar och i vissa fall en mycket hög klimatnyttkvot. Det förekommer även avslag på grund av ”Ej stor varaktig minskning per investeringskrona” som har en betydligt högre kvot än de cirka 0,75 som brukar vara brytpunkt vid handläggningen av ansökningar. Förklaringen kan vara att utsläppsminskningarna i Klivit inte uppdaterats de gånger Naturvårdsverket påtalat att utsläppsminskningarna varit överskattade för ansökningar som får avslag. Det innebär att utsläppsminskningarna i avslagna åtgärder inte ger en korrekt bild av klimatnyttkvoten.

I figuren nedan redovisas klimatnyttkvoten för beviljade åtgärder. Den vertikala axeln har avgränsats vid en klimatnyttkvot lika med 5, vilket innebär att cirka 50 ansökningar med högre klimatnyttkvot inte syns i figuren. Detta för att bättre illustrera fördelningen av klimatnyttkvoten för åtgärder med lägre kvot.

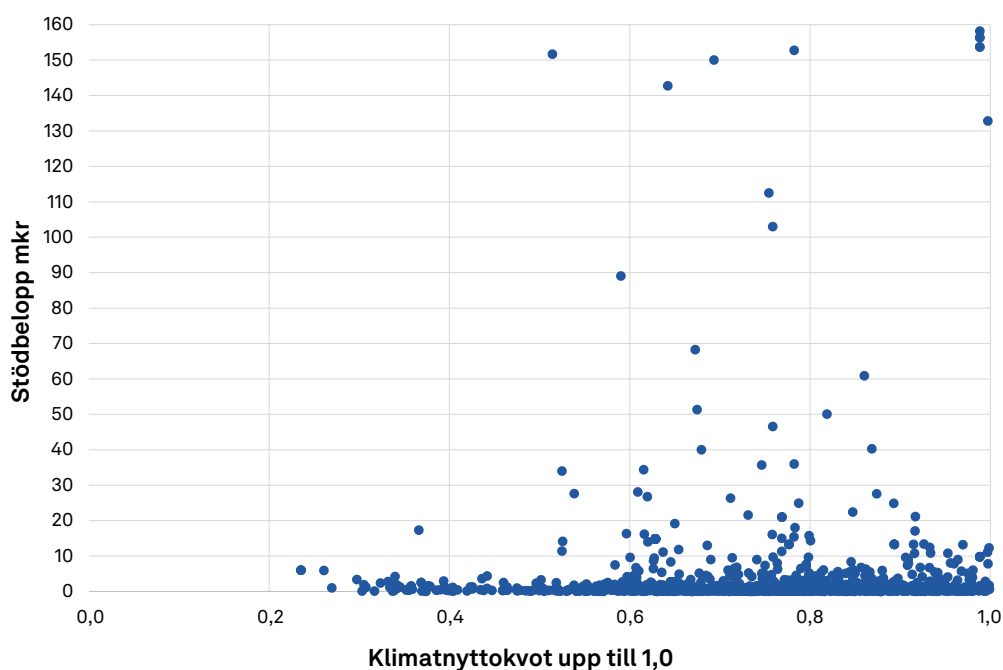


Totalt 2 138 åtgärder sorterade efter klimatnyttokvot

Figur 26. Klimatnyttokvot för åtgärder som beviljats 2020–2022 (horisontell axel representerar 2138 åtgärder), den vertikala axeln har avgränsats till klimatnyttokvot = 5 (48 åtgärder hamnar utanför).

Källa: egen bearbetning av beviljade åtgärder i Klivit.

Totalt har 2138 åtgärder beviljats under perioden. Av åtgärderna har 699 (cirka 32 procent) en klimatnyttokvot som är lägre än 0,75. Många av dessa har en klimatnyttokvot i spannet mellan 0,6 och 0,749 (507 av 699 är cirka 72 procent). För att ge en översikt av åtgärderna som har låg klimatnyttokvot redovisas i figuren nedan sambandet mellan stödbelopp och en klimatnyttokvot upp till 1,0.



Figur 27. Sambandsdiagram mellan klimatnyttokvot upp till 1,0 och stödbelopp i miljoner kronor för åtgärder som beviljats 2020–2022.

Källa: egen bearbetning av beviljade åtgärder i Klivit.

Av figuren framkommer att det inte finns något samband mellan låg klimatnyttokvot och stort stödbelopp. Det finns några enstaka åtgärder med stora stödbelopp som också har en låg klimatnyttokvot. Noteras kan att endast ett stöd med en lägre kvot än 0,5 har fått över 10 miljoner i stöd³². Genomsnittligt stödbelopp för åtgärder med lägre kvot än 0,5 är 1,6 miljoner kronor, vilket kan jämföras med genomsnittligt stödbelopp för samtliga beviljade ansökningar som är cirka 4,2 miljoner kronor. Stöd till åtgärder med en kvot lägre än 0,5 uppgår till cirka 110 miljoner kronor, vilket utgör cirka 1 procent av det totala stödbeloppet som beviljats under perioden 2020–2022. Det förekommer att stöd beviljats för åtgärder med låg klimatnyttokvot, men stöden är relativt små och inget samband har identifierats mellan stora stödbelopp och låg klimatnyttokvot.

Genomgången av data i Klivit tyder på att projekt med störst klimatnytta beviljats stöd, men samtidigt visar genomgången att klimatnyttokvoten för ett slutfört projekt kan ligga betydligt under brytpunkten för bifall. Detta på grund av att klimatnyttokvoten i ansökan kan avvika från slutrapporterade uppgifter. Besluten om stöd baseras på preliminära uppgifter. Osäkerheten i preliminära uppgifter torde även föreligga för avslagna åtgärder. Om systematiska skillnader finns kan det vara ett problem. Mot bakgrund av de kontroller som görs av uppgifter i ansökan och att det finns handledningar för klimatberäkningar, talar för att det inte finns systematiska skillnader i kostnads- och klimatberäkningar för beviljade och avslagna projekt.

En annan problematik är att utsläppsminskningen riskerar att dubbelräknas, vilket har tagits upp i tidigare utvärderingar (Riksrevisionen, 2019; WSP, 2017). Om exempelvis utsläppsminskningen för en anläggning för biogasproduktion och utsläppsminskningen från en gaslastbil som tankar den biogas som produceras i anläggningen hänvisar till samma utsläppsminskning, kommer båda åtgärderna att ges en högre klimatnyttokvot. Naturvårdsverket kan justera utsläppsberäkningarna när det finns kännedom om att dubbelräkning sker, men det görs inga systematiska kontroller. Risk för dubbelräkning föreligger även för styrmedel som överlappar med Klimatklivet, men handläggs av andra myndigheter (exempelvis stöd till gaslastbilar samt eldrivna arbetsmaskiner och till biogasproduktion i landsbygdsprogrammet, stöd till laddstationer).

³² Under de ansökningsomgångar som studerats har ansökningar med en lägre kvot än 0,75 beviljats när åtgärden bidrar till andra nyttor, men inte en lägre kvot än 0,5. Förklaringen till att klimatnyttokvoten ligger under 0,5 kan vara att investeringskostnaden blivit högre eller att utsläppsminskningen justerats nedåt i slutrapporten, jämfört med uppgifterna i ansökan. En genomgång av slutrapporter visar att stödmottagarna till övervägande del gör samma bedömning av utsläppen som i ansökan och att endast i 5 procent av fallen korrigeras uppgiften om utsläpp (WSP, 2021, s. 39). Förändrad kvot för slutrapporterade åtgärder beror sannolikt till övervägande del på justerade investeringskostnader.

Har Klimatklivet gett det stöd som behövs, på den stödnivå som krävs, för investeringens genomförande?

Svar på frågan: *viii. Has Climate Leap provided the necessary support, at the required level of support, for the implementation of the measure?*

För att avgöra om Klimatklivet har gett stöd på en lagom nivå för att åtgärderna ska genomföras ställdes en enkätfråga om vad som skulle ha hänt med åtgärden om de hade fått något mindre stödbelopp beviljat. Varje respondent fick information om hur stor andel stöd de fick av den totala åtgärdskostnaden och ombads bedöma vad det hade inneburit om de hade fått 10 procentenheter mindre stöd i stället (se exempel nedan).

Din organisation fick 50 % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden.

Vad hade det inneburit om din organisation endast fått 40 % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden?

Tabell 40 visar att 36 procent av respondenterna anger att åtgärderna hade genomförts i samma omfattning som i ansökan trots lägre andel stöd. Detta tyder på att det finns utrymme för att sänka stödandelen. Samtidigt bör det noteras att stödet varit på den nivå som behövs enligt 19 procent av respondenterna, eftersom de anger att de inte hade genomfört åtgärden alls om bidragsdelen sänktes med 10 procentenheter. Resultaten i tabellen överensstämmer relativt väl med tidigare utvärderingar.

Tabell 40. Vad hade det inneburit om din organisation endast fått 10 procentenheter lägre bidragsandel i finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade... (beviljade åtgärder 2021–2022).

Svarsalternativ	Antal	Andel
...inte genomförts alls	125	19 %
...genomförts i mindre omfattning än i ansökan	293	45 %
...genomförts i samma omfattning som i ansökan	232	36 %
Totalt	650	100 %

Svaret på frågan är att stödet har varit på den nivå som behövs för genomförandet för nära 20 procent av åtgärderna. För övriga hade en lägre andel stöd antingen resulterat i en investering (i mindre omfattning än i ansökan) eller att investeringen hade genomförts i samma omfattning som i ansökan. För de 36 procent som anger att de skulle ha genomfört investeringen trots en lägre andel i stöd, har Klimatklivet gett mer stöd än vad som behövs.

Har Klimatklivet varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*?

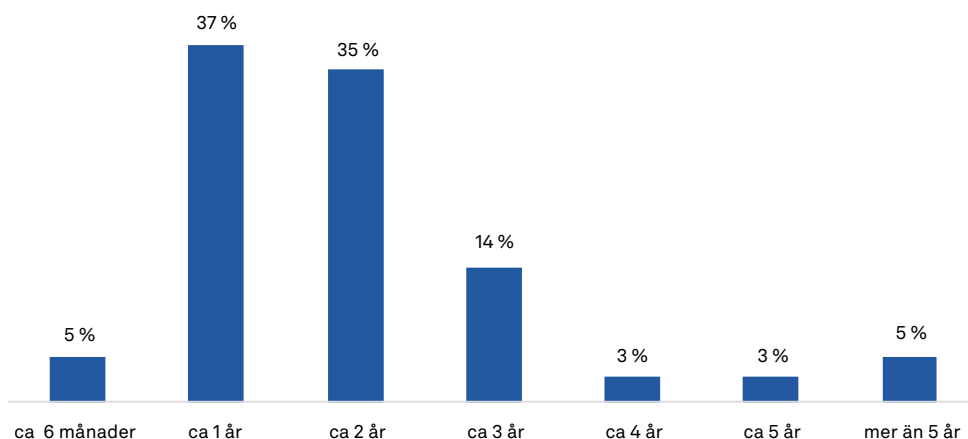
Svar på frågan: ix. *Has Climate Leap been effective in speeding up the pace of achieving the environmental quality objective 'Limited climate impact'?*

Ja, Klimatklivet har varit verkningsfullt för att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Utvärderingen tyder på att de åtgärder som har beviljats stöd under 2020–2022 kan ha gett additionella utsläppsminskningar om cirka 27 miljoner ton CO₂-e.

Uppskattningen är baserad på de prognoser som görs i samband med ansökningarna kombinerat med analyser av enkätsvar. Det finns osäkerheter kring de uppskattade utsläppsminskningarna, inte minst svårigheter vid beräkningen av hur åtgärder påverkar utsläppen.

Ett starkare stöd för att Klimatklivet har gett utsläppsminskningar som annars inte hade skett ges av regressionsresultaten enligt vilka företag som erhållit stöd minskat sina utsläpp med ungefär 50 procent mer än de företag som inte mottagit stöd. Regressionsresultaten gäller för företag som gjort investeringar i åtgärder som minskar utsläppen direkt i den egna verksamheten. Det innebär att inte alla åtgärds-kategorier ingått i regressionsanalyserna.

Kompletterande information ges i enkäten som antyder att en relativt stor andel (66 procent) av samtliga åtgärder inte hade genomförts alls utan Klimatklivet. Dessutom kan Klimatklivet ha tidigarelagt klimatinvesteringar som hade genomförts även utan stöd. Enkätundersökningen visar att 63 procent av de åtgärder som i någon utsträckning hade genomförts utan stöd från Klimatklivet skulle ha senarelagts, varav de flesta skulle ha senarelagts med 1–2 år enligt stödmottagarna.



Figur 28. Svar på frågan "Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?". Frågan ställdes till de respondenter som svarat att åtgärden hade genomförts i någon utsträckning även utan stöd från Klimatklivet och därefter svarat att de tror att uteblivet stöd hade inneburit att åtgärden hade senarelagts (beviljade åtgärder 2020–2022, n = 194).

Åtgärdernas utsläppsminskningar har beräknats ur ett livscykelperspektiv, vilket innebär att utsläpp som sker i andra länder ingår i skattningarna. Miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* handlar om att begränsa den globala temperaturökningen (i enlighet med Parisavtalet). Detta betyder att skattningarna av utsläppsminskningar som har tagits fram i denna utvärdering är relevanta och att Klimatklivet bidrar till att öka takten för att nå miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Sverige har även fem etappmål som anger hur mycket utsläppen ska ha minskats vid olika tidpunkter. Dessa etappmål gäller utsläpp som sker i Sverige (territoriella utsläpp). Av denna anledning kan Klimatklivets bidrag till etappmålen inte bedömas utifrån de utsläppsminskningar som har uppskattats i denna utvärdering. En annan anledning till att de uppskattade utsläppsminskningarna inte är jämförbara med etappmålen är att siffrorna är beräknade kumulativt (summerat) över åtgärdens livslängd, och inte per år såsom skulle krävas för jämförelse med etappmålen.

En viktig notering är att vissa av åtgärderna inte har någon direkt påverkan på utsläppen, utan utsläppsminskningarna uppkommer genom möjliggörande för andra att ersätta fossila alternativ och sker först när åtgärden ersätter en annan lösning med högre utsläpp. Till exempel ger stöd till biogasproduktion ingen direkt utsläppsminskning, utan utsläppsminskningen sker först när biogas ersätter fossila bränslen. På liknande sätt är det inte laddstationer i sig som minskar utsläppen, utan när körda km med bensin eller diesel ersätts med el. Detsamma gäller cykelåtgärder, tankstationer och produktion av vätgas. Andra åtgärder såsom investeringar i destruktion av gas, energikonvertering, biokolsproduktion och energieffektivisering har mer direkt påverkan på utsläppen. Den indirekta styrningen innebär en risk för dubbelräkning med andra styrmedel.

Trots de nämnda osäkerheterna bedöms Klimatklivet bidra till att påskynda omställningen och minska utsläppen både nationellt och globalt. Även om det inte är möjligt att exakt förutsäga hur de globala utsläppen skulle utvecklas utan Klimatklivet är det tydligt att den nuvarande omställningstakten globalt sett är otillräcklig. Därmed har svenska åtgärder en viktig roll i att främja klimatomställningen.

Referenser

- Anthesis. (2022). *Utvärdering Klimatklivet – 2019–2020*. Stockholm: Anthesis.
- Biogas2020. (den 2 Juli 2018). *Biogas2020.se*. Hämtat från Process och teknikstöd. Gränsvärden vid biogasproduktion för en säker arbetsmiljö: <https://www.biogas2020.se/aktiviteter/plattform-biogas-2020/process-och-teknikstod/fragor-och-svar/gransvarden-vid-biogasproduktion-for-en-saker-arbetsmiljo/>
- Bra Miljöval. (2023). *Fjärrvärme*. Hämtat från Bramiljoval.se: <https://www.bramiljoval.se/omraden/fjarrvarme/>
- Callaway, B., & Sant'Anna, H. C. (2019). Difference-in-Differences with Multiple Time Periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200–230.
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., & Farrell, M. H. (2018). Optimal Bandwidth Choice for Robust Bias Corrected Inference in Regression Discontinuity Designs. *Papers 1809.00236, arXiv.org*. Hämtat från <https://ideas.repec.org/p/arx/papers/1809.00236.html>
- Celis-Morales, C. A., Lyall, D., Welsh, P., Anderson, J., Steell, L., & Guo, Y. (2017). Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*, 357:j1456.
- Circle K. (Oktober 2023). *Drivmedelspriser – bensinpriser & dieselpriser*. Hämtat från <https://www.circlek.se/drivmedel/drivmedelspriser>
- Energiföretagen. (den 13 Juni 2023). *Tillförd energi*. Hämtat från [energiforetagen.se: https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/tillford-energi/](https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/tillford-energi/)
- Energigas Sverige. (den 12 December 2022). *Användningsområden*. Hämtat från Energigas Sverige: <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/anvandningsomraden/>
- Energigas Sverige. (den 13 April 2023). *Vad är energiinnehållet i naturgas, biogas och fordonsgas?* Hämtat från Energigas Sverige: <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/faq-om-biogas/vad-ar-energiinnehallet-i-naturgas-biogas-och-fordonsgas/>
- Energigas Sverige. (2023a). *Produktion av biogas och rötresten och dess användning i Sverige 2022*. Hämtat från <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/statistik-om-biogas/>
- Energigas Sverige. (den 28 11 2023b). *Biogas och miljön*. Hämtat från <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/biogas-och-miljon/>
- Energimyndigheten. (2023a). *Energiläget*. Hämtat från [energilagget-i-siffror-20230313_webb: https://www.energimyndigheten.se/statistik/energilagget/?currentTab=1](https://www.energimyndigheten.se/statistik/energilagget/?currentTab=1)
- Energimyndigheten. (2023b). *Produktion av biogas och rötresten och dess användning år 2022*. Hämtat från Energimyndigheten: <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/Produktion-av-biogas-och-rotrester/?currentTab=0>

- Energimyndigheten. (den 23 Oktober 2023c). *Produktionsstöd för biogas 2024*. Hämtat från Energimyndigheten: <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2023/produktionsstod-for-biogas-2024/>
- Energimyndigheten. (2023d). *Elfordon, laddfordon och laddning*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/laddinfrastruktur/elfordon-och-laddning/>
- EUR-Lex. (den 22 September 2023). Regulation (EU) 2023/1804 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on the deployment of alternative fuels infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU. Hämtat från <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1804/oj>
- European Commission. (2020). *State aid SA.49001 (2020/EV) – Sweden – Evaluation Plan for the aid scheme “Climate Leap”*. Brussels: COMP Operations, C (2020) 4268 final.
- Forskning.se. (den 10 Juni 2021). *Biokol renar jorden från gifter*. Hämtat från forskning.se: <https://www.forskning.se/2021/06/10/biokol-renar-jorden-fran-gifter/>
- HM Treasury. (2007). *Guidance on how to assess the competition effects of subsidies*. Hämtat från https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/191490/Green_Book_supplementary_guidance_assessing_competition_effects_subsidies.pdf
- Jordbruksverket. (den 06 april 2022). *Gödselgasstöd*. Hämtat från <https://jordbruksverket.se/stod/fornybar-energi/godselgasstod>
- Klimat- och näringslivsdepartementet. (den 7 november 2022). *Klimatbonusen upphör den 8 november*. Hämtat från Regeringskansliet: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/>
- Klimatkommunerna. (den 22 Augusti 2023). *Biogas*. Hämtat från Klimatkommunerna: <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/faq-om-biogas/vad-ar-energi-innehallet-i-naturgas-biogas-och-fordonsgas/>
- Konkurrensverket. (2018). *Bättre konkurrens konkurrens i bostadsbyggandet: En uppföljning av utvecklingen 2015–2018 samt en kartläggning av fortsatt utredningsbehov*. Konkurrensverket, rapport 2018:7.
- Konkurrensverket. (2023). *Kommunerna är skyldiga att inte begränsa konkurrensen vid utbyggnaden av laddinfrastruktur*. Hämtat från Konkurrensverket: <https://www.konkurrensverket.se/konkurrens/samlad-kunskap-om-konkurrens/laddinfrastruktur/kommunerna-ar-skyldiga-att-inte-begransa-konkurrensen-vid-utbyggnaden-av-laddinfrastruktur/>
- Lee, D. S., & Lemieux, T. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, 48(2), 281–355.
- Naturvårdsverket. (2013). *Klimatinvesteringsprogrammen: Klimp 2003–2012, Slutrapport*.
- Naturvårdsverket. (2017). *Giftfria och Resurseffektiva Kretslopp – Vägledning för ökad och säker materialåtervinning*.

Naturvårdsverket. (den 17 Maj 2021). *Klimatklivet – beräkna utsläppsminskning för publika laddningsstationer*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/amnen/klimat/klimatklivet/berakna-utslappsminskning-for-publika-laddstationer.pdf>

Naturvårdsverket. (2021). *Naturvårdsverkets underlag till regeringens kommande klimatredovisning enligt klimatlagen. Skrivelse 2021-03-29. Ärendenummer NV-09092-20*.

Naturvårdsverket. (den 05 10 2022). Bra möjligheter för Sveriges lantbruk att producera mer el från biogas. Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pessmeddelanden/bra-mojligheter-for-sveriges-lantbruk-att-producera-mer-el-fran-biogas/>

Naturvårdsverket. (den 18 April 2023a). *Klimatklivets samlade resultat*. Hämtat från Naturvårdsverket.se: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/resultat-for-klimatklivet/>

Naturvårdsverket. (2023b). *Underlag till regeringens kommande klimathandlingsplan och klimatredovisning. Skrivelse Ärendenummer: NV-08102-22, april 2023*.

Naturvårdsverket. (den 23 augusti 2023d). *Ladda bilen*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/ladda-bilen/>

Naturvårdsverket. (2023e). *Vägledning med verktyg för att beräkna utsläppsminskning för cykelåtgärder*. Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/499ce6/globalassets/amnen/klimat/klimatklivet/klimatklivet-vagledning-cykelatgarder-2023-05-11.pdf>

Naturvårdsverket. (2023f). *Hållbar bioenergi*. Hämtat från naturvardsverket.se: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-energin/hallbar-bioenergi/>

Naturvårdsverket. (den 13 Juni 2023g). *Grön vätgas för fossilfri värmning av stål*. Hämtat från naturvardsverket.se: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/resultat-i-olika-branscher-2022/gron-vatgas-for-fossilfri-varmning-av-stal/>

Neckmar, L. (2023). *Hybridpark med vätgasproduktion – En förstudie av en hybridpark bestående av vind- och solkraft med vätgasproduktion, Examensarbete*. Lunds Tekniska Högskola.

Power Circle. (2020–2023). *Pressmeddelande vid respektive kvartalsskifte*.

Powercircle. (2023a). *2022: Ett nytt rekordår för laddbara fordon*. Hämtat från Powercircle: <https://press.powercircle.org/posts/pressreleases/2022-ett-nytt-rekordar-for-laddbara-fordon>

Powercircle. (april 2023b). *Forskning och utveckling av V2X i Sverige. Rapport*. Energimyndigheten & Powercircle.

Raza, W. (2021). *Impacts of Active Transport on Health: with a focus on physical activity, air pollution, and cardiovascular disease*. Umeå universitet, Medicinska fakulteten.

- Regeringskansliet. (den 13 Oktober 2016). Lag (2016:915) om krav på installationer för alternativa drivmedel. Regeringskansliets rättsdatabaser. Hämtat från <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2016:915>
- Riksrevisionen. (2019). *Klimatklivet – stöd till lokala klimatinvesteringar, Rapport 2019:1*.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations, femte utgåvan*. New York: Free Press.
- SGU. (2022). *Fördjupad utvärdering av grundvatten av god kvalitet*. SGU. Hämtat från <https://resource.sgu.se/dokument/publikation/sgurapport/sgurapport-202213rapport/s2213-rapport.pdf>
- Sopor.nu. (den 17 Augusti 2023). *Fakta om avfall – Farliga ämnen*. Hämtat från Sopor.nu: <https://www.sopor.nu/fakta-om-avfall/varfoer-ska-jag-sortera/farliga-aemnen/>
- Stockholms stad. (2023). *Årsrapport miljöfordon och förnybara drivmedel: sammanställning av statistik för 2022*.
- Struben, J., & Sterman, J. D. (2008). Transition challenges for alternative fuel vehicle and transportation systems. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35:1070–1097.
- Torgnyson Klemme, B. (den 5 Maj 2023). Biogasens prisstabilitet i gungning – nytt EU-beslut öppnar för snabb lösning. *Bioenergitidningen*. Hämtat från <https://bioenergitidningen.se/biogasens-prisstabilitet-i-gungning-nytt-eu-beslut-oppar-for-snabb-losning/>
- Trafikverket. (2021). *Trafikverkets klimatkrav i väggupphandlingar*. Hämtat från Infrasweden: <https://www.infrasweden.nu/wp-content/uploads/sites/36/2021/05/Trafikverkets-klimatkrav-i-vagupphandlingar.pdf>
- Trafikverket. (den 25 oktober 2023). *Ansök om bidrag till snabbbladdningsstationer för elfordon*. Hämtat från Trafikverket: <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/ansok-om-bidrag/ansok-om-bidrag-till-snabbbladdningsstationer-for-elfordon/>
- Uppsala Vatten och Avfall. (den 7 Mars 2023). *Nytt högre pris på biogas efter EU-dom*. Hämtat från Via TT: <https://via.tt.se/pressmeddelande/3341958/nytt-hogre-pris-pa-biogas-efter-eu-dom?publisherId=3235539>
- Vattenfall InCharge. (den 20 Juni 2023). *Från roaming till tidsbaserade priser – sex saker du måste veta om våra publika laddstationer*. Hämtat från Vattenfall InCharge Kunskapshubb: <https://incharge.vattenfall.se/kunskapshubb/artiklar/allt-om-vara-publika-laddstationer>
- Veidekke. (2023). *Sydbeläggningar byter namn till Veidekke Asfalt*. Hämtat från Veidekke: <https://www.veidekke.se/aktuellt/pressmeddelanden/sydbelaggnings-byter-namn-till-veidekke-asfalt/>
- Wisell. (2018). Emissionsfaktorer för luftföroreningar och koldioxid för olika bränsleåtgärder i olika samhällssektorer, excelfil. IVL Svenska Miljöinstitutet.
- WSP. (2017). *Klimatklivet – En utvärdering av styrmedlets effekter*. Stockholm.
- WSP. (2021). *Effekter av klimatklivet – Utvärdering år 2020*. Stockholm: WSP.

Bilaga 1. Enkät svar

Datainsamling

Underlaget samlades in via en webbenkät under två veckor i maj 2023. Enkäten utformades i enlighet med enkätutformning i tidigare utvärderingar av Klimatklivet (WSP, 2021) och (Anthesis, 2022). Enkäten skickades ut via mejl till kontaktpersoner för ansökningar till Klimatklivet med en avgränsning att varje kontaktperson skulle få maximalt tre enkäter skickade till sig. Detta med hänsyn till tidsåtgång och administrativ börda för respondenten. I respektive mejl som skickades ut framgick tydligt vilken åtgärd som respondenten förväntades svara på tillsammans med diarienumret för åtgärden. Likt tidigare utvärderingar skickades enkäter till kontaktpersoner för både avslagna och beviljade ansökningar. Påminnelser för enkäten skickades ut i två omgångar med ungefär en veckas mellanrum. För de beviljade ansökningarna fanns både pågående och slutrapporterade åtgärder. Motivet till att skicka ut enkäter för avslagna ansökningar var att senare använda denna grupp som en kontrollgrupp i utvärderingen av additionalitet.

Totalt beslutades det om cirka 3 300 ansökningar under 2021–2022. I de fall flera ansökningar hade samma kontaktperson skickades max tre (utvalda för att få spridning i årtal och beviljade/avslagna) enkäter ut till kontaktpersonen. Cirka 1 000 ansökningar exkluderades på grund av detta. Enkäten skickades sedan ut till kontaktpersoner för totalt 2 329 antal ansökningar. Av dessa ”studsade” 89 enkäter, det vill säga de gick inte fram till mottagaren. Enkäten besvarades av 1 205 respondenter, vilket innebär att svarsfrekvensen är 54 procent. Tabellen nedan visar svarsfrekvensen för avslagna respektive beviljade åtgärder.

Tabell 41. Antal utskick, svar och svarsfrekvens för uppdelat på beviljade och avslagna ansökningar (2021–2022).

Typ av ansökningar	Antal utskick	Antal svar	Svarsfrekvens
Beviljade	1004	675	67 %
Avslagna	1236	530	43 %
Totalt	2240	1205	54 %

Bortfallsanalys

Tabell 42 visar hur utskick och inkomna svar fördelar sig på åtgärds-kategorier och beviljade respektive avslagna ansökningar.

Svarande med beviljande ansökningar är överrepresenterade med 67 procents svarsfrekvens jämfört med 43 procent för avslagna ansökningar. Detta är ett förväntat resultat då ett avslag sannolikt gör respondenten mindre villig att besvara enkäten. Det kan även vara svårare att komma ihåg vad den avslagna ansökan gällde, i synnerhet om personen har varit kontaktperson för fler än en ansökan. Åtgärds-kategorin ”Avfall” har relativt hög svarsfrekvens för både beviljade och avslagna ansökningar.

Tabell 42. Svarsfrekvens efter åtgärdskategori fördelat på beviljade och avslagna ansökningar.

Åtgärdskategori	Svarsfrekvens	
	Beviljade ansökningar	Avslagna ansökningar
Avfall	70 %	62 %
Energieffektivisering	64 %	41 %
Energikonvertering	65 %	41 %
Fordon	61 %	37 %
Gasutsläpp	90 %	47 %
Infrastruktur	64 %	38 %
Laddstation	69 %	47 %
Produktion biogas	72 %	42 %
Transport	71 %	50 %
Övrigt	71 %	39 %
Totalt	67 %	43 %

Tabell 43 visar antal utskick, antal svar och svarsfrekvens per typåtgärd. De typåtgärder som sticker ut med särskilt låg svarsfrekvens har för få observationer för att kunna dra några säkra slutsatser om gruppen.

Tabell 43. Besvarade enkäter efter typåtgärd och svarsfrekvens.

Typåtgärd	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Anläggning för biogasproduktion	92	57	62 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	4	3	75 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning med mera	49	27	55 %
Biokol, tillverkning	25	17	68 %
Cykelparkering mm	14	4	29 %
Cykelvägar	4	3	75 %
Energieffektivisering	227	102	45 %
Energikonvertering, fastighet/byggnad	347	200	58 %
Energikonvertering, industri	150	82	55 %
Energikonvertering, jordbruk	346	153	44 %
Energikonvertering, spillvärme	23	9	39 %
Energikonvertering, transport	38	21	55 %
Fjärrvärme	34	19	56 %
Gas, destruktion	7	4	57 %
Gas, tillvaratagande	5	4	80 %
Icke-publik snabbaddning och normaladdning	1	1	100 %
Icke-publik normaladdning	37	13	35 %
Icke-publik snabbaddning	66	45	68 %
Infrastruktur	18	5	28 %
Inköp elbilar	7	1	14 %
Inköp tunga fordon	107	57	53 %
Laddinfrastruktur	1	1	100 %
Laddstation, fartyg	7	1	14 %
Laddstation, flyg	1		0 %
Omlastningsterminal	8	4	50 %
Produktion av vätgas	18	13	72 %
Publik normaladdning	263	166	63 %
Publik snabbaddning	166	99	60 %

Typåtgärd	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Publik snabbbladdning och normalladdning	38	17	45 %
Tankstation för biogas	30	18	60 %
Tankstation för vätgas	13	9	69 %
Tankstation, övriga biodrivmedel	7	3	43 %
Övrigt	87	47	54 %
Totalt	2 240	1 205	54 %

Tabell 44 redovisar svarsfrekvens per organisationstyp. Den organisationstyp som avviker mest från den genomsnittliga svarsfrekvensen är Stiftelser.

Tabell 44. Svarsfrekvens per organisationstyp.

Organisationstyp	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Bostadsrättsförening	31	15	48 %
Företag	1 836	983	54 %
Ideell förening	50	26	52 %
Kommun eller kommunförbund	77	41	53 %
Kommunalt bolag	158	93	59 %
Landsting eller Regionförbund	12	7	58 %
Stiftelse	16	6	38 %
Annan	60	34	57 %
Totalt	2 240	1 205	54 %

I Tabell 45 analyseras bortfallet uppdelat per investeringskostnad. Resultatet visar att det inte är några större skillnader i svarsfrekvens mellan olika investeringskostnader.

Tabell 45. Svarsfrekvens efter investeringskostnadens storlek.

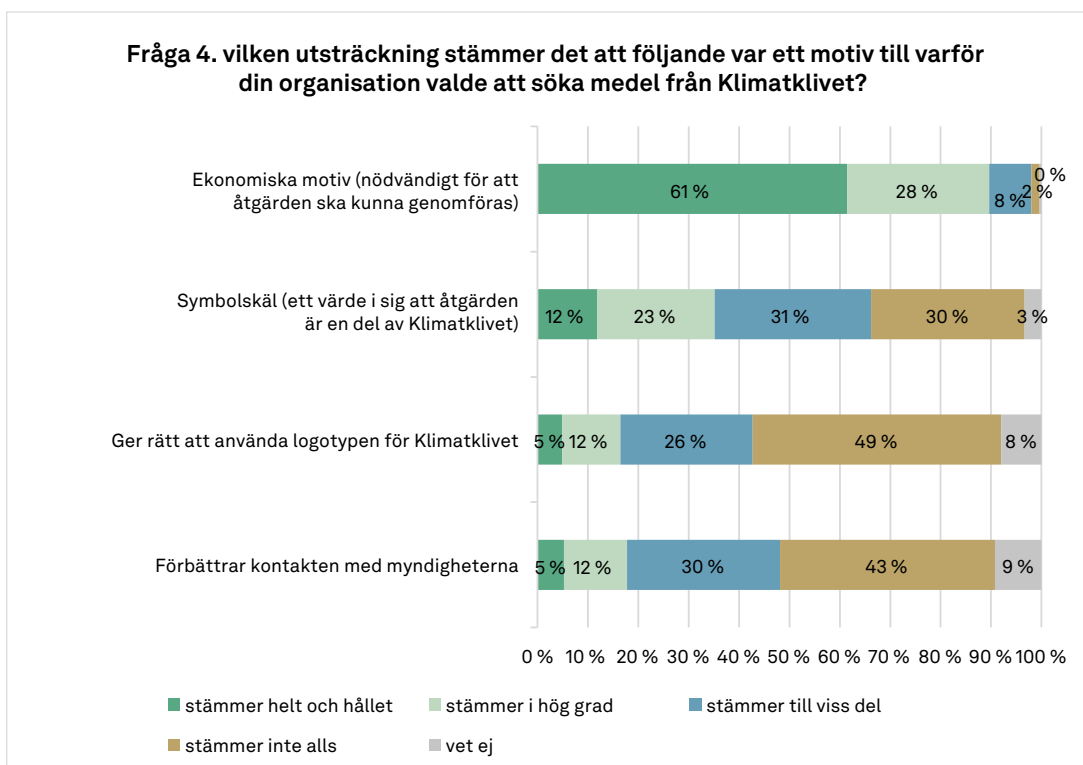
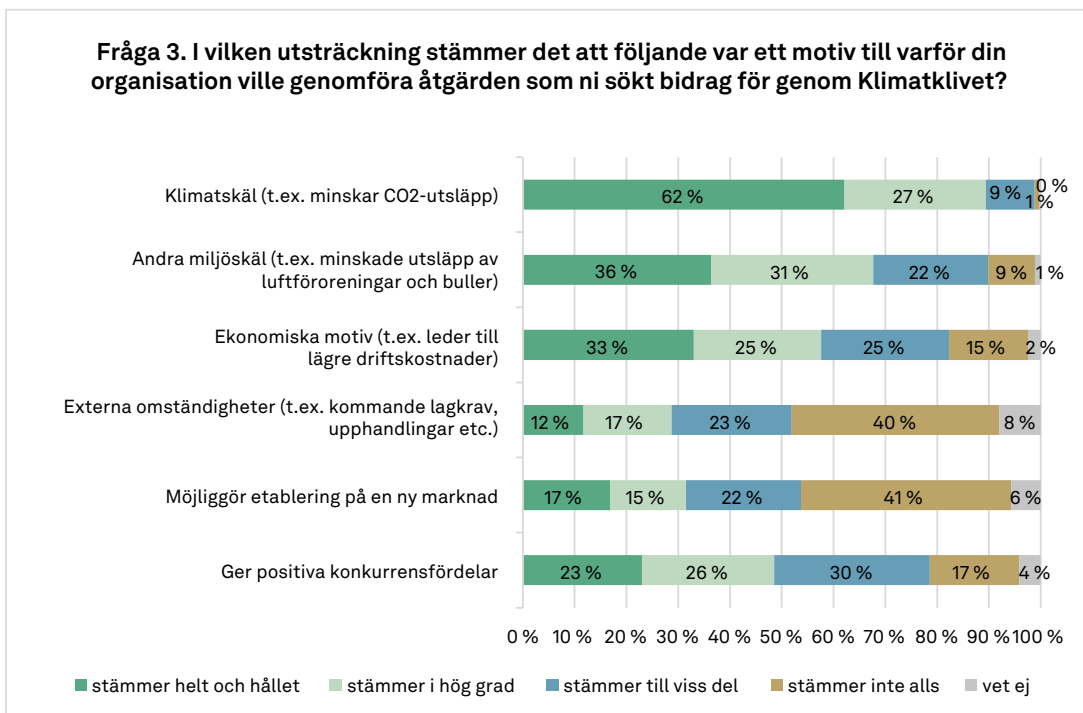
Investeringskostnad (SEK)	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
< 100 000	71	36	51 %
100 000 – 250 000	233	128	55 %
250 001 – 500 000	307	157	51 %
500 001 – 1 000 000	415	219	53 %
1 000 001 – 5 000 000	704	368	52 %
> 5 000 000	510	297	58 %
Totalt	2 240	1 205	54 %

Generaliserbarhet

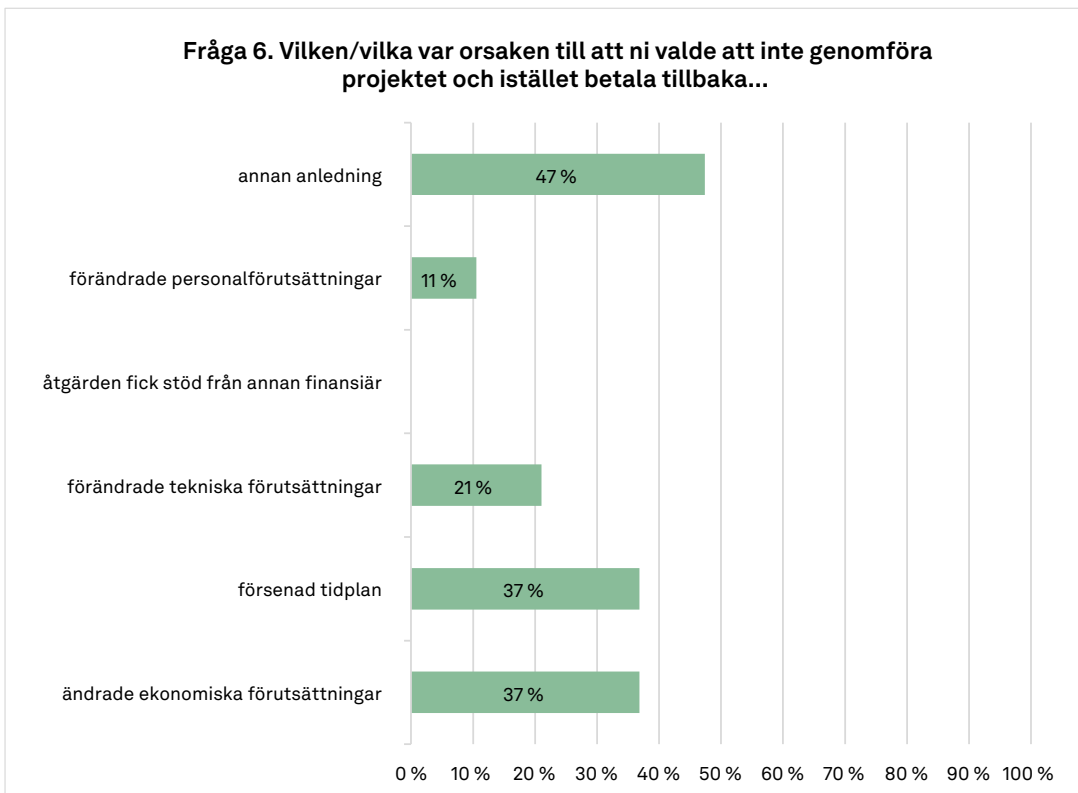
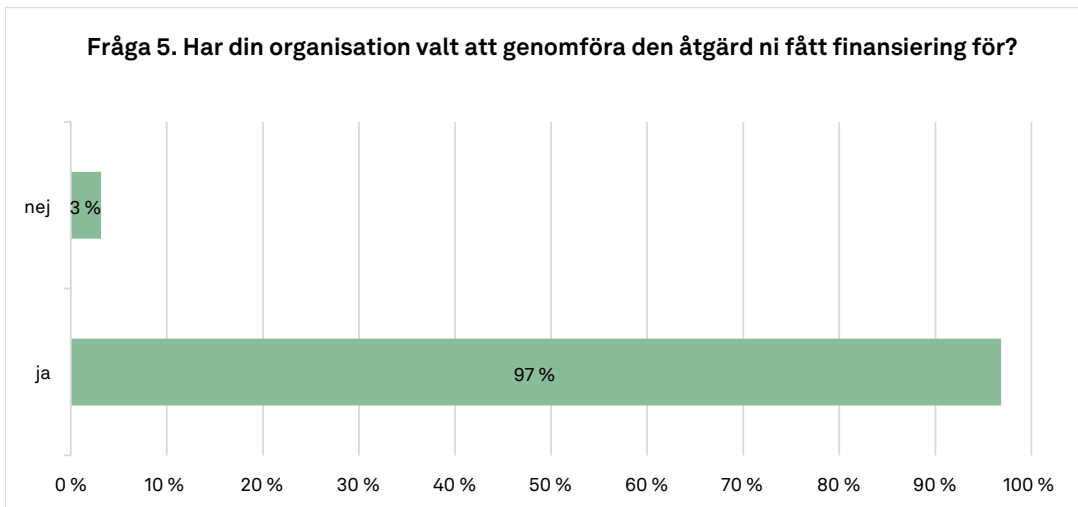
Det är vanligt med en svarsfrekvens mellan 50 och 75 procent för enkäter (Riksrevisionen, 2019), vilket innebär att svarsfrekvensen i denna enkätundersökning (54 procent) kan betraktas som normal. Den största avvikelserna är att svarande med beviljande ansökningar är överrepresenterade med 67 procents svarsfrekvens jämfört med 43 procent för avslagna ansökningar.

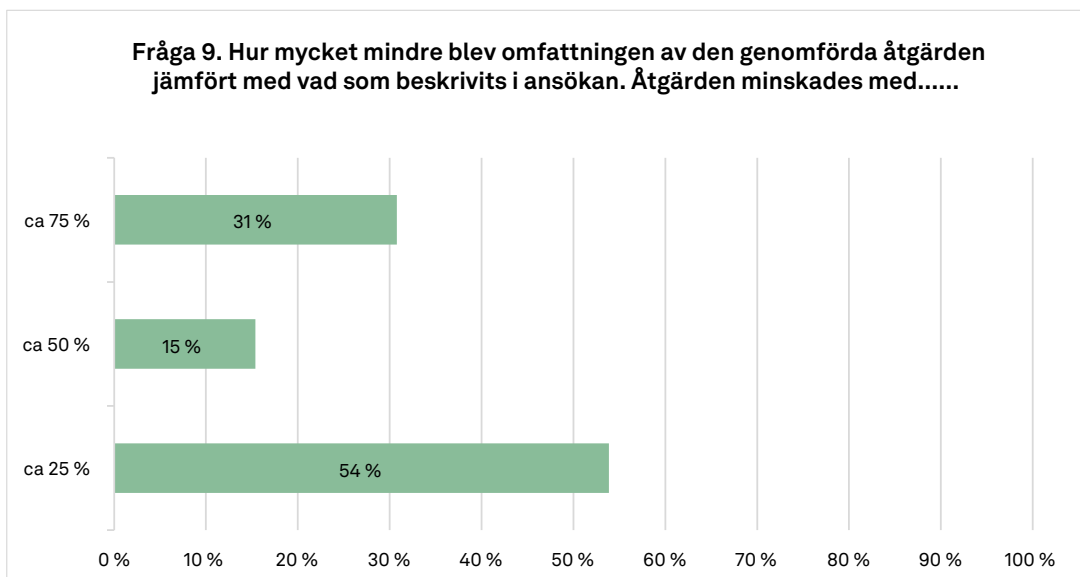
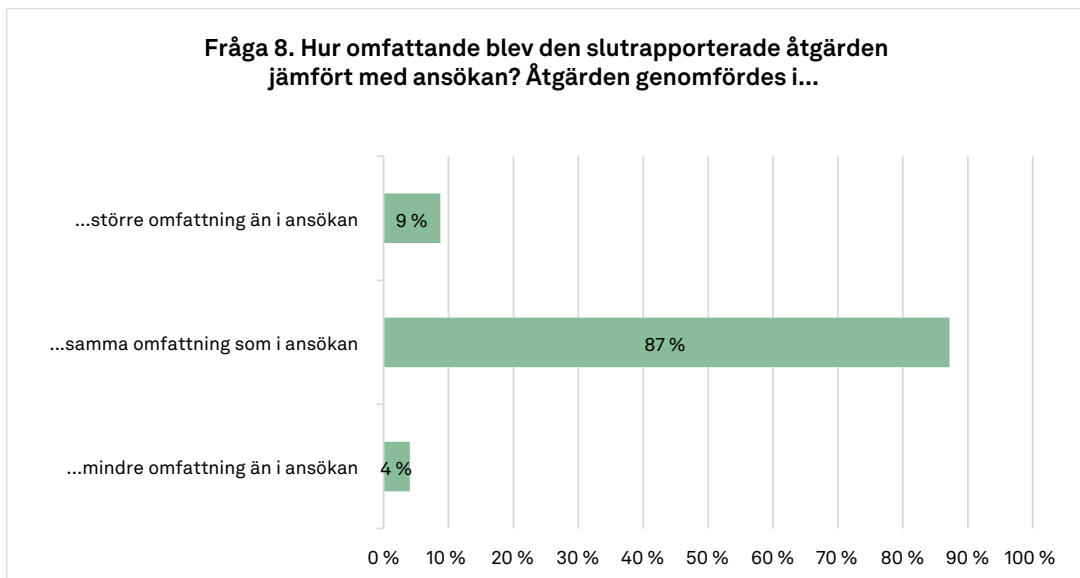
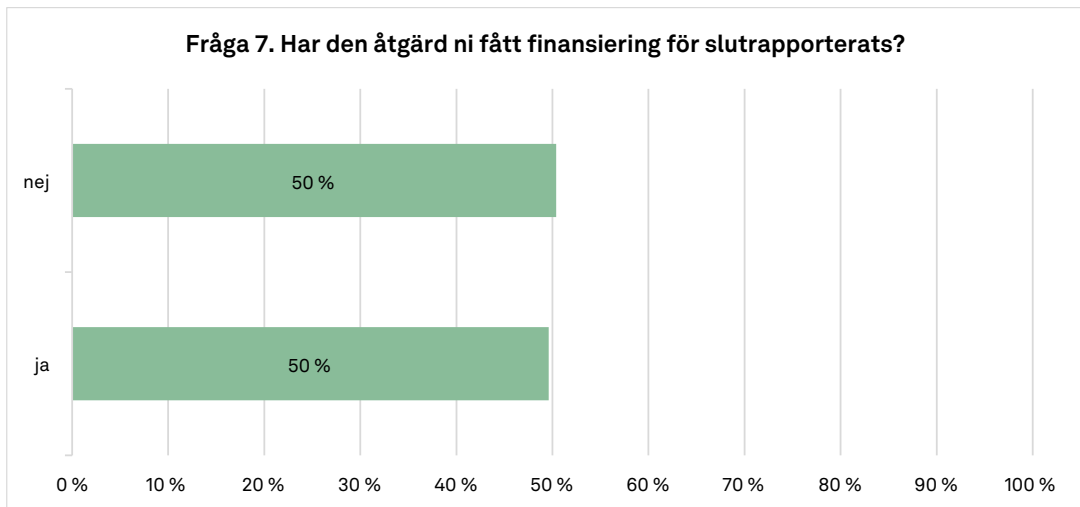
Enkät svar

Nedan presenteras en sammanställning av de enkät svar som samlades in. Först presenteras resultatet i diagram och därefter i tabeller.³³

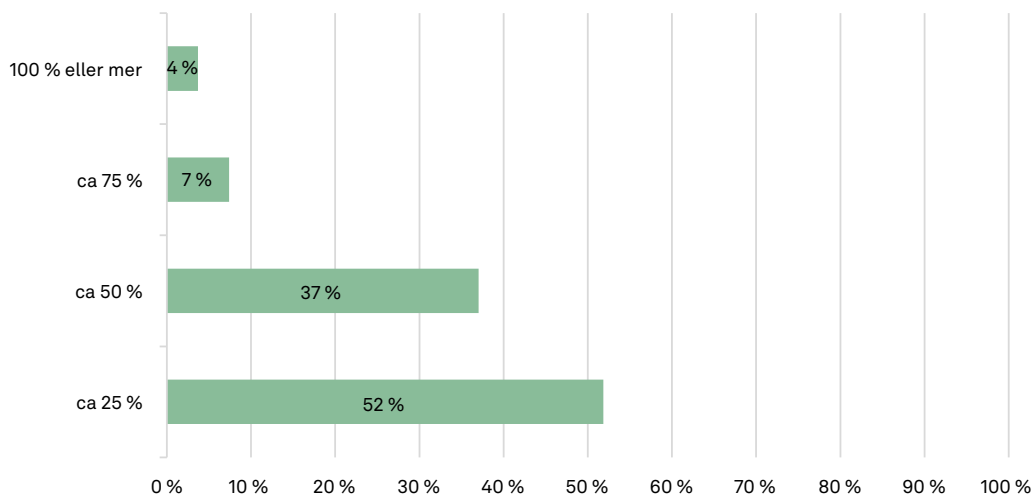


³³ Skälet till att numreringen av frågorna börjar med 3 är att enkätprogrammet numrerar sidorna med inledande text med 1 och 2. Numreringen har bibehållits för att det ska vara enklare att koppla till rådata.

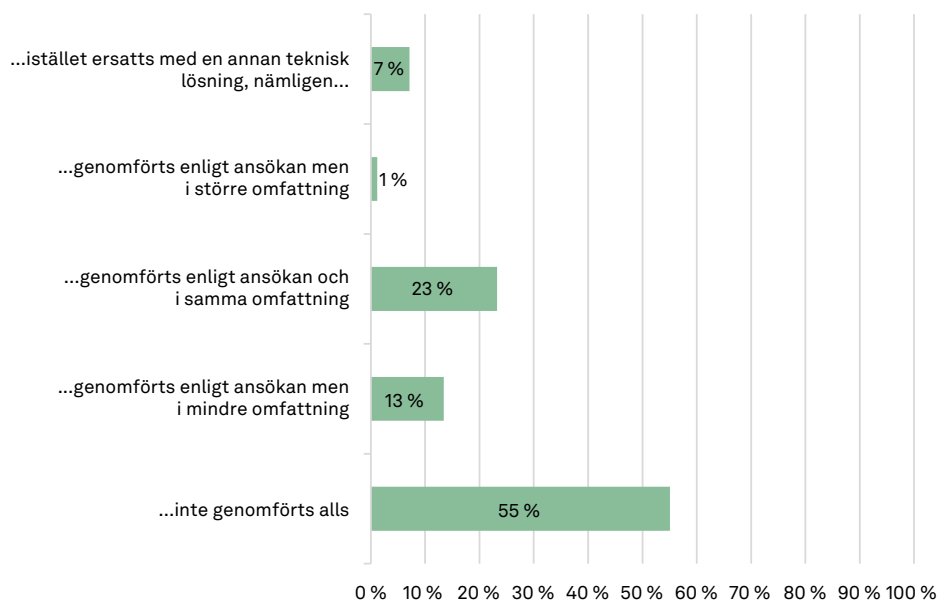




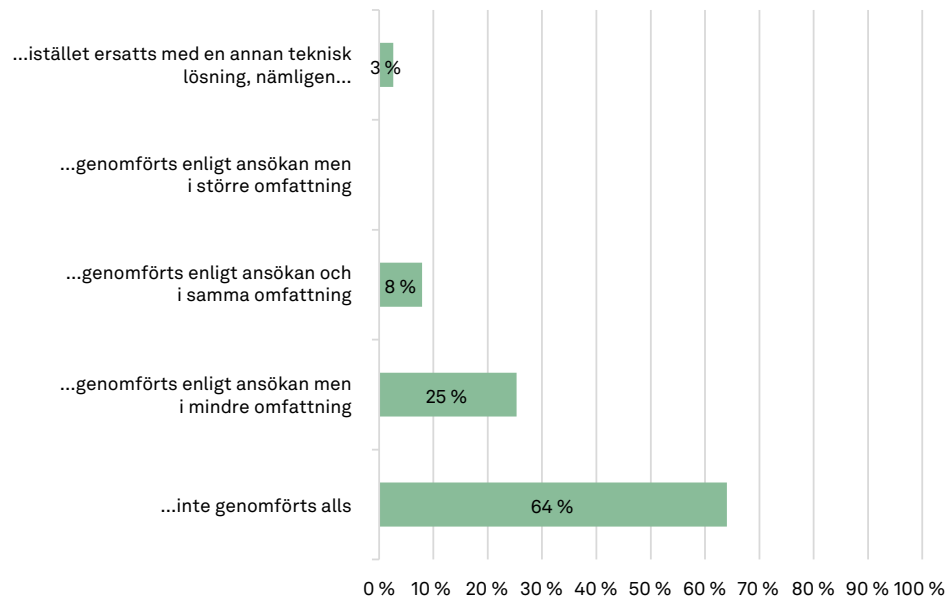
Fråga 10. Hur mycket större blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden utökades med....



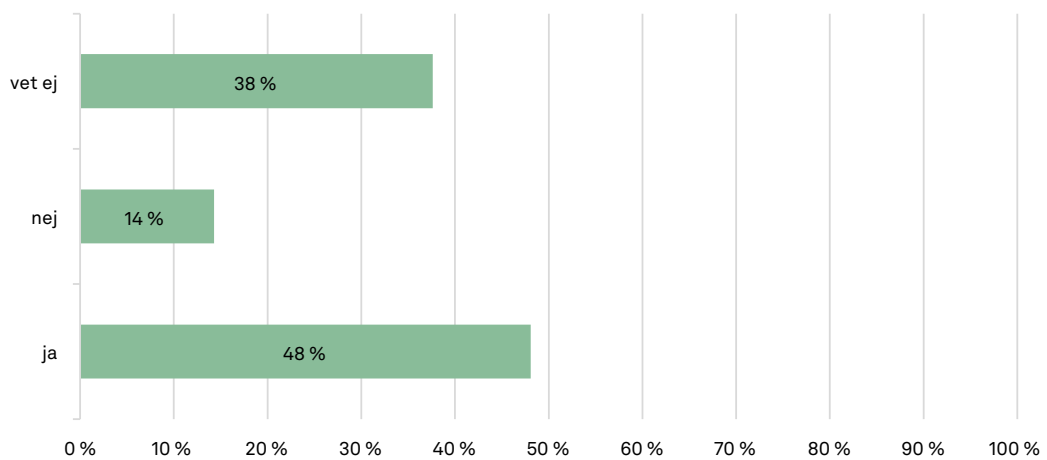
Fråga 11. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fick finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har...



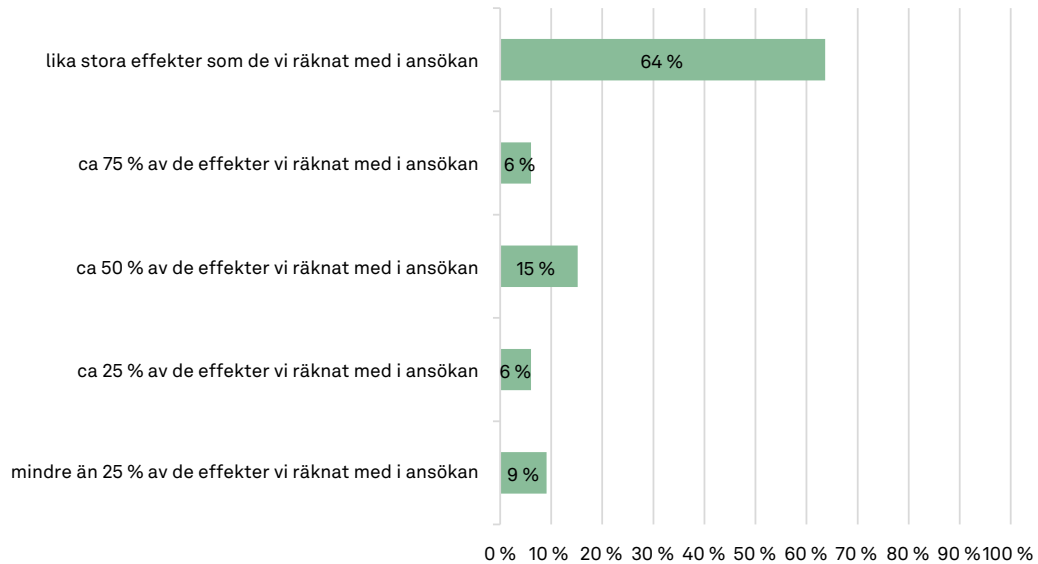
Fråga 12. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...



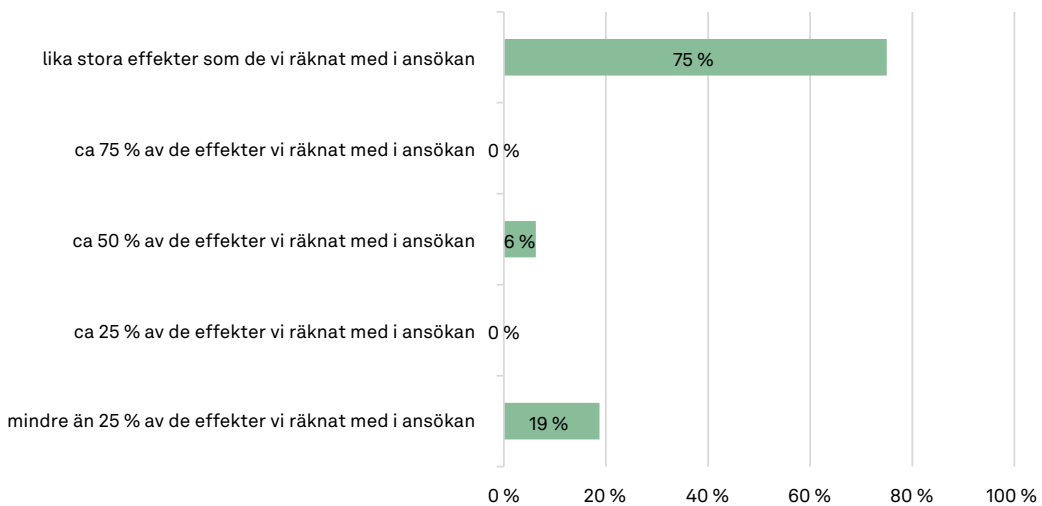
Fråga 13. Har ni planer på att genomföra åtgärden/liknande åtgärder längre fram i tiden?



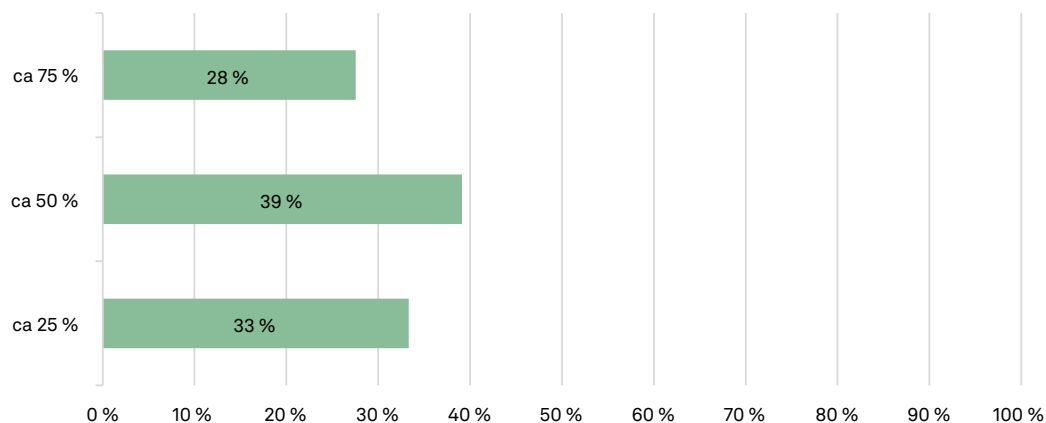
Fråga 14. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa lösningen har gett?



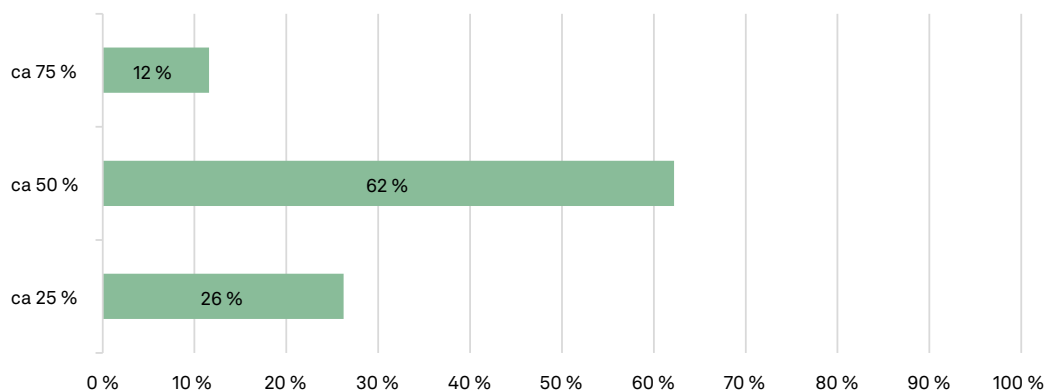
Fråga 15. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa lösningen har gett?



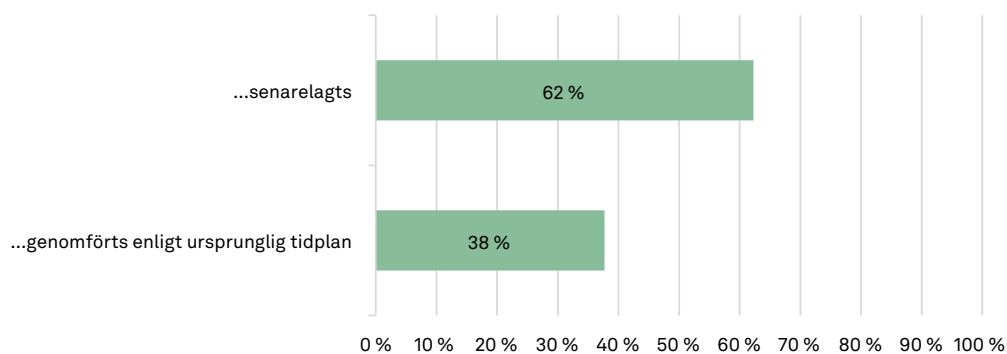
Fråga 16. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) blev genomförandet av åtgärden? Åtgärden hade genomförts till...



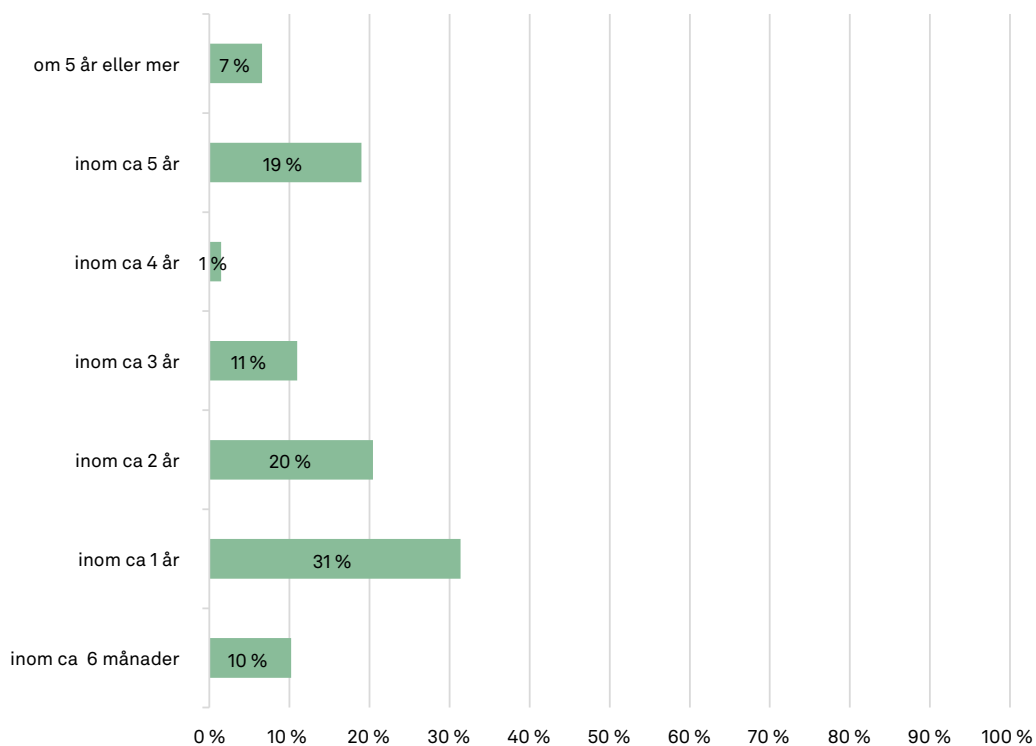
Fråga 17. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) tror du att genomförandet av åtgärden hade blivit om din organisation inte fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade genomförts till.....



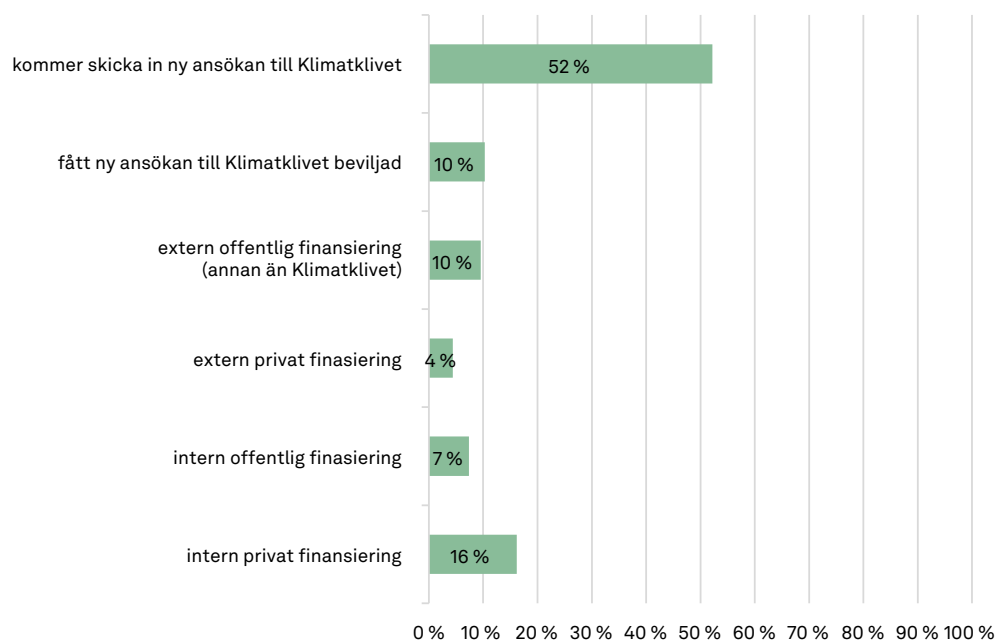
Fråga 18. Vad hade det inneburit för åtgärdens tidplan om din organisation INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

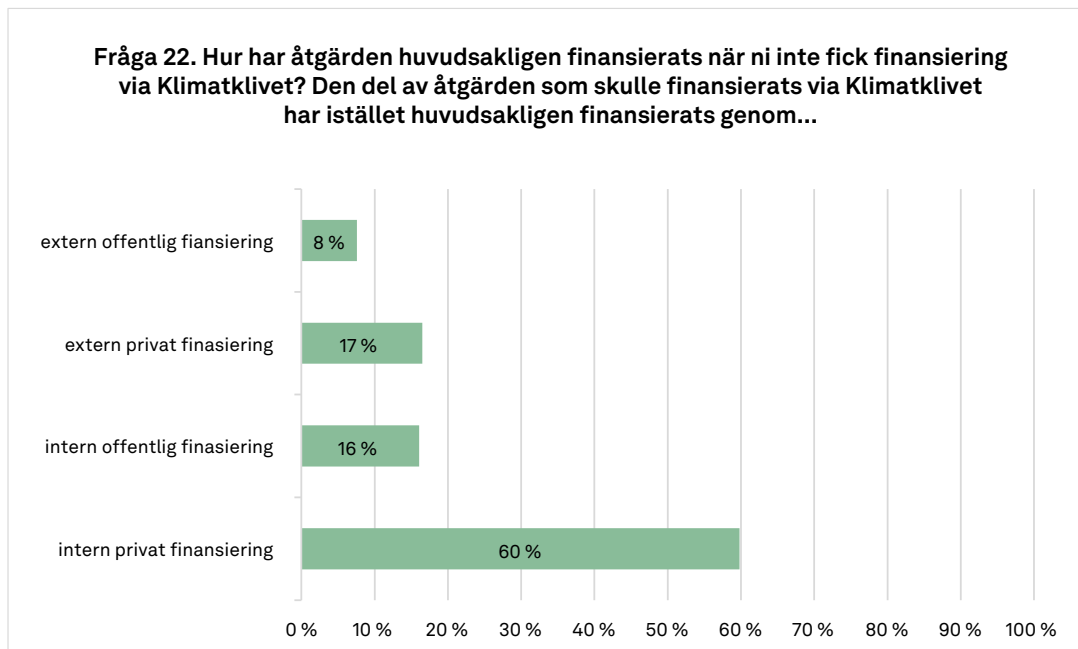
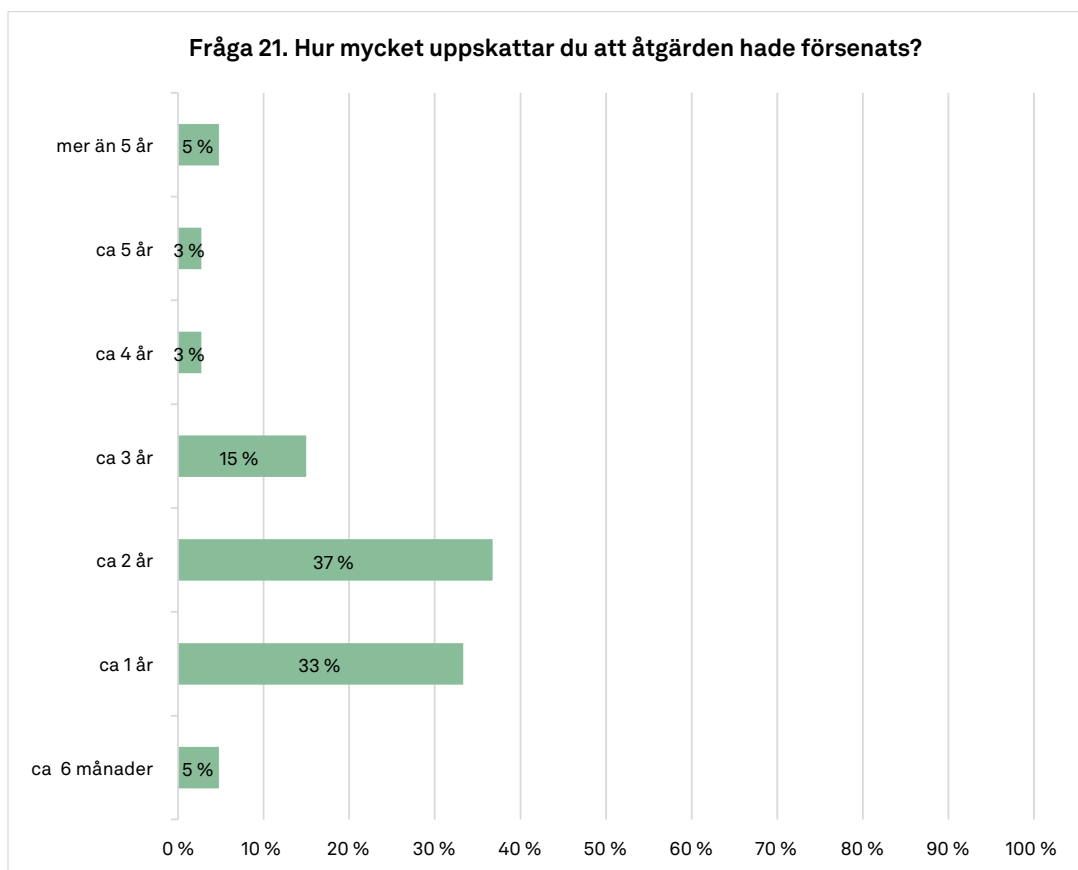


Fråga 19. När uppskattar du att åtgärden/liknande åtgärd kommer att genomföras?

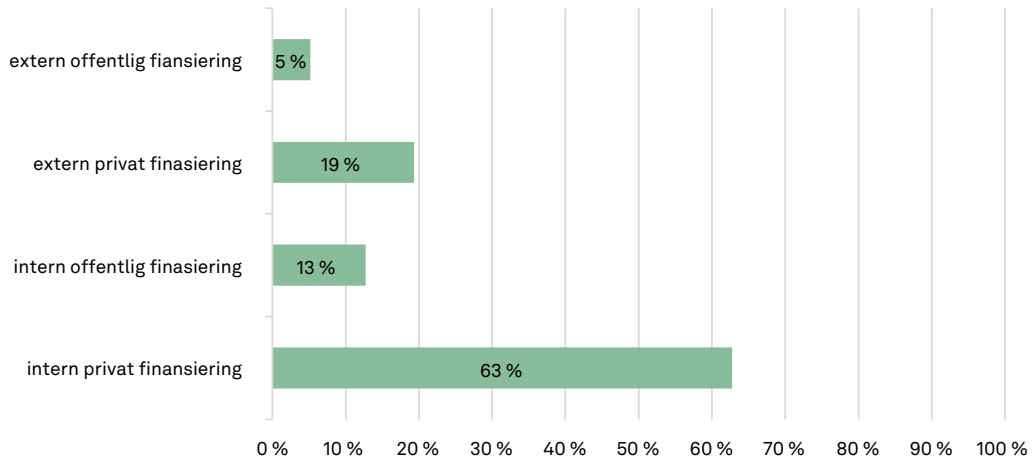


**Fråga 20. Hur kommer ni huvudsakligen att finansiera åtgärden/den liknande åtgärden?
Den del av åtgärden som hade finansierats via Klimatklivet kommer istället huvudsakligen att finansieras genom...**

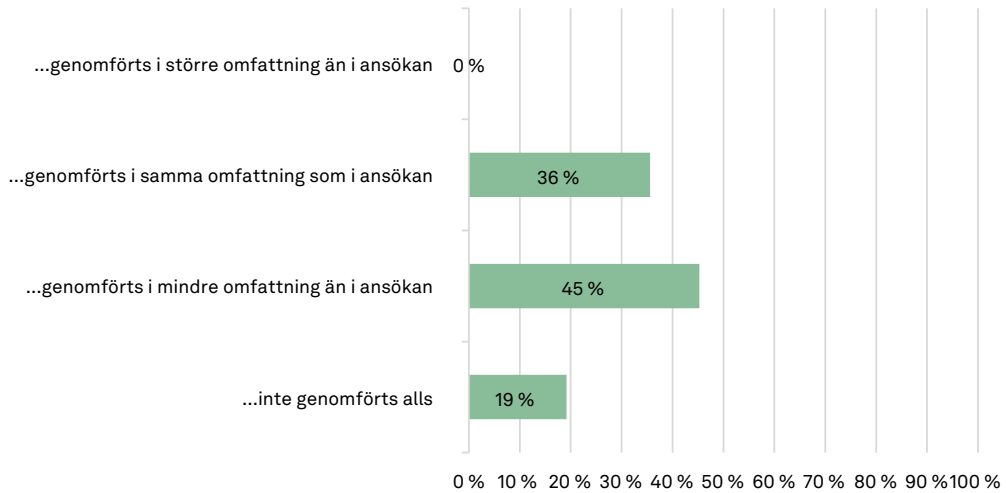




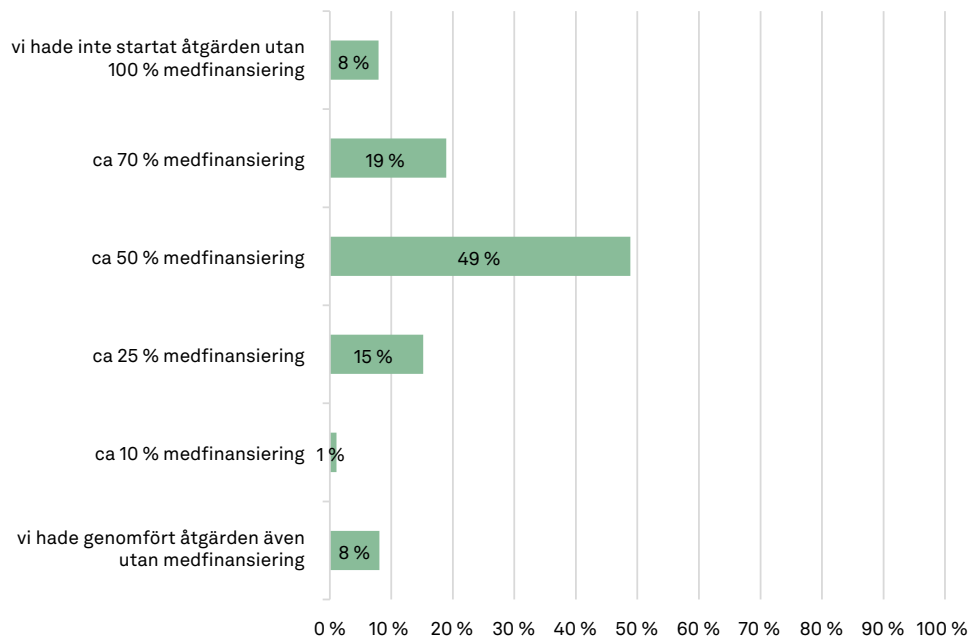
Fråga 23. Hur hade åtgärden huvudsakligen finansierats om ni inte fått finansiering via Klimatklivet? Den del av åtgärden som finansierats via Klimatklivet hade istället huvudsakligen finansierats genom...



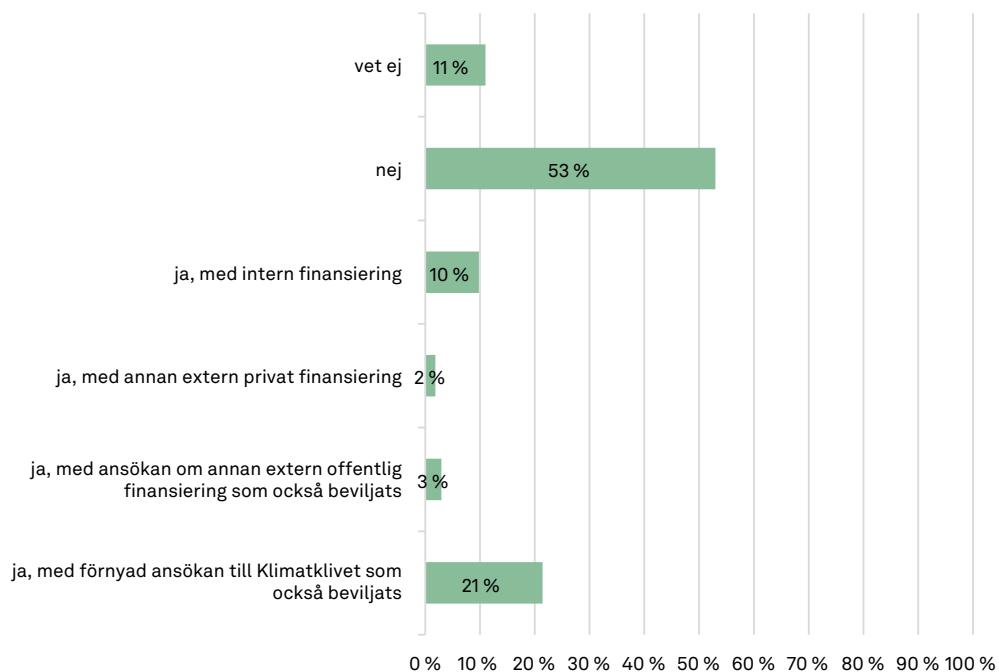
Fråga 24. Vad hade det inneburit om din organisation endast fått XX % (XX % = 10 procentenheter lägre än det beviljade) finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade...

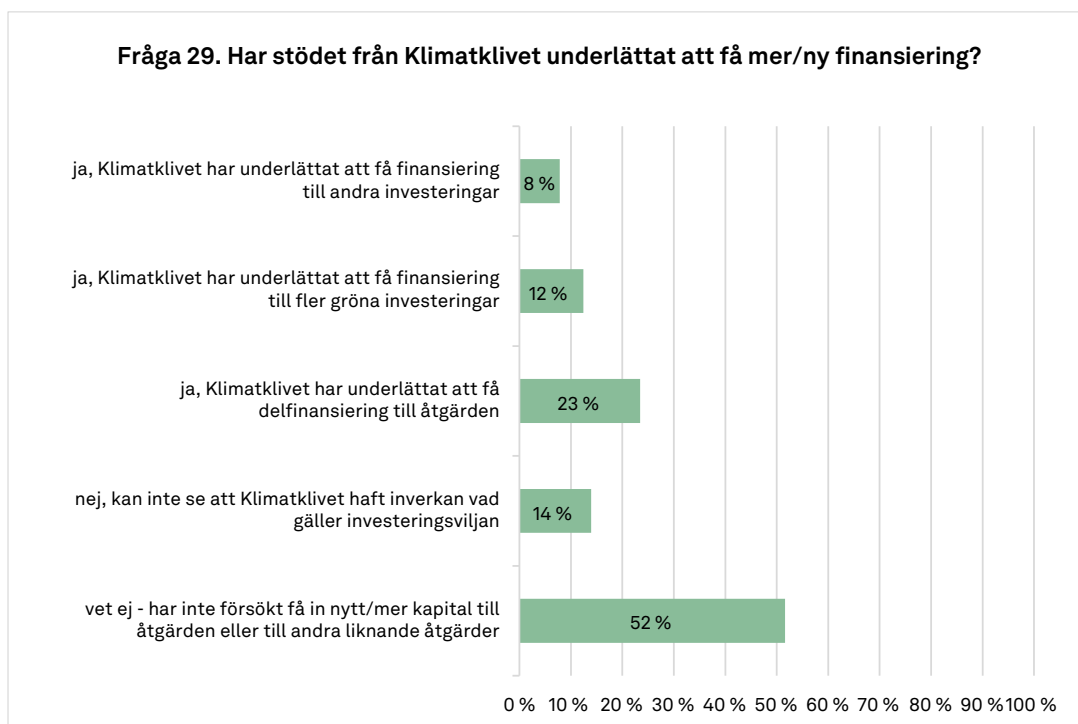
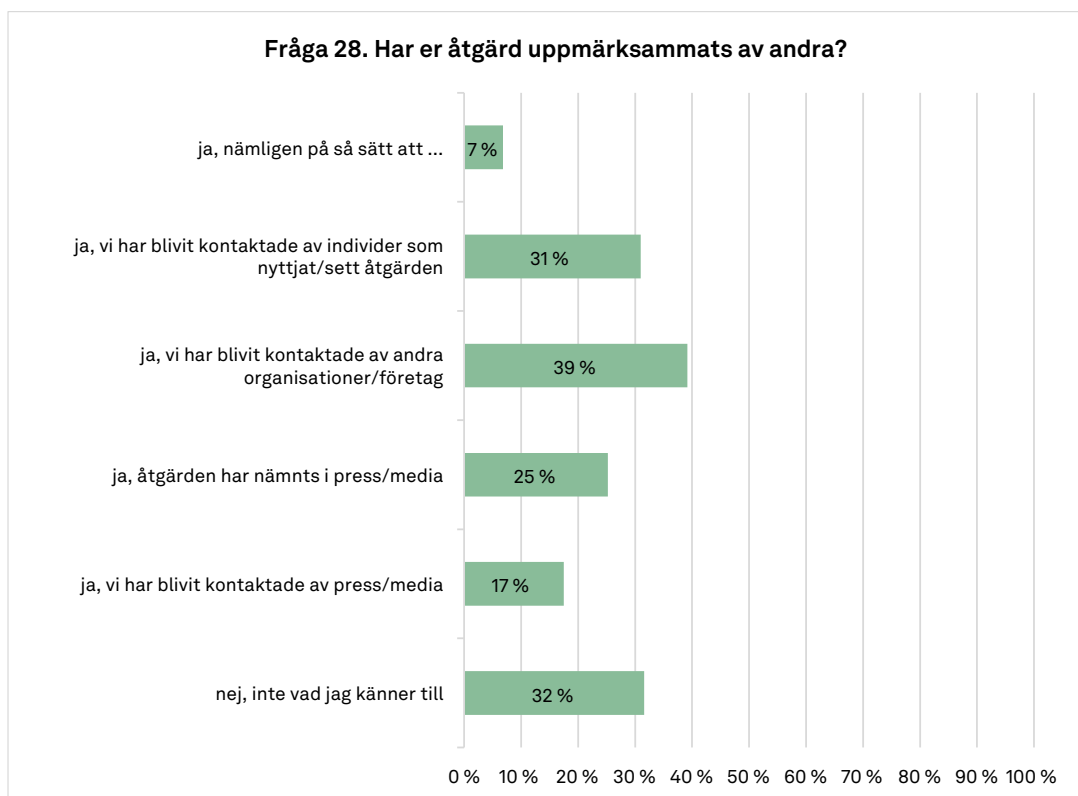


Fråga 25. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

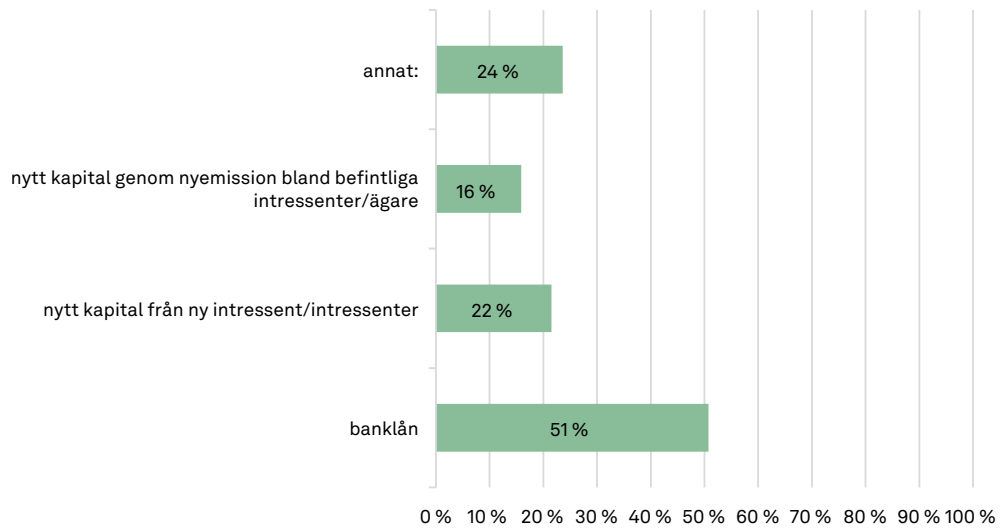


Fråga 27. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

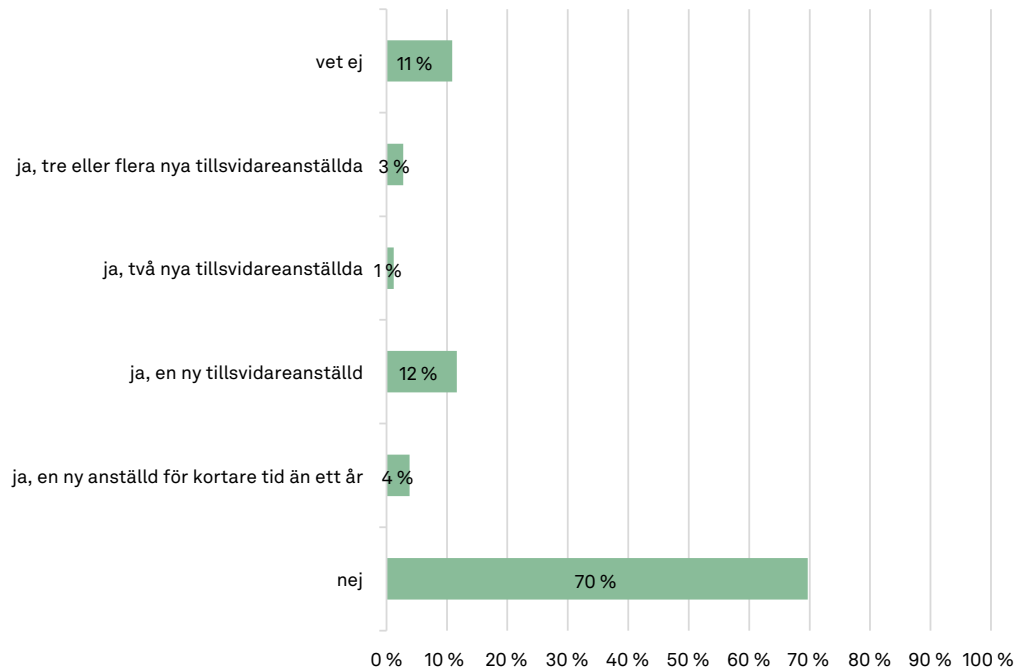




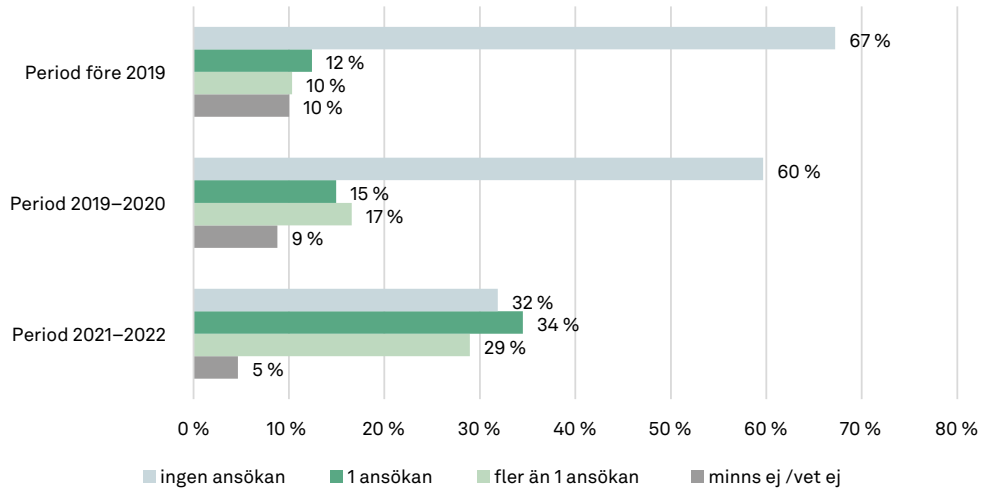
Fråga 30. Vilken typ av finansiering har Klimatklivet underlättat att få?



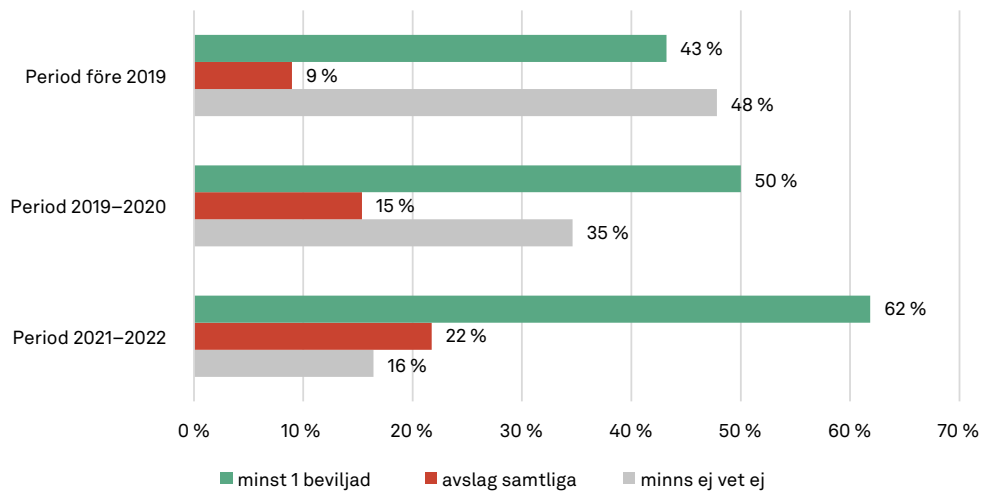
Fråga 31. Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)?



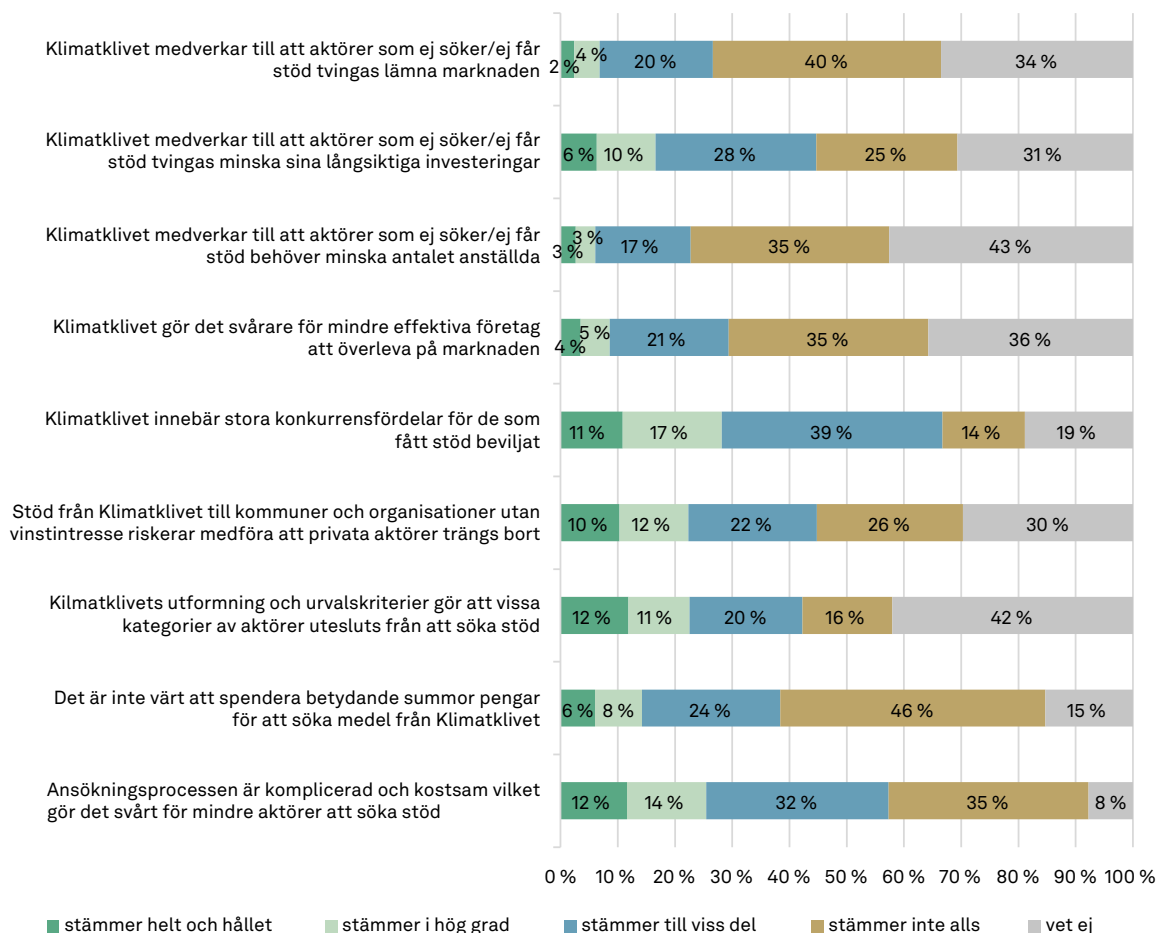
Fråga 32.1. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder och om det varit fler än en ansökan.



Fråga 32.2. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder och hur de fallit ut.



Fråga 33. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.



Fråga 3.1. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet? Klimatskäl (t.ex. minskar CO2-utsläpp)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	745	62 %
stämmer i hög grad	328	27 %
stämmer till viss del	113	9 %
stämmer inte alls	11	1 %
vet ej	3	0 %
Total	1200	100 %

Fråga 3.2. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	421	36 %
stämmer i hög grad	362	31 %
stämmer till viss del	257	22 %
stämmer inte alls	104	9 %
vet ej	13	1 %
Total	1157	100 %

Fråga 3.3. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	390	33 %
stämmer i hög grad	291	25 %
stämmer till viss del	292	25 %
stämmer inte alls	180	15 %
vet ej	29	2 %
Total	1182	100 %

Fråga 3.4. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	136	12 %
stämmer i hög grad	197	17 %
stämmer till viss del	269	23 %
stämmer inte alls	465	40 %
vet ej	93	8 %
Total	1160	100 %

Fråga 3.5. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

Möjliggör etablering på en ny marknad

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	195	17 %
stämmer i hög grad	169	15 %
stämmer till viss del	257	22 %
stämmer inte alls	469	41 %
vet ej	66	6 %
Total	1156	100 %

Fråga 3.6. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

Ger positiva konkurrensfördelar

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	269	23 %
stämmer i hög grad	299	26 %
stämmer till viss del	352	30 %
stämmer inte alls	203	17 %
vet ej	48	4 %
Total	1171	100 %

Fråga 4.1. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

Ekonomiska motiv (nödvändigt för att åtgärden ska kunna genomföras)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	740	61 %
stämmer i hög grad	339	28 %
stämmer till viss del	101	8 %
stämmer inte alls	20	2 %
vet ej	4	0 %
Total	1204	100 %

Fråga 4.2. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

Symbolskäl (ett värde i sig att åtgärden är en del av Klimatklivet)

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	139	12 %
stämmer i hög grad	272	23 %
stämmer till viss del	363	31 %
stämmer inte alls	356	30 %
vet ej	39	3 %
Total	1169	100 %

Fråga 4.3. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

Ger rätt att använda logotypen för Klimatklivet

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	57	5 %
stämmer i hög grad	134	12 %
stämmer till viss del	304	26 %
stämmer inte alls	573	49 %
vet ej	92	8 %
Total	1160	100 %

Fråga 4.4. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

Förbättrar kontakten med myndigheterna

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	61	5 %
stämmer i hög grad	145	12 %
stämmer till viss del	353	30 %
stämmer inte alls	495	43 %
vet ej	107	9 %
Total	1161	100 %

Fråga 5. Har din organisation valt att genomföra den åtgärd ni fått finansiering för?

	Antal	Procent
ja	648	97 %
nej	21	3 %
Total	669	100 %

Fråga 6. Vilken/vilka var orsaken till att ni valde att inte genomföra projektet och istället betala tillbaka pengarna? (flerval)

	Antal	Procent
ändrade ekonomiska förutsättningar	7	37 %
försenad tidplan	7	37 %
förändrade tekniska förutsättningar	4	21 %
åtgärden fick stöd från annan finansiär	0	0 %
förändrade personalförutsättningar	2	11 %
annan anledning	9	47 %
Total	19	153 %

Fråga 7. Har den åtgärd ni fått finansiering för slutrapporterats?

	Antal	Procent
ja	320	50 %
nej	325	50 %
Total	645	100 %

Fråga 8. Hur omfattande blev den slutrapporterade åtgärden jämfört med ansökan?

Åtgärden genomfördes i...

	Antal	Procent
...mindre omfattning än i ansökan	13	4 %
...samma omfattning som i ansökan	279	87 %
...större omfattning än i ansökan	28	9 %
Total	320	100 %

Fråga 9. Hur mycket mindre blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden genomfördes till...

	Antal	Procent
ca 25 %	7	54 %
ca 50 %	2	15 %
ca 75 %	4	31 %
Total	13	100 %

Fråga 10. Hur mycket större blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden utökades med...

	Antal	Procent
ca 25 %	14	52 %
ca 50 %	10	37 %
ca 75 %	2	7 %
100 % eller mer	1	4 %
Total	27	100 %

Fråga 11. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fick finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har...

	Antal	Procent
...inte genomförts alls	287	55 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	70	13 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	121	23 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	6	1 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	37	7 %
Total	521	100 %

Fråga 12. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	Antal	Procent
...inte genomförts alls	420	64 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	166	25 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	52	8 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	1	0 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	17	3 %
Total	656	100 %

Fråga 13. Har ni planer på att genomföra åtgärden/liknande åtgärder längre fram i tiden?

	Antal	Procent
ja	138	48 %
nej	41	14 %
vet ej	108	38 %
Total	287	100 %

Fråga 14. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen har gett?

	Antal	Procent
mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	3	9 %
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	2	6 %
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	5	15 %
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	2	6 %
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	21	64 %
Total	33	100 %

Fråga 15. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen hade gett?

	Antal	Procent
mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	3	19 %
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	0	0 %
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	6 %
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	0	0 %
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	12	75 %
Total	16	100 %

Fråga 16. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) blev genomförandet av åtgärden? Åtgärden har genomförts till...

	Antal	Procent
ca 25 %	23	33 %
ca 50 %	27	39 %
ca 75 %	19	28 %
Total	69	100 %

Fråga 17. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) tror du att genomförandet av åtgärden hade blivit om din organisation inte fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade genomförts till...

	Antal	Procent
ca 25 %	43	26 %
ca 50 %	102	62 %
ca 75 %	19	12 %
Total	164	100 %

Fråga 18. Vad hade det inneburit för åtgärdens tidplan om din organisation INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	Antal	Procent
...genomförts enligt ursprunglig tidplan	89	38 %
...senarelagts	147	62 %
Total	236	100 %

Fråga 19. När uppskattar du att åtgärden/liknande åtgärd kommer att genomföras?

	Antal	Procent
inom ca 6 månader	14	10 %
inom ca 1 år	43	31 %
inom ca 2 år	28	20 %
inom ca 3 år	15	11 %
inom ca 4 år	2	1 %
inom ca 5 år	26	19 %
om 5 år eller mer	9	7 %
Total	137	100 %

**Fråga 20. Hur kommer ni huvudsakligen att finansiera åtgärden/den liknande åtgärden?
 Den del av åtgärden som hade finansierats via Klimatklivet kommer istället huvudsakligen
 att finansieras genom...**

	Antal	Procent
intern privat finansiering	22	16 %
intern offentlig finansiering	10	7 %
extern privat finansiering	6	4 %
extern offentlig finansiering (annan än Klimatklivet)	13	10 %
fått ny ansökan till Klimatklivet beviljad	14	10 %
kommer skicka in ny ansökan till Klimatklivet	71	52 %
Total	136	100 %

Fråga 21. Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?

	Antal	Procent
ca 6 månader	7	5 %
ca 1 år	49	33 %
ca 2 år	54	37 %
ca 3 år	22	15 %
ca 4 år	4	3 %
ca 5 år	4	3 %
mer än 5 år	7	5 %
Total	147	100 %

**Fråga 22. Hur har åtgärden huvudsakligen finansierats när ni inte fick finansiering via
 Klimatklivet? Den del av åtgärden som skulle finansierats via Klimatklivet har istället
 huvudsakligen finansierats genom...**

	Antal	Procent
intern privat finansiering	134	60 %
intern offentlig finansiering	36	16 %
extern privat finansiering	37	17 %
extern offentlig finansiering	17	8 %
Total	224	100 %

Fråga 23. Hur hade åtgärden huvudsakligen finansierats om ni inte fått finansiering via Klimatklivet? Den del av åtgärden som finansierats via Klimatklivet hade istället huvudsakligen finansierats genom...

	Antal	Procent
intern privat finansiering	133	63 %
intern offentlig finansiering	27	13 %
extern privat finansiering	41	19 %
extern offentlig finansiering	11	5 %
Total	212	100 %

Fråga 24. Din organisation fick [här länkades in de andel finansiering de fått] finansiering av den totala kostnaden för åtgärden.

Vad hade det inneburit om din organisation endast fått [här länkades in andel finansiering minus 10 procentenheter] finansiering av den totala kostnaden för åtgärden?

Åtgärden hade...

	Antal	Procent
...inte genomförts alls	125	19 %
...genomförts i mindre omfattning än i ansökan	295	45 %
...genomförts i samma omfattning som i ansökan	232	36 %
...genomförts i större omfattning än i ansökan	0	0 %
Total	652	100 %

Fråga 25. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

	Antal	Procent
vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering	52	8 %
ca 10 % medfinansiering	7	1 %
ca 25 % medfinansiering	98	15 %
ca 50 % medfinansiering	315	49 %
ca 70 % medfinansiering	122	19 %
vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering	51	8 %
Total	645	100 %

Fråga 27. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

	Antal	Procent
ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	138	21 %
ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	19	3 %
ja, med annan extern privat finansiering	12	2 %
ja, med intern finansiering	63	10 %
nej	341	53 %
vet ej	71	11 %
Total	644	100 %

Fråga 28. Har er åtgärd uppmärksamats av andra? (flerval)

	Antal	Procent
nej, inte vad jag känner till	204	32 %
ja, vi har blivit kontaktade av press/media	113	17 %
ja, åtgärden har nämnts i press/media	163	25 %
ja, vi har blivit kontaktade av andra organisationer/företag	253	39 %
ja, vi har blivit kontaktade av individer som nyttjat/sett åtgärden	200	31 %
ja, nämligen på så sätt att ...	44	7 %
Total	646	151 %

Fråga 29. Har stödet från Klimatklivet underlättat att få mer/ny finansiering? (flerval)

	Antal	Procent
vet ej – har inte försökt få in nytt/mer kapital till åtgärden eller till andra liknande åtgärder	337	52 %
nej, kan inte se att Klimatklivet haft inverkan vad gäller investeringsviljan	91	14 %
ja, Klimatklivet har underlättat att få delfinansiering till åtgärden	153	23 %
ja, Klimatklivet har underlättat att få finansiering till fler gröna investeringar	81	12 %
ja, Klimatklivet har underlättat att få finansiering till andra investeringar	51	8 %
Total	653	109 %

Fråga 30. Vilken typ av finansiering har Klimatklivet underlättat att få? (flerval)

	Antal	Procent
banklån	99	51 %
nytt kapital från ny intressent/intressenter	42	22 %
nytt kapital genom nyemission bland befintliga intressenter/ägare	31	16 %
annat:	46	24 %
Total	195	112 %

Fråga 31. Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)?

	Antal	Procent
nej	455	70 %
ja, en ny anställd för kortare tid än ett år	25	4 %
ja, en ny tillsvidareanställd	76	12 %
ja, två nya tillsvidareanställda	8	1 %
ja, tre eller flera nya tillsvidareanställda	18	3 %
vet ej	71	11 %
Total	653	100 %

Fråga 32.1.1. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en ansökan och hur det fallit ut. Före 2019.

	Antal	Procent
ingen ansökan	650	67 %
1 ansökan	120	12 %
fler än 1 ansökan	100	10 %
minns ej /vet ej	97	10 %
Total	967	100 %

Fråga 32.2.1. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en ansökan och hur det *fallit ut*. Före 2019.

	Antal	Procent
minst 1 beviljad	159	43 %
avslag samtliga	33	9 %
minns ej vet ej	176	48 %
Total	368	100 %

Fråga 32.1.2. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en *ansökan* och hur det *fallit ut*. Perioden 2019–2020.

	Antal	Procent
ingen ansökan	583	60 %
1 ansökan	146	15 %
fler än 1 ansökan	162	17 %
minns ej /vet ej	86	9 %
Total	977	100 %

Fråga 32.2.2. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en ansökan och hur det *fallit ut*. Perioden 2019–2020.

	Antal	Procent
minst 1 beviljad	218	50 %
avslag samtliga	67	15 %
minns ej vet ej	151	35 %
Total	436	100 %

Fråga 32.1.3. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en *ansökan* och hur det *fallit ut*. Perioden 2021–2022.

	Antal	Procent
ingen ansökan	328	32 %
1 ansökan	355	34 %
fler än 1 ansökan	298	29 %
minns ej /vet ej	48	5 %
Total	1029	100 %

Fråga 32.2.3. Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en ansökan och hur det *fallit ut*. Perioden 2021–2022.

	Antal	Procent
minst 1 beviljad	384	62 %
avslag samtliga	135	22 %
minns ej vet ej	102	16 %
Total	621	100 %

Fråga 33.1. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ej får stöd tvingas lämna marknaden.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	29	2 %
stämmer i hög grad	53	4 %
stämmer till viss del	237	20 %
stämmer inte alls	478	40 %
vet ej	402	34 %
Total	1199	100 %

Fråga 33.2. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ej får stöd tvingas minska sina långsiktiga investeringar.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	76	6 %
stämmer i hög grad	123	10 %
stämmer till viss del	337	28 %
stämmer inte alls	296	25 %
vet ej	368	31 %
Total	1200	100 %

Fråga 33.3. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ej får stöd behöver minska antalet anställda.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	32	3 %
stämmer i hög grad	41	3 %
stämmer till viss del	199	17 %
stämmer inte alls	415	35 %
vet ej	509	43 %
Total	1196	100 %

Fråga 33.4. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivet gör det svårare för mindre effektiva företag att överleva på marknaden.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	42	4 %
stämmer i hög grad	61	5 %
stämmer till viss del	249	21 %
stämmer inte alls	418	35 %
vet ej	428	36 %
Total	1198	100 %

Fråga 33.5. Här vill vi veta hur väl nedan påstående stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivet innebär stora konkurrensfördelar för de som fått stöd beviljat.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	130	11 %
stämmer i hög grad	207	17 %
stämmer till viss del	461	39 %
stämmer inte alls	172	14 %
vet ej	226	19 %
Total	1196	100 %

Fråga 33.6 Här vill vi veta hur väl nedan påstående stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Stöd från Klimatklivet till kommuner och organisationer utan vinstintresse riskerar medföra att privata aktörer trängs bort.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	123	10 %
stämmer i hög grad	143	12 %
stämmer till viss del	268	22 %
stämmer inte alls	304	26 %
vet ej	354	30 %
Total	1192	100 %

Fråga 33.7. Här vill vi veta hur väl nedan påstående stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Klimatklivets utformning och urvalskriterier gör att vissa kategorier av aktörer utesluts från att söka stöd.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	142	12 %
stämmer i hög grad	127	11 %
stämmer till viss del	236	20 %
stämmer inte alls	187	16 %
vet ej	502	42 %
Total	1194	100 %

Fråga 33.8. Här vill vi veta hur väl nedan påstående stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Det är inte värt att spendera betydande summor pengar för att söka medel från Klimatklivet.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	72	6 %
stämmer i hög grad	98	8 %
stämmer till viss del	289	24 %
stämmer inte alls	554	46 %
vet ej	183	15 %
Total	1196	100 %

Fråga 33.9. Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

Ansökningsprocessen är komplicerad och kostsam vilket gör det svårt för mindre aktörer att söka stöd.

	Antal	Procent
stämmer helt och hållet	139	12 %
stämmer i hög grad	166	14 %
stämmer till viss del	381	32 %
stämmer inte alls	418	35 %
vet ej	93	8 %
Total	1197	100 %

Bilaga 2. Enkäten

Syftet med denna undersökning är att ta reda på effekterna av åtgärder som fått beslut om finansiellt stöd genom Klimatklivet under 2021 och/eller 2022.

Frågorna i den här enkäten avser ansökan för finansiering av XXX med ärendenummer YYY.

Dina svar är viktiga även om åtgärden inte har genomförts exakt som det var tänkt från början.

Om du har frågor om undersökningen/utvärderingen, är du välkommen att kontakta Jenny Wallström via e-post: jenny.wallstrom@wsp.com.

Har du tekniska frågor om själva enkäten, är du välkommen att kontakta Kia Hultin via e-post: kia.hultin@wsp.com.

Inför den förestående intervjun vill vi be dig att besvara några frågor kring om du upplever att Klimatklivet har någon inverkan på marknad och konkurrens.

I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation ville genomföra åtgärden som ni sökt bidrag för genom Klimatklivet?

	stämmer helt och hållet	stämmer i hög grad	stämmer till viss del	stämmer inte alls	vet ej
Klimatskäl (t.ex. minskar CO2-utsläpp)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möjliggör etablering på en ny marknad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ger positiva konkurrens fördelar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

	stämmer helt och hållet	stämmer i hög grad	stämmer till viss del	stämmer inte alls	vet ej
Ekonomiska motiv (nödvändigt för att åtgärden ska kunna genomföras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symbolskäl (ett värde i sig att åtgärden är en del av Klimatklivet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ger rätt att använda logotypen för Klimatklivet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Förbättrar kontakten med myndigheterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har din organisation valt att genomföra den åtgärd ni fått finansiering för?

ja	<input type="checkbox"/>
nej	<input type="checkbox"/>

Vilken/vilka var orsaken till att ni valde att inte genomföra projektet och istället betala tillbaka pengarna?

(flera alternativ är möjliga)

<i>ändrade ekonomiska förutsättningar</i>	<input type="checkbox"/>
<i>försenad tidplan</i>	<input type="checkbox"/>
<i>förändrade tekniska förutsättningar</i>	<input type="checkbox"/>
<i>åtgärden fick stöd från annan finansör</i>	<input type="checkbox"/>
<i>förändrade personal-förutsättningar</i>	<input type="checkbox"/>
<i>annan anledning</i>	<input type="checkbox"/>

Har den åtgärd ni fått finansiering för slutrapporterats?

ja	<input type="checkbox"/>
nej	<input type="checkbox"/>

Hur omfattande blev den slutrapporterade åtgärden jämfört med ansökan? Åtgärden genomfördes i...

(Med mindre omfattning avses här ett genomförande som gett mindre klimatnytta än vad som angetts i ansökan till Klimatklivet och större omfattning ett genomförande som gett större klimatnytta än vad som beskrivit i ansökan)

...mindre omfattning än i ansökan	<input type="checkbox"/>
...samma omfattning som i ansökan	<input type="checkbox"/>
...större omfattning än i ansökan	<input type="checkbox"/>

Hur mycket mindre blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden genomfördes till...

ca 25 %	<input type="checkbox"/>
ca 50 %	<input type="checkbox"/>
ca 75 %	<input type="checkbox"/>

Hur mycket större blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden utökades med...

ca 25 %	<input type="checkbox"/>
ca 50 %	<input type="checkbox"/>
ca 75 %	<input type="checkbox"/>
100 % eller mer	<input type="checkbox"/>

Vad har det inneburit att åtgärden INTE fick finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har...

...inte genomförts alls	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	<input type="checkbox"/>
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	<input type="checkbox"/>

(Med omfattning avses här klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan.)

**Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet?
 Åtgärden hade...**

...inte genomförts alls	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	<input type="checkbox"/>
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	<input type="checkbox"/>
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	<input type="checkbox"/>

(Med omfattning avses här klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan.)

Har ni planer på att genomföra åtgärden/liknande åtgärder längre fram i tiden?

ja	<input type="checkbox"/>
nej	<input type="checkbox"/>
vet ej	<input type="checkbox"/>

Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen har gett?

mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>

Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen hade gett?

mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	<input type="checkbox"/>

Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) blev genomförandet av åtgärden? Åtgärden har genomförts till...

ca 25 %	<input type="checkbox"/>
ca 50 %	<input type="checkbox"/>
ca 75 %	<input type="checkbox"/>

Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) tror du att genomförandet av åtgärden hade blivit om din organisation inte fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade genomförts till...

ca 25 %	<input type="checkbox"/>
ca 50 %	<input type="checkbox"/>
ca 75 %	<input type="checkbox"/>

Vad hade det inneburit för åtgärdens tidplan om din organisation INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

...genomförts enligt ursprunglig tidplan	<input type="checkbox"/>
...senarelagts	<input type="checkbox"/>

När uppskattar du att åtgärden/liknande åtgärd kommer att genomföras?

inom ca 6 månader	<input type="checkbox"/>
inom ca 1 år	<input type="checkbox"/>
inom ca 2 år	<input type="checkbox"/>
inom ca 3 år	<input type="checkbox"/>
inom ca 4 år	<input type="checkbox"/>
inom ca 5 år	<input type="checkbox"/>
om 5 år eller mer	<input type="checkbox"/>

Hur kommer ni huvudsakligen att finansiera åtgärden/den liknande åtgärden? Den del av åtgärden som hade finansierats via Klimatklivet kommer istället huvudsakligen att finansieras genom...

(Intern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som satsar egna pengar. Extern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som får finansiering/stöd från annan offentlig verksamhet)

<i>intern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>intern offentlig finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern offentlig finansiering (annan än Klimatklivet)</i>	<input type="checkbox"/>
<i>fått ny ansökan till Klimatklivet beviljad</i>	<input type="checkbox"/>
<i>kommer skicka in ny ansökan till Klimatklivet</i>	<input type="checkbox"/>

Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?

ca 6 månader	<input type="checkbox"/>
ca 1 år	<input type="checkbox"/>
ca 2 år	<input type="checkbox"/>
ca 3 år	<input type="checkbox"/>
ca 4 år	<input type="checkbox"/>
ca 5 år	<input type="checkbox"/>
mer än 5 år	<input type="checkbox"/>

**Hur har åtgärden huvudsakligen finansierats när ni inte fick finansiering via Klimatklivet?
Den del av åtgärden som skulle finansierats via Klimatklivet har istället huvudsakligen
finansierats genom...**

(Intern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som satsar egna pengar. Extern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som får finansiering/stöd från annan offentlig verksamhet)

<i>intern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>intern offentlig finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern offentlig finansiering</i>	<input type="checkbox"/>

**Hur hade åtgärden huvudsakligen finansierats om ni inte fått finansiering via Klimatklivet?
Den del av åtgärden som finansierats via Klimatklivet hade istället huvudsakligen
finansierats genom...**

(Intern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som satsar egna pengar. Extern offentlig finansiering avser offentlig verksamhet som får finansiering/stöd från annan offentlig verksamhet)

<i>intern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>intern offentlig finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern privat finansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>extern offentlig finansiering</i>	<input type="checkbox"/>

I första meningen i frågan nedan, länkades in den andel i XXX % den totala kostnaden som beviljats stöd. I själva frågan hade länkades in beviljad andel minus 10 procentenheter YYY %.

Din organisation fick XXX % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden.

Vad hade det inneburit om din organisation endast fått YYY % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade...

<i>...inte genomförts alls</i>	<input type="checkbox"/>
<i>...genomförts i mindre omfattning än i ansökan</i>	<input type="checkbox"/>
<i>...genomförts i samma omfattning som i ansökan</i>	<input type="checkbox"/>
<i>...genomförts i större omfattning än i ansökan</i>	<input type="checkbox"/>

Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

(Med full skala avses ett genomförande som det beskrivits i ansökan till Klimatklivet)

<i>vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ca 10 % medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ca 25 % medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ca 50 % medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ca 70 % medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>
<i>vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering</i>	<input type="checkbox"/>

Här har du möjlighet att kommentera/förtydliga ditt svar vad gäller lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet:

.....

.....

.....

Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	<input type="checkbox"/>
ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	<input type="checkbox"/>
ja, med annan extern privat finansiering	<input type="checkbox"/>
ja, med intern finansiering	<input type="checkbox"/>
nej	<input type="checkbox"/>
vet ej	<input type="checkbox"/>

Har er åtgärd uppmärksammats av andra?

(flera svarsalternativ är möjliga)

<i>nej, inte vad jag känner till</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, vi har blivit kontaktade av press/media</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, åtgärden har nämnts i press/media</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, vi har blivit kontaktade av andra organisationer/företag</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, vi har blivit kontaktade av individer som nyttjat/sett åtgärden</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, nämligen på så sätt att ...</i>	<input type="checkbox"/>

Har stödet från Klimatklivet underlättat att få mer/ny finansiering?

(Flera svarsalternativ är möjliga)

<i>vet ej – har inte försökt få in nytt/mer kapital till åtgärden eller till andra liknande åtgärder</i>	<input type="checkbox"/>
<i>nej, kan inte se att Klimatklivet haft inverkan vad gäller investeringsviljan</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, Klimatklivet har underlättat att få delfinansiering till åtgärden</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, Klimatklivet har underlättat att få finansiering till fler gröna investeringar</i>	<input type="checkbox"/>
<i>ja, Klimatklivet har underlättat att få finansiering till andra investeringar</i>	<input type="checkbox"/>

Vilken typ av finansiering har Klimatklivet underlättat att få?

(Flera alternativ är möjliga)

<i>banklån</i>	<input type="checkbox"/>
<i>nytt kapital från ny intressent/intressenter</i>	<input type="checkbox"/>
<i>nytt kapital genom nyemission bland befintliga intressenter/ägare</i>	<input type="checkbox"/>
<i>annat:</i>	<input type="checkbox"/>

Har stödet från Klimatklivet resulterat i nya anställningar (hel- eller deltid)?

nej	<input type="checkbox"/>
ja, en ny anställd för kortare tid än ett år	<input type="checkbox"/>
ja, en ny tillsvidareanställd	<input type="checkbox"/>
ja, två nya tillsvidareanställda	<input type="checkbox"/>
ja, tre eller flera nya tillsvidareanställda	<input type="checkbox"/>
vet ej	<input type="checkbox"/>

Här vill vi veta om du/din organisation sökt finansiering från Klimatklivet under tidigare ansökningsperioder, om det varit fler än en ansökan och hur det fallit ut.

	Ansökningar			Utfall			
	ingen ansökan	1 ansökan	fler än 1 ansökan	minns ej/vet ej	minst 1 beviljad	avslag samtliga	minns ej/vet ej
Period före 2019	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perioden 2019–2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perioden 2021–2022	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Förutom positiva klimateffekter, kan stöd från Klimatklivet å andra sidan kanske innebära negativa effekter vad gäller konkurrens på marknaden.

Här vill vi veta hur väl nedan påståenden stämmer överens med din uppfattning om hur stöd från Klimatklivet rent generellt kan komma att påverka konkurrensen.

	stämmer helt och hållet	stämmer i hög grad	stämmer till viss del	stämmer inte alls	vet ej
Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ ej får stöd tvingas lämna marknaden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ ej får stöd tvingas minska sina långsiktiga investeringar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatklivet medverkar till att aktörer som ej söker/ ej får stöd behöver minska antalet anställda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatklivet gör det svårare för mindre effektiva företag att överleva på marknaden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatklivet innebär stora konkurrens fördelar för de som fått stöd beviljat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stöd från Klimatklivet till kommuner och organisationer utan vinstintresse riskerar medföra att privata aktörer trängs bort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatklivets utformning och urvalskriterier gör att vissa kategorier av aktörer utesluts från att söka stöd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det är inte värt att spendera betydande summor pengar för att söka medel från Klimatklivet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansökningsprocessen är komplicerad och kostsam vilket gör det svårt för mindre aktörer att söka stöd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Utveckla gärna dina svar och berätta hur du tänker kring Klimatklivets eventuella konkurrens effekter:

.....

.....

.....

Om du har synpunkter eller medskick som kan vara av intresse för Klimatklivet, kan du lämna dem här:

.....

.....

.....

Tack för din medverkan! Dina svar är sparade och inskickade.

Bilaga 3. Deskriptiv statistik – RDD-analys

Variables	Observations	Mean	SD	p10	Median	p90
Requested subsidy in SEK						
<i>Funded</i>	217	1 856 073	4 706 729	27 500	326 000	3 900 000
<i>Non-funded</i>	242	1 842 654	4 669 030	60 000	285 922	4 100 000
<i>Total</i>	459	1 848 998	4 681 771	40 000	300 000	4 100 000
Total cost of investment						
<i>Funded</i>	217	3 735 122	10 531 448	55 300	600 000	7 000 000
<i>Non-funded</i>	242	3 434 820	8 803 043	100 000	567 890	6 100 000
<i>Total</i>	459	3 576 793	9 649 211	75 000	570 000	6 725 000
Subsidy fraction of investment in %						
<i>Funded</i>	217	55	17	41	50	92
<i>Non-funded</i>	242	57	21	37	50	100
<i>Total</i>	459	56	19	40	50	100
CO2 reductions per invested SEK						
<i>Funded</i>	217	5,762	13,676	0.767	1.251	17.171
<i>Non-funded</i>	241	1,381	6,184	0.011	0.361	0.816
<i>Total</i>	458	3,457	10,644	0.190	0.738	4.483

Note: Include applications in application rounds 2016:1 2016:2 and 2017:2.

Bilaga 4. Deskriptiv statistik – DiD och Event Study

Table 1. Descriptive statistics, annual firm-level data, 2012–2020.

Panel A: All firms					
Variable	N	Mean	p10	p50	p90
Emissions (kg)	27745	787895	5586	44270	575354
Emit/Value added (kg/tSEK)	27701	-15	0	2	15
Value added (tSEK)	27745	86	6	18	123
Number of employees	27745	88	11	27	153
Turnover (tSEK)	27745	298	14	52	460
Profits (tSEK)	27745	22	-3	2	24
Fixed assets (tSEK)	27745	169	1	9	104
Machinery investment (tSEK)	27744	8129	0	642	11762
Age (years)	27745	20	8	23	28
Panel B: Granted firms					
Variable	N	Mean	p10	p50	p90
Average project cost	125	4114325	626800	2675000	9000000
Average investment subsidy	125	2620497	346450	1402000	5062500
Emissions (kg)	873	2621054	34893	223693	3371237
Emit/Value added (kg/tSEK)	873	10	1	5	25
Value added (tSEK)	873	314	10	39	808
Number of employees	873	361	15	54	785
Turnover (tSEK)	873	1152	27	137	3089
Profits (tSEK)	873	45	-3	4	157
Fixed assets (tSEK)	873	375	4	23	571
Machinery investment (tSEK)	873	22594	37	1989	59201
Age (years)	873	22	11	24	29
Panel C: Other firms					
Variable	N	Mean	p10	p50	p90
Emissions (kg)	26872	728340	5364	42409	531638
Emit/Value added (kg/tSEK)	26828	-15	0	2	15
Value added (tSEK)	26872	79	6	17	118
Number of employees	26872	80	11	26	147
Turnover (tSEK)	26872	270	14	50	439
Profits (tSEK)	26872	21	-3	2	23
Fixed assets (tSEK)	26872	162	1	8	99
Machinery investment (tSEK)	26871	7659	0	616	11259
Age (years)	26872	20	7	22	28

Bilaga 5. DiD-resultat

Tabell 4. DiD results, 3-year (t-1 versus t+2) timespan.

Variables	(1) D3ln_emissions	(2) D3ln_emit_perVA	(3) D3ln_valueadded	(4) D3ln_employees	(5) D3ln_turnover	(6) D3ln_profit	(7) D3ln_fixedassets	(8) D3ln_investment_machinery
granted	-0.656*** (0.205)	-0.644*** (0.216)	-0.00703 (0.0626)	-0.00787 (0.0220)	0.00954 (0.0395)	0.0178 (0.186)	0.0834 (0.0954)	0.654*** (0.219)
L_emit_perVA	-0.00928*** (0.00303)	-0.0123*** (0.00383)	0.00262*** (0.000753)	0.000547* (0.000292)	0.00152*** (0.000505)	0.0126*** (0.00205)	0.000759 (0.000638)	-0.000980 (0.00202)
L_total_emissions_nv	1.29e-08** (5.91e-09)	1.68e-08** (6.79e-09)	-3.22e-09 (1.97e-09)	-3.77e-09*** (7.10e-10)	-4.27e-09** (1.78e-09)	-1.79e-08*** (6.06e-09)	-4.62e-09* (2.43e-09)	1.63e-08* (9.63e-09)
L_valueadded	-2.32e-08 (1.94e-08)	1.70e-08 (2.63e-08)	-4.31e-08 (3.13e-08)	-6.58e-09 (5.78e-09)	-8.37e-10 (1.09e-08)	-8.55e-08* (4.94e-08)	6.46e-08** (2.55e-08)	1.93e-07** (8.04e-08)
L_investment_machinery	-5.25e-07** (2.42e-07)	-8.80e-07*** (3.28e-07)	3.38e-07 (2.75e-07)	2.29e-07*** (5.67e-08)	7.93e-08 (1.09e-07)	8.58e-07 (9.87e-07)	-1.77e-07 (2.19e-07)	-3.76e-06* (2.06e-06)
L_age	-0.0131*** (0.00337)	-0.0120*** (0.00347)	-0.000849 (0.00113)	-0.00135** (0.000651)	-0.00117 (0.000791)	0.00590 (0.00383)	-0.00380 (0.00232)	-0.00849 (0.00539)
L3D4ln_emit_perVA	0.00245 (0.0389)	-0.000513 (0.0393)	0.00256 (0.00726)	0.00446 (0.00432)	0.000179 (0.00569)	-0.0256 (0.0275)	-0.0159 (0.0162)	-0.0170 (0.0407)
L3D4ln_valueadded	0.0186 (0.127)	-0.166 (0.134)	0.187*** (0.0485)	0.0520* (0.0310)	0.0270 (0.0328)	0.0753 (0.152)	0.0527 (0.0956)	-0.0353 (0.210)
L3D4ln_employees	0.204* (0.104)	0.187* (0.111)	0.0153 (0.0431)	0.136*** (0.0425)	0.00970 (0.0272)	-0.127 (0.144)	0.151 (0.123)	0.220 (0.189)
L3D4ln_turnover	-0.311*** (0.104)	-0.282*** (0.108)	-0.0286 (0.0399)	0.0191 (0.0235)	0.107*** (0.0343)	-0.00742 (0.134)	0.00217 (0.0719)	-0.166 (0.186)
L3D4ln_profit	0.0199 (0.0213)	0.0197 (0.0221)	0.000379 (0.00700)	0.00497 (0.00459)	0.00123 (0.00509)	0.0175 (0.0278)	0.0148 (0.0151)	0.0423 (0.0344)
L3D4ln_fixedassets	0.00211 (0.0275)	0.00980 (0.0286)	-0.00666 (0.0110)	0.000244 (0.00567)	-0.00789 (0.00785)	-0.0434 (0.0346)	0.119*** (0.0294)	-0.342*** (0.0570)
L3D4ln_investment_machinery	0.0146 (0.0131)	0.00799 (0.0136)	0.00628 (0.00448)	0.0136*** (0.00271)	0.0106*** (0.00381)	-0.00205 (0.0155)	0.0916*** (0.00896)	0.0512*** (0.0247)
Constant	0.235*** (0.0783)	0.156* (0.0826)	0.0774*** (0.0282)	0.0540*** (0.0157)	0.128*** (0.0194)	-0.0516 (0.0947)	0.146** (0.0571)	0.291** (0.128)
Observations	2972	2970	2990	2987	2992	2525	2989	2599
Treated observations	38	38	38	38	38	37	38	35
R-squared	0.127	0.128	0.119	0.171	0.128	0.090	0.158	0.085

Notes: Main fuel type fixed effects and 2-digit SNI2007 industry fixed effects included in all columns. Standard errors in parentheses, *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Rapporten uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författaren svarar själv för innehållet och anges vid referens till rapporten.

Utvärdering av Klimatklivet

Investeringsstödet effekter 2020–2022

Klimatklivet är ett investeringsstöd till lokala klimatinvesteringar. De investerade medlen ska ge största möjliga klimatnytta och det huvudsakliga syftet med Klimatklivet är att varaktigt minska växthusgasutsläppen.

Denna rapport innehåller en utvärdering av stödet. Naturvårdsverket ska i enlighet med förordningen om stöd till lokala klimatinvesteringar följa upp och utvärdera stödet.

Naturvårdsverket har gett WSP i uppdrag att utvärdera effekterna av Klimatklivet med fokus på perioden 2020–2022. Utvärderingen genomfördes under 2023.

Ett särskilt fokus finns på att undersöka Klimatklivets additionalitet, indirekta effekter och stödets proportionalitet och lämplighet. Stödets additionalitet innebär hur stor del av investeringarna och utsläppsminskningarna som har uppkommit till följd av stöd från Klimatklivet.

För att undersöka vad som hade hänt utan Klimatklivet har rapportförfattarna samlat in information från och analyserat tre grupper av aktörer: de som har beviljats stöd, de som har sökt stöd men fått avslag och övriga aktörer som utan stöd eventuellt genomför investeringar som liknar de åtgärder som får finansiering av Klimatklivet.