

Effekter av Klimatklivet

Utvärdering år 2020

Sirje Pädam, Calle Malmström,
Maria Noring, Filippa Pyk,
Jenny Wallström

RAPPORT 7019 | DECEMBER 2021



Effekter av Klimatklivet

Utvärdering år 2020

av Sirje Pädam, Calle Malmström, Maria Noring,
Filippa Pyk och Jenny Wallström

NATURVÅRDSVERKET

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 978-91-620-7019-9

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2021

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2021

Omslagsfoto: Ulf Huett Nilsson, Johnér bildbyrå



Förord

Den här rapporten är framtagen som ett underlag i Naturvårdsverkets arbete med att, i enlighet med förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar, följa upp och utvärdera stödet.

Naturvårdsverket har därför gett WSP Sverige AB i uppdrag att ta fram ett underlag i form av informationsinhämtning och analys för en sådan utvärdering. Uppdraget har fokuserat på att undersöka stödets additionalitet med hjälp av enkäter och marknadsanalyser. Uppdraget har också innefattat att studera realiserade utsläppsminskningar från slutrapporter, dynamiska effekter samt andra miljöeffekter och konkurrens effekter. Vissa delar av uppdraget berör hela investeringsstödet Klimatklivet medan andra delar enbart har kunnat genomföras för några typer av åtgärder som ges investeringsstöd.

Naturvårdsverket har använt dessa utvärderingsresultat tillsammans med andra underlag för att redovisa samhällsekonomiska effekter med fokus på additivitet av stöden, vilka redovisas i lägesbeskrivningen för Klimatklivet i april 2020, ärendenummer NV-00902-20.

Rapporten är framtagen av Sirje Pädam (uppdragsledare), Calle Malmström, Maria Noring, Filippa Pyk och Jenny Wallström, WSP Sverige AB. 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 Tea Alopaeus. Bistånd i arbetet har även getts av Martin Boije, Dag Henning, Eric Sjöberg och Hannes Shen-Lewander.

Stockholm 27 april 2020

Björn Risinger
Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Summary	9
1. Inledning	12
1.1 Syfte	12
1.2 Frågeställningar att belysa	13
1.3 Utvärderingens avgränsningar	14
1.4 Rapportens disposition	14
2. Beskrivning av Klimatklivet	15
2.1 Förutsättningar för att få stöd	15
2.2 Klimatklivets stöd	16
2.2.1 Beviljat stöd	16
2.2.2 Avslagna ansökningar	17
2.2.3 Indelning i typåtgärder	18
3. Additionalitet	21
3.1 Tidigare utvärderingar av Klimatklivet	21
3.2 Metod	23
3.3 Klimatklivets additionella utsläppsminskningar	26
3.3.1 Omfattningen av full additionalitet	26
3.3.2 Genomförande i mindre omfattning	30
3.3.3 Genomförande av åtgärder på annat sätt	32
3.3.4 Genomförande vid annan tid	33
3.3.5 Sammanfattning och kvantifiering av additionella effekter	35
3.4 Realiserade utsläppsminskningar	38
3.4.1 Realiserade effekter enligt slutrapporter	38
3.4.2 Realiserade effekter enligt enkätsvaren	40
3.4.3 Sammanfattning av realiserade utsläppsminskningar	41
3.5 Marknadsanalys av ett urval typåtgärder	42
3.5.1 Energikonvertering i byggnader och fastigheter	43
3.5.2 Energikonvertering inom jordbruket	44
3.5.3 Biogas	45
3.6 Sammanfattning additionella effekter	45
4. Dynamisk effektivitet	47
4.1 Teoretisk bakgrund	48
4.1.1 Läreffekter	48
4.1.2 Nätverkseffekter	48
4.1.3 Exponeringseffekter	49
4.1.4 Samverkans effekter	49
4.2 Har Klimatklivet påverkan på dynamisk effektivitet?	49
4.2.1 Läreffekter	49
4.2.2 Nätverkseffekter	50
4.2.3 Exponeringseffekter	51
4.3 Slutsatser dynamisk effektivitet	51

5. Övriga miljöeffekter	53
5.2 Biogasåtgärder	55
5.2.1 Anläggning för biogasproduktion	55
5.2.2 Tankstation biogas	59
5.2.3 Inköp tunga fordon	61
5.2.4 Påverkan på miljömålen	61
5.3 Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	62
5.3.1 Påverkan på miljömålen	62
5.4 Laddinfrastruktur	63
5.4.1 Totala utsläppsminskningar	64
5.4.2 Påverkan på miljömålen	64
5.5 Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	65
5.5.1 Påverkan på miljömålen	65
5.6 Energikonvertering, fastighet/byggnad	65
5.6.1 Påverkan på miljömålen	66
5.7 Energikonvertering industri	66
5.7.1 Påverkan på miljömålen	67
5.8 Energikonvertering jordbruk	67
5.8.1 Påverkan på miljömålen	67
5.9 Energikonvertering spillvärme	67
5.9.1 Påverkan på miljömålen	68
5.10 Fjärrvärme	68
5.10.1 Påverkan på miljömålen	69
5.11 Sammanfattning effekter på miljömålen	69
6. Konkurrens effekter	73
6.1 Metodbeskrivning	73
6.1.1 Identifiera marknad	73
6.1.2 Beskriva marknaden	74
6.1.3 Frågeställningar att utreda	74
6.1.4 Datainsamling	75
6.2 Biogas	75
6.2.1 Identifiering av biogasmarknaden	75
6.2.2 Beskrivning av biogasmarknaden	76
6.2.3 Klimatklivets stöd till biogasåtgärder	81
6.2.4 Konkurrens effekter av stöd till biogas	83
6.2.5 Klimatklivets påverkan på inträdes hinder	84
6.2.6 Klimatklivets påverkan på konkurrensförmåga	85
6.2.7 Slutsats	88
Litteraturförteckning	89
7. Bilaga 1 – typåtgärder	93
8. Bilaga 2 – enkät	96
8.1 Datainsamling	96
8.2 Bortfallsanalys	97
8.2.1 Generaliserbarhet	100
8.3 Enkät svar	100
8.4 Enkätformulär	106
8.4.1 Enkät till dem som fått ansökan beviljad	106
8.4.2 Enkät till dem som fått ansökan avslagen	111
9. Bilaga 3 – tabeller	114

Sammanfattning

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. Naturvårdsverket prövar ansökningar och beslutar om stöd samt har i uppgift att följa upp och utvärdera stödet. Naturvårdsverket har gett WSP i uppdrag att utvärdera effekterna av Klimatklivet under perioden 2016–2018.

Syftet med utvärderingen är att:

- utvärdera additionella effekter av Klimatklivet
- analysera Klimatklivets effekter på dynamisk effektivitet
- analysera Klimatklivets effekter på övriga miljömål och
- bedöma Klimatklivets konkurrens effekter.

Att utvärdera additionella effekter innebär att undersöka om Klimatklivet har gett mer utsläppsminskning av växthusgaser än vad som hade skett utan Klimatklivet. Dynamisk effektivitet uppstår om Klimatklivets åtgärder ger effekter som över tid genererar kostnadseffektivitet. Analysen handlar om att utreda om Klimatklivet bidragit till att liknande åtgärder kan genomföras till en lägre kostnad i framtiden. Analysen av effekter på övriga miljömål undersöker vilka effekter Klimatklivets åtgärder ger på andra miljömål än ”Begränsad klimatpåverkan”. Frågeställningen i Klimatklivets konkurrens effekter är om investeringsstödet hämmat konkurrensen.

Särskilt fokus i utvärderingen är att undersöka i vilken mån Klimatklivet bidragit till additionella effekter, det vill säga bidragit till mer utsläppsminskningar än utan Klimatklivet. Andra frågor i utvärderingen av additionalitet har varit om det faktiska utfallet av investeringen är lika stort som i ansökan och om utsläppsminskningarna i slutrapporterna skiljer sig från uppgifterna i ansökan samt om Klimatklivet tidigare lägger investeringar.

Den slutsats som kan dras av granskningen av realiserade utsläppsminskningar i slutrapporter är att utsläppsreduktionen sällan avviker från uppgifterna i ansökan. Cirka 94 procent anger samma utsläppsreduktion i slutrapporten som i ansökan. Där avvikelser förekommer jämfört med ansökan kan avvikelser avse en utsläppsreduktion som antingen är större eller mindre än den i ansökan. Kompletterande enkät svar visar att andelen som anger att åtgärden motsvarar den i ansökan är 84 procent. Resultatet av granskningen av realiserade utsläppsminskningar bekräftar att uppgifterna i ansökningarna sällan avviker från senare bedömningar och att i avsaknad av mätdata är ansökningarna det bästa tillgängliga underlaget för kvantifiering av additionella effekter.

Utvärderingen av additionalitet har utgått från frågan om stödet har varit avgörande för att den beviljade åtgärden har genomförts. För att undersöka vad som hade hänt utan Klimatklivet har tre grupper av aktörer valts ut för informationsinsamling: de som har beviljats stöd, de som har sökt stöd men fått avslag och övriga aktörer som utan stöd genomför investeringar som liknar de åtgärder som får finansiering av Klimatklivet.

Utsläppsminskningarna som uppskattats av Naturvårdsverket baserat på ansökningarna är 1,1 miljoner ton växthusgaser (CO₂-e) per år för åtgärder som beviljades mellan 2016 och 2018. I utvärderingen av additionella effekter är frågeställningen hur stor del av utsläppsminskningarna som har skett på grund av Klimatklivet. Kvantifieringen av de additionella effekterna för beviljade åtgärder baseras på en enkätstudie. Resultatet indikerar en total additionalitet på cirka 82 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna av växthusgaser har varit additionella i den meningen att de inte hade realiserats utan Klimatklivet. I kvantifieringen kan cirka 72 procent av utsläppsminskningarna tillskrivas full additionalitet. Delvis additionalitet på grund av att åtgärderna genomförts i mindre omfattning uppskattats bidra med cirka 10 procent. Motsvarande beräkning för avslagna åtgärder ger en sammanlagd additionalitet på cirka 65 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. Vid beräkningen av additionella effekter skiljer sig andelen beroende på om de beviljade eller de avslagna ansökningarna används vid kvantifieringen. Skälen till att grunda uppskattningen av additionell effekt på beviljade åtgärder är att generaliserbarheten från enkätundersökningen är större för beviljade åtgärder eftersom svarsfrekvensen är högre. Ett annat är att det inte går att utesluta att det finns skillnader mellan beviljade och avslagna åtgärder som kan innebära att resultatet för avslagna inte direkt kan föras över till beviljade. Slutsatsen som kan dras är att åtminstone 65 procent av utsläppsminskningarna är additionella, men sannolikt är de större.

Klimatklivet tidigarelägger genomförandet av åtgärder, men den tidsmässiga additionaliteten har inte kvantifierats. I enkäten framkommer att nära 60 procent av respondenterna bedömer att Klimatklivet tidigarelagt åtgärden. De flesta anger att tidigareläggningen är mellan 6 månader och 2 år. Endast en liten andel anger att åtgärden har tidigarelagts med 5 år eller mer. Åtgärder med kortast tidigareläggning gäller laddstationer för elfordon.

Dynamisk effektivitet uppstår när en åtgärd ger upphov till effekter vilka över tid genererar högre kostnadseffektivitet. Till exempel kan genomförandet av en åtgärd bidra till att framtida åtgärder av samma typ kan genomföras till en lägre kostnad, varpå utsläppsminskningen per investeringskrona stiger. Tre effekter som är viktiga för dynamisk effektivitet har studerats. Det är läreffekter, nätverks-effekter och exponeringseffekter.

Med läreffekter menas den process där de verksamma aktörerna i produktionskedjan av en produkt tillskansar sig erfarenheter under produktionen, vilket gör att de kan sänka produktionskostnaderna. En nätverkseffekt uppstår när nyttan av att äga en produkt ökar med antalet personer som använder produkten.

Exponeringseffekter uppkommer genom informationsspridning om en innovation och är en viktig aspekt för att uppnå teknikspridning. I analysen av dynamisk effektivitet har åtgärder med koppling till flytande biogas studerats.

Åtgärderna inom flytande biogas har inte varit verksamma länge nog för att läreffekter ska kunna observeras även om aktörerna på marknaden menar att läreffekter sannolikt har uppstått på marknaden för flytande biogas.

De intervjuade aktörerna menar att det finns en nätverkseffekt på marknaden för flytande biogas. Det är en rimlig slutsats eftersom tre sammanlänkade åtgärder genomförts parallellt. Fler tankställen gör det mer attraktivt att införskaffa ett gasdrivet fordon och producera mer biogas. Fler gasdrivna fordon gör det mer attraktivt att anlägga fler tankställen. Att Klimatklivet understött indirekta nätverkseffekter är dock svårt att belägga empiriskt, men att påverkan sannolikt skett stärks genom den

befintliga litteraturen. Exponeringen för de olika åtgärderna inom flytande biogas har varit hög. Klimatklivet har sannolikt bidragit till exponeringseffekter när det gäller flytande biogas.

Bedömningen av Klimatklivets effekter på andra miljö kvalitetsmål visar att åtgärder kopplade till biogas och laddinfrastruktur ger positiva effekter på många miljö mål. Samma åtgärder uppvisar få eller inga negativa effekter. Påverkan på miljö kvalitetsmålen beror på omfattning och vilka försöksåtgärder som vidtas, där anläggning för produktion av biodrivmedel kan ha viss negativ inverkan på miljö målet Levande skogar om åtgärden skulle leda till ökat uttag av skogsråvara. Laddinfrastruktur kan försämra förutsättningarna för att nå En giftfri miljö och Storslagen fjällmiljö. Det senare gäller om åtgärden skulle innebära att gruvbrytningen ökar i fjällnära miljö. Åtgärderna avfallsanläggningar för ökad återvinning m.m. bidrar positivt till En giftfri miljö och En god bebyggd miljö. Åtgärder kopplade till energikonvertering och fjärrvärme kan ge antingen positiva eller negativa effekter på miljö målen, beroende på vilken typ av energikonvertering som genomförs. Undantaget är tillvaratagande av spillvärme som har en positiv inverkan på ett stort antal miljö kvalitetsmål. Sammantaget bedöms klimatklivet ha haft en positiv inverkan på miljö kvalitetsmålen.

För sju typåtgärder har det varit möjligt att kvantifiera övriga miljö effekter i förhållande till reduktionen av växthusgaser. Det gäller typåtgärderna anläggning för produktion av biogas, tankstation biogas, inköp tunga fordon och fyra typer av laddinfrastruktur. Störst effekt på kväveoxidutsläpp och lättflyktiga organiska föreningar och kolväten har anläggningar för biogasproduktion haft följt av tankstationer för biogas, på grund av att de beviljats mer stöd. Laddinfrastruktur minskar kväveoxidutsläppen i mindre utsträckning, men i relation till växthusgasreduktionen är minskningen hög.

Analysen av konkurrens effekter har undersökt om Klimatklivet har påverkat marknaden i form av antal företag, om det lett till inträdeshinder på marknaden, om företagets konkurrensförmåga har påverkats, om stödet lett till att offentliga aktörer konkurrerar med privata aktörer och om det är lönsamt att söka stöd från Klimatklivet.

På marknaden för biogas har Klimatklivet inte medfört ökade hinder för att ta sig in på marknaden för nya företag. Däremot har stöden möjligen medfört att vissa barriärer har sänkts när det gäller till exempel produktion av flytande biogas som är lättare att transportera. Det är dock svårt att dra en tydlig slutsats om hur Klimatklivet påverkat aktörernas möjlighet att konkurrera. För att göra det behövs mer ingående information om utvecklingen på den danska marknaden som delar av den svenska marknaden är starkt integrerad med.

Summary

Klimatklivet (Climate Leap) is an investment grant for local climate investments. The invested funds should provide the greatest possible climate benefit, and the main purpose of Klimatklivet is to permanently reduce greenhouse gas emissions. The Swedish Environmental Protection Agency assesses applications, decides on funding and is in charge of following up and evaluating the aid. The Agency has commissioned WSP to evaluate the impact of Klimatklivet during the time period 2016–2018.

The purpose of the evaluation is to:

- Evaluate the additional impact of Klimatklivet;
- Analyse the impact of Klimatklivet on dynamic efficiency;
- Analyse the impact of Klimatklivet on other environmental goals, and;
- Assess the impact of Klimatklivet on competition.

The evaluation of additionality investigates whether Klimatklivet has resulted in a greater reduction of emissions than would have occurred in the absence of Klimatklivet. Dynamic efficiency arises if the projects supported by Klimatklivet generate effects that improve cost-effectiveness over time. The analysis investigates whether Klimatklivet has contributed to the implementation of similar projects at a lower cost and at a later date. The analysis of the impact on other environmental goals examines what impact the Klimatklivet projects have had on other environmental objectives beyond “Reduced Climate Impact”. The question of competition examines whether the Klimatklivet investment grant has hurt competition.

Special emphasis is placed on the investigation of the extent to which Klimatklivet has contributed to additional impacts, that is, contributed to greater emission reductions than in the absence of Klimatklivet. Other questions in the evaluation of additionality include whether the actual outcome of the investment is of the same scale as in the application, whether the reduction of emissions noted in the final reports differs from the information provided in the application, and whether Klimatklivet advances investments.

The review of the realised emission reductions in final reports shows that emission reductions rarely deviated from the information in the application. About 94 per cent of the final reports provide the same estimates of emission reductions as the application. Where deviations from applications occur, this is either greater or lesser than the emission reduction estimate in the application. Supplementary survey responses show that 84 per cent of respondents state that the projects correspond to those in the application. The review confirms that the data in the applications rarely deviate from later assessments and that in the absence of measurement data, the data in the applications are the best available basis for quantifying additional effects.

Evaluating additionality examines whether the grant has been decisive for implementing the project. To investigate what would have happened without Klimatklivet, three groups of actors were selected for data collection: those awarded grants, those who applied for grants but were rejected and other actors who make similar investments without funding from Klimatklivet.

Based on applications, the Swedish Environmental Protection Agency has estimated that the annual emission reductions were 1.1 million tonnes of greenhouse gases (CO₂-e) from the projects receiving grants between 2016 and 2018. The evaluation of additional impacts examines how much of these emission reductions occurred due to Klimatklivet. The quantification of the additional impact for awarded projects is based on a survey. The results indicate that approximately 82 per cent of the estimated greenhouse gas emission reductions have been additional in the sense that they would not have occurred without Klimatklivet. Of this, about 72 per cent of the emission reductions can be attributed to full additionality. Partial additionality, i.e. additional impact because projects would have been implemented to a lesser extent without Klimatklivet, is estimated to contribute about 10 per cent. The corresponding estimate of rejected applications suggests that total additionality is approximately 65 per cent of the estimated emission reductions. The estimate of additional impacts differs depending on whether the approved or rejected applications are used as the basis of quantification. The reason for basing the estimate of additional impacts on approved applications is that the ability to generalise for the survey is greater for measures receiving grants because of a higher response rate. Another reason is that it cannot be ruled out that there are systematic differences between measures that received grants and those that did not, which may imply that the result of rejected applications cannot be directly transferred to the approved ones. The conclusion is that at least 65 per cent of the emission reductions are additional. Most likely the additional impacts are larger.

Klimatklivet brings forward the timeframe for implementing projects, but the timing impact on additional greenhouse gas emissions has not been quantified. According to the survey results, close to 60 per cent assess that Klimatklivet led to earlier action than would have occurred without Klimatklivet. Most respondents state that the earlier implementation is between 6 months and 2 years. Only a small proportion indicate that the project resulted in earlier implementation by 5 years or more. Measures for charging stations for electric vehicles had the shortest time impact.

Dynamic efficiency arises if projects supported by Klimatklivet generate impacts that improve cost-effectiveness over time. This implies that implemented projects contribute to lowering the costs of future similar projects by lowering the cost of emission reduction per invested Swedish krona. Three effects important for achieving dynamic efficiency have been studied. These are learning effects, network effects and exposure effects.

Learning effects refer to the process by which those who participate in the production chain gain experience. This leads to decreases in production costs as the number of projects increases. A network effect arises when the value of a product increases with the number of people using the product. Exposure effects occur through information dissemination of an innovation and are an important aspect of technology dissemination. Projects related to liquefied biogas have been studied in the analysis of dynamic efficiency.

The liquefied biogas measures have not been in effect long enough to observe learning effects, nevertheless market participants believe that learning effects are likely to have occurred in the market for liquefied biogas. Interviewees believe that there are network effects in the market for liquefied biogas. This is a reasonable assumption, since three interlinked measures were implemented in parallel. More filling stations make it more attractive to procure gas vehicles. More gas vehicles

make it more attractive to build more filling stations and to produce more liquefied biogas. However, it is difficult to verify empirically that Klimatklivet has supported indirect network effects. Even so, evidence in existing literature suggests that this has most probably taken place. As with charging infrastructure, exposure to the various measures in liquefied biogas has been high. Hence, it is likely that Klimatklivet has contributed to exposure effects of liquefied biogas.

The assessment of the impacts of Klimatklivet on Sweden's environmental objectives shows that measures linked to biogas and charging infrastructure have positive impacts on many environmental goals. The same measures show very few negative effects. However, biofuel production plants may have a small negative impact on the environmental goal Sustainable Forests and charging infrastructure could negatively impact the conditions for achieving A Non-Toxic Environment and A Magnificent Mountain Landscape. Waste facilities for increased recycling and similar measures and contribute positively to A Non-Toxic Environment and A Good Built Environment. Measures linked to energy conversion and district heating can have either positive or negative impacts on the environmental goals, depending on the type of energy conversion being carried out. The exception is waste heat recovery, which has a positive impact on many environmental quality objectives. All in all, the assessment concludes that Klimatklivet has had a positive impact on environmental quality goals.

For seven types of projects, it has been possible to quantify other environmental impacts in relation to the reduction of greenhouse gases. This applies to biogas production plants, filling stations for biogas, purchase of heavy vehicles and four types of charging infrastructure. Biogas production plants and filling stations provide the greatest reduction on nitric oxide emissions and volatile organic compounds and hydrocarbons. Charging infrastructure reduces nitrogen oxide emissions to a lesser extent, but in relation to the greenhouse gas reduction, the reduction is high.

The assessment of impact on competition investigated whether Klimatklivet has affected the market in terms of the number of companies, whether grants have led to entry barriers in the market, if the companies' competitiveness has been affected, whether public actors compete with private actors and whether it is profitable to apply for support from Klimatklivet.

In the biogas market, Klimatklivet has not led to increased entry barriers for new companies. Instead, the support for production of liquefied biogas may have lowered distribution barriers, since liquefied biogas is easier to transport. However, it is difficult to draw a clear conclusion on how Klimatklivet has affected the actors' ability to compete. To do this, more in-depth information is needed on developments in the Danish biogas market, which is strongly integrated with parts of the Swedish market.

1. Inledning

Klimatklivet är ett statligt stöd till lokala investeringar som minskar utsläppen av växthusgaser. Stöd från Klimatklivet kan ges till lokala investeringar i exempelvis en kommun, på ett företag bostadsrättsförening eller region, men inte till privatpersoner. De investerade medlen ska ge största möjliga klimatnytta och det huvudsakliga syftet är att varaktigt minska växthusgasutsläppen. Spridning av teknik, marknadsintroduktion och positiv påverkan på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning är andra önskade effekter av stödet. Naturvårdsverket prövar ansökningar och beslutar om stöd enligt förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. Enligt förordningen ska också Naturvårdsverket följa upp och utvärdera stödet.

Naturvårdsverket har gett WSP i uppdrag att utvärdera effekter av Klimatklivet. Den första delen av utvärderingen redovisas i denna rapport. Utvärderingen utgör underlag för Naturvårdsverkets årliga rapportering till regeringen. Den rapport som Naturvårdsverket ska lämna till regeringen i april 2020 ska särskilt belysa additionella effekter av Klimatklivet.

1.1 Syfte

Syftet med denna rapport är att:

- utvärdera additionella effekter av Klimatklivet,
- analysera Klimatklivets effekter på dynamisk effektivitet,
- se över Klimatklivets effekter på övriga miljömål och
- analysera Klimatklivets konkurrens effekter.

Fokus i utvärderingen är att undersöka i vilken mån Klimatklivet bidragit till additionella effekter. Det innebär att utvärdera om Klimatklivet har gett mer utsläppsreduktion av växthusgaser än vad som hade skett utan Klimatklivet. Underlaget till beräknade utsläppsminskningar baseras på uttag ur Naturvårdsverkets databas Klivit som inkluderar uppgifter som samlats in i samband med ansökan. Eftersom mätdata saknas för faktiska utsläppsminskningar baseras bedömningen av additionalitet, dels på en enkät som skickats ut till ett urval kontaktpersoner för ansökningar som kommit in till Klimatklivet under perioden 2016–2018, dels på slutrapporter av genomförda åtgärder och på en marknadsanalys för ett urval av typåtgärder. Informationsinhämtningen i marknadsanalysen baseras informationsinhämtning från branschaktörer.

Dynamisk effektivitet uppstår när en åtgärd ger upphov till effekter vilka över tid genererar högre kostnadseffektivitet. Tre av effekterna har undersökts och det är läreffekter, nätverkseffekter och exponeringseffekter. För att analysera Klimatklivets roll för dynamisk effektivitet undersöks teknikspridningen för ny teknik för flytande biogas. Det görs dels genom att analysera enkätsvar, dels genom intervjuer och en litteraturöversikt. Planer finns på att studera också laddinfrastruktur i en senare utvärdering.

För att bedöma Klimatklivets effekt på övriga miljömål görs, för ett urval av typåtgärder, en beskrivning av de miljöeffekter som typåtgärden ger upphov till. Huvudsakligen används myndighetsrapporter och vetenskaplig litteratur för att kartlägga miljöeffekterna. Där det är möjligt kvantifieras miljöeffekten i förhållande till reduktion av växthusgaser. Efter kartläggningen av miljöeffekterna beskrivs påverkan på miljökvalitetsmålen. Bedömningen av påverkan på miljökvalitetsmålen görs i kvalitativa termer.

Konkurrens effekterna av Klimatklivet utgår från ett antal frågeställningar om investeringsstödet har påverkat konkurrensen på marknaden för biogas. För att analysera konkurrensen har information hämtats in om marknaden, analys av enkätsvar och databasen Klivit samt från intervjuer med branschaktörer. Planer finns på att studera också laddinfrastruktur i en senare utvärdering.

1.2 Frågeställningar att belysa

Nedan redovisas frågeställningar att belysa i de olika delarna av utvärderingen.

Additionell effekt

Särskilt fokus i utvärderingen är att undersöka i vilken mån Klimatklivet bidragit till additionella effekter. De frågor som utvärderingen belyser är:

- Har investeringsstödet från Klimatklivet varit avgörande för att den beviljade åtgärden har genomförts?
- Skulle stödmottagaren genomfört åtgärden utan stöd?
- Har ett avslag på ansökan om investeringsstöd från Klimatklivet inneburit att åtgärden inte har genomförts?
- Är det faktiska utfallet av investeringen lika stor som i ansökan?
- Är de realiserade utsläppsminskningarna av samma omfattning som i ansökan?
- Tidigare lägger Klimatklivet investeringar?
- I vilken omfattning ger Klimatklivet upphov till utsläppsminskningar som annars inte hade kommit till stånd?

Dynamiska effekter

I analysen av dynamiska effekter har följande frågeställningar om Klimatklivets stöd till ny teknik (flytande biogas) varit centrala:

- Har Klimatklivet gett upphov till läreffekter?
- Har Klimatklivet bidragit till nätverkseffekter?
- Har Klimatklivet gett upphov till exponeringseffekter?

Effekter på övriga miljömål

I analysen av Klimatklivets effekter på övriga miljömål har frågeställningarna varit:

- På vilka andra miljömål ger Klimatklivets åtgärder effekter?
- Är effekterna positiva eller negativa?
- I vilken utsträckning går det att kvantifiera effekter på övriga miljömål och relatera effekterna till utsläppen av växthusgaser?

Konkurrenseffekter

I analysen av Klimatklivets effekter på konkurrensen har följande frågor ingått:

- Skapar Klimatklivet barriärer för nya företag att etableras på marknaden eller ökar de befintliga barriärerna?
- Kan stödmottagaren öka sin marknadsandel och höja priset utan konkurrenskraftigt tryck?
- Är det värt för marknadsaktörerna att spendera betydande summor pengar för att söka subventionen?
- Konkurrerar kommuner och ideella organisationer som får stöd från Klimatklivet med privata företag?

1.3 Utvärderingens avgränsningar

Inom ramen för uppdraget har det gjorts vissa avgränsningar. Informationsinsatser ingår inte i utvärderingen eftersom de sedan 2019 inte längre beviljas finansiering från Klimatklivet. Ansökningar från 2015 har uteslutits eftersom delvis andra rutiner gällde för handläggningen. Utvärderingen gör ingen analys av Naturvårdsverkets beslutsunderlag eller någon granskning av den prövning som görs av ansökningar till Klimatklivet. Tidigare utvärderingar och har granskat dessa frågor. I de tidigare utvärderingarna uppmärksammades bland annat risk för dubbelräkning av utsläppsminskningarna när en åtgärd utgör en länk i en kedja. Eftersom Naturvårdsverket numera har en metod för att hantera dubbelräkningen ingår det inte i den nu aktuella utvärderingen att fördjupa denna analys. Utöver risken för dubbelräkning uppmärksammade Riksrevisionen att Naturvårdsverket räknade livcykelutsläpp (LCA) av växthusgaser. Det pågår ett internt arbete på Naturvårdsverket för att ta fram nationella emissionsfaktorer och omräkningsfaktorer för att översätta LCA-utsläpp till nationella. Detta ligger utanför WSP:s uppdrag.

1.4 Rapportens disposition

Rapporten inleds med en beskrivning av Klimatklivet och ger en deskriptiv analys av inkomna och beviljade ansökningar till Klimatklivet under åren 2016–2018 som är den period som omfattas av utvärderingen. Därefter följer kapitel 3 som analyserar Klimatklivets additionella effekt på växthusgasutsläppen. I kapitel 4 beskrivs dynamisk effektivitet av Klimatklivet och i kapitel 5 effekter på Övriga miljömål. I kapitel 6 redovisas analysen av Klimatklivets konkurrenseffekter. Analysmetoder och empiri redovisas i inledningen av respektive kapitel.

2. Beskrivning av Klimatklivet

Klimatklivet är en av regeringens större klimatsatsningar och har delat ut investeringsstöd på totalt cirka 5,5 miljarder kronor sedan starten 2015 till mars 2020. Klimatklivets syfte är att stödja regionala och lokala aktörer i deras arbete kring framtagning av åtgärder som minskar utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Kommuner, företag och andra organisationer kan ansöka om stödet via Naturvårdsverket som tillsammans med länsstyrelserna ansvarar för Klimatklivet. Företag är den organisationstyp som är störst både vad gäller antal beviljade åtgärder, uppskattad utsläppsminskning och totalt beviljat belopp.

2.1 Förutsättningar för att få stöd

I juni 2015 utfärdades förordningen om stöd till lokala klimatinvesteringar. Den beskriver förutsättningar för stöd till olika samhällsaktörer, ansökningsproceduren, länsstyrelsens roll i processen, Naturvårdsverkets prövning, samt utbetalningsformen, uppföljning och utvärdering. Stödet har förstärkts i omgångar och ska fördela 2,5 miljarder kronor 2020, 2 miljarder kronor 2021 och ytterligare 2 miljarder kronor 2022.

Klimatklivet ska enligt förordningen ge stöd till de åtgärder som vid varje prövningstillfälle bedöms ge den största varaktiga minskningen av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona. Om minskningen av utsläpp av växthusgaser är likvärdiga för flera ansökningar ska hänsyn också tas till åtgärdernas möjlighet att bidra till spridningen av teknik och marknadsintroduktion samt till åtgärdernas effekter på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning. Naturvårdsverket använder sig av en förutbestämd gräns, en klimatnyttokvot (åtgärdens utsläppsminskning per investeringskrona) för att vid varje prövningstillfälle bestämma vilka projekt som ska stödjas. Åtgärder med en klimatnytta som ligger över gränsen får stöd.

Det finns vissa åtgärds-kategorier som kan beviljas stöd med en lägre klimatnyttokvot under vissa förutsättningar. Enligt ska Energimyndigheten inför varje prövningstillfälle lämna uppgifter till Naturvårdsverket om fördelningen av laddningspunkter i varje region och om vilka prioriteringar som bör göras för att säkerställa en effektiv utveckling av laddinfrastrukturen och om de övriga uppgifter som har betydelse för en sådan utveckling gäller (§18). Underlaget utgör sedan en grund för Naturvårdsverkets beslut om ett lägre krav på klimatnyttokvot för stöd av laddstationer och för transportåtgärder. Om den generella gränsen är 1 kr per kg utsläppsminskning kan exempelvis ett projekt beviljas stöd även om projektets kvot endast är 0,8 kg utsläppsminskning per investeringskrona under förutsättningen att projektet bidrar till spridning av teknik.

Inledningsvis identifieras merkostnaden för investeringen i jämförelse med fossila alternativ. Exempelvis kan merkostnaden identifieras genom att jämföra en investering i en lastbil med gasmotor med kostnaden för en lastbil som drivs med diesel. För många åtgärder är dock merkostnaden densamma som hela investerings-

kostnaden. Stöd får endast ges till en åtgärd som bidrar till att uppfylla strategier, planer eller program för klimat och energi i det eller de län eller i den eller de kommuner där åtgärden är avsedd att genomföras och som ökar takten för att nå miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och dess etappmål.

Förordningen specificerar också vilka åtgärder som *inte* är stödberättigade, bland annat gäller det åtgärder som måste genomföras för att uppfylla en skyldighet enligt lag. Stöd till åtgärder som har påbörjats innan beslut om stöd har fattats, är marknadsföring eller huvudsakligen är informationsinsatser är inte heller stödberättigade. Stöd kan beviljas till företag, kommuner och ideella organisationer, men inte privatpersoner.

2.2 Klimatklivets stöd

I detta avsnitt ges en beskrivning av Klimatklivets stöd under åren 2016–2018. Det är också den period som ligger till grund för utvärderingen av Klimatklivets effekter. Beviljade stöd redovisas först utifrån Naturvårdsverkets indelning i åtgärds-kategorier, hur stort stöd som beviljats och den uppskattade utsläppsminskningen. Därefter ges en översikt av avslagna ansökningar. Slutligen redovisas indelningen typåtgärder som är den analyskategori som använts i utvärderingen. Redovisningen är inte fullständig då beviljade stöd till informationsinsatser har uteslutits ur redovisningen eftersom de sedan 2019 inte längre ges stöd inom Klimatklivet (Regeringskansliet, 2019).

2.2.1 Beviljat stöd

Tabell 1 visar att det, under åren 2016 till 2018, beviljades stöd till 2 795 ansökningar till en summa av cirka 4 miljarder kronor från Klimatklivet.

Den uppskattade reduktionen av växthusgaser för beviljade stöd under perioden var 1,1 miljoner ton CO₂-e per år. Stödet från Klimatklivet täcker maximalt 70 procent av åtgärdens investeringskostnad. Den totala investeringskostnaden som var förknippad med de beviljade åtgärderna var cirka 8,6 miljarder kronor. Det betyder att den genomsnittliga stödandelen var cirka 46,8 procent under den studerade tidsperioden.

Tabell 1. Beviljade ansökningar 2016–2018 (ej informationsinsatser), per åtgärdskategori, beviljat belopp och uppskattad utsläppsminskning av växthusgaser.

Åtgärdskategori	Antal beviljade ansökningar	Andel	Beviljat belopp (MSEK)	Andel	Uppskattad reduktion av CO ₂ -e (ton/år)	Andel
Avfall	9	0 %	214	5 %	124 165	11 %
Energieffektivisering	44	2 %	248	6 %	46 013	4 %
Energikonvertering	602	22 %	1256	31 %	223 679	20 %
Fordon	48	2 %	114	3 %	32 062	3 %
Gasutsläpp	18	1 %	29	1 %	39 176	3 %
Infrastruktur	33	1 %	104	3 %	20 806	2 %
Laddstation	1853	66 %	352	9 %	47 820	4 %
Produktion biogas	32	1 %	821	20 %	169 130	15 %
Transport	155	6 %	902	22 %	428 214	38 %
Övrigt	1	0 %	0	0 %	54	0 %
Totalt	2 795	100 %	4 041	100 %	1 131 118	100 %

De flesta beviljade ansökningarna gäller åtgärds-kategorin laddstation och utgjorde cirka 66 procent av antalet beviljade ansökningar. Det beviljade stödet till laddstationer stod dock endast för cirka 9 procent av det totala stödbeloppet. Om man istället jämför de beviljade beloppen är det energikonverteringar som fått mest investeringsstöd. Till åtgärds-kategorin energikonverteringar beviljades cirka 31 procent av stödet, medan andelen ansökningar var cirka 20 procent. Stora stödbelopp har även beviljats till åtgärds-kategorierna transport och produktion av biogas. Transport, energikonvertering och produktion av biogas uppskattas i nämnd ordning ge upphov till störst andel av de beräknade utsläppsminskningarna. I Tabell 2 redovisas beviljade ansökningar efter organisationstyp, beviljat belopp och total investering.

Tabell 2. Beviljade ansökningar 2016–2018 (ej informationsinsatser), efter organisationstyp beviljat belopp och total investering.

Organisationstyp	Antal beviljade ansökningar	Andel	Beviljat belopp (MSEK)	Andel	Total investering (MSEK)	Andel
Bostadsrättsförening	650	23 %	98	2 %	196	2 %
Företag	1540	55 %	3 091	76 %	6 454	75 %
Ideell förening	21	1 %	8	0 %	17	0 %
Kommun eller kommunförbund	164	6 %	229	6 %	561	6 %
Kommunalt bolag	264	9 %	506	13 %	1 196	14 %
Landsting eller Regionförbund	22	1 %	45	1 %	97	1 %
Stiftelse	3	0 %	1	0 %	2	0 %
Annan	131	5 %	63	2 %	116	1 %
Totalt	2 795	100 %	4 041	100 %	8 638	100 %

Företag står för flest beviljade ansökningar (55 procent) och har tilldelats cirka 76 procent av det beviljade beloppet. Därefter kommer bostadsrättsföreningar som står för 23 procent av de beviljade ansökningarna, men bara för 2 procent av det beviljade stödet. Kommunala bolag har beviljats cirka 13 procent av stödbeloppet och står för cirka 9 procent av antalet beviljade ansökningar.

En genomgång av hur stödet fördelar sig på organisationstyp efter åtgärds-kategori visar att stödet till energikonverteringar i huvudsak har gått till företag (87 procent). Kommunala bolag har tilldelats cirka 10 procent av det beviljade beloppet för energikonverteringar. Nära hälften av stödbeloppet inom åtgärds-kategorin infrastruktur där det bland annat ingår omlastningsterminaler och cykelvägar har beviljats till kommuner och kommunförbund. Kommunala bolag och företag står för cirka en fjärdedel var av stödet till åtgärds-kategorin Infrastruktur. Cirka 37 procent av stödet till laddstationer har gått till företag, cirka 26 procent till bostadsrättsföreningar och cirka 19 procent till kommunala bolag.

2.2.2 Avslagna ansökningar

Vid handläggningen av ansökningarna prövar Naturvårdsverket om ansökan är berättigad stöd. Regelverket återfinns i. För de ansökningar som är berättigade stöd görs ytterligare en prövning, dels avseende lönsamhet, dels åtgärdens klimatnyttokvot. En åtgärd anses lönsam om den utan stöd har en kortare återbetalnings-

tid än 5 år. Om åtgärden är lönsam avslås ansökan. Klimatnyttokvoten (åtgärdens utsläppsminskning per investeringskrona) används för att avgöra om åtgärden ger en tillräcklig utsläppsminskning för att komma i fråga för stöd. Tabell 3 nedan visar avslag efter åtgärdskategori fördelat på avslagsgrund.

Tabell 3. Antal avslag per åtgärdskategori (ej informationsinsatser) och avslagsgrund, 2016–2018.

Åtgärdskategori	Antal avslag	Avslagsgrund			
		Avskrivning	Ej stor varaktig minskning per investeringskrona	Lönsam åtgärd	Övriga
Avfall	49	8 %	55 %	6 %	31 %
Energieffektivisering	253	8 %	65 %	10 %	17 %
Energikonvertering	470	23 %	51 %	14 %	12 %
Fordon	140	10 %	76 %	3 %	11 %
Gasutsläpp	27	15 %	56 %	4 %	26 %
Infrastruktur	62	15 %	58 %	2 %	26 %
Laddstation	1025	25 %	39 %	2 %	34 %
Produktion biogas	38	34 %	18 %	3 %	45 %
Transport	220	21 %	35 %	12 %	31 %
Övrigt	93	3 %	51 %	5 %	41 %
Totalt	2377	20 %	47 %	6 %	26 %

Den vanligaste avslagsgrunden som stod för cirka 47 procent av avslagen var allt för låg klimatnytta, med avslagsgrund ”Ej stor varaktig minskning per investeringskrona”. Åtgärdskategorierna fordon och energieffektivisering var överrepresenterade bland avslag på grund av låg klimatnytta. Avslagsgrunden ”Avskrivning” innebär att den sökande återtar en beviljad ansökan eller avbryter genomförandet. Cirka 20 procent av avslagen berörde avskrivning. Ansökningar inom åtgärdskategorierna anläggning för produktion biogas och laddstation avslogs av denna anledning i större utsträckning än genomsnittet. Lönsam åtgärd berörde cirka 6 procent av ansökningarna. Avslag på grund av lönsam åtgärd var vanligast för energikonvertering och transport. Cirka 26 procent av de avslagna ansökningarna uppfyllde inte förordningens krav och redovisas under övriga avslagsgrunder.

2.2.3 Indelning i typåtgärder

Åtgärdskategorierna omfattar i många fall en stor variation av åtgärder. För att få en bättre förståelse av vilka åtgärder ansökningarna gäller har de delats in i typåtgärder. Beskrivningar av typåtgärder finns i Bilaga 1.

Vid indelningen i typåtgärder har exempelvis åtgärdskategori Energikonvertering delats upp i ett flertal typåtgärder. I den första, Energikonvertering (Byte av bränsle) i fastighet eller byggnad ingår byte från fossil uppvärmning i byggnader till icke-fossil. Den andra, Energikonvertering industri gäller byte från fossila bränslen vid tillverkningsprocesser. I Energikonvertering jordbruk ingår byte från fossilt bränsle i spannmålstork, stall eller ladugård. Energikonvertering spillvärme avser åtgärder för att ta till vara spillvärme för uppvärmning. Typåtgärden fjärrvärme gäller utbyggnad av fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeledningar samt konvertering av fjärrvärmeproduktionen från fossila bränslen. Ur energikonvertering har även typåtgärden Anläggning av produktion av andra drivmedel brutits ut.

Cykelåtgärder förekommer i åtgärdskategorierna fordon och infrastruktur. De har fått bilda två typåtgärder: Cykelvägar och Cykel, övrigt. Åtgärdskategori laddstation har delats upp i normalladdning som avser laddpunkter med en effekt under 22 kW och snabbaddning som omfattar laddpunkter med en effekt över 22 kW. I typåtgärden snabbaddning ingår både växelströmsladdare (AC) och likströmsladdare (DC). Dessutom har laddstation delats upp i publik (tillgänglig för allmänheten) och icke-publik (för internt bruk) laddpunkt. Sammanlagt finns fyra typåtgärder som avser laddpunkter. I samband med att typåtgärden har tagits fram har felklassade åtgärder förts till korrekt typåtgärd. Det gäller exempelvis de laddstationer som felaktigt hamnat i åtgärdskategorierna fordon och infrastruktur.

I Tabell 4 redovisas samma information som i Tabell 1 ovan fast fördelat på typåtgärder.

Tabell 4. Beviljade ansökningar 2016–2018 (ej informationsinsatser), per typåtgärd, beviljat belopp och uppskattad utsläppsminskning av växthusgaser.

Typåtgärd	Antal beviljade ansökningar	Andel	Beviljat belopp (MSEK)	Andel	Uppskattad reduktion av CO ₂ -e (ton/år)	Andel
Anläggning för biogasproduktion	33	1 %	857	21 %	181571	16 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	2	0 %	267	7 %	215 097	19 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	9	0 %	214	5 %	124 165	11 %
Cykel övrigt	8	0 %	6	0 %	838	0 %
Cykelvägar	10	0 %	38	1 %	3 873	0 %
Energieffektivisering	10	0 %	23	1 %	4 505	0 %
Energikonvertering, fastighet/byggnad	318	11 %	344	9 %	57 891	5 %
Energikonvertering, industri	100	4 %	423	10 %	96 831	9 %
Energikonvertering, jordbruk	170	6 %	298	7 %	42 319	4 %
Energikonvertering, spillvärme	5	0 %	23	1 %	4 619	0 %
Fjärrvärme	40	1 %	356	9 %	51 458	5 %
Gas destruktion	16	1 %	29	1 %	7 288	1 %
Gas tillvaratagande	6	0 %	11	0 %	29 333	3 %
Inköp tunga fordon	39	1 %	101	3 %	29 993	3 %
Normalladdning – Internt bruk	1145	41 %	205	5 %	28 331	3 %
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	245	9 %	53	1 %	7 173	1 %
Omlastningsterminal	3	0 %	24	1 %	7 528	1 %
Snabbaddning – Internt bruk	209	7 %	53	1 %	7 471	1 %
Snabbaddning – Tillgänglig för allmänheten	257	9 %	47	1 %	5 863	1 %
Tankstation biogas	107	4 %	609	15 %	149 479	13 %
Övrigt	63	2 %	59	1 %	75 493	7 %
Totalt	2 795	100 %	4 041	100 %	1 131 118	100 %

De flesta ansökningarna gäller stöd till normalladdning internt bruk och dessa utgjorde cirka 41 procent av de beviljade ansökningarna, men det beviljade stödet stod endast för cirka 5 procent. Typåtgärden har uppskattats bidra till cirka 3 procent av utsläppsminskningen av växthusgaser. Om man istället jämför de beviljade beloppen framkommer att de största beloppen har gått till anläggning för biogasproduktion och tankstation för biogas. De har tilldelats 21 respektive 15 procent av stödbeloppet och står för 16 respektive 13 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. Det största bidraget till utsläppsminskningarna beräknas Anläggning för produktion av andra biodrivmedel stå för genom att typåtgärden uppskattas generera 19 procent av utsläppsminskningarna.

3. Additionalitet

Additionalitet är något som sker som ett resultat av ett styrmedel och är något som inte hade inträffat utan styrmedlet. En fråga som behöver besvaras är om Klimatklivet har gett mer utsläppsminskning av växthusgaser än vad som hade skett utan Klimatklivet. Mot bakgrund av att syftet med Klimatklivet är att varaktigt minska utsläppen av växthusgaser är Klimatklivets additionalitet en viktig frågeställning. Förutom direkta utsläppsminskningar är en annan relaterad fråga om i vilken mån Klimatklivet adresserar de marknadsmislyckanden som i ett senare led ger upphov till utsläpp av växthusgaser, se analyser i (WSP, 2017) och (Riksrevisionen, 2019). Ett problem vid bedömningen av den additionalitet som berör direkta utsläppsminskningar är att uppgifterna om utsläppsreduktion baseras på prognoser som tas fram i samband med ansökan. Uppgifter om faktiska utsläppsminskningar kan bara samlas in i efterhand och det är något som inte görs idag. En utvärderingsplan har dock skickats in till EU kommissionen. Avsaknad av mätdata innebär att undersökningen av additionalitet i första hand kommer att behöva utgå från frågan om stödet inneburit att åtgärden har genomförts. Det får anses vara en godtagbar approximation av utsläppsminskningen. Om åtgärden har genomförts fullt ut tillkommer kapacitet för att genomföra utsläppsreduktionen. Full additionalitet innebär i det här fallet att stödmottagarna inte hade genomfört åtgärden utan stöd.

I kapitlet summeras inledningsvis tidigare utvärderingar av Klimatklivets additionella effekter. Därefter presenteras den metod som används för bedömning och kvantifiering av additionella effekter. Efter detta redovisas de enkätresultat som ligger till grund för bedömningen av Klimatklivets additionalitet. Därefter sammanfattas resultaten från genomgången av realiserade utsläppsminskningar i slutrapporter. Sist i kapitlet redovisas en översiktlig bedömning av förutsättningarna på marknaden för att investera i ett urval typåtgärder.

3.1 Tidigare utvärderingar av Klimatklivet

Additionaliteten har bedömts i tidigare utvärderingar av Klimatklivet ((WSP, 2017) (Riksrevisionen, 2019)). För att undersöka Klimatklivets additionalitet ställde Riksrevisionen i en enkät, frågor till de bidragssökande om de hade genomfört åtgärden utan stöd. Riksrevisionen gick också igenom ett urval av de lönsamhetskalkyler som lämnats in vid ansökan för att granska om kalkylerna var väldokumenterade. Bakgrunden är att de lönsamhetskalkyler som de bidragssökande lämnar in vid ansökan används som ett beslutsunderlag för att bedöma om åtgärden skulle genomförts utan stöd. I WSP:s utvärdering av Klimatklivet granskades ett urval lönsamhetskalkyler som hade lämnats in av bidragssökandena (WSP, 2017). Detta för att bedöma vilket underlag Naturvårdsverket hade tillgång till för att identifiera om stödet ges till reella (additionella) utsläppsminskningar. Motiveringen till att granska lönsamhetskalkylerna var att undersöka vilken information som finns att tillgå i beslutsunderlagen. Granskningen utgick ifrån att det för att det ska ske en reell utsläppsminskning så krävs det att Klimatklivet enbart ger stöd till investeringar som är företagsekonomiskt olönsamma och att stödet inte överkompenserar för kostnaderna.

I WSP:s genomgång från 2017 framkom att lönsamhetskalkylerna huvudsakligen fokuserar på investeringen och att det förekom att det saknades uppgifter om hur investeringen påverkade indirekta intäkter och driftskostnader. Det är något som behövs för att göra en adekvat bedömning av lönsamheten. Sedan WSP:s utvärdering slutfördes i februari 2017 har Naturvårdsverket tagit fram en generell mall (excelfil) för lönsamhetskalkylen. Den generella versionen började användas efter sommaren 2018. Innan dess fanns en enklare version för bostadsrättsföreningar. Den bidrags-sökande uppmanas mata in uppgifter om investering, driftskostnader och eventuella intäkter i excel-filen i syfte att få med alla relevanta uppgifter. Riksrevisionen som genomförde sin granskning under 2018 bedömde att anvisningarna om vad som ska ingå i lönsamhetsbedömningen och som riktar sig till dem som söker bidrag är detaljerade. De noterade att det dessutom görs kontrollräkningar och i ungefär hälften av fallen begär Naturvårdsverket in kompletteringar. Både WSP (2017) och Riksrevisionen (2019) noterar att de som söker stöd har ett informationsövertag när det gäller att bedöma korrektheten i de lönsamhetskalkyler som lämnas in med ansökan. Baserat på Riksrevisionen framkommer att de förbättringar som gjorts sedan 2017, bidragit till att alla relevanta uppgifter lämnas in i ansökan. Fortfarande kvarstår det faktum att den som ansöker har ett informationsövertag. Det gör att det är förenat med en hel del osäkerheter att använda lönsamhetskalkylen för att göra en bedömning av additionaliteten¹. Det är en anledning till att lönsamhetskalkylerna inte används som underlag i denna rapport. Dessutom har lönsamhetskalkylerna granskats i tidigare utvärderingar av Klimatklivet.

Den beräknade klimatnyttokvoten är ett annat beslutsunderlag för identifiering av åtgärder som bidrar till additionalitet. Båda de tidigare utvärderingarna har pekat på potentiella dubbelräkningar av utsläppsminskningar. Det gäller exempelvis frågan om hur stor utsläppsminskning en åtgärd som utgör en länk i en kedja av ett flertal åtgärder kan tillgodoräkna sig för att få till stånd en utsläppsminskning. Om samma utsläppsreduktion kan tillgodoräknas av olika åtgärder överskattas klimatnyttan. Överskattningen uppstår exempelvis om både produktionen av biogas och den tankstation där biogasen säljs får tillgodoräkna sig samma utsläppsminskning. Sedan utvärderingarna redovisat sina resultat arbetar Naturvårdsverket på ett systematiskt sätt för att identifiera att samma utsläppsminskning inte dubbelräknas och där det är möjligt att hantera dubbelräkningar vid handläggningen av ansökningar. Dessutom har uppgifterna om summan av utsläppsminskningar korrigerats för åtgärder som har tydlig koppling till varandra, även bakåt i tiden. Riksrevisionen tog även upp att Naturvårdsverket räknade livcykelutsläpp (LCA) av växthusgaser. Klimatklivet ska bidra till att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och etappmålen avser reduktion av utsläpp av växthusgaser som sker i Sverige medan utsläppsberäkningar som avser livscykelperspektivet även kan inkludera utsläpp som sker utomlands. I beslutsprocessen där klimatnyttokvoten styr vilka åtgärder som beviljas stöd innebär LCA-baserade emissionsfaktorer att åtgärder som minskar stora utsläpp utanför Sverige kan ges för stor vikt.

Naturvårdsverket beaktar LCA-perspektivet, men inte eventuella rekyleffekter vid bedömningen av ansökningarna. Med rekyleffekt menas här fall där en åtgärd

¹ För att minska osäkerheterna som är förknippade med lönsamhetsbedömningarna gör Naturvårdsverket i sin handläggning jämförelser med marknadspriser, begär in fakturor mm för att bedöma trovärdigheten i inlämnade uppgifter.

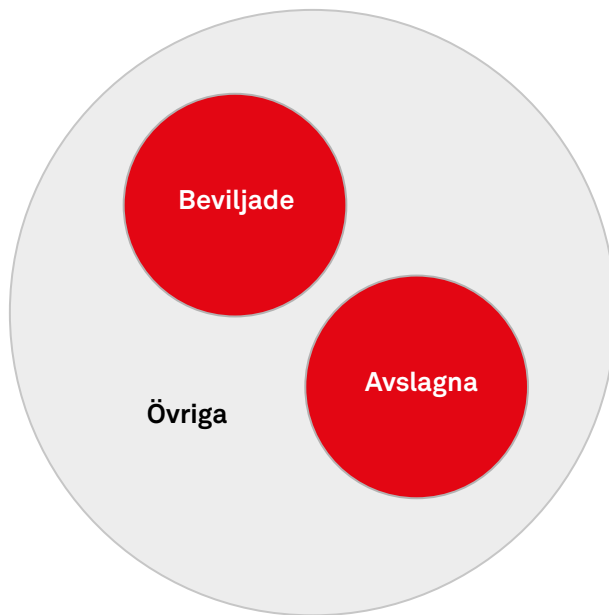
ger upphov till indirekta utsläppsökningar. Denna utvärdering tar inte heller hänsyn till rekyleffekter, men vill belysa att de finns och visa på risken för överskattning av åtgärdernas utsläppsreduktion. Ett typiskt exempel är risken att ett byte från bensin- eller dieselbil till elbil ökar användningen av bil, något som påvisats i Norge (Figenbaum & Kolbenstvedt, 2013) och Stockholm (Langbroek, 2018), vilket kan bero på elbilens lägre marginalkostnad och att den uppfattas som mer miljövänlig (ibid.). Vid byten till energisnålare personbilar har till exempel en rekyleffekt mellan 3 till 20 procent observerats (Small & van Dender, 2007; Whitehead, Franklin, & Washington, 2015). En sådan effekt skulle således innebära en risk att utsläppsreduktionen från laddinfrastruktur överskattas. Det uppkommer även en indirekt rekyleffekt som uppkommer av att utgifterna som sparas in på drivmedel istället används för konsumtion av annat. Till exempel har det observerats att totala energibesparingar från energieffektiviseringar² har visat sig vara 5–15 procent lägre när hänsyn tagits till förändringar i hushållens konsumtion (Thomas & Azevedo, 2019).

I den enkätundersökning som Riksrevisionen genomförde i maj 2018 framkommer att 52 procent av dem som fått stöd, bedömde att åtgärden inte skulle genomförts alls utan finansiering från Klimatklivet (Riksrevisionen, 2019). Förutom full additionalitet relaterades svarsalternativen i Riksrevisionens enkät till projektets skala. Respondenterna som uppgav att åtgärden hade genomförts i mindre skala var cirka 30 procent för beviljade ansökningar. Riksrevisionen bedömer att utsläppsminskningarna i dessa fall inte är fullt additionella (ibid.). I Riksrevisionens enkätundersökning ingick dock inga frågor om hur respondenterna bedömde omfattningen av ”Mindre skala”. Den sammanfattning som Riksrevisionen gör, baserat på enkätresultaten är att drygt hälften av den utsläppsminskning som Klimatklivet bidrar till är fullt additionell.

3.2 Metod

Mot bakgrund av att additionalitet avser något som inträffar på grund av ett styrmedel och som inte hade skett utan styrmedlet behöver ett kontrafaktiskt utfall formuleras. Frågor som behöver besvaras är: Vad hade hänt utan Klimatklivet? Hade de som fått stöd avstått från investeringen om de inte hade fått stöd? Vilka åtgärder hade de vidtagit istället? Vad har hänt med de åtgärder som fått avslag på ansökan? Har de genomförts trots avslaget, eller har genomförandet uteblivit utan stöd? Vad gäller för projekt som motsvarar åtgärder i Klimatklivet, men som genomförts utan ansökan om stöd? I undersökningen av additionalitet har tre olika grupper av aktörer valts ut för att samla in information om additionalitet: de som fått ansökan beviljad, de som fått ansökan avslagen och övriga som övervägt en investering i en motsvarande åtgärd, se Figur 1 nedan.

² Inom energieffektiviseringar är eventuella rekyleffekter från Klimatklivet av mindre betydelse eftersom åtgärden endast utgör cirka 2 procent av de beviljade ansökningarna.



Figur 1. Grupper som kan bidra med information om additionalitet för en viss investering.

Naturvårdsverket har bidragit med underlagsdata till utvärderingen gällande ansökningar som kommit in under tidsperioden 2016–2018. Underlagsdata gäller uppgifter som sammanställs i databasen Klivit och omfattar bland annat utsläppsreduktion, stödbelopp, årsomsättning, organisationstyp, åtgärdskategori och typåtgärd för ansökningar till Klimatklivet. I underlagsdata ingår samtliga beviljade ansökningar för alla åtgärds kategorier utom informationsinsatser. Underlaget om avslagna åtgärder gäller samma åtgärds kategorier, men här har tre avslagsorsaker valts ut. Det är:

- på grund av lönsam åtgärd,
- att åtgärden avbrutits eller ansökan har återkallats och
- otillräcklig varaktig utsläppsminskning per investeringskrona.

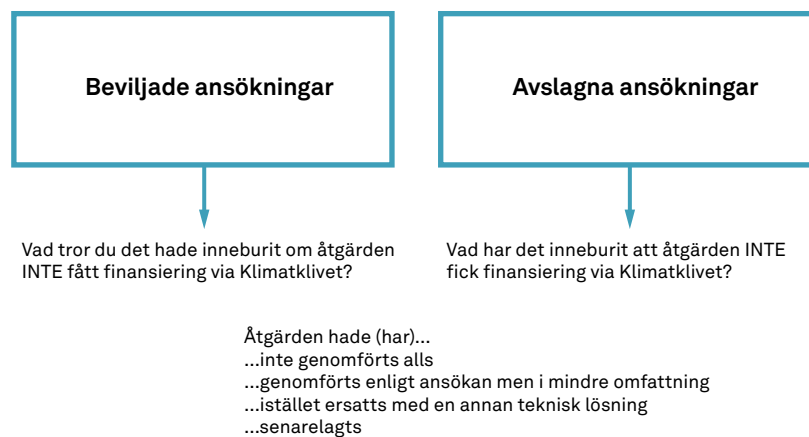
Motivet till att välja dessa avslagsorsaker är att ansökningarna uppfyller förordningens grundläggande krav (Förordning (2015:517)). Ansökningar med dessa avslagsorsaker har valts som kontrollgrupp eftersom de skulle kunna komma ifråga för stöd.

Information om beviljade och avslagna ansökningar har samlats in i en kompletterande enkätundersökning till ett urval kontaktpersoner för ansökningar till Klimatklivet som gjorts under perioden 2016–2018, se Bilaga 2. Baserat på 1750 enkätsvar från 1272 beviljade och 478 avslagna ansökningar ger det ett underlag till att kvantifiera additionaliteten i termer av åtgärdens genomförande. Svarsfrekvensen i enkäten bedöms som normal och bortfallsanalysen visar att den största avvikelser är skillnaden i svarsfrekvens mellan beviljade och avslagna ansökningar. Beviljade ansökningar är överrepresenterade med 68 procent svarsfrekvens jämfört med 48 procent för avslagna.

I urvalspopulationen ingick kontaktpersoner till de ansökningar som nämns ovan. Det förekom dock kontaktpersoner som ansökt Klimatklivet ett flertal gånger. Eftersom varje respondent maximalt kunde få två enkäter gjordes innan utskick ett urval av två ansökningar för de 251 respondenter som varit kontaktpersoner för fler

än två ansökningar. Den analys som gjorts av urvalet representativitet tyder på en överrepresentation av åtgärder med större investeringskostnad än genomsnittet bland åtgärderna för de berörda respondenterna. Samtidigt finns en viss underrepresentation av utsläppsminskningar. Bedömningen är att representativiteten är relativt god. Det kan dock inte uteslutas att det finns viss skevhet i urvalet genom att högre investeringskostnader kan innebära mindre benägenhet att genomföra åtgärden utan stöd, vilket skulle kunna bidra till att svaren uppvisar större additionalitet i urvalet än i målpopulationen.

För att undersöka vad som hade hänt utan Klimatklivet inkluderades i enkäten frågor, dels till stödmottagarna för att be dem bedöma om åtgärden hade genomförts utan Klimatklivet, dels till respondenter för avslagna ansökningar om vad det inneburit att åtgärden inte fick finansiering via Klimatklivet, se Bilaga 2. Frågor ställdes om åtgärden hade genomförts, i vilken omfattning, på vilket sätt den (skulle ha) genomförts och om tidsplanen hade senarelagts, se Figur 2.



Figur 2. Olika varianter av additionalitet.

I enkäten ingick följdfrågor om skalan för ”annan omfattning”, tidsangivelse för ”senarelagts” och fritextsvar som berör ”annan teknisk lösning”. Vid bedömningen av additionalitet används svaren från respondenter till avslagna ansökningar som kontrollgrupp. Som ett komplement genomfördes intervjuer med marknadsaktörer för ett urval typåtgärder i syfte att samla in information om marknadsförutsättningarna.

Grunddata om åtgärdernas utsläppsminskningar är uppgifter som de sökande lämnat i samband med ansökan. Innan beslut tas om stöd granskas uppgifterna och justeras vid behov av Naturvårdsverket. För att undersöka om det finns kompletterande uppgifter om realiserade utsläppsreduktioner, har en granskning gjorts av ett urval slutrapporter till Klimatklivet. I slutrapporten ska stödmottagaren redogöra för om minskningen av växthusgasutsläppen överensstämmer med dem i ansökan. För en fördjupad bedömning av om utsläppsreduktionen har realiserats, ingår i enkäten en fråga om klimatnyttan motsvarar den som anges i ansökan.

Information om övriga projekt, det vill säga sådana som inte har sökt stöd från Klimatklivet har huvudsakligen samlats in genom intervjuer med branschorganisationer och marknadsaktörer för typåtgärderna energikonvertering byggnad samt energikonvertering jordbruk och typåtgärder som rör biogas. Huvudsyftet vid dessa

intervjuer har varit att undersöka vad informatören bedömer skulle ha hänt med genomförande av motsvarande åtgärder utan Klimatklivet och vilka aktörer som genomför investeringar i typåtgärden utan att söka stöd. Intervjuerna har även undersökt marknaden mer generellt för att ta reda på vilka faktorer som anses vara drivkraft för investeringarna.

3.3 Klimatklivets additionella utsläppsminskningar

3.3.1 Omfattningen av full additionalitet

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. Något fler än hälften bedömer att åtgärden inte hade genomförts alls, se Tabell 5.

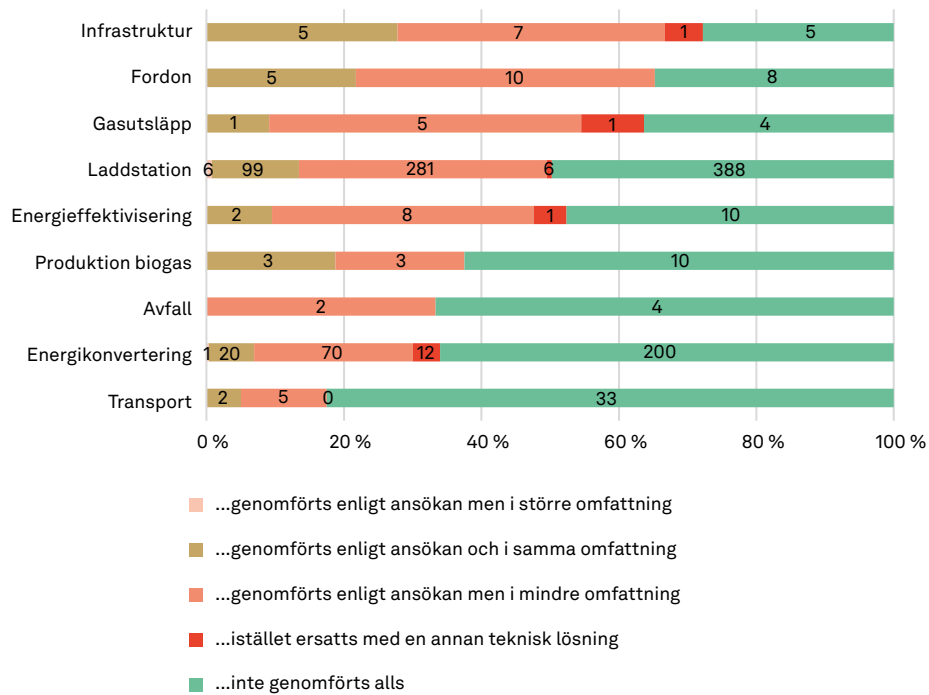
Tabell 5. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	Antal	Andel
...inte genomförts alls	662	54 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning*	391	32 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning*	137	11 %
... genomförts enligt ansökan och i större omfattning*	7	1 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	21	2 %
Totalt	1218	100 %

* Not: 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. Svarsfrekvens 65 %.

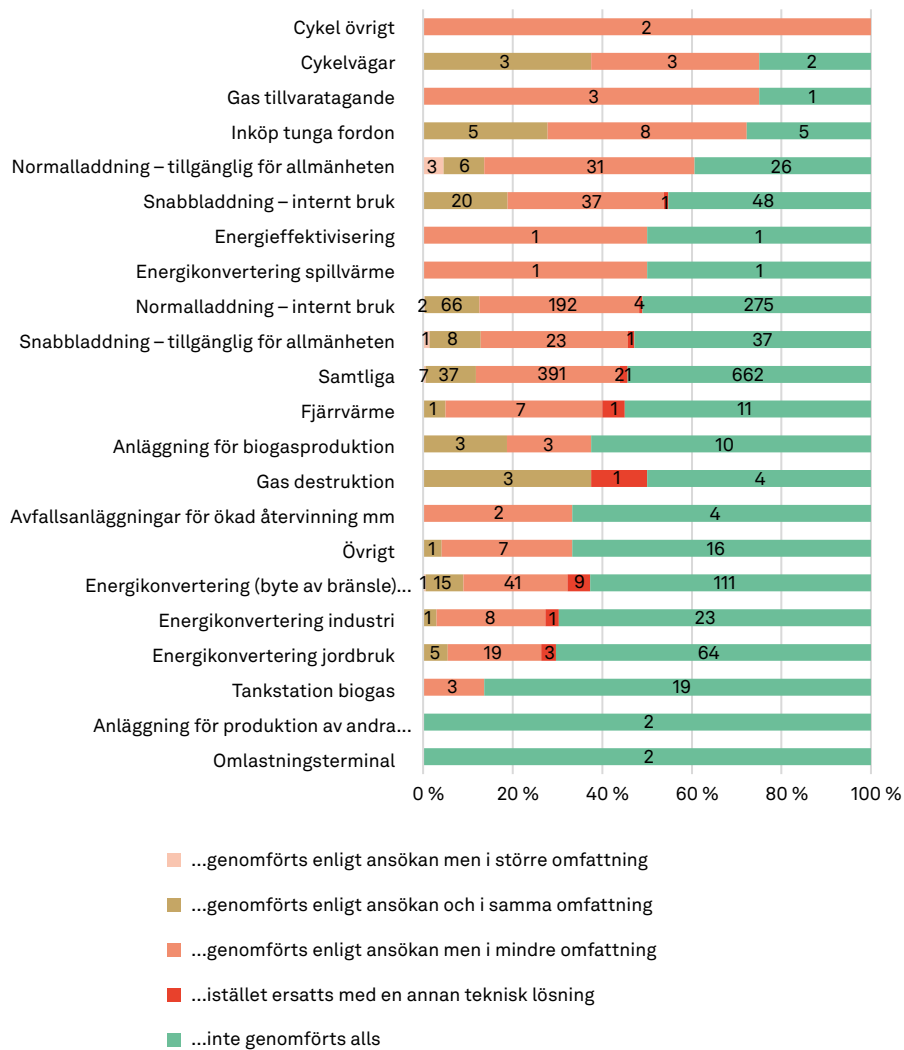
Om Klimatklivet hade inneburit 100 procent full additionalitet hade alla respondenter bedömt att åtgärden inte hade genomförts alls utan stöd. Baserat på enkätsvaren är genomförandet av åtgärden fullt additionell enligt 54 procent.

Figur 4 visar hur svaren på frågan om vad det hade inneburit om åtgärden inte hade fått finansiering via Klimatklivet fördelar sig mellan åtgärds-kategorier. Resultatet antyder att transport, energikonvertering, avfall och produktion av biogas är åtgärder för vilka finansiering från Klimatklivet gett full additionalitet i större utsträckning än för genomsnittet. Dessa åtgärds-kategorier utgjorde cirka 85 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. Detta tyder på att additionaliteten av Klimatklivet är högre för åtgärder som har stor reduktionspotential än för till exempel fordon och laddstation som har full additionalitet nära genomsnittet på 50 procent. Lägst full additionalitet återfinns för infrastruktur (exempelvis cykelbanor). Åtgärds-kategorin genomförs i stor utsträckning av offentliga aktörer som kan ha möjligheter att finansiera anläggningen genom budgetmedel eller via statliga investeringsmedel för infrastruktur, exempelvis stadsmiljöavtal och läns-transportplaner.



Figur 3. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (per åtgärdskategori), n anger totalt antal svar (n = 1218). Siffrorna i staplarna avser antal svar per åtgärdskategori.

Nästa figur visar svaren uppdelade efter typåtgärd. Samtliga respondenter för typåtgärderna omlastningsterminal och anläggning för produktion av andra biodrivmedel har angett att åtgärden inte hade genomförts alls utan stöd från Klimatklivet. Antalet svar är litet, men representativiteten är god eftersom antalet ansökningar är få (se kapitel 2). Andra typåtgärder för vilka respondenterna i stor utsträckning svarat att åtgärden inte hade genomförts alls är tankstation biogas (86 procent), energikonvertering jordbruk (70 procent), energikonvertering industri (70 procent) och energikonvertering i byggnad (63 procent). Uppdelningen på typåtgärder visar att snabbladdning tillgänglig för allmänheten och normalladdning för internt bruk har en additionalitet nära genomsnittet, medan normalladdning för allmänheten och snabbladdning internt bruk uppvisar lägre grad av full additionalitet.



Figur 4. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (per typåtgärd), (n = 1218).

Typåtgärder med relativt låg grad av full additionalitet vid genomförande av åtgärder utgörs av typåtgärderna för cykel, gas tillvaratagande och inköp av tunga fordon. Vid en uppdelning av svaren på organisationstyp framkommer att offentliga aktörer (kommuner, kommunalt bolag samt landsting och regionförbund) i mindre utsträckning än övriga aktörer svarat ”inte genomförts alls” (se Bilaga 3). En förklaring kan vara att offentliga aktörer har interna mål, vilket ger dem en högre benägenhet att genomföra åtgärden även utan finansiering från Klimatklivet. Det finns även ett samband mellan stor investeringskostnad och högre grad att full additionalitet (se Bilaga 3). Det finns ett visst samband mellan offentlig aktör och stor investeringskostnad, men även företag har stora genomsnittliga investeringskostnader per beviljad ansökan. Kommunala bolag har de största, landsting eller regionförbund har de näst största och därefter placerar sig företag.

AVSLAGNA ANSÖKNINGAR

Respondenter för avslagna ansökningar har fått en fråga om vad det har inneburit att åtgärden inte fick finansiering, se Tabell nedan. Andelen som svarar att åtgärden ”Inte genomförts alls” är cirka 47 procent. Detta ligger i närheten av andelen som svarade ”inte genomförts alls” som ställdes till dem som har fått finansiering via Klimatklivet. De avslagna ansökningarna kan anses vara mer trovärdiga eftersom de representerar ett verkligt utfall. Samtidigt är bortfallet större bland dem, vilket kan innebära att osäkerheten är större. Det finns tecken på systematiska skillnader eftersom svarsfrekvensen skiljer sig efter typåtgärd.³

Tabell 6. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har...

	Antal	Andel
...inte genomförts alls	220	47 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning*	67	14 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning*	88	19 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning*	8	2 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	14	3 %
...planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd längre fram i tiden	71	15 %
Totalt	468	100 %

* Not: 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 beskrivits i ansökan. Svarsfrekvens 47 %.

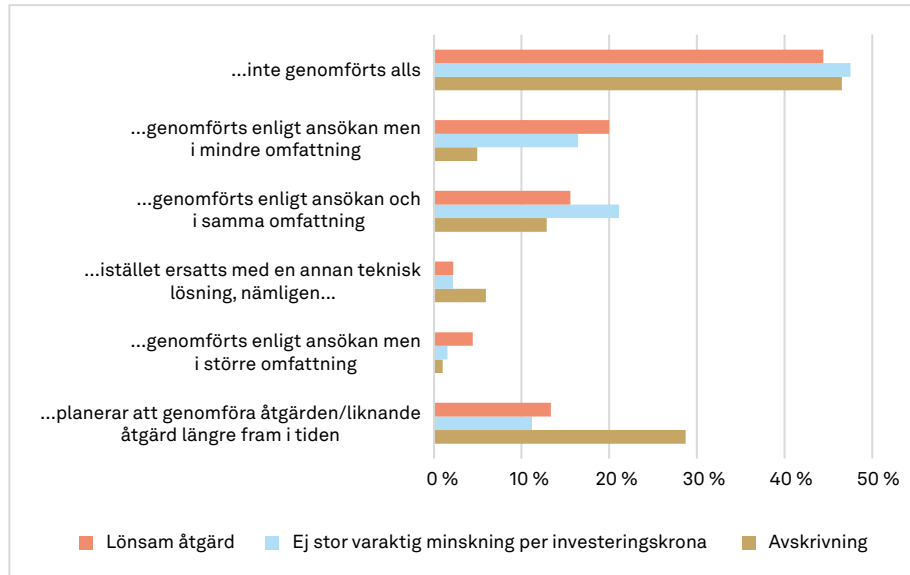
Vid en jämförelse med andelen ”Inte genomförts alls” mellan beviljade (54 procent) och avslagna ansökningar (47 procent) framkommer att andelen med full additionalitet är relativt lika. Att andelen är något lägre för avslagna ansökningar kan ha att göra med att respondenterna haft fler svarsalternativ än respondenter till beviljade åtgärder och att de av denna anledning i mindre utsträckning valt ”Inte genomförts alls”. För beviljade åtgärder har svarsalternativet ”Planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd” presenterats som en följdfråga till svar som inte varit fullt additionella.

När svaren delas in efter avslagsorsak framkommer att avslagsorsaken har liten påverkan på andelen som anger ”Inte genomförts alls”, se figur nedan. Respondenter som har avbrutit en tidigare beviljad åtgärd eller dragit tillbaka ansökan före beslut (avslagsorsak avskrivning) svarar i större utsträckning än övriga att de planerar att genomföra åtgärden längre fram i tiden, vilket kan indikera att de kommit längre i förberedelserna av genomförandet.

Respondenter med avslagsorsak ”Ej stor varaktig minskning per investeringskrona” anger att de genomfört åtgärden i samma utsträckning som i ansökan. När det gäller lönsamma åtgärder tenderar respondenterna i större utsträckning än för de två andra avslagsorsakerna att svara att åtgärden har genomförts i mindre omfattning än i ansökan. Samtidigt är antalet respondenter som fått avslag på

³ Svarsfrekvensen skiljer sig ganska mycket mellan beviljade och avslagna ansökningar för typåtgärder inom energikonvertering. Särskilt för energikonvertering inom industri, jordbruk och spillvärme. Även typåtgärderna som rör normalladdning och tankstation biogas uppvisar relativt stora skillnader i svarsfrekvens mellan beviljade och avslagna ansökningar (se Bilaga 2, Bortfallsanalys).

grund av lönsam åtgärd relativt litet, vilket gör att det inte kan uteslutas att skillnaden mot andra avslagsorsaker kan bero på att underlaget är litet och därmed inte fullt representativt.



Figur 5. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har... Lönsam åtgärd (n = 45), Ej stor varaktig minskning per investeringskrona (n = 322) och Avskrivning (n = 101).

Det som framkommer när avslagna ansökningar fördelas efter åtgärdskategori och typåtgärd är att andelen som svarar "Inte genomförts alls" uppvisar ett annat mönster jämfört med beviljade åtgärder, men det går inte att urskilja några systematiska avvikelser.

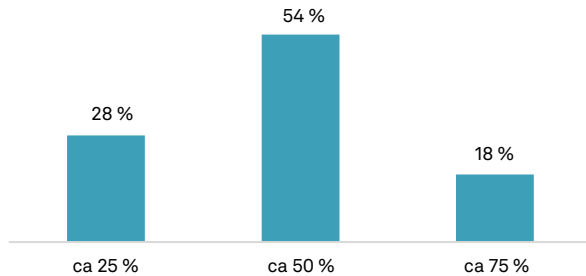
3.3.2 Genomförande i mindre omfattning

För att samla in information om graden av delvis additionalitet har respondenterna fått ta ställning till om åtgärden genomförts i mindre, alternativt större omfattning än i ansökan⁴. Andelen som svarar att åtgärden hade genomförts i mindre omfattning är 32 procent för beviljade ansökningar, medan 14 procent av de avslagna anger att åtgärden har genomförts i mindre omfattning.

De respondenter som har svarat "Genomförts i mindre omfattning" har fått en följdfråga om hur mycket mindre, med svarsalternativen 25, 50 och 75 procent. Följdfrågan har ställts till respondenter för både beviljade och avslagna ansökningar. I den fråga som föregår följdfrågan definierades omfattning som klimatpåverkan (se Tabell 6), men informationen upprepades inte i följdfrågan, vilket gör att respondenterna kan ha tolkat omfattning som åtgärdens omfattning. Av de 32 procent som anger mindre omfattning bedömer över hälften att omfattningen av åtgärden hade varit cirka 50 procent jämfört med ansökan. Värt att nämna i sammanhanget är att stödmottagarna i genomsnitt får cirka 50 procent i stöd för genomförandet. Det kan vara en förklaring till att en relativt stor andel av respondenterna till beviljade

⁴ Det finns ett förtydligande i enkäten om att frågan om omfattning avser klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan.

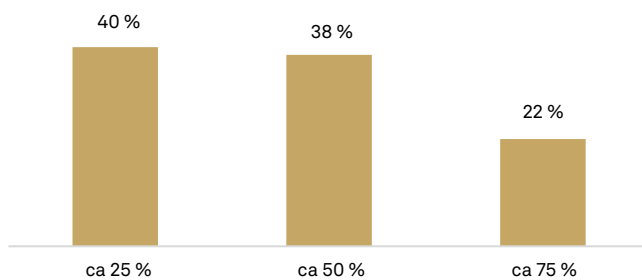
ansökningar bedömer att halva budgeten hade räckt till cirka 50 procents omfattning. Cirka 28 procent uppskattar att åtgärden hade genomförts till 25 procent och andelen som anger 75 procent är cirka 18 procent, se Figur 6.



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... (n = 391)

Typåtgärder som i stor utsträckning skulle ha genomförts i mindre omfattning är cykelåtgärder, gas tillvaratagande, energieffektivisering, energikonvertering spillvärme och normalladdning tillgänglig för allmänheten. När det gäller omfattningen framkommer att gas tillvaratagande och normalladdning tillgänglig för allmänheten är överrepresenterade bland dem som skulle ha genomförts till 50 procent.

För avslagna ansökningar anger 14 procent av respondenterna att åtgärden genomfördes i mindre omfattning (se Tabell 7). Figur 7 visar hur mycket mindre omfattningen av genomförandet blev jämfört med vad som angavs i ansökan. De flesta har svarat att åtgärden genomfördes till 25 eller 50 procent. Även här kan det av samma skäl som ovan finnas ett tolkningsutrymme för hur respondenterna uppfattat begreppet omfattning.



Figur 7. Hur mycket mindre blev genomförandet av åtgärden? (n = 65)

Antalet svar per åtgärdskategori är relativt litet. Laddinfrastruktur är den åtgärdskategori med flest svar (19 stycken) och över hälften av respondenterna anger att genomförandet blev cirka 25 procent jämfört med vad som beskrivits i ansökan. Energieffektivisering och avfall är andra åtgärds kategorier med en relativt stor andel som svarat att genomförandet blev mindre än i ansökan. Svaren är relativt jämnt fördelade efter omfattning (25, 50 respektive 75 procent). Det är mycket få respondenter som anger att åtgärden hade genomförts i större omfattning. Av svaren kommer 7 från beviljade och 8 från avslagna ansökningar (se Tabell 5 och Tabell 6). De utgör 1 respektive 2 procent. Den mycket låga andelen antyder att genomförande i större omfattning tillhör undantagen.

Som nämnts ovan skiljer sig andelen som svarar mindre omfattning mellan beviljade och avslagna åtgärder. Andelarna för beviljade är 32 respektive 14 procent för avslagna ansökningar. När det gäller frågan om hur mycket mindre anger över hälften av de beviljade 50 procent. De avslagna ansökningarna fördelar sig jämnare mellan svarsalternativen 25, 50 och 75 procent, se Tabell 7. Betraktas det vägda genomsnittet av hur mycket mindre omfattning respondenterna anger blir resultatet relativt lika i de två grupperna.

Tabell 7. Hur mycket mindre omfattning? Fördelning av och vägt genomsnitt av svarsalternativen 25 %, 50 % och 75 %.

Hur mycket mindre omfattning?	Beviljade (32 %)	Avslagna (14 %)	Beviljade vägt genomsnitt	Avslagna vägt genomsnitt
Ca 25 %	0,28	0,40	0,07	0,10
Ca 50 %	0,54	0,38	0,27	0,19
Ca 75 %	0,18	0,22	0,13	0,16
Totalt	1,00	1,00	0,47	0,45

Slutsatsen är att de respondenter som svarar att de hade/har genomfört åtgärden i ”Mindre omfattning” i genomsnitt genomför mellan 45 och 47 procent av den omfattning som anges i ansökan. Klimatklivets bidrag till den additionella effekten uppgår således till cirka 53 procent (1–0,47) för beviljade åtgärder. För avslagna åtgärder är Klimatklivets bidrag till additionaliteten cirka 55 procent (1–0,45). I syfte att beräkna additionalitet multipliceras sedan 1 minus det vägda medelvärdena med andelen som svarat ”Mindre omfattning”. För beviljade ansökningar är den additionella effekten avseende mindre omfattning 32 procent av åtgärderna och för de avslagna 14 procent av åtgärderna.

3.3.3 Genomförande av åtgärder på annat sätt

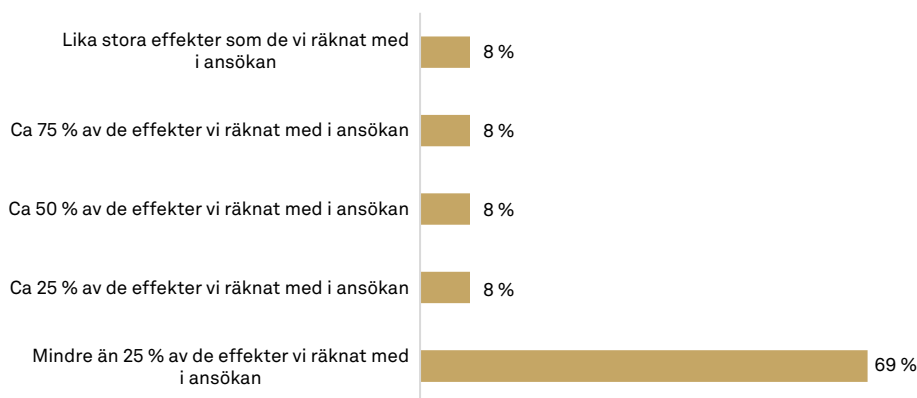
Det är relativt få respondenter som har svarat att åtgärden hade eller har genomförts på ett annat sätt. Att antalet är litet gäller både beviljade (21) och avslagna (14) ansökningar. Bland de beviljade som svarar annan teknisk lösning gäller åtgärden i huvudsak energikonvertering och laddinfrastruktur. Fritextsvaren som gäller beviljade ansökningar tar upp att val av annan teknisk lösning hade gällt oljepanna, värmepump, ett genomförande längre fram i tiden och att publika laddare sannolikt inte hade blivit publika utanför kontorstid.

Av dem som fått avslag berör annan teknisk lösning i de flesta fall energikonvertering, i byggnad, industri och inom jordbruk. Fritextsvar avseende svar från 10 av de 14 respondenterna för avslagna ansökningar som anger annan teknisk lösning redovisas i Tabell 9. Noteras kan att oljepanna och oljeeldning är ett relativt vanligt förekommande svar.

Tabell 8. Åtgärder som inte beviljats stöd och istället ersatts med annan teknisk lösning.

Åtgärdsrubrik	Typåtgärd	Annan teknisk lösning
Belysning GC-väg	Cykelvägar	Vanliga elstolpar med kabeldragning
Cykelpool	Cykel övrigt	En mindre och billigare cykelpoolslösning
Utfasning av oljeeldning	Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	Delvis pelletspanna, delvis ingen åtgärd (fortfarande oljeeldning)
Anslutning och installation fjärrvärme	Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	Bergvärme
Ny panna	Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	Oljepanna
Energioptimering	Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	Luft/luftvärmepump
Infrastruktur för direkt leverans av trivselbiogas	Energikonvertering industri	Gasol
Energikonvertering till biobränsle	Energikonvertering jordbruk	Modern oljepanna
Konvertering av spannmålstork, olja till pellets	Energikonvertering jordbruk	Olja
Utnyttjande av spillvärme för fjärrvärme	Fjärrvärme	Annan produktion, mer bränsletillförsel och större klimatpåverkan

Nästan alla som angett annan teknisk lösning bedömer att den alternativa tekniska lösningen har gett mindre reduktion av växthusgaser än de man räknat med i ansökan. Cirka 70 procent anger att reduktionen är mindre än 25 procent av de effekter man räknat med i ansökan, se Figur 8 nedan.

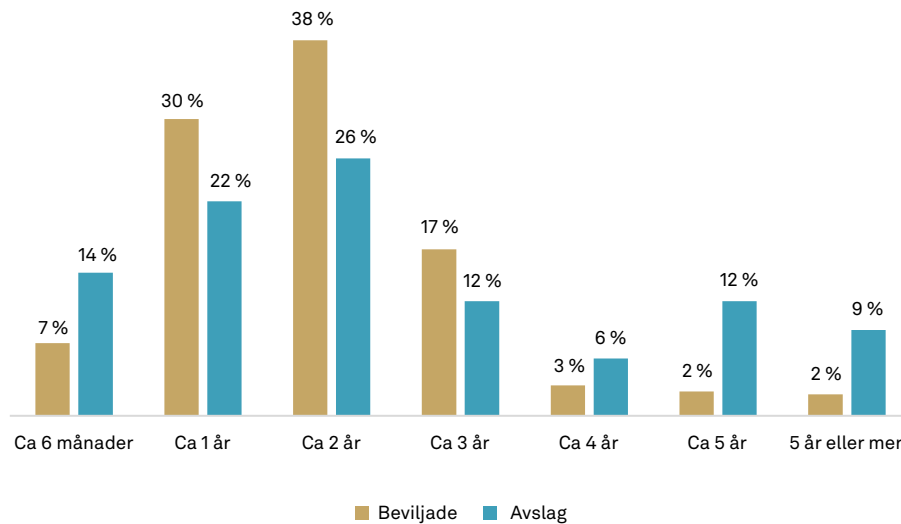


Figur 8. Hur stora effekter i form av minskade utsläpp av klimatgaser har den alternativa tekniska lösningen gett? (n = 13)

3.3.4 Genomförande vid annan tid

Respondenterna för beviljade ansökningar som valt något annat svarsalternativ än ”Inte genomförts alls” på frågan om vad de bedömer det hade inneburit om åtgärden inte hade fått finansiering från Klimatklivet (se Tabell 5) har fått en följdfråga om hur de tror att tidplanen hade påverkats. Nära 60 procent av dem bedömer att tidplanen hade försenats. Förseningen vid avsaknad av finansiering från Klimatklivet bedöms av respondenterna leda till relativt måttliga tidsförskjutningar. Cirka 75 procent anger att förseningen hade varit mellan 6 månader och 2 år. Endast en liten andel anger att åtgärden hade försenats med 5 år eller mer. För avslagna åtgärder har en

motsvarande följdfråga ställts till de 15 procent av respondenterna (se Tabell 6) som svarade att de planerar att genomföra åtgärden alternativt en liknande åtgärd längre fram i tiden. På frågan om när man uppskattar att åtgärden kommer att genomföras svarar cirka 62 procent att åtgärden eller en liknande åtgärd kommer att genomföras inom 6 månader till 2 år. Trots att frågorna som ställts till beviljade respektive avslagna ansökningar skiljer sig åt, anger respondenterna ett genomförande som ligger relativt nära i tid. Figur 9 nedan visar andelarna för båda grupperna.



Figur 9. Om organisationen INTE fått finansiering från Klimatklivet hade tidplanen försenats med... (N = 326 beviljade), När uppskattar du att åtgärden/liknande åtgärd kommer att genomföras? Om... (N = 69 avslag).

Andelarna av respondenterna som har fått ta ställning till den tidsmässiga förskjutningen uppgår till cirka 27 procent av de beviljade och till 15 procent av de avslagna ansökningarna. Fördelningen på typåtgärder antyder att investeringar i normalladdning och snabbaddning till stor del bedöms ha kunnat bli försenade med 1–2 år. Typåtgärden energikonvertering byggnad bedöms skjutas fram med 2–3 år. Svaren från energikonvertering industri och jordbruk är däremot någorlunda jämnt fördelade över svarsalternativen. Respondenterna till avslagna ansökningar är betydligt färre, men svaren liknar de beviljade i den meningen att energikonvertering byggnad generellt förskjuts framåt i tiden med upp till 3 år och att de flesta laddstationer i regel bedöms få en försening av tidplanen på mellan 6 månader och 2 år. Bland de beviljade är det en relativt liten andel (cirka 8 procent) som bedömer att genomförandet förskjuts med 4 år eller mer. För avslag är motsvarande andel cirka 27 procent.

Det är svårt att göra en generell bedömning av tidigareläggningen, det vill säga den tidsmässiga additionaliteten. Detta eftersom de delvis additionella åtgärderna i många fall är en kombination av exempelvis mindre omfattning och förskjuten tidplan. För avslagen antyder enkätsvaren att Klimatklivet, utöver att bidra till att investeringar blir av och att omfattningen blir större än annars, tidigarelägger cirka 15 procent av åtgärderna (se Tabell 6). För avslag handlar tidigareläggningen om ett till tre års tidsförskjutning. Trots att ingen generell slutsats kan dras är det värt att notera att stödet tidigarelägger åtgärder och ökar därmed takten för att nå miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och dess etappmål (Förordning (2015:517)).

3.3.5 Sammanfattning och kvantifiering av additionella effekter

Det som framkommit i enkäten är att 54 procent av stödmottagarna svarar att de bedömer att de utan finansiering från Klimatklivet inte skulle ha genomfört åtgärden. Enkätresultatet kan jämföras med de 47 procent av respondenterna för avslagna ansökningar som svarat att de inte har genomfört åtgärden. Mot bakgrund av att andelarna är relativt lika mellan grupperna är slutsatsen att cirka hälften av ansökningarna gäller full additionalitet.

Genomgången av additionella effekter efter åtgärdskategori visar att Klimatklivet uppvisar full additionell effekt i större utsträckning för åtgärder inom transport, energikonvertering, avfall och anläggning för biogasproduktion. Dessa åtgärds kategorier utgjorde cirka 85 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. Eftersom indelningen i typåtgärder möjliggör ytterligare detaljeringsgrad än åtgärds kategori har typåtgärdsnivå valts för kvantifieringen. Vid kvantifieringen av additionella effekter har det antagits att svaren i enkäten kan föras över till hela populationen och att genomförandet av åtgärden ger underlag för att dra slutsatser om utsläppsminskningar. Resultatet bör dock tolkas mot bakgrund av att det eventuellt kan finnas en viss överrepresentation av additionella åtgärder.

För att undersöka delvis additionella effekter ingick frågor om åtgärden hade genomförts i annan omfattning, som annan teknisk lösning eller senarelagts om stöd inte hade beviljats. Respondenter som bedömde att åtgärdens omfattning skulle ha påverkats utan stöd från Klimatklivet, kunde ange antingen större omfattning eller mindre omfattning. Endast 1 procent av respondenterna angav att åtgärden hade genomförts i större omfattning om de inte hade fått stöd, vilket antyder att större omfattning endast förekommer undantagsvis. Däremot uppgav 32 procent att åtgärden skulle ha genomförts i mindre omfattning om stöd inte hade beviljats. Andelen som svarade mindre omfattning var 14 procent för avslagna ansökningar vilket skiljer sig betydligt från andelen för beviljade. Det går dock inte att utesluta att den lägre andelen kan bero på att respondenter till avslagna ansökningar hade ett extra svarsalternativ att ta ställning till. De kunde svara att de planerar att genomföra åtgärden längre fram i tiden, vilket 15 procent av respondenterna till avslagna åtgärder gjorde. Andelen respondenter som angav genomförande på ett annat sätt genom val av annan teknisk lösning var litet. De utgjorde 2 och 3 procent av svaren från beviljade respektive avslagna ansökningar. Cirka 70 procent av dem som svarade annan teknisk lösning bedömde att reduktionen av utsläpp är mindre än 25 procent av den reduktion de räknat på i ansökan, vilket ger en additionell effekt på åtminstone 75 procent för dessa.

Vid kvantifieringen av delvis additionella effekter används resultatet för ”Mindre omfattning”. Samtliga typåtgärder utom anläggning för biogasproduktion och gasdestruktion finns representerade (se Bilaga 3). De övriga varianterna av delvis additionella effekter förekommer i relativt liten utsträckning, vilket gör att underlaget bedömts som för litet för att bryta ner till typåtgärder. Utgångspunkten för kvantifiering av mindre omfattning är dels andelen för respektive typåtgärd, dels svaren på den följdfråga respondenterna fick med svarsalternativen 25, 50 och 75 procent.

Den uppskattade totala årliga minskningen av utsläpp av växthusgaser är cirka 1,13 miljoner ton. I Tabell 9 redovisas beräkningen av full additionell effekt. De beräknade additionella utsläppsminskningarna per typåtgärd summerar till en sammanlagd additionell effekt på 0,81 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Det

motsvarar cirka 72 procent av de uppskattade årliga utsläppsminskningarna. Motsvarande beräkning har tagits fram för avslagna åtgärder. För dem motsvarar den fulla additionella effekten 58 procent av de uppskattade årliga utsläppsminskningarna.

Tabell 9. Total reduktion av CO₂-e, andel full additionell effekt efter typåtgärd och beräknad additionell utsläppsreduktion.

Typåtgärd	Uppskattad total reduktion av CO ₂ -e (ton/år)	Andel full additionell effekt	Beräknad full additionell reduktion av CO ₂ -e (ton/år)
Anläggning för biogasproduktion	181571	63 %	113482
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	215097	100 %	215097
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	124165	67 %	82777
Cykel övrigt	838	0 %	0
Cykelvägar	3873	25 %	968
Energieffektivisering	4505	50 %	2253
Energikonvertering, fastighet/byggnad	57891	63 %	36304
Energikonvertering, industri	96831	70 %	67488
Energikonvertering, jordbruk	42319	70 %	29763
Energikonvertering, spillvärme	4619	50 %	2310
Fjärrvärme	51458	55 %	28302
Gas destruktion	7288	50 %	3644
Gas tillvaratagande	29333	25 %	7333
Inköp tunga fordon	29993	28 %	8331
Normalladdning, Internt bruk	28331	51 %	14455
Normalladdning, Tillgänglig för allmänheten	7173	39 %	2826
Omlastningsterminal	7528	100 %	7528
Snabbladdning, Internt bruk	7471	45 %	3383
Snabbladdning, Tillgänglig för allmänheten	5863	53 %	3099
Tankstation biogas	149479	86 %	129096
Övrigt	75493	67 %	50328
Summa	1131118	-	808766

I Tabellen nedan redovisas andel respondenter som svarat ”Mindre omfattning” efter typåtgärd och en beräkning av delvis additionella utsläppsminskningar. De delvis additionella utsläppsminskningarna på grund av mindre omfattning beräknas ge utsläppsminskningar motsvarande 0,12 miljoner ton, vilket motsvarar cirka 10 procent av de uppskattade årliga utsläppsminskningarna. De kvantifierade totala additionella effekterna uppgår således till cirka 82 procent av de beräknade reduktionerna av växthusgaser.

För avslag blir den delvis additionella effekten av mindre omfattning och motsvarar cirka 7 procent. En summering av de fullt och delvis additionella effekterna för avslag ger kvantifierade totala additionella effekter på 65 procent.

Tabell 10. Andel svar "Mindre omfattning" efter typåtgärd, andel delvis additionell och beräknad reduktion på grund av delvis additionell effekt.

Typåtgärd	Andel "Mindre omfattning"	Andel delvis additionell, 1-vägt genomsnitt	Beräknad delvis additionell reduktion av CO ₂ -e (ton/år)
Anläggning för biogasproduktion	19 %	67 %	22 696
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	0 %	-	-
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	33 %	25 %	10 347
Cykel övrigt	100 %	38 %	314
Cykelvägar	38 %	50 %	726
Energieffektivisering	50 %	25 %	563
Energikonvertering, fastighet/byggnad	23 %	51 %	6 868
Energikonvertering, industri	24 %	47 %	11 003
Energikonvertering, jordbruk	21 %	53 %	4 650
Energikonvertering, spillvärme	50 %	50 %	1 155
Fjärrvärme	35 %	54 %	9 648
Gas destruktion	0 %	-	-
Gas tillvaratagande	75 %	58 %	12 833
Inköp tunga fordon	44 %	59 %	7 915
Normalladdning, Internt bruk	36 %	54 %	5 401
Normalladdning, Tillgänglig för allmänheten	47 %	52 %	1 766
Omlastningsterminal	0 %	-	-
Snabbladdning, Internt bruk	35 %	53 %	1 392
Snabbladdning, Tillgänglig för allmänheten	33 %	50 %	963
Tankstation biogas	14 %	33 %	6 795
Övrigt	29 %	54 %	11 796
Totalt	32 %	-	116 833

Vid beräkningen av additionella effekter efter typåtgärd skiljer sig andelen mellan beviljade och avslagna för full additionalitet. Det som talar för att beakta avslag är att svaren är mer trovärdiga eftersom de baseras på verkliga utfall. Samtidigt finns det skäl för att grunda uppskattningen av additionell effekt på beviljade åtgärder. Ett skäl är att generaliserbarheten är större för beviljade åtgärder eftersom svarsfrekvensen är högre. Dessutom finns vissa systematiska skillnader i svarsfrekvens för beviljade och avslagna ansökningar efter typåtgärd. Ett annat skäl är att det inte går att utesluta att det finns skillnader mellan beviljade och avslagna åtgärder som kan innebära att resultatet för avslagna inte direkt kan föras över till beviljade. En sådan skillnad är att antalet svarsalternativ skiljer sig mellan frågorna till beviljade och avslagna ansökningar.

3.4 Realiserade utsläppsminskningar

I den slutrapport som stödmottagaren ska lämna in senast tre månader efter avslutad åtgärd ställer Naturvårdsverket frågor om åtgärdens utsläppsminskning. Uppgifter om faktiska utsläppsminskningar samlas inte in på något annat sätt idag. Detta då flertalet åtgärder nyligen slutförts, vilket inneburit att driftsdata saknats. I detta avsnitt redovisas resultaten från en genomgång av ett urval slutrapporter. Genomgången kompletteras med de frågor i enkätundersökningen som riktats till de respondenter som angett att de lämnat in slutrapport.

3.4.1 Realiserade effekter enligt slutrapporter

Ett kriterium för att få den sista utbetalningen från Klimatklivet är att stödmottagaren skickar in en slutrapport senast tre månader efter det att åtgärden blivit slutförd. I början av december 2019 hade cirka 1700 av de åtgärder som hade beviljats stöd under perioden 2016–2018 slutrapporterats.

En del av slutrapporten berör åtgärdens effekter på utsläpp av växthusgaser. De frågor som ska besvaras och de svarsalternativ som stödmottagaren ska ta ställning till anges i Figur 10.

Ni har i ansökan/kompletteringar angett en prognos över hur stora utsläppsminskningar åtgärden kommer resultera i per år. Tror ni att denna prognos fortfarande stämmer?

- Ja
- Nej

Vid nej, förklara! Har ni exempelvis underskattat/överskattat utsläppsminskningarna? Vad har i sådana fall förändrats? Ange också en ny prognos.

Hur har ni kommit fram till era slutsatser om utsläppsminskningarna? Vilket av nedan alternativ passar bäst in i ert fall?

- Slutsatsen baseras på verkliga, uppmätta värden efter åtgärdens genomförande.
- Slutsatsen baseras på prognoser om kommande effekter av åtgärden.

Figur 10. Frågor om åtgärdens climateffekter från mall för slutrapport för klimatinvesteringsstöd.

Svaren på frågorna i Figur 10 används för att bedöma om det går att uppskatta utsläppsminskningarna med större precision än uppgifterna som de sökande anger i ansökan samt i vilken mån utsläppsminskningarna baseras på uppmätta värden och vilka avvikelser från ansökan som redovisats i slutrapporterna.

En genomgång har gjorts av 237 av totalt 1684 slutrapporter (exklusive informationsinsatser), vilket är cirka 14 procent av de slutrapporter som hade kommit in till Naturvårdsverket i början av december 2019. Ett stratifierat urval gjordes för att säkerställa att alla typåtgärder var representerade. I urvalet för varje typåtgärd ingick åtgärder såväl med stora som små utsläppsminskningar. Genomgången visar att de allra flesta stödmottagarna (94 procent) gör samma bedömning av utsläppsreduktionen som de gjorde i ansökan. Uppskattningarna baseras oftast på prognoser, endast 7 procent av slutrapporterna baserade uppskattningarna på verkliga, uppmätta värden. Mätningarna har i två fall av tre bekräftat att utsläppsreduktionen överensstämmer med ansökan.

I 13 av de 237 slutrapporterna (5 procent) anges att prognosen över hur stora utsläppsminskningar åtgärden kommer att resultera i inte stämmer med ansökan. Nio av dessa hade överskattat utsläppsminskningarna i ansökan och fyra hade underskattat utsläppsminskningarna (Tabell 11.).

Tabell 11. Avvikande utsläppsminskningar jämfört med ansökan enligt slutrapporter.

Åtgärd	Utsläppsminskning jämfört med ansökan	Metod för uppskattning	Kostnad jämfört med ansökan	Typåtgärd
1	Mindre (-20 %)	Prognos	Billigare (-36 %)	Snabbladdning – Internt bruk
2	Mindre (-42 %)	Prognos	Billigare (-37 %)	Normalladdning – Internt bruk
3	Mindre	Prognos	Billigare (-37 %)	Normalladdning – Internt bruk
4	Större	Mätningar	Dyrare (+34 %)	Gas tillvaratagande
5	Större (+300–2000 %)	Prognos	Samma (0 %)	Gas destruktion
6	Större	Både och	Dyrare (+19 %)	Gas destruktion
7	Mindre	Mätningar	Billigare - (50 %)	Gas destruktion
8	Mindre (-20 %)	Prognos	Dyrare (+90 %)	Energikonvertering, fastighet/byggnad
9	Mindre (-20 %)	Prognos	Dyrare (+43 %)	Snabbladdning – Internt bruk
10	Mindre (-11 %)	Prognos	Billigare - (9 %)	Övrigt
11	Mindre (-84 %)	Mätningar	Dyrare (+40 %)	Energikonvertering, fastighet/ byggnad
12	Mindre (-20 %)	Anges ej	Samma (0 %)	Gas tillvaratagande
13	Större	Både och	Dyrare (+14 %)	Anläggning för biogasproduktion

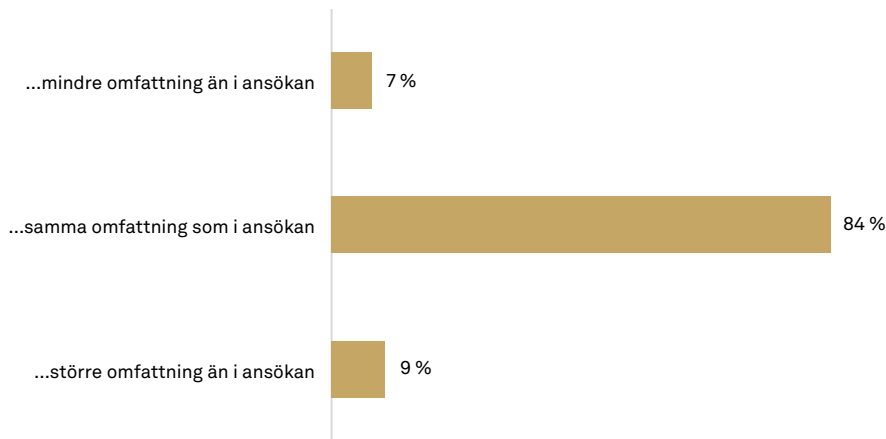
Att utsläppsminskningen blivit mindre beror enligt slutrapporterna antingen på att användningen blivit mindre eller på att åtgärden har fått en mindre omfattning än i ansökan. Mindre omfattning påverkar det slutliga stödbeloppet⁵. I två av slutrapporterna har stödmottagarna angivit att utsläppsreduktionen har blivit mindre och att det baseras på mätningar. I det ena fallet beror minskningen på att förbrukningen av lustgas varit lägre på grund av färre förlossningar än vad som uppskattades i ansökan. Mätningen baseras i detta fall på förbrukningen av lustgas. För energikonverteringsåtgärden beror minskningen på att företaget har avvecklat produktionen. Mätningen baseras på minskad energiförbrukning. De som rapporterar att minskningen baseras på prognos anger exempelvis att de satt upp färre laddpunkter än i ansökan och att de anställda ännu inte har skaffat elbil.

Större klimateffekt beror i vissa fall på en större investering, men inte nödvändigtvis. En av slutrapporterna som redogör för större klimateffekt beskriver att den beror på att åtgärden lett till en större värmeproduktion än väntat och därmed kunnat ersätta mer fossil uppvärmning. En annan nämner att den metangas som skulle ersätta propan innehållit mer biogas än vad som antogs i ansökan.

⁵ Om åtgärden blir billigare justeras det beviljade stödbeloppet till motsvarande procentsats av de faktiska investeringskostnaderna. Bliar åtgärden dyrare eller kostar lika mycket som i ansökan, får stödmottagaren det ursprungligen beviljade beloppet.

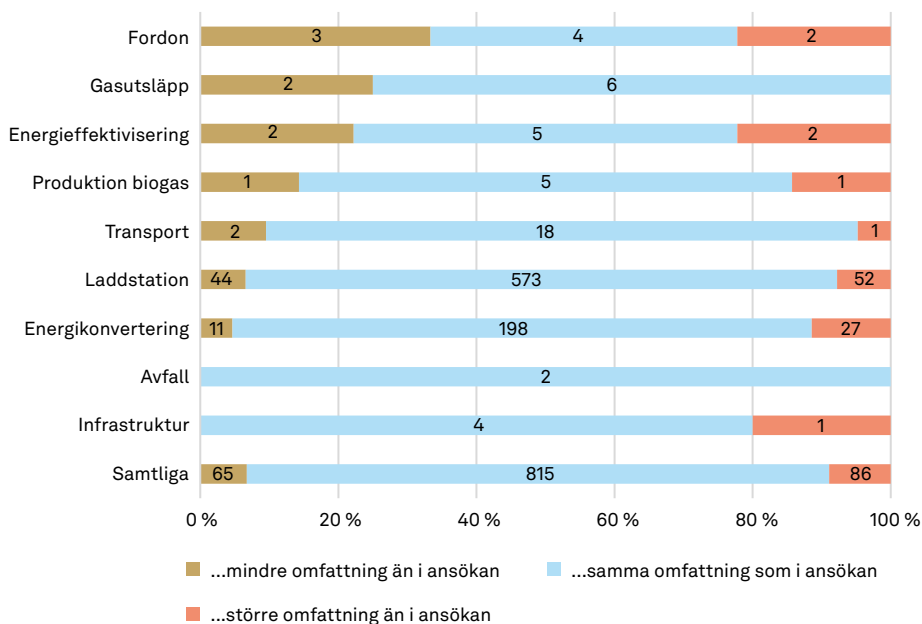
3.4.2 Realiserade effekter enligt enkätsvaren

För att verifiera resultatet från genomgången av slutrapporterna ställdes en fråga i enkäten om hur omfattande de slutrapporterade åtgärderna blev jämfört med ansökan. I enkätfrågan förtydligades att man med omfattning menar effekter på utsläpp av växthusgaser. Resultatet visar att 84 procent av åtgärderna genomfördes i samma omfattning som i ansökan (jämfört med 94 procent enligt slutrapporterna), se Figur 11. Ungefär lika många angav att åtgärden genomfördes i större omfattning än i ansökan som i mindre.



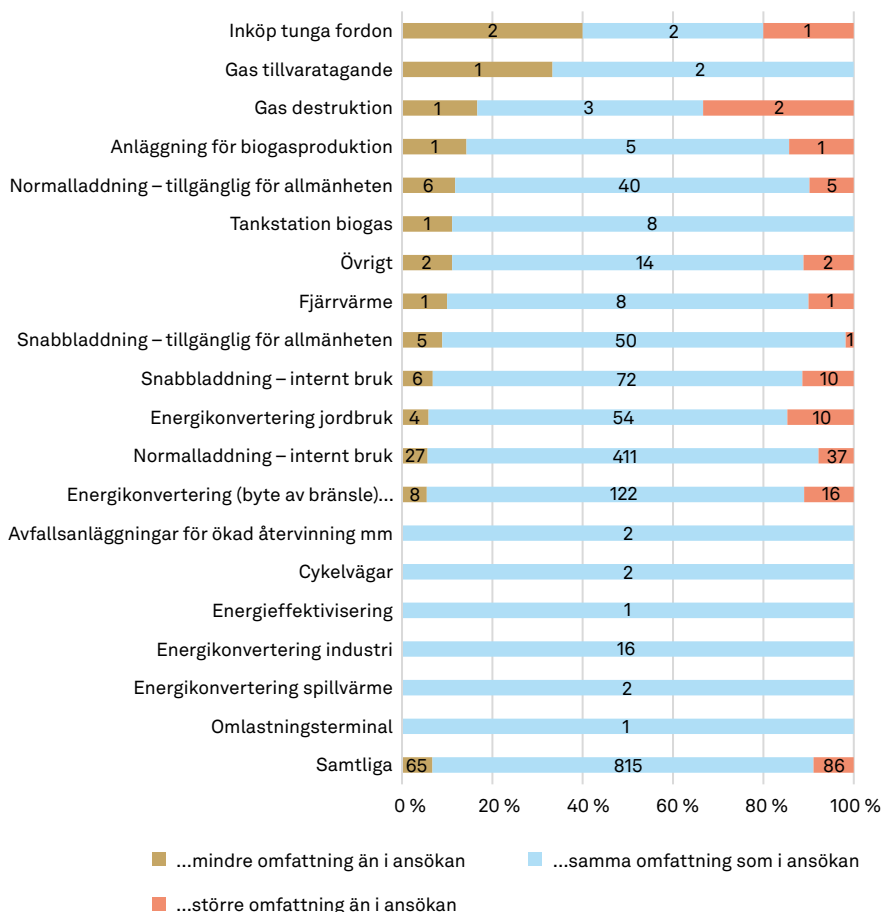
Figur 11. Hur omfattande blev den slutrapporterade åtgärden jämfört med ansökan? Med mindre omfattning avses här ett genomförande som gett mindre klimatnytta än vad som angetts i ansökan till Klimatklivet och större omfattning ett genomförande som gett större klimatnytta än vad som beskrivit i ansökan. Åtgärden genomfördes i... (N = 966).

Följande figurer visar svaren per åtgärdskategori (Figur 12) och typåtgärd (Figur 13).



Figur 12. Svar på frågan om hur omfattande den slutrapporterade åtgärden blev jämfört med ansökan per åtgärdskategori (n = 966).

Andelsmässigt är åtgärdskategorierna fordon, gasutsläpp och energieffektivisering överrepresenterade bland dem som svarar ”Mindre omfattning än i ansökan” (Figur 12). Antalet åtgärder med mindre omfattande klimatnytta berör främst åtgärdskategorierna laddstation och energikonvertering. Dessa åtgärds kategorier har tagit emot 9 procent respektive 31 procent av det beviljade stödet under perioden 2016–2018.



Figur 13. Svar på frågan om hur omfattande den slutrapporterade åtgärden blev jämfört med ansökan per typåtgärd (N = 966).

3.4.3 Sammanfattning av realiserade utsläppsminskningar

Den slutsats som kan dras är att utsläppsminskningarna för slutförda åtgärder sällan avviker från uppgifterna i ansökan. Detta framkommer både i genomgången av slutrapporterna och av enkätsvaren. Stickprovet av slutrapporter visade på en lägre andel avvikelser i utsläppsreduktioner än vad som framkom av enkätsvaren. En förklaring till skillnaden är att stödmottagarna när de svarat på enkäten har längre erfarenheter av driften än tre månader. Längre driftstid innebär att det finns bättre möjligheter att avgöra om variationer i användningen är tillfälliga eller mer varaktiga. Erfarenheter från en längre tidsperiod kan även bidra till att bedömningen inte störs av eventuella igångsättningsproblem. Mot bakgrund av att den genomsnittliga livslängden för en åtgärd är 16 år möjliggör antagligen inte enkäten tillräckligt lång

erfarenhet. En annan förklaring till skillnaden är incitamenten. Enkäten är anonym, medan slutrapporten är en förutsättning för slututbetalning av stödet.

En annan observation är att nästan alla bedömningar av utsläppsminskningarna i slutrapporterna baseras på prognoser. Det hade varit önskvärt med en större omfattning mätdata. Bristen beror dock på att många åtgärder nyligen slutförts och det har därför inte varit möjligt.

3.5 Marknadsanalys av ett urval typåtgärder

Marknadsanalysen avser översiktligt bedöma marknadsförutsättningarna på den svenska marknaden för ett urval typåtgärder. Ett syfte med marknadsanalysen är att skapa förståelse för villkoren för de aktörer som inte söker stöd från Klimatklivet och huruvida de genomför åtgärder utan finansiering från Klimatklivet. Marknadsanalysen baseras främst intervjuer med marknadsaktörer eller andra kunniga i branschen. En sökning har gjorts av offentlig statistik, men det har framkommit att tillgång till data som matchar typåtgärderna är bristfällig. Nedan är en sammanställning av de frågor som ställs under intervjuerna.

- Vilka aktörer agerar på marknaden, är de små/stora företag?
- Har antalet aktörer på marknaden förändrats de senaste tre åren? Om ja, vad beror det på?
- Vad anser du påverkar utvecklingen på marknaden?
 - Hur påverkar lönsamheten (hur har utvecklingen sett ut de senaste tre åren?)
 - Hur påverkar styrmedel (hur har utvecklingen sett ut under de tre senaste åren?)
 - Hur påverkar teknik (hur har utvecklingen sett ut de tre senaste åren?)
- Känner du till om det finns organisationer som investerar på marknaden (i typåtgärder) utan att söka stöd från Klimatklivet? Vilka är det? Går det att se något mönster i vilka som söker stöd? Är det en särskild aktör, större eller mindre företag till exempel?

Utöver ovanstående ställdes ett antal frågor som använts som underlag i kapitlet om Dynamiska effekter och Konkurrens.

Sammanfattningsvis indikerar intervjuerna att investeringar i energikonverteringsåtgärder i byggnader görs även utan stöd från Klimatklivet. Däremot antyder genomgången att energikonverteringsåtgärder inom jordbruk och investeringar i biogas inte skulle genomföras utan stöd från Klimatklivet.

Energikonverteringsåtgärder i byggnader är ofta lönsamma på sikt, men det är inte lönsamheten som driver utvecklingen, istället är det teknikutveckling och certifieringar av byggnader. För biogasmarknaden är det investeringsstöd som till exempel Klimatklivet som driver utvecklingen framåt, få aktörer gör investeringar i produktionsanläggningar och tankstationer för biogas utan investeringsstöd. Detsamma gäller energikonvertering i jordbruket. Jordbruket är generellt sett en bransch som karaktäriseras av låg lönsamhet och utan Klimatklivet hade få om ens några investeringar gjorts inom jordbruket för att byta från fossilt till icke-fossilt bränsle i spannmålstork eller uppvärmningssystem.

3.5.1 Energikonvertering i byggnader och fastigheter

Naturvårdsverket har inom ramen för Klimatklivet specificerat att energikonverteringsåtgärder i byggnader och fastigheter handlar om konverteringar från fossila till fossilfria bränslen. Intervjuer har genomförts med en person vid ett energibolag som har tidigare erfarenhet av energirådgivning i Västernorrland⁶ och en konsult som arbetar med rådgivning till kommuner i Stockholmsområdet⁷. Energi- och klimatrådgivningen är en kommunservice som riktar sig till privatpersoner, föreningar, och små och medelstora företag. Rådgivningen är främst fokuserad på energi- och klimatåtgärder i byggnader. Eftersom privatpersoner inte kan söka stöd från Klimatklivet har intervjuerna exkluderat frågor om huruvida privatpersoner gör energikonverteringsåtgärder i byggnader.

Intervjupersonerna anger att det finns aktörer som genomför energikonverteringsåtgärder utan stöd från Klimatklivet. Det är flera faktorer som driver utvecklingen av byte till ny uppvärmning. I huvudsak är det förbättrad teknik och krav som ställs för byggnadscertifieringar som driver utvecklingen. Lönsamheten har mindre betydelse. För de allra flesta är det lönsamt att investera i ny uppvärmning, men det är ändå inte lönsamheten som driver utvecklingen, i alla fall är inte lönsamheten den drivande kraften⁸. Betydelsen av Klimatklivet är att det styr vilka prioriteringar företag och andra aktörer bör göra. De allra flesta har en budget och plan för vilka investeringar som kan och bör göras och Klimatklivet bidrar till att uppvärmning blir prioriterat att investera i. Andra drivande faktorer är den klimatdebatt som pågår i samhället och vilka val andra gör. Intervjupersonerna menar att betydelsen av gruppsytryck inte ska underskattas: att fler gör liknande prioriteringar och investeringar kan minska tröskeln för att investera själv.

Enligt intervjusvaren är det som utmärker aktörer som väljer att göra investeringar i uppvärmningssystemet planeringshorisont och organisationens finansiella stabilitet. Organisationer som har längre planeringshorisont gör i större utsträckning investeringar i uppvärmningssystemet än de som har en kortare. Det går även att se ett visst geografiskt mönster, organisationer på landsbygden gör färre investeringar än organisationer i större städer. Från intervjuerna går det att konstatera att Klimatklivet framför allt är viktigt för mindre organisationer som vill göra utsläppsreducerande investeringar i sitt uppvärmningssystem, det gäller både kommuner och företag. Stödet är viktigt även för större organisationer, men de har ofta bättre finansiella förutsättningar för att göra investeringar utan stöd. Större organisationer har dessutom en annan möjlighet till att ta risker jämfört med mindre organisationer. Intervjupersonerna framhåller att det är svårt att svara på om Klimatklivet bidragit till övergång till en viss typ av uppvärmningsteknik. Klimatklivet har bidragit till att fasa ut olje- och naturgaspannor, vad alternativet blivit beror på den egna organisationens förutsättningar och vilken tillgång organisationen har till bränsle.

⁶ Sundsvalls energi, personlig kommunikation 24/1 2020

⁷ WSP, personlig kommunikation 5/2 2020

⁸ Det inte är helt enkelt att definiera lönsamhet, olika aktörer har olika synsätt. I SKR:s (tidigare SKL) rapport *Kalkyler för offentlig fastighetsverksamhet* nämns att det för byggnader kan ses som skäligt att ha en återbetalningstid som är 75 procent av investeringens livslängd (SKL, 2014). För en investering som har 40 års livslängd innebär det att det är accepterat om den är återbetalad efter 30 år. Därefter genererar den vinst under resterande 10 år av sin livslängd.

3.5.2 Energikonvertering inom jordbruket

Energikonverteringsåtgärder inom jordbruket är till exempel byte från fossila bränslen för processer inom jordbruk, så som spannmålstorkning. En del av ansökningarna till Klimatklivet gäller byte av uppvärmning i stall och ladugårdar.

Intervju har genomförts med energirådgivare på Hushållningssällskapet⁹. Annan informationsinhämtning är en rapport om energi i lantbruket författad av RISE, Hushållningssällskapet, Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och Odling i balans (Casimir, Jamieson, Elmquist, Persson, & Bergman, 2018). Hushållningssällskapet är en ideell förening som erbjuder stöd och rådgivning till lantbrukare om bland annat energibesparingsåtgärder i lantbruket. De erbjuder även stöd till lantbrukare som vill ansöka om stöd från Klimatklivet.

Det är få aktörer som genomför energikonverteringsåtgärder utan stöd. I huvudsak är det styrmedel (bland annat investeringsstöd) som gör det attraktivt att genomföra energikonverteringsåtgärder. Detta bekräftas även av enkäten som antyder att den fulla additionaliteten för energikonvertering inom jordbruket är betydligt större än genomsnittet: 70 procent jämfört med 54 procent. Enligt Hushållningssällskapet är Klimatklivet viktigt för energikonvertering inom jordbruket. Generellt är jordbruket en bransch med små vinster och lönsamheten är låg. Intervjupersonen ger exempel på hur investeringskostnaden påverkar valet att byta panna för spannmålstorkning. En fliseldad panna för spannmålstorkning kostar omkring 2 miljoner kronor och en oljepanna cirka 500 000 kronor. Eftersom en flispanna är så pass mycket dyrare än en oljepanna skulle betydligt färre investera i en flispanna utan investeringsstöd. Enligt Casimir m.fl. kan även minskade energikostnader vara ett motiv till att genomföra energikonverteringsåtgärder (Casimir, Jamieson, Elmquist, Persson, & Bergman, 2018). Förhoppningen i branschen är att klimatsmarta investeringar ska öka lönsamheten, men enligt Hushållningssällskapet är för närvarande styrmedel (investeringsstöd) den drivande kraften. Tekniken har liten påverkan på utvecklingen. Eftersom jordbruket får relativt mycket statligt stöd är signalvärdet från Klimatklivet lågt. Med det menas att staten skickar ut en signal att klimatåtgärder är prioriterade genom att det går att få stöd för utsläppsreducerande åtgärder. Branschen är van vid statliga stöd till förmån för utsläppsreducerande åtgärder, genom exempelvis miljöstöd inom Jordbruksstödet.

Casimir m.fl. presenterar i sin rapport en enkätundersökning om bland annat energikonvertering i lantbruket. Enkäten har gått ut till samtliga av LRF:s 6 845 medlemmar och besvarades av 779 personer. Av dessa har 94 procent svarat att de inte använder biodrivmedel (annat än 2–7 procent låginblandad RME) i sina maskiner. Cirka 27 procent har svarat att de vill byta till biodrivmedel för maskinkörning och spannmålstorkning för att de vill sänka sin energikostnad (den svarande gavs möjlighet att uppge flera orsaker). I cirka 20 procent av spannmålstorkarna används förnybart bränsle. Enligt 142 respondenter används vanlig dieselbrännolja vid torkning. Av de 190 respondenter som anger att de har spannmålstork uppger således cirka 75 procent att dieselbrännolja används vid torkning.

Enligt Hushållningssällskapet utmärker sig inte jordbruksföretag som söker stöd från Klimatklivet. Antal anställda och omsättning varierar. Av naturliga skäl ansöker lantbruk med hög spannmålsproduktion i högre utsträckning stöd för bränslebyte

⁹ Hushållningssällskapet, personlig kommunikation 23/1 2020

i spannmålstork jämfört med dem som inte bedriver sådant lantbruk. Utöver Klimatklivet kan lantbrukare även söka stöd från Landsbygdsprogrammet, dessvärre är handläggningstiderna för ansökningar från Landsbygdsprogrammet långa och stödet lågt i relation till Klimatklivet. Enligt Hushållssällskapet finns det inget skäl till att inte söka stöd från Klimatklivet.

3.5.3 Biogas

Klimatklivet ger stöd till produktion och distribution av biogas. Intervjuer har genomförts med Energigas Sverige¹⁰, en utredningssekreterare från Biogasmarknadsutredningen samt Biogaskonsult Halldorf¹¹, konsult med erfarenhet och kunskap inom marknaden för biogas. Biogaskonsult Halldorf beskriver att biogaskedjan kan delas upp i följande fyra steg: 1) Förbehandling, 2) Rågasproduktion, 3) Uppgradering och/eller förvätskning, 4) Distribution av biogas vid mack. Tilläggas kan att i det här perspektivet ger Klimatklivet stöd till ett femte steg, till tunga fordon som kan tanka biogas.

Enligt samtliga intervjupersoner är det få biogasinvesteringar som genomförs utan stöd från Klimatklivet, detta på grund av att lönsamheten i branschen är låg och utrymmet för nya investeringar är litet. Klimatklivet är viktigt för investeringar i både produktionsanläggningar och investeringar i distribution av biogas. Att bygga en ny produktionsanläggning kräver stora investeringar. Klimatklivet är viktigt dels för att minska risken för den enskilda investeraren dels för att öka möjligheten att få lån beviljat hos banken. Enligt Biogaskonsult Halldorf stod utbyggnaden nästintill still fram till att Klimatklivet initierades. Energigas Sverige menar på att utvecklingen på biogasmarknaden är beroende av investeringsstöd för att investeringar ska komma till stånd. Innan 2009 fanns ett investeringsstöd att söka, då skedde viss ökning av utbyggnaden.

Om Klimatklivet inte hade funnits, menar Energigas Sverige, att företag som har kapital och bygger infrastruktur för flytande biogas till tunga transporter kunna vara aktörer som investerar utan stöd. Biogaskonsult Halldorf menar på att Klimatklivet har ett viktigt signalvärde genom att biogasens klimatnytta har bekräftats av Naturvårdsverket (eftersom Naturvårdsverket har beviljat stöd som ger klimatnytta). Han tror att det har positiv betydelse för biogasens konkurrenskraft.

3.6 Sammanfattning additionella effekter

Undersökningen av additionalitet har utgått från frågeställningen om stödet varit avgörande för att åtgärder har genomförts. För att undersöka vad som hade hänt utan Klimatklivet har information samlats in om tre grupper av aktörer: de som har beviljats stöd, de som har sökt stöd men fått avslag och övriga aktörer som genomför investeringar som liknar åtgärder som Klimatklivet ger stöd till. En enkätundersökning genomfördes för att samla in information från de första två grupperna. De övriga aktörerna har belysts genom intervjuer med branschföreträdare för ett urval typåtgärder. Detta för att samla in information i vilken mån aktörer investerar även om de inte söker stöd från Klimatklivet.

¹⁰ Energigas Sverige, personlig kommunikation 12/2 2020

¹¹ Stefan Halldorf, personlig kommunikation 29/1 2020

Eftersom det saknas mätdata om utsläppsminskningar har utvärderingen av additionella effekter undersökt vilka uppgifter det finns om realiserade utsläppsminskningar för slutförda åtgärder. Den slutsats som kan dras av granskningen av slutrapporter är att utsläppsreduktionen sällan avviker från uppgifterna i ansökan. En annan observation är att nästan alla bedömningar av utsläppsminskningarna i slutrapporterna baseras på prognoser. Endast 7 procent grundas på mätdata i det urval slutrapporter som granskats. Cirka 94 procent har angivit samma utsläppsreduktion i slutrapporten som i ansökan. Där avvikelser förekommer jämfört med ansökan kan avvikelser avse en utsläppsreduktion som antingen är större eller mindre än den i ansökan. Kompletterande enkätsvar visar att andelen som anger samma omfattning är 84 procent, vilket är en mindre andel än i slutrapporterna. Trots den mindre andelen bekräftar enkäten att över 80 procent av utsläppsminskningarna bedöms vara lika stora som i ansökan. Granskningen av realiserade utsläppsminskningar ger vid handen att utsläppsminskningarna från ansökan är det bästa tillgängliga underlaget för kvantifiering av additionella effekter.

Genomgången av additionella effekter efter typåtgärd visar att Klimatklivet har full additionell effekt i större utsträckning för åtgärder med stora utsläppsminskningar. Av denna anledning har kvantifieringen av additionella effekter genomförts för indelningen i typåtgärder. De beräknade additionella utsläppsminskningarna efter typåtgärd ger en sammanlagd full additionell effekt på cirka 72 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. En kvantifiering har gjorts för delvis additionella utsläppsminskningar. Den gäller för genomförande av åtgärd i mindre omfattning utan stöd från Klimatklivet. De delvis additionella utsläppsminskningarna beräknas bidra till cirka 10 procent av de uppskattade utsläppsminskningarna. De kvantifierade additionella effekterna uppgår således till cirka 82 procent av de beräknade reduktionerna av växthusgaser.

Marknadsanalysen för ett urval typåtgärder ger stöd åt enkätresultaten. Exempelvis visar enkäten att typåtgärder för biogas (tankstation, anläggning för biogasproduktion) har större grad av full additionalitet än genomsnittet. I intervjuerna framkommer att investeringsstöd är mycket viktigt för utvecklingen på biogasmarknaden. Under de år det saknades stöd tillkom få nya anläggningar. En annan bransch som är beroende av investeringsstöd är jordbruket. Även här är graden av full additionalitet över genomsnittet enligt enkäten. För typåtgärden bränslebyte i fastighet utgör Klimatklivet en drivkraft främst för mindre företag och små kommuner. Större organisationer genomför i större omfattning än mindre organisationer investeringar utan Klimatklivet. Marknaden drivs främst av teknikutveckling och krav i certifieringssystem för byggnader. Enkätresultaten antyder att full additionalitet ligger över genomsnittet för energikonvertering byte av bränsle i byggnader.

4. Dynamisk effektivitet

I det här kapitlet analyseras huruvida Klimatklivet har bidragit till så kallad *Dynamisk effektivitet*. Enligt förordningen om stöd till lokala klimatåtgärder (Förordning (2015:517)) ska Klimatklivet ge stöd till åtgärder som ger den största varaktiga minskningen av utsläpp av växthusgaser per investeringskrona, det vill säga hur kostnadseffektiv åtgärden är för att minska utsläppen av växthusgaser. I den bedömning som görs vägs enbart den direkta utsläppsreduktionen in. Det är dock möjligt att Klimatklivet har en indirekt effekt på kostnadseffektiviteten för att minska växthusgasutsläpp. Till exempel kan genomförandet av en åtgärd bidra till att framtida åtgärder av samma typ kan genomföras till en lägre kostnad, varpå utsläppsminskningen per investeringskrona stiger. Dynamisk effektivitet uppstår när en åtgärd ger upphov till indirekta (dynamiska) effekter vilka över tid genererar högre kostnadseffektivitet.

Om minskningen av utsläpp av växthusgaser är likvärdiga för flera ansökningar ska hänsyn också tas till åtgärdernas möjlighet att bidra till spridning av teknik och till marknadsintroduktion (Förordning (2015:517)). Det gäller alla transportåtgärder generellt, vilket inkluderar laddstationer (undantag publika normalladdare) och åtgärder för biogas. De ansökningar som har beviljats stöd på grund av denna bedömning har rört åtgärder för laddinfrastruktur (ej inkluderat normalladdning för allmänheten) och åtgärder relaterade till introduktionen av flytande biogas. Eftersom dynamiska effekter kan förväntas vara mer betydande för åtgärder som är nya på marknaden och innehåller ny teknik har studiet av dynamiska effekter här avgränsats till flytande biogas.

I åtgärds-kategorien ingår åtgärder som bidrar till introduktionen av flytande biogas vilket inkluderar produktionsanläggningar, tankstationer och inköp av fordon¹². Få åtgärder för flytande biogas har beviljats stöd, totalt 72 stycken, se Tabell 12. Stödbeloppen för flytande biogas är emellertid förhållandevis stora.

Tabell 12. Antal beviljade ansökningar som bidrar till marknadsintroduktion.

Åtgärder	Antal beviljade
Flytande biogas	
Produktionsanläggningar	4
Tankstationer	34
Fordon	34

Det finns en stor mängd teorier och modeller som försöker förklara vad som driver upptagningsprocessen av ny teknik, se till exempel (Lai, 2017) och (Taherdoost, 2017). En fördjupning i dessa teorier presenteras i avsnitt 4.1. I avsnitt 4.2 presenteras den analys som har gjorts för Klimatklivet. Avsnitt 4.3 innehåller en sammanfattning av detta kapitel.

¹² Dessa tre åtgärder utgör inte separata typåtgärder.

4.1 Teoretisk bakgrund

Hälften av de fjorton teorier i Taherdoosts (2017) genomgång av de populäraste teorierna för ”technology acceptance” menar att social påverkan är en viktig förklarande variabel för upptaget¹³ av en ny innovation i en population. Exempelvis i Rogers (2003) teori om spridning av innovation läggs stor vikt vid spridningen av kunskap om innovationen i samhället. Rogers menar att upptaget av innovationer som slagit igenom följer formen av en S-kurva där upptaget initialt accelererar för att sedan mattas av. Upptaget accelererar inledningsvis delvis på grund av att flera självförstärkande mekanismer samverkar. Lär- nätverks- och exponeringseffekter är tre mekanismer som studeras närmare nedan. De självförstärkande mekanismerna leder antingen till att upptaget av tekniken ökar eller att den blir billigare.

4.1.1 Läreffekter

Med läreffekter menas den process där de verksamma aktörerna i produktionskedjan av en produkt tillskansar sig erfarenheter under produktionen som gör att de kan sänka produktionskostnaderna (McDonald & Schrattenholzer, 2001). Med en lägre produktionskostnad kan tekniken sprida sig snabbare i samhället.

Läreffekter operationaliseras oftast som lärkurvor där en dubblering av erfarenhet av en teknologi leder till en viss procentuell minskning i produktionskostnader beroende på bransch. McDonald och Schrattenholzer (2001) har empiriskt studerat lärkurvor för flera olika teknologier från energisektorn, från kolkraftverk till solceller, och har funnit att läreffekten i genomsnitt är 18–25 procent. Det innebär att för varje dubblering i erfarenhet, till exempel uttryckt i installerad effekt solceller, minskar produktionskostnaden med 18–25 procent. Läreffekter är inte detsamma som skalfördelar men det är svårt att empiriskt särskilja dem eftersom båda innebär att produktionskostnaden per enhet sjunker när produktionen ökar (McDonald & Schrattenholzer, 2001). Läreffekter är dock relaterade till skalfördelar på så vis att sådan produktion som har skalfördelar vanligtvis uppvisar en lärkurva (Rogner, 1999).

4.1.2 Nätverkseffekter

En nätverkseffekt uppstår när nyttan av att äga en produkt ökar med antalet personer som använder produkten. Ett exempel är telefoner, vars nytta avgörs av hur många människor som kan nås, vilket i sin tur beror på hur många som äger en telefon. På så sätt är nätverkseffekten en förstärkande effekt. Laddinfrastruktur och alla led i produktionskedjan för flytande biogas uppvisar indirekta nätverkseffekter genom att de samspelar med marknaderna för de produkter som nyttjar laddinfrastruktur och flytande biogas. Detta kan exemplifieras med interaktionen mellan elbilsmarknaden och marknaden för laddning av elbilar. När en laddpunkt installeras ökar bekvämligheten av att äga en elbil varpå efterfrågan på elbilar stiger (Springel, 2017; Li, Tong, Xing, & Zouh, 2017). När antalet elbilar i fordonsflottan ökar så ökar även intresset för att installera fler publika laddningspunkter (Springel, 2017). Dessa två samband skapar således en förstärkande återkopplingsmekanism mellan de två marknaderna.

¹³ Med upptag menas här att användare tar till sig innovationen och börjar använda den.

4.1.3 Exponeringseffekter

Osäkerhet kring en ny innovation kan däremot begränsa upptaget varför mer information om dess positiva konsekvenser gynnar upptaget (Sahin, 2006). Kommunikation om en ny innovation är därför en nödvändig aspekt för att uppnå teknikspridning i ett socialt system (Rogers, 2003). Rogers menar att massmedial kommunikation är viktigare för kunskapsspridning medan personlig kommunikation är viktigare för övertalning. (Struben & Sterman, 2008) påpekar i sin modell över upptag av fordon med alternativa drivmedel att ju fler som köpt en ny innovation desto större blir exponeringen för tekniken för övriga i systemet och därigenom sannolikheten att de själva införskaffar innovationen. Exponering ökar således upptaget som i sin tur på ökar exponeringen – en förstärkande återkopplingsmekanism skapas.

4.1.4 Samverkans effekter

Eftersom samtliga effekter (läreffekter, nätverkseffekter och exponeringseffekter) förstärks av en ökad introduktion av teknik är det rimligt att förutsätta att effekterna även förstärker varandra. Schlecht (2003) lyfter i sin studie om upptag av bränsle-cellsdrivna fordon att läreffekter är starkt beroende av bland annat nätverkseffekter. Eftersom läreffekter uppstår genom erfarenheter i produktionen (McDonald & Schrattenholzer, 2001) kommer en ökad spridning, och därmed ökad produktion, pådriven av en nätverkseffekt, driva ner produktionskostnaderna.

4.2 Har Klimatklivet påverkan på dynamisk effektivitet?

I detta avsnitt undersöks om delar av Klimatklivet har givit upphov till dynamisk effektivitet. De mekanismer som utvärderas är läreffekter, nätverkseffekter och exponeringseffekter. För att studera dessa effekter har intervjuer genomförts med ett urval av marknadsaktörer inom biogasmarknaden och enkäten har skickats till organisationer som fått ansökningar beviljade eller avslagna. Undersökta åtgärds-kategorier har begränsats till de som beviljats på grund av att de bedömts bidra till teknikspridning och marknadsintroduktion. De åtgärder som studeras är relaterade till introduktionen av flytande biogas.

4.2.1 Läreffekter

Enligt Energigas Sverige är läreffekter mycket troliga vid anläggande av nya produktionsanläggningar för flytande biogas. Förvätskning av naturgas sker förvisso redan men detta görs på betydligt större anläggningar för att nå lönsamhet via skalfördelar. De anläggningar för flytande biogas som anläggs med stöd av klimatklivet är upp mot 100 GWh årsproduktion, vilket är litet i jämförelse med anläggningar för produktion av flytande naturgas. Erfarenheterna av att producera flytande gas i liten skala är begränsad varför det är troligt att försöken kommer att generera ny kunskap.¹⁴ En annan aktör inom biogasbranschen påpekar dock att få förvätskningsanläggningar är i drift varför det är för tidigt att kunna observera

¹⁴ Energigas Sverige, personlig kommunikation 12/2 2020

faktiska läreffekter även om det är troligt att dessa kommer att uppstå framöver.¹⁵ Energigas Sverige spekulerar också i att det kan finnas läreffekter även inom tankstationer för flytande biogas då tankställen för lastbilar och fartyg är en ny företeelse. Energigas Sverige påpekar också att flytande biogas kan transporteras betydligt längre än komprimerad biogas. Möjliga kunder som nämns är sjöfarten och större industrier som ställer om till fossilfri produktion. Tunga fordon är ytterligare en marknad. Energigas Sverige ser även framför sig att den växande kunskapsmassan om produktionen kommer att möjliggöra lönsam produktion vid mindre anläggningar framöver. Anläggningarna är nämligen beroende av lokal råvara vilket begränsar möjligheterna att skala upp produktionen. På sikt är detta en förutsättning för att ta tillvara på energi från skogsråvara när teknik för förgasning av sådan finns tillgänglig.¹⁶

4.2.2 Nätverkseffekter

Nätverkseffekter av Klimatklivet har studerats genom den tidigare nämnda enkätundersökningen där respondenterna fått besvara frågan huruvida det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen och om åtgärden uppmärksammats av andra.

Bland åtgärder inom produktions- och konsumtionskedjan för flytande biogas är svarsunderlaget begränsat främst för att få åtgärder av denna typ sökt och beviljats medel. Det kan dock konstateras att inga ytterligare åtgärder vidtagits enbart med hjälp av privat finansiering, oavsett intern eller extern. Endast privata företag och ett kommunalt bolag har ansökt om medel.

Tabell 13. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen? Antal svar: 19.

	Ja, med annan extern privat finansiering	Ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	Ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	Ja, med intern finansiering	Nej	Vet ej
Flytande biogas (n = 19)						
Inköp av fordon flytande biogas	0	2	1	0	11	3
Produktionsanläggning flytande biogas	0	0	1	0	0	0
Tankstation flytande biogas	0	0	1	0	0	0

För att skapa en marknad för flytande biogas krävs anläggningar för bränsleproduktion, ett system för distribution (tankställen) och fordon som drivs av flytande biogas. Utan ett av dessa ben kan inte marknaden ta fart. Energigas Sverige poängterar att en strategi för flytande biogasaktörerna är att lansera tankställen och produktionskapacitet parallellt.¹⁷

¹⁵ Stefan Halldorf, personlig kommunikation 29/1 2020

¹⁶ Energigas Sverige, personlig kommunikation 12/2 2020

¹⁷ Energigas Sverige, personlig kommunikation 12/2 2020

4.2.3 Exponeringseffekter

För att studera eventuella exponeringseffekter har resultat från enkäten använts. Respondenterna har fått frågan om åtgärden har uppmärksammats av andra. Detta kan ge en indikation både om graden av exponering av åtgärden samt information om tekniken spridits mellan aktörer på marknaden.

För åtgärder kopplade till flytande biogas är enkätsvaren få men dessa investeringar har ofta uppmärksammats i media. Det framkommer vidare att andra företag och organisationer har visat intresse och sökt information om åtgärden. Tabell 14 illustrerar hur åtgärden har uppmärksammats på olika sätt.

Tabell 14. Har åtgärden uppmärksammats av andra? Antal svar: 19.

	Nej, inte vad jag känner till	Ja, vi har blivit kontaktade av press/media	Ja, åtgärden har nämnts i press/media	Ja, vi har blivit kontaktade av andra organisationer/företag	Ja, vi har blivit kontaktade av individer som nyttjat/sett åtgärden	Ja, på annat sätt (fritextsvar)
Flytande biogas (n = 19)						
Inköp av fordon flytande biogas	6	5	3	6	3	1
Produktionsanläggning flytande biogas	0	1	1	1	1	1
Tankstation flytande biogas	0	0	0	1	1	0

4.3 Slutsatser dynamisk effektivitet

Analysen syftade till att undersöka om det har uppstått dynamiska effekter på marknaden för flytande biogas. Läreffekter, nätverkseffekter och exponeringseffekter har studerats.

Åtgärdena inom flytande biogas har inte varit verksamma länge nog för att läreffekter ska kunna observeras även om aktörerna på marknaden menar att läreffekter sannolikt har uppstått på marknaden för flytande biogas.

De intervjuade aktörerna menar att det finns en nätverkseffekt på marknaden för flytande biogas. Det är en rimlig slutsats eftersom tre sammanlänkade åtgärder genomförts parallellt. Fler tankställen gör det mer attraktivt att införskaffa ett gasdrivet fordon. Fler gasdrivna fordon gör det mer attraktivt att anlägga fler tankställen och producera mer biogas. Genom interaktionen mellan dessa effekter genererar fler tankställen indirekt ytterligare tankställen och fler gasdrivna fordon genererar ytterligare gasdrivna fordon. Att Klimatklivet understött indirekta nätverkseffekter är dock svårt att belägga empiriskt men stärks genom den befintliga litteraturen.

Exponeringen har för de olika åtgärdena inom flytande biogas varit hög. Klimatklivet har sannolikt bidragit till exponeringseffekter när det gäller flytande biogas. Det är dock oklart om fler åtgärder har genomförts eller om antalet bilar drivna av flytande biogas har ökat. Men den personliga kommunikationen som har förekommit mellan säljare och köpare störst potential att driva försäljningen (Rogers 2003).

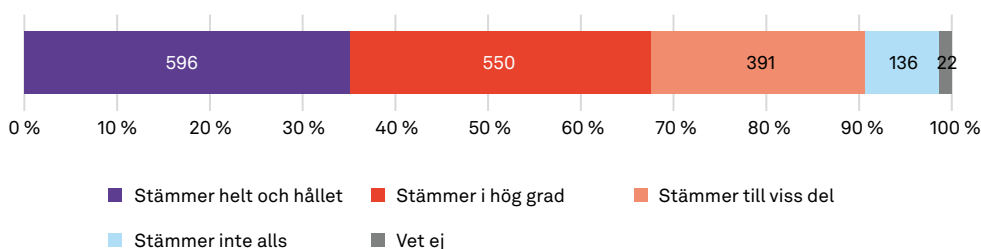
En sista effekt, som varken kan definieras som läreffekt, nätverkseffekt eller exponeringseffekt, har kunnat identifieras. Den följer av att flytande biogas kan

transporteras större avstånd än komprimerad biogas. En rimlig följd av det är att allokeringen av bränslet effektiviseras eftersom kunder kan nå nationellt (och till och med internationellt) istället för lokalt eller regionalt. De högst betalande kunderna kan således förses med biobränsle och marknaden kan därigenom effektiviseras och generera högre samhällsekonomisk nytta.

Sammanfattningsvis kan sägas att Klimatklivet sannolikt har bidragit till vissa dynamiska effekter när det gäller flytande biogas. Analysen indikerar att det finns effekter när det gäller spridning av teknologier och exponering av genomförda åtgärder. Det är mer otydligt om lär- och nätverkseffekter har uppstått på marknaden även om resultaten tyder på att det för flytande biogas har uppstått läreffekter.

5. Övriga miljöeffekter

Klimatåtgärder kan i princip ge både positiva och negativa miljöeffekter utöver minskad klimatpåverkan. Bland de som har sökt stöd från Klimatklivet anges andra miljöskäl än klimatet vara ett viktigt motiv till att genomföra åtgärder. I Riksrevisionens enkät från 2018 instämde 57 procent av respondenterna till påståendet att de *helt och hållet* eller *i hög grad* ville genomföra åtgärden av andra miljöskäl. Motsvarande andel i den senare enkätundersökningen är 67 procent (se Figur 14).



Figur 14. 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 (till exempel minskade utsläpp av luftföroreningar), N = 1695.

Syftet med detta kapitel är att bedöma vilka övriga miljöeffekter åtgärder i Klimatklivet ger och hur de påverkar andra miljömål än *Begränsad klimatpåverkan*. Sveriges 16 miljö kvalitetsmål visas i listan nedan.

Sveriges miljömål

- Begränsad klimatpåverkan
- 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
- Storlagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

5.1 Metodbeskrivning

För att bedöma Klimatklivets effekt på övriga miljömål görs för ett urval av typåtgärder en beskrivning av de miljöeffekter som typåtgärden ger upphov till. Huvudsakligen används myndighetsrapporter och vetenskaplig litteratur för att kartlägga miljöeffekterna. Där det är möjligt kvantifieras miljöeffekten i förhållande till reduktion av växthusgaser, till exempel förändring i kilo utsläpp av kväveoxider (NO_x) per kg CO₂-e, samt den totala miljöeffekten för åtgärderna som beviljats stöd. Efter kartläggningen av miljöeffekterna beskrivs påverkan på miljömålen, vilken även sammanfattas i slutet av kapitlet.

Utsläppsfaktorerna för luftföroreningar som används i beräkningarna baseras i huvudsak på livscykelanalyser. Detta innebär att de inkluderar både direkta utsläpp från skorsten eller avgasrör och utsläpp som uppkommer vid utvinning, omvandling och transport av bränslet. Vissa av dessa utsläpp sker i andra länder. Att se hela den utsläppsminskning som visas här ses som svenska kan innebära en överskattning av effekterna i Sverige. Tabell 15 visar det totala beviljade beloppet för alla åtgärder inom respektive typåtgärd.

Tabell 15. Beviljade ansökningar och totalt beviljat belopp per typåtgärd 2016–2018. De typåtgärder som inte analyseras är genomstrukna.

Typåtgärd	Antal beviljade ansökningar	Totalt beviljat belopp 2016–2018 (MSEK)
Anläggning för biogasproduktion	33	857
Tankstation biogas	107	609
Energikonvertering, industri	100	423
Fjärrvärme	40	356
Energikonvertering, fastighet/byggnad	318	344
Energikonvertering, jordbruk	170	298
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	2	267
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	9	214
Normalladdning – Internt bruk	1145	205
Inköp tunga fordon	39	101
Övrigt	63	59
Snabbladdning – Internt bruk	209	53
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	245	53
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	257	47
Cykelvägar	10	38
Gasdestruktion	16	29
Ömlastningsterminat	3	24
Energieffektivisering	10	23
Energikonvertering, spillvärme	5	23
Gas tillvaratagande	6	11
Cykelövrigt	8	6
Totalt	2 795	4 041

För att avgränsa analysen exkluderas de typåtgärder som fått en relativt liten bidragssumma. Typåtgärder med en total bidragssumma under 40 miljoner kronor exkluderas. Gränsen har valts mot bakgrund av att det utgör cirka 1 procent av det totala beviljade beloppet. Den valda gränsen har inneburit att typåtgärder med många ansökningar har inkluderats. Typåtgärden ”Övrigt” har dock uteslutits eftersom den är för heterogen för att kunna analyseras.

5.2 Biogasåtgärder

Biogas består av metan och framställs vanligen genom rötning av organiskt material såsom gödsel, avloppsslam, matavfall eller liknande. I dag används den största delen av biogasproduktionen som drivmedel i bland annat bussar, personbilar och lastbilar (SOU 2019:63). Vanligast är att biogasen uppgraderas och därefter överförs via ett gasnät till en tankstation där den komprimeras innan den kan tankas. Ibland komprimeras biogasen redan vid produktionsanläggningen och transporteras med lastbil till tankstationerna eller via rörnät som har direkt koppling till produktionsanläggningen. Ett tredje, mindre vanligt alternativ, är att biogasen förvätskas istället för att komprimeras och sedan transporteras i flytande form i tankbil till tankstationerna (SOU 2019:63). I Klimatklivet har endast ansökningar som gäller flytande biogas och komprimerad biogas som körs med lastbil till tankstation eller har direkt koppling till produktionsanläggningen godkänts på grund av att klimatnyttan anses vara låg för biogas som överförs till gasnät då den blandas upp huvudsakligen med fossil metangas.

De tre åtgärdstyperna *Anläggning för biogasproduktion*, *Tankstation biogas* och *Inköp av tunga fordon* beräknas och presenteras separat. Beräkningarna görs på ungefär samma sätt för alla tre typåtgärder och beskrivs därför i detalj endast för en av typåtgärderna – anläggning för biogasproduktion.

5.2.1 Anläggning för biogasproduktion

Klimatklivet har beviljat 33 åtgärder om anläggning för biogasproduktion, varav 4 gäller produktion av flytande biogas och 29 komprimerad biogas.

Vid beräkningar av koldioxidutsläpp inom Klimatklivet antar Naturvårdsverket att flytande biogas ersätter diesel för tung trafik, medan komprimerad biogas ersätter både bensin i personbilar och diesel för lastbilar och bussar. Beräkningarna görs därför separat för de två typerna av biogas. Den komprimerade biogasen antas till 50 procent ersätta bensin i personbilar och till 50 procent ersätta diesel i lastbilar och bussar.

BERÄKNING FÖR FLYTANDE BIOGAS

De fyra anläggningarna för produktion av flytande biogas som har beviljats stöd från Klimatklivet antas som tidigare nämnt ersätta diesel för tung trafik. När biogas ersätter diesel som drivmedel uppnås en reduktion av koldioxidutsläpp och till viss del även luftföroreningar. Historiskt sett har byte till biogas haft större effekt på luftföroreningar, men i och med tuffare emissionskrav (Euro V1) för nya tunga fordon har det förändrats och idag är skillnaderna därför små¹⁸.

Tabell 16 visar emissionsfaktorer för koldioxid (Naturvårdsverket, 2019) och ett antal luftföroreningar för biogas respektive diesel (Wisell, 2018). För biogas saknas emissionsfaktorer för luftföroreningar från tunga fordon och därför används istället emissionsfaktorer för buss för båda bränslena, vilket kan tänkas ge ungefär lika stora utsläpp per kWh.

¹⁸ Personlig kommunikation med Lars Mårtensson, Volvo Lastbilar

Tabell 16. Emissionsfaktorer för buss (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell 2018).

Emissioner	Biogas	Diesel
Koldioxid (CO ₂ -e)	46	285
Kväveoxider (NO _x)	0,7005	1,1062
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0045	0,021
Partiklar (PM/TSP)	0,0032	0,0144
Partiklar (PM ₁₀)	0,0032	0,0144
Partiklar (PM _{2,5})	0,0032	0,0144
Sot/Black carbon (BC)	0,0005	0,0058

Tabell 17 visar utsläppsminskningen av luftföroreningar per kWh biogas som ersätter diesel i tunga fordon, det vill säga skillnaden mellan utsläppen från biogas och diesel i tabellen ovan.

Tabell 17. Utsläppsminskning g/kWh vid byte till biogas från diesel (buss).

Emissioner	Biogas ersätter diesel (g/kWh)
Koldioxid (CO ₂ -e)	239
Kväveoxider (NO _x)	0,4057
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0165
Partiklar (PM/TSP)	0,0112
Partiklar (PM ₁₀)	0,0112
Partiklar (PM _{2,5})	0,0112
Sot/Black carbon (BC)	0,0053

För att kunna applicera emissionsfaktorerna på åtgärderna i Klimatklivet behöver de relateras till koldioxidutsläpp.

Tabell 18 visar hur stor utsläppsreduktionen av luftföroreningarna är uttryckt som gram per kg reducerat utsläpp av växthusgaser (baserat på Tabell 17).

Tabell 18. Utsläppsminskning av luftföroreningar i förhållande till CO₂-e utsläpp av byte till biogas från diesel (buss).

Emissioner	Biogas ersätter diesel (g/kg CO ₂ -e)
Kväveoxider (NO _x)	1,697
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,069
Partiklar (PM/TSP)	0,047
Partiklar (PM ₁₀)	0,047
Partiklar (PM _{2,5})	0,047
Sot/Black carbon (BC)	0,022

De totala utsläppsminskningarna av växthusgaser för de fyra beviljade åtgärderna för flytande biogas uppskattas till ca 74 000 ton per år. Genom att multiplicera faktorerna i Tabell 18 med denna siffra kan de totala utsläppsminskningarna av luftföroreningar från de fyra åtgärderna beräknas. Resultatet visas i Tabell 19. Uppskattningarna bygger på antagandet att all biogas som produceras används som drivmedel i tunga vägfordon.

Tabell 19. Total utsläppsminskning av luftföroreningar för beviljade anläggningar för flytande biogas, 2016–2018.

Emissioner	Total utsläppsminskning flytande biogas (kg/år)
Koldioxid (CO ₂ -e)	73 552 667
Kväveoxider (NO _x)	124 819
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	5 075
Partiklar (PM/TSP)	3 457
Partiklar (PM ₁₀)	3 457
Partiklar (PM _{2,5})	3 457
Sot/Black carbon (BC)	1 618

Antal produktionsanläggningar för flytande biogas = 4.

BERÄKNING FÖR BIOGAS I GASFORM

Utöver de fyra anläggningarna för produktion av flytande biogas har 29 anläggningar beviljats stöd för produktion av komprimerad biogas som antingen transporteras på lastbil till tankstationerna eller har direkt anslutning till produktionsanläggningen. Som tidigare nämnts antas hälften av den komprimerade biogasen ersätta bensin i personbilar och den andra hälften ersätta diesel i tunga fordon. Även här används emissionsfaktorer för buss för att representera utsläpp från tunga fordon, se Tabell 20.

Tabell 20. Emissionsfaktorer för personbil och buss (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell 2018).

Emissioner	Personbil		Buss	
	Biogas	Bensin	Biogas	Diesel
Koldioxid (CO ₂ -e)	46	327	46	285
Kväveoxider (NO _x)	0,1000	0,1982	0,7005	1,1062
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0159	0,3328	0,0045	0,021
Partiklar (PM/TSP)	0,0022	0,0357	0,0032	0,0144
Partiklar (PM ₁₀)	0,0022	0,0357	0,0032	0,0144
Partiklar (PM _{2,5})	0,0022	0,0357	0,0032	0,0144
Sot/Black carbon (BC)	0,0003	0,0054	0,0005	0,0058

Tabell 21 visar utsläppsreduktionen av luftföroreningar per kWh biogas som ersätter bensin i personbil respektive diesel i buss (baserat på Tabell 20).

Tabell 21. Utsläppsminskning per kWh vid byte från bensin i personbil och diesel i buss till biogas.

Emissioner	Biogas ersätter bensin i personbil (g/kWh)	Biogas ersätter diesel i buss (g/kWh)
Koldioxid (CO ₂ -e)	281	239
Kväveoxider (NO _x)	0,098	0,406
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,317	0,017
Partiklar (PM/TSP)	0,034	0,011
Partiklar (PM ₁₀)	0,034	0,011
Partiklar (PM _{2,5})	0,034	0,011
Sot/Black carbon (BC)	0,005	0,005

För att kunna applicera emissionsfaktorerna på åtgärderna i Klimatklivet behöver de relateras till koldioxidutsläpp. Tabellen nedan visar hur stora utsläppsminskningarna av luftföroreningar är uttryckta som gram per kg reducerat CO₂-utsläpp (baserat på Tabell 21).

Tabell 22. Utsläppsminskning av luftföroreningar i förhållande till CO₂-utsläpp av byte från bensin respektive diesel till biogas.

Emissioner	Biogas ersätter bensin i personbil (g/kg CO ₂ -e)	Biogas ersätter diesel i buss (g/kg CO ₂ -e)
Kväveoxider (NO _x)	0,349	1,697
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	1,128	0,069
Partiklar (PM/TSP)	0,119	0,047
Partiklar (PM ₁₀)	0,119	0,047
Partiklar (PM _{2,5})	0,119	0,047
Sot/Black carbon (BC)	0,018	0,022

De totala utsläppsminskningarna av koldioxid för de 29 beviljade åtgärderna (som rör produktion av komprimerad biogas) uppskattas i Klimatklivet till drygt 100 000 ton per år. Av dessa kan 54 procent härledas till biogas som ersätter bensin i personbil och 46 procent kan härledas till biogas som ersätter diesel i tung trafik¹⁹. Tabell 23 visar den totala utsläppsreduktionen från de 29 produktionsanläggningar som beviljats stöd för komprimerad biogas genom Klimatklivet.

Tabell 23. Total utsläppsminskning av luftföroreningar för beviljade anläggningar för komprimerad biogas.

Emissioner	De 50 % som ersätter bensin i personbil (kg/år)	De 50 % som ersätter diesel i tung trafik (kg/år)	Total utsläppsminskning komprimerad biogas (kg/år)
Koldioxid (CO ₂ -e)	58 371 654	49 647 066	108 018 720
Kväveoxider (NO _x)	20 372	84 251	104 623
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	65 843	3 426	69 269
Partiklar (PM/TSP)	6 946	2 333	9 280
Partiklar (PM ₁₀)	6 946	2 333	9 280
Partiklar (PM _{2,5})	6 946	2 333	9 280
Sot/Black carbon (BC)	1 051	1 092	2 143

Antal produktionsanläggningar för komprimerad biogas = 29.

¹⁹ Eftersom $281/(281 + 239) = 0,54$ och $239/(281 + 239) = 0,46$ (se Tabell 21).

TOTALA UTSLÄPPSMINSKNINGAR

I Tabell 24 presenteras en summering av utsläppsminskningarna från de 4 anläggningarna för flytande biogas och de 29 anläggningarna för komprimerad biogas.

Tabell 24. Total utsläppsminskning av luftföroreningar för beviljade anläggningar, 2016–2018.

Emissioner	Total utsläppsminskning biogasanläggningar (kg/år)
Koldioxid (CO ₂ -e)	181571387
Kväveoxider (NO _x)	229 442
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	74 344
Partiklar (PM/TSP)	12 737
Partiklar (PM ₁₀)	12 737
Partiklar (PM _{2,5})	12 737
Sot/Black carbon (BC)	3 761

Totalt antal biogasanläggningar = 33.

5.2.2 Tankstation biogas

Under perioden 2016–2018 beviljades 107 ansökningar stöd för att anlägga en eller flera tankstationer. Av ansökningarna gäller 42 flytande biogas och 65 gäller komprimerad biogas. Samma beräkningsunderlag och metod används här som i avsnitt 5.2.1, med den enda skillnaden att flytande biogas antas bestå av en mix av biogas och fordonsgas. Detta eftersom den flytande biogasen blandas upp med fordonsgas på tankstationen. Nedan beskrivs de avvikande beräkningarna för flytande biogas.

BERÄKNING FÖR FLYTANDE BIOGAS

Tabell 25 visar att fordonsgas (som består av 90 procent biogas och 10 procent naturgas) ger lika stora utsläpp av luftföroreningar som biogas. Skillnaden gäller utsläpp av växthusgaser. Diesel ger högre utsläpp av alla emissioner än både biogas och fordonsgas.

Tabell 25. Emissionsfaktorer för buss (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Emissioner	Biogas	Fordonsgas	Diesel
Koldioxid (CO ₂ -e)	46	68	285
Kväveoxider (NO _x)	0,7005	0,7005	1,1062
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0045	0,0045	0,021
Partiklar (PM/TSP)	0,0032	0,0032	0,0144
Partiklar (PM ₁₀)	0,0032	0,0032	0,0144
Partiklar (PM _{2,5})	0,0032	0,0032	0,0144
Sot/Black carbon (BC)	0,0005	0,0005	0,0058

Tabell 26 visar utsläppsminskningen av luftföroreningar per kWh biogas respektive fordonsgas som ersätter diesel i tunga fordon (baserat på Tabell 25).

Tabell 26. Utsläppsminskning per kWh vid byte till biogas respektive fordonsgas från diesel (buss).

Emissioner	Biogas ersätter diesel (g/kWh)	Fordonsgas ersätter diesel (g/kWh)
Koldioxid (CO ₂ -e)	239	217
Kväveoxider (NO _x)	0,4057	0,4057
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0165	0,0165
Partiklar (PM/TSP)	0,0112	0,0112
Partiklar (PM ₁₀)	0,0112	0,0112
Partiklar (PM _{2,5})	0,0112	0,0112
Sot/Black carbon (BC)	0,0053	0,0053

För att kunna applicera emissionsfaktorerna på åtgärderna i Klimatklivet behöver de relateras till koldioxidutsläpp. Tabell 28 visar hur stora utsläppsreduktionerna av luftföroreningar är uttryckta som gram per kg reducerat CO₂-utsläpp (baserat på Tabell 24).

Tabell 27. Utsläppsminskning per kg CO₂-e vid byte till biogas respektive fordonsgas från diesel (buss).

Emissioner	Biogas ersätter diesel (g/kg CO ₂)	Fordonsgas ersätter diesel (g/kg CO ₂)
Kväveoxider (NO _x)	1,6975	1,8696
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,0690	0,0760
Partiklar (PM/TSP)	0,0469	0,0516
Partiklar (PM ₁₀)	0,0469	0,0516
Partiklar (PM _{2,5})	0,0469	0,0516
Sot/Black carbon (BC)	0,0222	0,0244

Vid beräkningar av utsläpp av växthusgaser från flytande biogas räknar Naturvårdsverket med en mix på 50–65 procent biogas och 35–50 procent fordonsgas²⁰. I beräkningarna som redovisas här antas den lägsta inblandningen av biogas i flytande biogas, det vill säga 50 procent. För att räkna ut de totala utsläppen av luftföroreningar från tankstationer med flytande biogas multipliceras faktorerna för luftföroreningar i Tabell 24 med hälften av de totala koldioxidutsläppen för åtgärderna²¹. Därefter summeras värdena för respektive luftförorening.

²⁰ I ett fåtal fall har 100 % biogas kunnat accepteras även för flytande gas i utsläppsberäkningarna

²¹ De totala utsläppen för tankstationer med flytande biogas är 75 392 260 kg CO₂-e och hälften är alltså 37 696 130.

TOTALA UTSLÄPPSMINSKNINGAR

Tabell 28 visar de totala utsläppsminskningarna av växthusgaser och luftföroreningar för beviljade tankstationer.

Tabell 28. Utsläppsminskning av luftföroreningar för beviljade tankstationer 2016–2018.

Emissioner	Utsläppsminskning tankstationer biogas (kg/år)		
	Flytande biogas	Komprimerad biogas	Totalt
Koldioxid (CO ₂ -e)	75 392 260	74 087 086	149 479 346
Kväveoxider (NO _x)	151 209	71 796	223 005
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	8 799	47 479	56 278
Partiklar (PM/TSP)	13 100	6 363	19 463
Partiklar (PM ₁₀)	13 100	6 363	19 463
Partiklar (PM _{2,5})	13 100	6 363	19 463
Sot/Black carbon (BC)	5 491	1 470	6 961

Antal åtgärder: 107.

5.2.3 Inköp tunga fordon

Denna typåtgärd innebär inköp av tunga fordon och arbetsmaskiner som drivs med flytande biogas eller el. Under perioden 2016–2018 har 39 ansökningar för inköp av tunga fordon som går på biogas beviljats stöd. De allra flesta ansökningarna gäller fordon som går på flytande biogas. Ett fåtal av ansökningarna gäller komprimerad biogas eller el. Ibland ingår två eller alla tre typer av fordon. För enkelhetens skull antas alla ansökningar gälla inköp av tunga fordon som använder flytande biogas som drivmedel. Samma beräkningsunderlag och metod används för denna typåtgärd som för som för tankstationer för biogas i avsnitt 5.2.2. Tabell 29 visar de totala utsläppen från alla beviljade åtgärder som innebär inköp av tunga fordon som går på biogas.

Tabell 29. Total utsläppsminskning av luftföroreningar för beviljade åtgärder gällande inköp av tunga fordon som går på biogas, 2016–2018.

Emissioner	Utsläppsminskning inköp tunga fordon (kg/år)
Koldioxid (CO ₂ -e)	28 992 866
Kväveoxider (NO _x)	5 170
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	2 103
Partiklar (PM/TSP)	1 428
Partiklar (PM ₁₀)	1 428
Partiklar (PM _{2,5})	1 428
Sot/Black carbon (BC)	676

Antal åtgärder: 39.

5.2.4 Påverkan på miljömålen

En av de luftföroreningar som minskar till följd av åtgärderna är kväveoxider. Nedfall av luftburna kväveoxider har en övergödande effekt i sjöar och vattendrag varför lägre utsläpp bidrar till miljömålet Ingen övergödning, vilket indirekt även bidrar till miljömålen Levande sjöar och vattendrag, Levande skogar och Hav

i balans samt levande kust och skärgård. Till viss del påverkas även miljömålet Bara naturlig försurning negativt av kväveoxider. Enligt miljömålet Frisk luft ska halterna av partiklar, kväveoxider och marknära ozon minska. Således bidrar utsläppsreduktionen av kväveoxider, lättflyktiga organiska föreningar, partiklar och sot till att uppfylla miljömålet. Ytterligare en effekt av att ersätta fossila bränslen med biogas är att gasmotorer är tystare, vilket ger ett positivt bidrag till målet En god bebyggd miljö (Sachdeva & Mansuri, 2013).

Vid produktion av biogas rötas organiskt material som sedan kan återföras till marken som gödsel. Detta innebär miljönyttor genom att växtnäringsämnen återcirkuleras, vilket kan minska behovet av mineralgödsel och därmed minska övergödningen (SOU 2019:63). Dessutom förbättrar det biodiversiteten och markkvaliteten samt minskar lukt från gödsel (SOU 2019:63). Biogasens påverkan på miljömålet Ingen övergödning beror på hur substratet och rötresten hanteras. Om man lagrar stallgödsel eller sprider det som flytgödsel i stället för att röta det till biogas och sedan använda rötresten som gödningsmedel finns större risk för läckage av näringsämnen. Att använda rötresterna som gödningsmedel kan också bidra till kolåterföring och förbättra åkermarkens kvalitet, vilket kan öka livsmedelsproduktionen och ge ett positivt bidrag till miljömålet Ett rikt odlingslandskap. Detta förutsätter dock att biogödseln inte tillåts innehålla för höga halter av farliga ämnen. Produktion av biogas hjälper till att sänka tillförseln av miljö- och hälsofarliga ämnen (till exempel kadmium) till atmosfären på grund av den rena förbränningen (SOU 2019:63), vilket kan ge ett positivt bidrag till miljömålet Giftfri miljö. När matavfall rötas till biogas tas avfallets energiinnehåll till vara, vilket bidrar till miljömålet En god bebyggd miljö som bland annat säger att resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt (SOU 2019:63).

Biogasutredningen (SOU 2019:63) bedömer att miljönyttorna av *produktionen* av biogas är positiva medan nyttorna som uppkommer vid *användningen* av biogas är svagt positiva

5.3 Anläggning för produktion av andra biodrivmedel

Två ansökningar har blivit beviljade stöd inom denna typåtgärden, varav båda är anläggningar för produktion av bioljor från skogsråvara/biomassa. Åtgärderna innebär produktion av oljor som sedan raffineras till bensin eller diesel.

5.3.1 Påverkan på miljömålen

Utsläppen av luftföroreningar bedöms inte förändras eftersom slutprodukten är densamma. Uttaget av biomassa från skogen kan vara problematiskt om det utarmar skogen på näringsämnen och därmed motverkar miljömålet Levande skogar. Dessutom kan livsmiljöer försvinna för de arter som är beroende av död ved, vilket i sin tur har en negativ inverkan på den biologiska mångfalden och Levande skogar (Lennartsson, m.fl., 2017). Om uttaget av biomassa sker på rätt sätt kan dock sådan negativ påverkan undvikas (Black-Samuelsson, o.a., 2017). Två av de beviljade ansökningarna bedöms inte påverka miljömålet då de ska använda sig av restprodukter, svartlut som är en restprodukt från massaindustrin respektive sågspån.

5.4 Laddinfrastruktur

De fyra typåtgärder som berör laddinfrastruktur (normal- eller snabbbladdning för internt bruk eller för allmänheten) innebär att fossila bränslen ersätts med elektricitet som drivmedel i fordon.

För att uppskatta minskningen av koldioxidutsläpp från nybyggnation av laddstationer vid ansökan till Klimatklivet antar Naturvårdsverket att laddade kWh ersätter en körsträcka som annars utförs av en dieselbil. Denna referenspunkt skiljer sig från beräkningarna av flytande biogas som antas ersätta bensin. Det går att diskutera hur rimliga dessa antaganden är, men det ligger utanför ramen för detta uppdrag. Tabell 30 visar emissionsfaktorer för personbil som går på diesel respektive el. Utsläppsfaktorerna för CO₂ kommer ifrån Naturvårdsverket (2019) och faktorerna för övriga utsläpp kommer från (Wisell, 2018).

Tabell 30. Emissionsfaktorer för personbil som använder diesel respektive el som drivmedel (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Emissioner	El (g/kWh)	Diesel (g/kWh)
Koldioxid (CO ₂ -e)	125	285
Kväveoxider (NO _x)	0,087	1,158
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,017	0,031
Partiklar (PM/TSP)	0,012	0,043
Partiklar (PM ₁₀)	0,002	0,043
Partiklar (PM _{2,5})	0,002	0,043
Sot/Black carbon (BC)	0,000	0,017

Not: Nordisk elmix LCA-typ används för CO₂, NO_x, NMVOC och PM/TSP. För övriga luftföroreningar saknas data för nordisk elmix och då används istället svensk elmix (SMED).

Tabell 31 visar utsläppsminskningen som blir till följd av byte från diesel till el i personbil (baserat på Tabell 30).

Tabell 31. Utsläppsminskning av luftföroreningar av byte från diesel till el i personbil (g/kWh).

Emissioner	El ersätter diesel i personbil (g/kWh)
Koldioxid (CO ₂ -e)	160
Kväveoxider (NO _x)	1,071
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,014
Partiklar (PM/TSP)	0,031
Partiklar (PM ₁₀)	0,041
Partiklar (PM _{2,5})	0,041
Sot/Black carbon (BC)	0,017

För att kunna applicera emissionsfaktorerna på åtgärderna i Klimatklivet behöver de relateras till utsläpp av växthusgaser. Tabell 32 visar minskningen av utsläpp av respektive luftförorening per reducerat kg CO₂-e (baserat på Tabell 31).

Tabell 32. Utsläppsminskning av luftföroreningar i förhållande till CO₂-utsläpp av byte från diesel till el i personbil.

Emissioner	El ersätter diesel i personbil (g/kg CO ₂ -e)
Kväveoxider (NO _x)	6,694
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)	0,088
Partiklar (PM/TSP)	0,194
Partiklar (PM ₁₀)	0,256
Partiklar (PM _{2,5})	0,256
Sot/Black carbon (BC)	0,106

5.4.1 Totala utsläppsminskningar

Genom att multiplicera värdena i Tabell 32 med de totala CO₂-minskningarna (som beräknats i ansökningarna) för respektive beviljad laddningsstationsåtgärd kan de totala utsläppsminskningarna för luftföroreningar uppskattas. Resultatet presenteras i Tabell 33.

Tabell 33. Årliga utsläppsminskningar av olika luftföroreningar för beviljade ansökningar om laddstationer, 2016–2018.

Emissioner	Normalladdning		Snabbladdning		Totalt
	Internt bruk	Tillgänglig för allmänheten	Internt bruk	Tillgänglig för allmänheten	
CO ₂ -e (ton/år)	10 025	4 602	5 911	3 962	24 500
NO _x (kg/år)	67 105	30 805	39 567	26 521	163 997
NMVOC (kg/år)	877	403	517	347	2 144
PM/TSP (kg/år)	1 942	892	1 145	768	4 747
PM10 (kg/år)	2 569	1 179	1 515	1 015	6 278
PM2,5 (kg/år)	2 569	1 179	1 515	1 015	6 278
BC (kg/år)	1 065	489	628	421	2 603

Antal beviljade ansökningar om laddstationer: 1 855.

5.4.2 Påverkan på miljömålen

Lägre utsläpp av kväveoxider (inklusive kvävedioxid) 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. De lägre kväveoxidutsläppen, tillsammans med lägre partikelutsläpp, ger också ett positivt bidrag till målet om Frisk luft. Byte till elbil innebär en ytterligare effekt genom att elmotorer genererar mindre buller än förbränningsmotorer, vilket bidrar till miljömålet En god bebyggd miljö.

Utöver utsläppen som uppkommer vid produktion av elen som används till att driva bilen, bidrar tillverkningen av batterier också till både koldioxidutsläpp och andra miljöproblem i och med brytningen av metaller. Denna miljöpåverkan sker dock ofta utanför Sveriges gränser. Exempel på metaller och mineraler som används i batteritillverkningen är kobolt, litium, grafit nickel och mangan (Clean Energy Institute, 2020). En del av metallerna/mineralerna som används i batteritillverkningen bryts, eller kan brytas, i Sverige (NyTeknik, 2019; SGU, 2016) vilket kan påverka miljömålet Gifrfri miljö negativt och om gruvdrift sker i fjällnära miljö kan det även påverka Storslagen fjällmiljö och (Beland Lindahl m.fl., 2016).

5.5 Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm

Sex ansökningar till Klimatklivet har blivit beviljade 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 lokaler för insamling av avfall eller en helt ny sorteringsanläggning.

5.5.1 Påverkan på miljömålen

Ökad materialåtervinning har en rad olika positiva miljöeffekter utöver minskad klimatpåverkan. Eftersom åtgärderna inom denna kategori är så olika är det dock svårt att kvantifiera effekterna. Förutom att materialåtervinning sparar energi, sparar det även naturresurser. På grund av det stora antalet miljövinster berörs många miljömål, om än i begränsad skala. Det miljömål med direkt koppling till åtgärderna är En god bebyggd miljö eftersom det har ett antal preciseringar, varav en handlar om 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 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, 2017). Typåtgärden bidrar på så sätt även positivt till Giftfri miljö (Lunds renhållningsverk, 2019).

5.6 Energikonvertering, fastighet/byggnad

Denna typåtgärd innefattar byten mellan olika typer av bränslen för uppvärmning av fastigheter eller byggnader. Fossil energi (olja eller naturgas) byts ut mot biobränslen (såsom pellets, flis och bioolja) eller bergvärme. Under perioden 2016–2018 har 318 ansökningar som gäller energikonvertering av fastighet/byggnad beviljats stöd från Klimatklivet. De beviljade ansökningarna varierar både vad gäller ursprungsbränsle och ersättningsenergi. För att ta reda på vilken typ av konvertering som genomförs krävs en genomgång av ansökningarna, vilket inte har fått plats inom ramen för detta uppdrag. Av denna anledning görs heller ingen kvantitativ bedömning av miljöeffekterna.

Tabell 34 visar emissionsfaktorer för ett antal luftföroreningar som uppkommer vid olika typer av uppvärmning.

Tabell 34. Emissionsfaktorer för olika bränslen och system för uppvärmning av fastigheter/byggnader (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Åtgärd	NO _x	NMVOC	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Pellets/flis	0,2880	0,022	0,1080	0,1080	0,1080	0,0162
Biobränsle, övrigt	0,2880	0,540	0,3600	0,3600	0,3600	0,0576
Bergvärme, El (nordisk elmix LCA-typ)	0,0869	0,0169	0,0120	0,0024*	0,0017*	0,0001*
Eldningsolja 1	0,2520	0,022	0,0108	0,0108	0,0108	0,0009
Naturgas	0,1800	0,004	0,0018	0,0018	0,0018	0,0001

Förklaringar: Kväveoxider (NO_x), Lättflyktiga organiska föreningar, ej metan (NMVOC), Partiklar (PM/TSP), Partiklar (PM₁₀), Partiklar (PM_{2,5}), Sot/Black carbon (BC).

* Svensk elmix (SMED).

För att enklare kunna jämföra de olika alternativen presenteras de förändrade utsläppen av övergång till olika bränslen från eldningsolja och naturgas i Tabell 35 respektive Tabell 36.

Tabell 35. Förändrade utsläpp vid byte från eldningsolja 1 till olika typer av bränslen/system för uppvärmning (g/kWh).

Åtgärd	NO _x	NMVOG	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Pellets/flis	0,036	0	0,0972	0,0972	0,0972	0,0153
Biobränsle, övrigt	0,036	0,518	0,3492	0,3492	0,3492	0,0567
Bergvärme, El	-0,1651	-0,0051	0,0012	-0,0084	-0,0091	-0,0008

Tabell 36. Förändrade utsläpp vid byte från naturgas till olika typer av bränslen/system för uppvärmning (g/kWh).

Åtgärd	NO _x	NMVOG	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Pellets/flis	0,108	0,018	0,1062	0,1062	0,1062	0,0161
Biobränsle, övrigt	0,108	0,536	0,3582	0,3582	0,3582	0,0575
Bergvärme, El	-0,0931	0,0129	0,0102	0,0006	-0,0001	0

5.6.1 Påverkan på miljömålen

Tabellerna i föregående avsnitt visar att byte till biobränsle ger ökade utsläpp av alla luftföroreningar oavsett om det är olja eller naturgas som ersätts. Ökningen av kväveoxider påverkar miljömålet Ingen övergödning negativt, vilket i sin tur påverkar Hav i balans samt levande kust och skärgård och Levande sjöar och vattendrag. Till viss del påverkas även Bara naturlig försurning av utsläpp av kväveoxider. Dessutom påverkas Frisk luft (genom utsläpp av partiklar, sot, kväveoxider och lättflyktiga organiska föreningar) negativt. Uttaget av biomassa från skogen kan även bidra till urlakning av näringsämnen i skogsmarker vilket motverkar miljömålet Levande skogar i och med att livsmiljöer kan försvinna för de arter som är beroende av död ved, vilket kan ha en negativ inverkan på den biologiska mångfalden och Levande skogar (Lennartsson, m.fl., 2017). Men om uttaget av biomassa sker på rätt sätt kan sådan negativ påverkan undvikas (Black-Samuelsson, o.a., 2017).

Vid byte till bergvärme går de flesta utsläpp ner. Under anläggandet av pumpen finns dock risk att grundvattnet kontamineras (Nordman, 2007), men eftersom det är tillståndsplikt på borrning bedöms påverkan på Grundvatten av god kvalitet som försumbar.

5.7 Energikonvertering industri

Denna typåtgärd innefattar byten mellan olika typer av bränslen för processer inom industrin. All typ av produktion ingår, även till exempel restaurangkök, tvätterier och asfaltstillverkning. Åtgärderna innebär att fossil energi byts ut mot förnybara bränslen såsom pellets, flis och bioolja. Totalt 100 ansökningar som gäller energikonvertering inom industrin har beviljats stöd från Klimatklivet under perioden 2016–2018. De beviljade ansökningarna varierar både vad gäller vilket bränsle de byter ifrån och vad de byter till. För att ta reda på vilken typ av konvertering som genomförs krävs en genomgång av alla ansökningar. Dessutom påverkas utsläppsreduktionen i hög grad av reningsutrustningen som används i de olika typer av

åtgärderna, både innan och efter genomförandet. Av dessa anledningar görs ingen kvantitativ bedömning av miljöeffekterna. Tabell 37 visar genomsnittliga utsläpp per kWh som produceras för olika typer av bränslen inom industrin.

Tabell 37. Emissionsfaktorer för olika bränslen inom industrin (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Åtgärd	NO _x	NMVOG	PM/TSP	PM ₁₀	PM ₂	BC
Förnybara bränslen						
Pellets/flis	0,2160	0,072	0,0324	0,0310	0,0227	0,0065
Biobränsle, övrigt	0,2160	0,072	0,0324	0,0310	0,0227	0,0065
Fossila bränslen						
Eldningsolja 1	0,3240	0,007	0,0072	0,0072	0,0072	0,0040
Eldningsolja 2–5	0,3240	0,011	0,0360	0,0360	0,0299	0,0167
Kol etc.	0,2520	0,029	0,0007	0,0007	0,0006	0,0000
Naturgas	0,1440	0,004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0001
Diesel	0,1800	0,007	0,0072	0,0072	0,0072	0,0040

Förklaringar: Kväveoxider (NO_x), Lättflyktiga organiska föreningar, ej metan (NMVOG), Partiklar (PM/TSP), Partiklar (PM₁₀), Partiklar (PM_{2,5}), Sot/Black carbon (BC).

5.7.1 Påverkan på miljömålen

När fossila bränslen byts ut mot biobränslen ökar utsläppen av partiklar, sot och lättflyktiga organiska föreningar vilket ger ett negativt bidrag till miljömålet Frisk luft. Utsläppen av kväveoxider minskar vid byte från olja eller kol, men ökar vid byte från naturgas eller diesel. Detta gör att påverkan på miljömålen Frisk luft, Ingen övergödning, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Levande sjöar och vattendrag samt Bara naturlig försurning beror på vilken typ av energikonvertering som sker. Vid övergång till bergvärme minskar de flesta luftföroreningar oavsett vilket fossilt bränsle som byts ut.

5.8 Energikonvertering jordbruk

Typåtgärden innebär byte från fossila bränslen till förnybara för processer inom jordbruk, till exempel spannmålstorkning. Även uppvärmning av till exempel stall och ladugårdar ingår i kategorin. 170 åtgärder har blivit beviljade stöd inom denna typåtgärd.

För att ta reda på vilken typ av konvertering som genomförs krävs en genomgång av alla ansökningar, vilket inte har fått plats inom ramen för detta uppdrag. Av denna anledning görs ingen kvantitativ bedömning av miljöeffekterna.

5.8.1 Påverkan på miljömålen

Samma miljömål påverkas troligen som vid energikonvertering i industrin.

5.9 Energikonvertering spillvärme

Denna typåtgärd innebär konvertering från fossila bränslen genom att ta tillvara spillvärme (också kallad restvärme). Spillvärme anses inte orsaka några växthusgasutsläpp eftersom det inte sker någon ytterligare energianvändning/energitillförsel

för att spillvärmens används i stället för att spillas. Spillvärmens är en biprodukt som skulle gå till spillo om den inte användes och de växthusgasutsläpp som eventuellt sker när värmen produceras tillskrivs huvudsyftet med värmeproduktionen (oftast tillverkning av varor i en industri).

Fem ansökningar till Klimatklivet har blivit beviljade stöd för att genomföra åtgärder för att ta vara på spillvärme. Dessa är alla industrier och spillvärmens från produktionen ersätter uppvärmning med eldningsolja eller el. Tabell 38 visar emissionsfaktorer för spillvärme och olja. Spillvärme antas ha 0-emissioner eftersom den annars inte nyttiggörs.

Tabell 38. Utsläpp vid byte från olja till spillvärme (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Åtgärd	NO _x	NMVOC	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Spillvärme	0	0	0	0	0	0
Eldningsolja 1	0,3240	0,007	0,0072	0,0072	0,0072	0,0040
Eldningsolja 2–5	0,3240	0,011	0,0360	0,0360	0,0299	0,0167

Förklaringar: Kväveoxider (NO_x), Lättflyktiga organiska föreningar, ej metan (NMVOC), Partiklar (PM/TSP), Partiklar (PM₁₀), Partiklar (PM_{2,5}), Sot/Black carbon (BC).

5.9.1 Påverkan på miljömålen

När spillvärme ersätter olja minskar utsläppen av kväveoxider, vilket påverkar miljömålet Frisk luft positivt. Dessutom bidrar det till miljömålet Ingen övergödning, vilket i sin tur påverkar Hav i balans samt levande kust och skärgård och Levande sjöar och vattendrag. Till viss del påverkas även Bara naturlig försurning positivt. Dessutom minskar utsläppen av flyktiga organiska föreningar, partiklar och sot, vilket bidrar positivt till Frisk luft. Vid övergång från el till spillvärme minskar också utsläppen av luftföreningar, men hur mycket beror på hur elen är producerad.

5.10 Fjärrvärme

Typåtgärden innebär utbyggnad av fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmennät, men även konvertering ingår om det är själva produktionen av fjärrvärme som har konverterats från fossila bränslen. Fjärrvärme är värme som produceras i en central anläggning och sedan leds till byggnader som ska värmas upp.

Under perioden 2016–2018 har 40 fjärrvärmeåtgärder fått stöd genom Klimatklivet. Typåtgärden är dock alltför heterogen när det gäller referensscenario för att det ska vara möjligt att göra en samlad kvantitativ bedömning av miljöeffekterna, men Tabell 39 visar utsläppen av koldioxid och olika luftföreningar från fjärrvärme, olja och naturgas.

Tabell 39. Emissionsfaktorer för olika bränslen och system för uppvärmning av fastigheter/byggnader (g/kWh) (Naturvårdsverket, 2019; Wisell, 2018).

Åtgärd	CO ₂	NO _x	NMVOC	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Fjärrvärme	69	0,2097	0,0887	0,0253	0,0242	0,0178	0,0007
Eldningsolja 1	288	0,2520	0,022	0,0108	0,0108	0,0108	
Naturgas	248	0,1800	0,004	0,0018	0,0018	0,0018	0,0009

Förklaringar: Koldioxid (CO₂), Kväveoxider (NO_x), Lättflyktiga organiska föreningar, ej metan (NMVOC), Partiklar (PM/TSP), Partiklar (PM₁₀), Partiklar (PM_{2,5}), Sot/Black carbon (BC).

Tabell 40 visar hur utsläppen förändras när man byter från eldningsolja respektive naturgas till fjärrvärme (baserat på Tabell 39).

Tabell 40. Utsläppsförändring vid byte från eldningsolja respektive naturgas till fjärrvärme för uppvärmning av fastigheter/byggnader (g/kWh).

Åtgärd	CO ₂	NO _x	NMVOG	PM/TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	BC
Byte från eldningsolja 1 till fjärrvärme	-219	-0,0423	0,0667	0,0145	0,0134	0,007	0,0007
Byte från naturgas till fjärrvärme	-179	0,0297	0,0847	0,0235	0,0224	0,016	-0,0002

5.10.1 Påverkan på miljömålen

Miljöpåverkan från fjärrvärme beror på hur den framställs, det vill säga vilka bränslen man eldar och hur man tar vara på restprodukterna. Restprodukter från skogen utgör en stor del av bränslet i fjärrvärmeverken. Detta kan vara problematiskt om det utarmar skogen på näringsämnen och därmed påverkar miljömålet Levande skogar negativt. Om uttaget sker på rätt sätt kan dock sådan negativ påverkan undvikas (Black-Samuelsson, o.a., 2017).

Koldioxidutsläppen minskar vid byte till fjärrvärme medan partiklar och flyktiga organiska ämnen ökar, vilket leder till negativa effekter på miljömålet Frisk luft. Utsläppen av kväveoxider ökar vid byte från naturgas men minskar vid byte från olja. Påverkan på miljömålen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag och Hav i balans samt levande skärgård beror alltså på vilket bränsle som byts ut.

5.11 Sammanfattning effekter på miljömålen

Typåtgärdernas påverkan på miljömålen har beskrivits och i de fall där det varit möjligt, kvantifierats. Emissionsfaktorer har presenterats för fordon och energi-konvertering, men har endast varit möjliga att relatera till koldioxidutsläpp för fordon eftersom referensscenarierna för energikonvertering är för heterogena. Tabell 41 visar faktorerna som har använts för att beräkna fordonsrelaterade utsläppsminskningar per typåtgärd. Som tabellen visar uppnås högre utsläppsreduktion per reducerad koldioxidekvivalent av samtliga luftföroreningar då el ersätter bensin i personbil jämfört med biogas. Likaså är det mer effektivt att ersätta bensin i personbil med biogas jämfört mot biogas mot diesel i buss.

Tabell 41. Emissionsfaktorer för luftföroreningar i förhållande till CO₂-utsläpp som använts för att beräkna totala utsläppsminskningar.

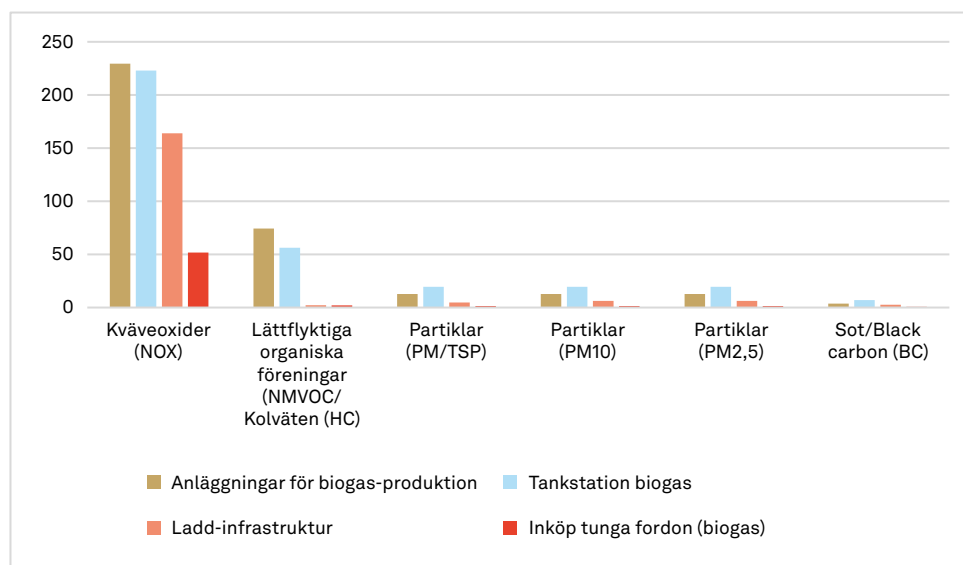
Luftförorening	Utsläppsreduktion (g/kg CO ₂ -e)			
	Biogas ersätter bensin i personbil	El ersätter diesel i personbil	Biogas ersätter diesel i buss	Fordonsgas ersätter diesel i buss
Kväveoxider (NO _x)	0,349	6,694	1,697	1,870
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)/Kolväten (HC)	1,128	0,088	0,069	0,076
Partiklar (PM/TSP)	0,119	0,194	0,047	0,052
Partiklar (PM ₁₀)	0,119	0,256	0,047	0,052
Partiklar (PM _{2,5})	0,119	0,256	0,047	0,052
Sot/Black carbon (BC)	0,018	0,106	0,022	0,024

Emissionsfaktorerna i Tabell 41 har använts för att beräkna de totala utsläppsminskningarna för åtgärder som kopplar till biogas eller elbilar. Tabell 42 visar de totala utsläppsminskningarna av luftföroreningar som Klimatklivet uppskattas ha bidragit till för de typåtgärder som varit möjliga att kvantifiera. Störst effekt på kväveoxidutsläpp och lättflyktiga organiska föreningar och kolväten har anläggningar för biogasproduktion haft följt av tankstationer för biogas. Laddinfrastruktur minskar kväveoxidutsläppen i mindre utsträckning, men i relation till växthusgasreduktionen är minskningen hög. Sett till partiklar och sot är det istället tankstationer för biogas som gett upphov till störst utsläppsreduktion. Inköp av tunga biogasfordon har inte genererat utsläppsreduktioner av luftföroreningar i samma utsträckning som övriga åtgärder.

Tabell 42. Totala utsläppsminskningar av växthusgaser och luftföroreningar för de typåtgärder som varit möjliga att kvantifiera.

Emissioner	Total utsläppsreduktion (kg/år)			
	Anläggning för biogasproduktion	Tankstation biogas	Laddinfrastruktur	Inköp tunga fordon (biogas)
Koldioxid (ton CO ₂ -e)	181571	149479	24500	28993
Kväveoxider (NO _x)	229442	223005	163997	51710
Lättflyktiga organiska föreningar (NMVOC)/Kolväten (HC)	74344	56278	2144	2103
Partiklar (PM/TSP)	12737	19463	4747	1428
Partiklar (PM ₁₀)	12737	19463	6278	1428
Partiklar (PM _{2,5})	12737	19463	6278	1428
Sot/Black carbon (BC)	3761	6961	2603	676
Antal ansökningar 2016–2018	33	107	1855	39

Figur 15 visar samma information som Tabell 43, det vill säga de totala utsläppsminskningarna för de typåtgärder som varit möjliga att kvantifiera.



Figur 15. Totala utsläppsminskningar av luftföroreningar för de typåtgärder som varit möjliga att kvantifiera, ton per år.

I tabellen nedan sammanfattas bedömningen av de olika typåtgärdernas påverkan på miljömålen. Tabellen visar att åtgärder kopplade till biogas och laddinfrastruktur ger positiva effekter på många av miljömålen. Samma åtgärder uppvisar få eller inga negativa effekter. Påverkan på miljö kvalitetsmålen beror på omfattning och vilka försöksåtgärder som vidtas, där anläggning för produktion av biodrivmedel kan ha viss negativ inverkan på miljömålet Levande skogar om åtgärden skulle leda till ökat uttag av skogsråvara. Laddinfrastruktur kan försämra förutsättningarna för att nå En giftfri miljö och Storslagen fjällmiljö. Det senare gäller om åtgärden skulle innebära att gruvbrytningen ökar i fjällnära miljö. Miljömål som eventuellt kan påverkas, där redovisas effekten inom parentes. Åtgärderna avfallsanläggningar för ökad återvinning m.m. bidrar positivt till En giftfri miljö och En god bebyggd miljö. 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. Undantaget är tillvaratagande av spillvärme som har en positiv inverkan på ett stort antal miljö kvalitetsmål. Sammantaget bedöms klimatklivet ha haft en positiv inverkan på miljö kvalitetsmålen.

Tomma rutor i tabellen innebär att åtgärden inte bedöms ha någon påverkan på miljömålet.

Tabell 44. Sammantagen bedömning av typåtgärdernas påverkan på miljömålen. Positiv (+), negativ (-) eller både och (- +).

Typåtgärd	Frisk luft	Bara naturlig försurning	Giftfri miljö	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Levande skogar	Ett rikt odlingslandskap	Storslagen fjällmiljö	God bebyggd miljö
Anläggning för biogasproduktion	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel							(-) +			
Tankstation biogas	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Inköp tunga fordon	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Laddinfrastruktur	+	+	-	+	+	+	+		(-)	+
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm			+							+
Energikonvertering, fastighet/byggnad	- +	- +		- +	- +	- +	- +			
Energikonvertering, industri	- +	- +		- +	- +	- +	- +			
Energikonvertering, jordbruk	- +	- +		- +	- +	- +	- +			
Energikonvertering, spillvärme	+	+		+	+	+	+			
Fjärrvärme	-	- +		- +	- +	- +	- +			

Inga tydliga effekter på övriga miljömål: Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet, Myllrande våtmarker, Ett rikt växt- och djurliv.

6. Konkurrens effekter

Konkurrens handlar om att ge konsumenter valmöjligheter. När företag tävlar – konkurrerar – på rättvisa villkor stimuleras de att bli mer effektiva. Detta skapar förutsättningar för högre kvalitet på varor och tjänster och för nya produkter samtidigt som priserna hålls nere (Konkurrensverket, 2019). Införandet av en subvention kan snedvrider konkurrensen. Klimatklivet är ett investeringsstöd som delfinansierar åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. Investeringsstöden är att betrakta som en subvention och kan sökas av företag, kommuner, regioner, föreningar och ideella organisationer. I uppdraget ingår att undersöka huruvida Klimatklivet har gett upphov till konkurrens effekter för ett urval av åtgärder inom specifika marknader. En snedvriden konkurrens medför bland annat risk för att ineffektiva företag ges möjlighet att producera på bekostnad av mer effektiva företag. Det kan också ge utslagningar på marknaden eller förändrade marknadspriser.

6.1 Metodbeskrivning

Metoden för att undersöka om Klimatklivet har gett konkurrens effekter utgår från en handbok framtagen av det brittiska finansdepartementet för utvärdering av konkurrens effekter av subventioner (HM Treasury, 2007). Subventioner kan ges för att nå olika politiska mål eller för att motverka marknadsmisslyckanden. I handboken konstateras att subventioner som ges för att nå specifika politiska mål sannolikt har mindre påverkan på konkurrensen (ibid. s 21). Det kan tolkas som att riktade stöd, exempelvis stöd till en viss region eller bransch har större risk att ge upphov till negativa konkurrens effekter än ett stöd som införts för att öka takten att nå miljö-kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* (som är målet som Klimatklivet syftar till att uppnå).

Det första steget för att studera konkurrens effekter är att identifiera marknaden. Därefter beskrivs marknaden. För att bedöma konkurrens effekter föreslår handboken ett antal frågor att utreda.

6.1.1 Identifiera marknad

Centralt för att utvärdera konkurrens effekter är att identifiera marknaden där konkurrensen riskerar att snedvridas. Enligt EU Kommissionens *Tillkännagivande om definitionen av relevant marknad* (97/C 372/03, avsnitt II, punkt 7 och punkt 8) kan en marknad definieras på två sätt, som produktmarknad och geografisk marknad. Kommissionen skriver följande:

”... en produktmarknad omfattar alla varor eller tjänster som på grund av sina egenskaper, sitt pris och den tilltänka användningen av konsumenterna betraktas som utbytbara”. Geografisk marknad definieras av Kommissionen som ”... det område inom vilket de berörda företagen tillhandahåller de relevanta produkterna eller tjänsterna, inom vilken konkurrensvillkoren är tillräckligt likartade och som kan skiljas från angränsande geografiska områden...”.

Ofta är den verkliga marknaden en kombination av produkt- och geografisk marknad.

För Klimatklivet finns i huvudsak två potentiella marknadstyper, 1) marknaden där företag som sökt medel Klimatklivet konkurrerar och 2) marknaden där företag som får betalt för att genomföra åtgärden konkurrerar (till exempel elinstallatörsfirmor som installerar laddpunkter eller energiföretag som tillhandahåller el till laddpunkter). Hur marknaden identifieras beror på vilken typåtgärd som utvärderas och vilka aktörer som ansökt och beviljats stöd från Klimatklivet. Naturvårdsverkets data med ansökningar för perioden 2016–2018 ligger till grund för hur marknaden för en viss typåtgärd ska identifieras.

6.1.2 Beskriva marknaden

Efter att marknaden identifierats bör den beskrivas. Exempel på frågeställningar som bör besvaras redovisas i den brittiska handboken (HM Treasury, 2007). Följande frågor analyseras här;

- Vilka företag finns, antal företag och storlek på företag?
- Är marknaden växande eller avtagande?
- Inträdes- och utträdeshinder på marknaden
- Företagens förmåga att sätta egna priser
- Konsumenters valmöjligheter och beteenden

6.1.3 Frågeställningar att utreda

För att analysera konkurrens effekterna bör enligt rekommendation i den brittiska handboken följande utredas:

- Ger subventionen mottagaren möjlighet att öka sin marknadsandel till en nivå där den har makt att agera oberoende av konkurrenskraftigt tryck och därför kan höja sina priser?
- Skapar subventionen barriärer för nya företag att etableras på marknaden eller ökar de befintliga barriärerna?
- Medverkar subventionen till att en del aktörer tvingas lämna marknaden, minska sina långsiktiga investeringar eller minska sysselsättningen för att säkerställa att de inte går i konkurs?
- Möjliggör subventionen att mindre effektiva företag kan stanna på marknaden?
- Är det värt för marknadsaktörerna att spendera betydande summor pengar för att söka subventionen?

Andra frågeställningar som behöver undersökas är:

- Utesluts aktörer från att söka stöd från Klimatklivet?
- Konkurrerar kommuner och ideella organisationer med privata företag?

Den sista punkten föranleds av att stöd till icke-kommersiella aktörer kan innebära risk för att företagens förmåga och incitament till att konkurrera påverkas.

6.1.4 Datainsamling

Inom ramen för denna utvärdering har två typåtgärder som rör biogas utvärderats med avseende på konkurrens effekter.

För att analysera effekterna för denna typåtgärd har först den relevanta marknaden identifierats och sedan beskrivits. Datainsamlingen består av intervjuer, vilka har kompletterats med dataunderlag och befintlig litteratur i den mån det funnits tillgängligt. Tre aktörer har intervjuats om biogasmarknaden (Biogaskonsult Halldorf, biogasexpert och Energigas Sverige). För biogasmarknaden har Biogasmarknadsutredningen även varit ett betydande underlag.

Eftersom frågefrågeställningarna att utreda är komplexa har ett antal mer eller mindre mätbara indikatorer tagits fram. Tabell 45 visar ett antal indikatorer för att beskriva eventuella negativa effekter på konkurrensen samt metoder för att inhämta data.

Tabell 45. Indikatorer för att estimerar negativa effekter på konkurrensen till följd av Klimatklivet.

Negativ effekt på konkurrensen	Indikator	Datainsamling
Mottagaren ökar sin marknadsandel och kan höja priset utan konkurrenskraftigt tryck	Antalet företag på marknaden har minskat och priserna höjts sedan införandet av Klimatklivet	Intervju med kunnig person myndighet, branschorganisation, el. dyl. och enkätsvar om konkurrens fördel
Ökade barriärer för nya företag att ta sig in, eller ökade befintliga barriärer	Färre nya företag etableras på grund av ökade svårigheter att ta sig in på marknaden (t.ex. krav på dyra investeringar)	Intervju med branschorganisation eller annan kunnig person på marknaden
Det är värt för företag och organisationer att lägga mycket resurser på att söka Klimatklivet	Stöd från Klimatklivet utgör en stor andel av företagets kostnader	Uttag ur Klimatklivets databas: 1) företagets omsättning i förhållande till beviljat stöd, 2) förekomst av företag som söker många stöd
Kommuner och ideella aktörer konkurrerar med företag	Om stödmottagarna erbjuder gratis eller kraftigt rabatterad produkt eller tjänst i förhållande till kommersiella villkor, kan deras agerande hindra marknadsinträde för andra.	Intervju med branschorganisation eller annan kunnig person på marknaden

6.2 Biogas

6.2.1 Identifiering av biogasmarknaden

Marknaden för biogas har här identifierats som de aktörer som producerar och distribuerar biogas i Sverige. Marknaden inkluderar förbehandling, rågasproduktion, uppgradering och/eller förvätskning, distribution till mack och slutligen försäljning till konsument. Biogasmarknaden karaktäriseras av flera utspridda geografiska marknader. Den västsvenska marknaden är dessutom integrerad med Danmark genom gasnätet. De största volymerna biogas produceras främst i storstads- och jordbruksregionerna dvs. i Skånes, Västra Götalands och Stockholms län (SOU 2019:63, 2019). Mot bakgrund av att det endast är aktörer som bedriver verksamhet i Sverige som har tillgång till stöd från Klimatklivet har den geografiska marknaden avgränsats till Sverige.

6.2.2 Beskrivning av biogasmarknaden

ANTAL OCH TYP AV FÖRETAG

Det är både aktiebolag, kommunala bolag, kommuner och mindre lantbruk som ägnar sig åt biogasproduktion. Det saknas offentliga uppgifter över antalet företag inom respektive ägarkategori. Som framgår av Tabell 46 finns cirka 270 företag som producerar biogas i Sverige. Tabellen visar också antal företag uppdelat på produktionskapacitet. Utöver producenterna redovisar tabellen att det finns cirka 60 företag som uppgraderar biogas. En del av dem är även producenter av biogas. En tumregel är att produktionen måste uppgå till 20 GWh för att det ska vara lönsamt att uppgradera biogasen²² för att använda den som fordonsgas, vilket innebär att samma företag kan återfinnas två gånger i tabellen. Det saknas dock uppgifter om vilken typ av företag som uppgraderar gasen.

Tabell 46. Antal företag med biogasproduktion respektive uppgradering uppdelat på produktionskapacitet. Källa: Energigas Sverige (Personlig kommunikation 2020-02-12).

Kapacitet (GWh/år)	Antal företag som producerar biogas	Antal företag som uppgraderar
> 50	11	7
10 – 50	37	29
2 – 10	78	19
< 2	141	4
Ej i drift	6	-
Totalt	273	59

Den vanligaste typen av anläggning som producerar rå biogas i Sverige är ett avloppsreningsverk. Den största mängden rågas produceras dock i så kallade samrötningsanläggningar där olika typer av substrat kan rötas, exempelvis gödsel och matavfall (SOU 2019:63, 2019).

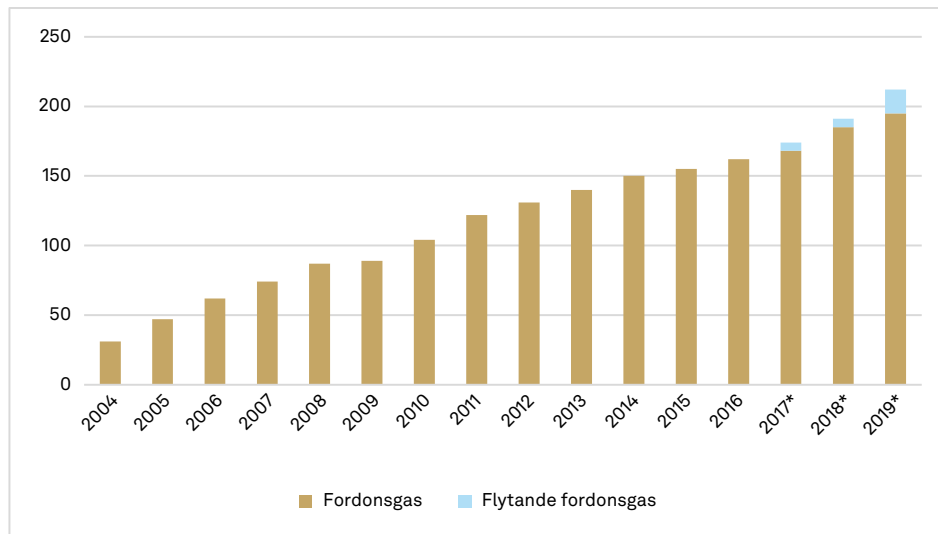
Energigas Sverige²³ uppskattar att det finns ett trettiotal aktörer som distribuerar fordonsgas till kunder. Av dem har ett tiotal tre tankstationer eller fler. Bland större aktörer återfinns E.ON, Svensk Biogas i Linköping AB och Gasum. Fordonsgas säljs även på vanliga mackor, men det är inte drivmedelsbolagen som investerar i att bygga gastankstationer. Det gör drivmedelsbolagen i samarbete med andra aktörer (BioMil AB, 2014).

I slutet av 2019 fanns nära 200 publika tankställen för fordonsgas och 17 stycken för flytande biogas. Antalet publika tankstationer för fordonsgas har ökat under de senaste 15 åren, se Figur nedan. Utöver de publika finns cirka 60 icke-publika tankstationer (till exempel bussdepåer). Antalet icke-publika har varit oförändrat sedan 2014.²⁴

²² Stefan Halldorf, personlig kommunikation 2020-01-29

²³ Energigas Sverige, personlig kommunikation 2020-02-12

²⁴ Klimatklivet har beviljat stöd till icke-publika tankstationer, men de är troligen inte driftsatta ännu.



Figur 16. Antal publika tankstationer fordonsgas 2004–2019. Källa: SPBI *Energigas Sverige

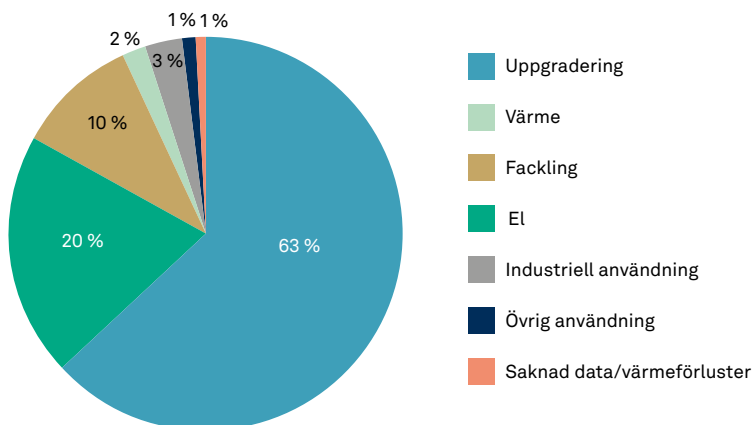
Det finns i huvudsak tre möjligheter att distribuera gas vilka är:

- i en rörledning,
- i tankbil eller båt i flytande form eller
- på lastbil i komprimerad form

Enligt Biogasmarknadsutredningen är det vanligast att biogas i Sverige distribueras på lastbil i komprimerad form och näst vanligast att den distribueras i nätet. För de aktörer som inte är anslutna till gasnätet är den lokala marknaden viktig. På grund av att det är olönsamt att transportera gas långa sträckor krävs att producenten är relativt nära belägen konsumenten för att det ska vara lönsamt att producera gas.

För att biogas ska kunna användas som fordonsgas eller tillföras naturgasnätet krävs rening av korrosiva ämnen, partiklar och vatten samt höjning av energivärdet genom borttagning av koldioxid. Reningsprocessen kallas att gasen uppgraderas.

Av den biogas som produceras i Sverige uppgraderas 63 procent år 2018 och nära 90 procent av den uppgraderade gasen användes som fordonsgas. Resten användes som processbränsle i industrier eller för uppvärmning. Figur 17 visar användning av producerad biogas 2018.

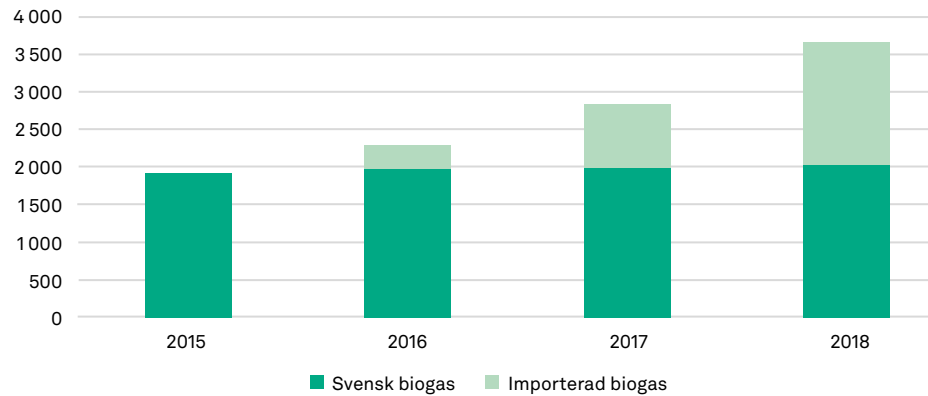


Figur 17. Användning av producerad biogas 2018.

Källa: (Energigas Sverige; Energimyndigheten, 2019).

TILLVÄXTMARKNAD ELLER AVTAGANDE

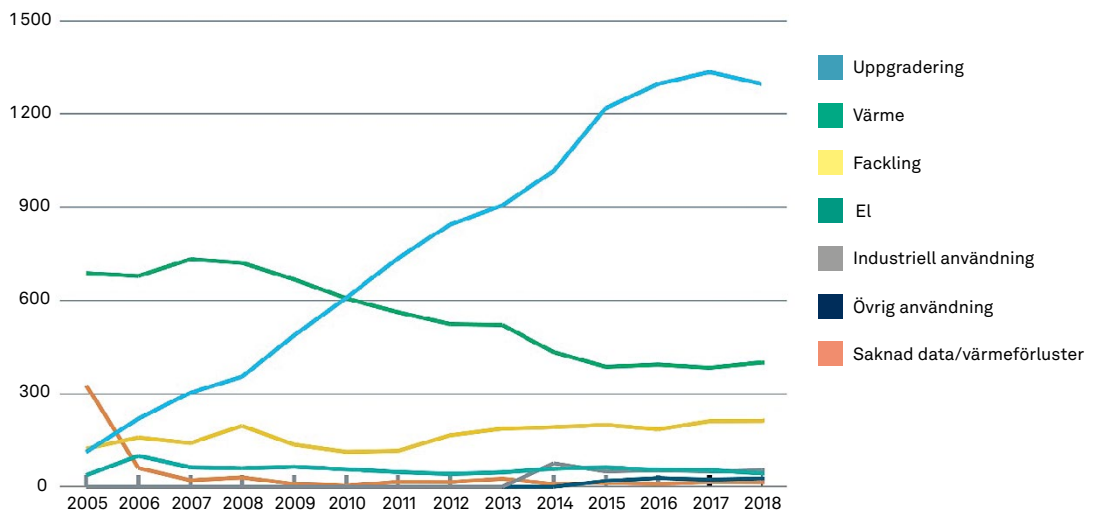
Den totala användningen av biogas i Sverige är ökande. Den svenska produktionen av både råbiogas och uppgraderad biogas har ökat kraftigt sedan 2005 men har planat ut de senaste åren vilket illustreras i Figur 18 (Energigas Sverige, 2018; SOU 2019:63, 2019).



Figur 18. Total biogasanvändning (GWh) i Sverige 2015–2018.

Källa: (Energigas Sverige; Energimyndigheten, 2019) (Energigas Sverige, 2018)

Figur 19 visar användningen av svenskproducerad biogas mellan 2005 och 2018. Användning av svenskproducerad biogas för värmeproduktion har minskat sedan 2006. Mängden gas som facklas (överskottsgas som bränns) har varit relativt konstant sedan 2005, vilket antyder att det inte varit stora fluktuationer i efterfrågan på biogas.



Figur 19. Användning av producerad biogas i Sverige 2005–2018.

Källa: (Energigas Sverige; Energimyndigheten, 2019)

INTRÄDESHINDER

Av intervjuerna kan det tolkas som att det främsta hindret för aktörer att ta sig in på biogasmarknaden är osäkerheter kring efterfrågan och lönsamhet. Att många aktörer redan sitter på långa kontrakt för försäljning gör att det kan vara svårt för en ny aktör att etablera ett kundnät. Den höga kostnaden för att transportera gas medför att det är en förutsättning för de aktörer som inte är anslutna till nätet att det finns en befintlig lokal efterfrågan.

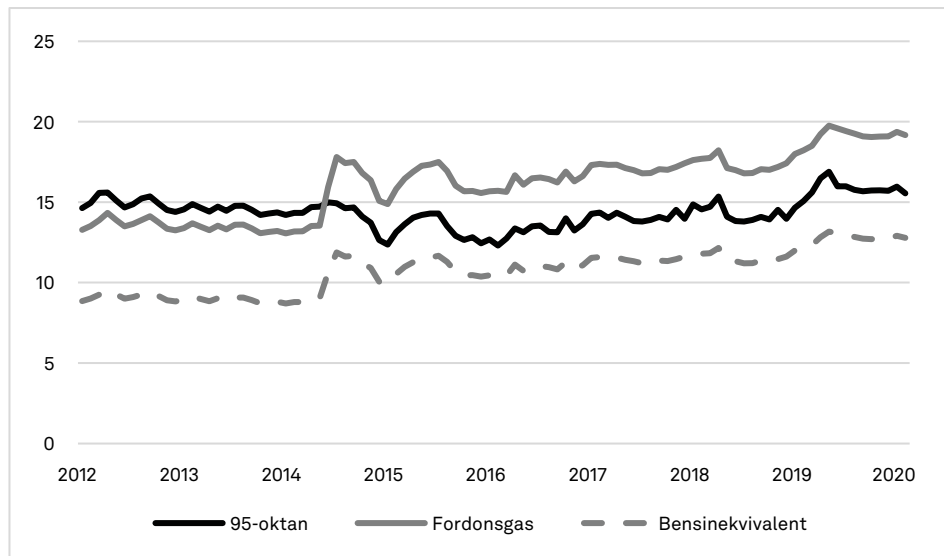
KONKURRENSFÖRMÅGA

Aktörer på biogasmarknaden har olika möjlighet att konkurrera beroende på om de är anslutna till gasnätet eller inte. Enligt Biogasmarknadsutredningen (SOU 2019:63, 2019) är den nätbundna gasmarknaden konkurrensutsatt. I södra Sverige finns en tydlig prispress från dansk gas för producenter som matar in biogas på nätet. Däremot är konkurrensen begränsad för de företag som inte är anslutna till gasnätet. Företag utan tillgång till det västsvenska gasnätet är beroende av sin lokala marknad, vilket begränsar möjligheten att konkurrera, sätta priser och viljan att göra investeringar. Risken för att en producent på en lokal marknad tar ut monopolpriser gentemot distributörer är dock sannolikt liten på grund av att marknaderna är små. Med ett fåtal köpare och säljare är det svårt för producenten att ta ut monopolpriser. Om gaspriset är för högt kan köparen välja att avstå från att köpa biogas vilket innebär att producenten måste fackla gasen. Dessutom möter biogas konkurrens från såväl naturgas som andra alternativa drivmedel vilket gör att det i distributionsledet finns incitament att hålla priserna mot kund på en rimlig nivå. Biogasmarknadsutredningen poängterar att ökad förvätskningskapacitet kan öka förutsättningarna för att binda ihop lokala och regionala biogasmarknader mellan vilka det saknas gasnät.

Biogas produceras av organiskt material som i produktionsprocessen benämns som substrat. Tillgång till substrat är en förutsättning för biogasproduktion. Enligt Biogasmarknadsutredningen är konkurrensen om substrat begränsad idag, men att det är svårt att ge en allmängiltig bild av den handel som sker med olika substrat som kan användas för att producera gas. Trots osäkerhet om handelsmönster bedömer utredningen att konkurrensen troligen kommer öka i takt med att efterfrågan på förädlade biobränslen ökar (under antagandet att inhemska substrat delvis kommer att användas för att möta denna efterfrågan). Utredningen ser dock positivt på en hårdnad konkurrens kring substrat eftersom det kan leda till bättre allokering av resurser, affärsutveckling och effektivisering. Genom ökad konkurrens kommer substratet användas där betalningsviljan är högst (SOU 2019:63, 2019).

KONSUMENTERS VALMÖJLIGHET OCH BETEENDEN

Den uppgraderade biogasen används huvudsakligen för fordonsdrift. Efterfrågan är beroende av antalet gasfordon. I slutet av 2019 fanns det drygt 54 000 gasfordon i Sverige. Cirka 93 procent av dessa var personbilar och lätta lastbilar, knappt 5 procent var bussar och resterande tunga lastbilar (SOU 2019:63, 2019). Personbilar har i regel två bränsletankar. En för gas och en för bensin. Lätta lastbilar, bussar och tunga lastbilar har i regel endast en gastank. Biogasbussar använder den största delen av den biogas som tillförs transportsektorn.



Figur 20. Priset på bensin kr/l, fordonsgas kr/kg och priset för fordonsgas uttryckt som kr/liter bensinekvivalent (kr/kg/1,5), månadsgenomsnitt 2012:1–2020:2.

Källa: Circle K, bemannade stationer.

För personbilar påverkas valet av drivmedel av prisrelationen mellan fordonsgas och bensin. Priset på fordonsgas steg i förhållande till bensin under 2014, men med hänsyn tagen till energimängden i fordonsgas är det bensinekvivalenta priset på fordonsgas fortfarande lägre än priset på bensin, se Figur ovan²⁵. Intressant att notera är att prisrelationen mellan bensin och fordonsgas inte har ändrats sedan 2014.

Antalet personbilar som kan köras på biogas ökade fram till 2015, men utvecklingen har stabiliserats sedan dess. Ökningstakten har avtagit även för övriga gasfordon. Kollektivtrafikens efterfrågan på biogas är avhängigt trafikeringsavtal som i regel gäller för perioder om åtta år. Här är det regionerna som tar beslut om drivmedel, vilket påverkar efterfrågan både på biogas och gasbussar.

Biogasmarknadsutredningen beskriver att det råder bristande efterfrågan på fordonsgas och att intresset minskat från kollektivtrafiken. Inom sjöfarten används idag mycket små mängder fossilfria drivmedel. Biogasmarknadsutredningen poängterar dock att flytande biogas kan blir mer aktuellt för sjöfarten i framtiden.

KONKURRERAR KOMMUNER/IDEELLA ORGANISATIONER MED PRIVATA FÖRETAG?

Enligt underlag till den nationella biodrivmedelsstrategin har kommunalägda avfallsbolag som producerar biogas från matavfall och annat biologiskt avfall en konkurrensfördel gentemot andra bolag (BioMil AB, 2014). De kommunägda avfallsbolagen har en garanterad tillgång till substrat, vilket också ofta är förknippat med en mottagningsavgift eller motsvarande som ger en intäkt till skillnad från många andra substrat som oftast är förknippade med en inköpskostnad. Bolagen har därmed intäkter både från substratet och från såld biogas. För en närliggande biogas-anläggning med en annan huvudman är det en nackdel eftersom de kommunalägda

²⁵ Eftersom personbilarna som kan köras på komprimerad biogas även kan tanka bensin, men inte diesel, redovisas priset på fordonsgas i förhållande till bensin.

bolagen har möjlighet att sänka priset vilket den andra aktören kanske inte har möjlighet att göra (BioMil AB, 2014).

6.2.3 Klimatklivets stöd till biogasåtgärder

Tabell 47 är en redovisning av antal beviljade och avslagna ansökningar för produktionsanläggning och tankstation. Under åren 2016 till 2018 gällde 54 ansökningar stöd till investeringar i biogasproduktion och av dessa beviljades 33 ansökningar stöd. Tabellen visar att fler ansökningar gäller stöd för tankstation jämfört med byggande av produktionsanläggning. Av ansökningarna för att bygga tankstation har 107 beviljats. En större andel av ansökningarna för byggande av tankstation har beviljats stöd jämfört med ansökningar för byggande av produktionsanläggning.

Tabell 47. Beviljade och avslagna ansökningar till anläggning för biogasproduktion och tankstation för biogas 2016–2018.

Beslut	Totalt antal ansökningar	Anläggning för biogasproduktion	Tankstation biogas
Beviljade	140	33	107
Avslagna ¹	53	21	32
Summa	193	54	139

Not: 1 Gäller avslagsgrunderna "Avskrivning", "Ej stor varaktig minskning per investeringskrona" och "Lönsam åtgärd"

Tabell 48 visar vilken typ av organisation som beviljats stöd. Majoriteten av de beviljade stöden har gått till privata företag. Kommunala bolag och kommuner eller kommunförbund står för cirka 22 procent av de beviljade ansökningarna.

Tabell 48. Antal beviljade ansökningar till anläggning för produktion av biogas och tankstation för biogas uppdelat på typ av organisation och andel.

Organisation	Antal beviljade	Andel per organisationstyp
Företag	107	76 %
Kommunalt bolag	15	11 %
Kommun eller kommunförbund	15	11 %
Landsting eller Regionförbund	2	1 %
Annan	1	1 %
Totalt	140	100 %

Som redovisats ovan är företag den organisationstyp som i störst utsträckning beviljats stöd för biogasåtgärder. Av det beviljade stödbeloppet har cirka 79 procent gått till företag, se Tabell 49. Inkluderas även kommunala bolag har 90 procent av det totala beviljade beloppet gått till bolag som bedriver affärsverksamhet.

Tabell 49. Andel beviljat belopp för produktion och distribution av biogas efter organisation och totalt beviljat belopp.

Organisation	Produktionsanläggning		Tankstation biogas		Samtliga	
	Beviljat belopp (MSEK)	Andel beviljat belopp	Beviljat belopp (MSEK)	Andel beviljat belopp	Beviljat belopp (MSEK)	Andel beviljat belopp
Företag	612	71 %	545	89 %	1156	79 %
Kommun eller kommunförbund	73	9 %	30	5 %	103	7 %
Kommunalt bolag	148	17 %	23	4 %	171	11 %
Landsting eller Regionförbund	0	-	12	2 %	12	1 %
Annan	25	3 %	0	0 %	25	2 %
Totalt	857	100 %	609	100 %	1466	100 %

Företagens ansökningar för anläggning av biogasproduktion omfattar både rötningsanläggningar, uppgradering och produktion av flytande biogas. När det gäller anläggning för biogasproduktion har en större andel av stödbeloppet tilldelats kommuner och kommunala bolag än vad gäller tankstationer. Kommuner och kommunala bolag har i stor utsträckning beviljats stöd för utökad förbehandling av matavfall och kapacitetsökning i befintliga produktionsanläggningar för biogas (cirka 75 procent av bifallna ansökningar). Totalt gäller att ungefär hälften av de beviljade åtgärderna gäller utökad kapacitet.

Samtliga tankstationer som landsting eller regionförbund beviljats stöd för är icke-publika. Kommuner och kommunförbund beviljats stöd för såväl publika som icke-publika.

Tabell 50. Antal beviljade stöd efter organisationens årsomsättning.

Årsomsättning (MSEK)	Anläggning för biogasproduktion	Andel	Tankstation för biogas	Andel
Uppgift saknas	10	30 %	35	33 %
< 20	8	24 %	12	11 %
20–100	2	6 %	16	15 %
100–500	9	27 %	32	30 %
> 500	4	12 %	12	11 %
Totalt	33	100 %	107	100 %

Cirka en fjärdedel av de beviljade stöden till anläggning för biogasproduktion har gått till organisationer med upp till 20 miljoner kronor i årsomsättning. Nära 30 procent har tilldelats organisationer med mellan 100 och 500 miljoner kronor i årsomsättning. När det gäller stöd till tankstationer för biogas är andelen organisationer med låg årsomsättning (upp till 20 miljoner kronor) representerade i betydligt mindre utsträckning än anläggning för biogasproduktion.

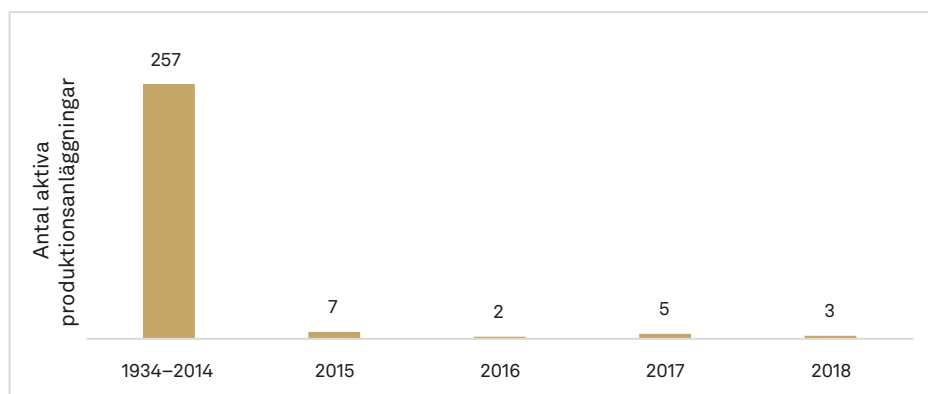
6.2.4 Konkurrens effekter av stöd till biogas

KLIMATKLIVETS PÅVERKAN PÅ ANTAL OCH TYPER AV FÖRETAG PÅ MARKNADEN

I detta avsnitt presenteras resultaten från intervjuerna och dataunderlag där Klimatklivets eventuella påverkan på marknaden, antal och typer av företag analyserats.

Enligt Energigas Sverige²⁶ har antalet aktörer på marknaden legat relativt konstant under de senaste åren. Med undantag för ett antal mindre lantbruk är det få nya aktörer som tillkommit på marknaden sedan Klimatklivet påbörjades 2015.

Figur 21 är en sammanställning av antalet produktionsanläggningar och när de startade. Energigas Sveriges bedömning är att Klimatklivet inte har påverkat antal aktörer på marknaden. En osäkerhetsfaktor är att vissa som har sökt stöd inte har kunnat påbörja byggandet av produktionsanläggningen än på grund av långa handläggningstider för miljötillstånd. Samtidigt visar genomgången i föregående avsnitt att många ansökningar gäller förbehandlingsanläggningar och kapacitetsökningar av befintliga anläggningar. Eftersom det inte är självklart att gällande miljötillstånd omfattar tillbyggnader, kan påverkan vara fördröjd.



Figur 21. Antal aktiva produktionsanläggningar i Sverige efter startår (före och efter Klimatklivet).

Källa: Energigas Sverige 2020.

De 107 beviljade ansökningarna för byggande av tankstation för biogas gäller 113 tankstationer, se Tabell nedan. Företag står för huvuddelen, medan kommuner, kommunala bolag och regioner står för ett mindre antal. Även för tankstationer är ledtiderna långa. I december 2019 var 27 av de 113 tankstationerna slutförda som hade beviljats stöd under perioden 2016–2018. Antalet publika tankstationer har ökat med cirka 40 stycken sedan 2015. Av dessa har åtminstone 27 tankstationer tillkommit genom Klimatklivet. De slutförda tankstationerna har upprättats av befintliga företag.

²⁶ Energigas Sverige personlig kommunikation 12/2 2020

Tabell 51. Antal tankstationer efter organisationstyp och om åtgärden är slutförd.

Organisationstyp	Slutförd	Ej slutförd	Antal tankstationer	Antal ansökningar
Företag	21	75	96	91
Kommun eller kommunförbund	2	6	8	8
Kommunalt bolag	4	3	7	6
Landsting eller Regionförbund		2	2	2
Summa	27	86	113	107

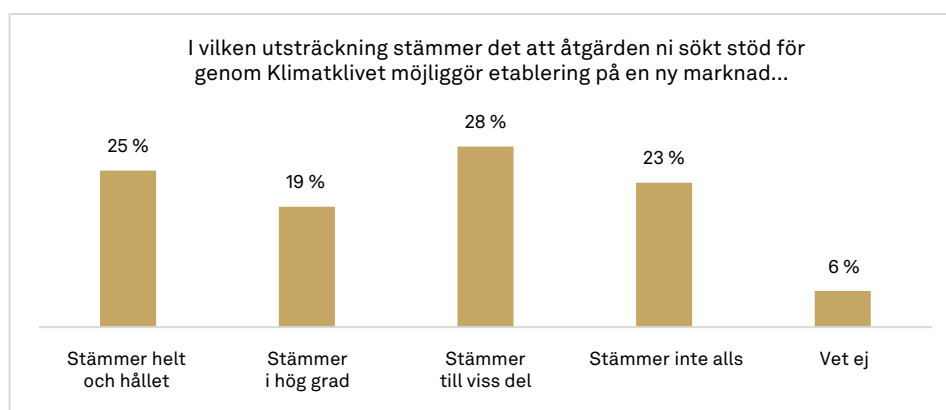
Slutsats

Klimatklivet har sannolikt haft liten om ens någon påverkan på antalet företag på marknaden. Dock finns en viss osäkerhet då det finns företag som beviljats stöd, men som inväntar miljötillstånd innan investeringen kan påbörjas. Mot bakgrund av att ansökningarna i huvudsak gäller kompletterande investeringar, exempelvis kapacitetsutbyggnad av redan befintlig anläggning, förbehandling och uppgradering är det sannolikt att stödet i gått till befintliga aktörer.

6.2.5 Klimatklivets påverkan på inträdeshinder

Detta avsnitt redovisar enkätresultat, uppgifter från intervjuer samt resonemang från Biogasmarknadsutredningen om huruvida Klimatklivet påverkar möjligheterna att ta sig in på biogasmarknaden.

I den tidigare beskrivna enkäten har de som sökt stöd från Klimatklivet tillfrågats om motivet till att genomföra åtgärden de sökt bidrag för. I det här avsnittet redovisas svaren från de som ansökt om stöd till anläggning för biogasproduktion samt tankstation biogas. Figur 22 visar att 72 procent har uppgett att de vill genomföra åtgärden för att det möjliggör etablering på en ny marknad. Av de svarande är det 23 procent som menar att investeringen inte alls syftar till att möjliggöra etablering på en ny marknad.



Figur 22. Antal av sökande till stöd för anläggning för biogasproduktion och tankstation som uppgett att de vill genomföra åtgärden för att den möjliggör etablering på ny marknad. N = 53

Energigas Sverige²⁷ menar att Klimatklivet inte skapat hinder för nya aktörer att ta sig in på marknaden. Biogasmarknadsutredningen menar att ökad användning av flytande biogas kan öka konkurrensen och således sänka tröskeln för nya företag att ta sig in på marknaden. Eftersom Klimatklivet gett stöd till investeringar för produktion av flytande biogas kan Klimatklivet ha bidragit till minskade inträdeshinder på marknaden. Enligt Energigas Sverige kan Klimatklivet även ha underlättat för företag att ta sig in på marknaden på grund av att samarbeten utvecklats mellan aktörer som troligen inte skett utan stödet. Ett exempel är företaget Gasum som gått samman med ett antal mindre lantbruk för att samarbeta kring biogasproduktion och har fått stöd från Klimatklivet.

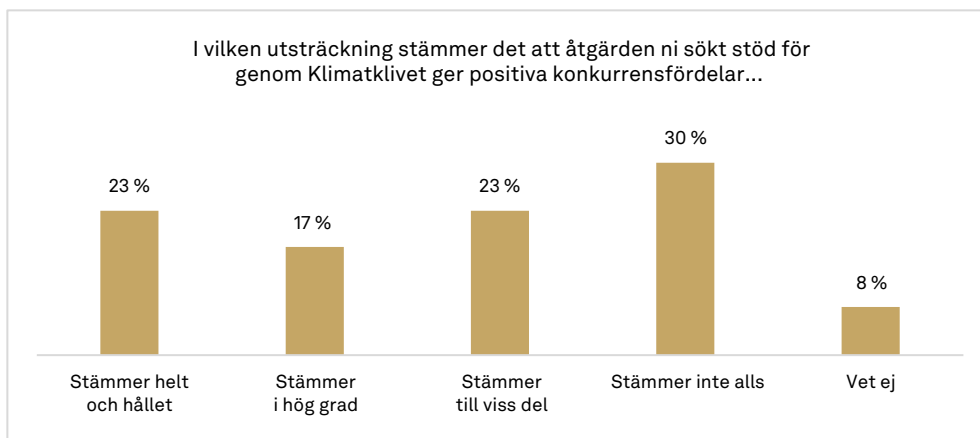
Slutsats

Det huvudsakliga hindret för en aktör att ta sig in på biogasmarknaden är osäkerheten gällande lönsamhet. Investeringskostnaden i produktionsanläggningar och tankstationer är stora. Eftersom Klimatklivet bidrar till att minska investeringskostnaden för den som beviljats stöd har det sannolikt inte bidragit till ökade inträdeshinder.

6.2.6 Klimatklivets påverkan på konkurrensförmåga

Detta avsnitt analyserar huruvida Klimatklivet påverkar företagens konkurrensförmåga och därmed deras möjlighet att påverka priset. Resultaten baseras på enkäten, intervjuer med aktörer samt resonemang i biogasmarknadsutredningen.

Figur 23 visar att 63 procent har svarat att de vill genomföra en åtgärd på biogasmarknaden med stöd från Klimatklivet för att det ger organisationen en konkurrensfördel i någon utsträckning. Av de svarande har 30 procent uppgett att anledningen till att genomföra åtgärden inte är för att den ger en konkurrensfördel.



Figur 23. Antal av sökande till stöd för anläggning för biogasproduktion och tankstation som uppgett att de vill genomföra åtgärden för att den ger positiva konkurrensfördelar. N = 53

²⁷ Personlig kommunikation, 2020-02-12

Biogasmarknadsutredningen (SOU 2019:63, 2019) konstaterar att konkurrensen är begränsad bland de aktörer som inte är anslutna till gasnätet eftersom de i huvudsak agerar på mindre lokala eller regionala marknader. Utredningen skriver dock att ökad användning av flytande biogas kan öka konkurrensen bland de företag som agerar på lokala marknader eftersom kostnaden för att transportera flytande biogas är lägre än för komprimerad gas. Klimatklivet har gett stöd till flytande biogas och kan således ha bidragit till ökad konkurrens. Biogasmarknadsutredningen konstaterar även att konkurrensen om substrat kan komma att hårdna i en situation där användningen av biobränslen ökar. Eventuellt kan Klimatklivet bidra till försvårad konkurrens för mindre aktörer när det gäller möjligheten att köpa substrat.²⁸ Det är i huvudsak stora anläggningar, vilka också är i behov av stora mängder substrat, som ansökt om stöd från Klimatklivet. Om det blir brist på substrat finns en risk att mindre anläggningar missgynnas eftersom de har sämre förutsättningar att köpa in substrat till högre priser.²⁹

Halldorf³⁰ bedömer att priset på biogas inte borde ha påverkats av Klimatklivet på grund av att det i dagsläget är svårt att sälja gas. Energigas Sverige³¹ menar att Klimatklivet eventuellt kan bidra till att gaspriset sjunker genom att investeringar i effektivisering och ny teknik möjliggör ett lägre pris. Energigas Sverige poängterar dock att det är riskabelt att spekulera i Klimatklivets påverkan på framtida gaspris eftersom priset beror på en rad faktorer, bland annat på vilken sektor gasen säljs till. Transportsektorn är generellt mindre priskänslig än till exempel värmesektorn. Krav i offentlig upphandling påverkar också priset.

Slutsats

Svenska biogasproducenter som är knutna till gasnätet konkurrerar med dansk gas. Det är svårt att dra någon slutsats om Klimatklivet påverkat konkurrensen för dessa aktörer på grund av den starka integrationen med den danska marknaden. Enligt Biogasmarknadsutredningen kan utbyggnaden av produktion av flytande biogas öka konkurrensen bland de aktörer som inte är anslutna till nätet. Eftersom Klimatklivet endast gett ett fåtal stöd till investeringar för produktion av flytande biogas kan Klimatklivet ha bidragit till förbättrad konkurrensförmåga bland befintliga aktörer på marknaden. Dataunderlaget som används i analysen är dock för tunt för att med säkerhet dra den slutsatsen. Det är även svårt att dra en slutsats om huruvida Klimatklivet bidragit till en snedvriden konkurrens på marknaden för substrat. Sådana effekter är troligen inte möjliga att se förrän om ett par år när aktörer som fått stöd har fått miljötillstånd godkända och har produktionen igång. Att en femtedel av bidragen har gått till kommuner eller kommunägda bolag indikerar att kommunerna konkurrerar med privata företag. Men eftersom marknaderna är lokala går det inte att utesluta att det kan vara på marknader där det inte finns någon annan aktör.

²⁸ Stefan Halldorf, personlig kommunikation 2020-01-29

²⁹ Stefan Halldorf, personlig kommunikation 2020-01-29

³⁰ Stefan Halldorf, personlig kommunikation 2020-01-29

³¹ Energigas Sverige, personlig kommunikation 2020-02-12

ÄR DET LÖNSAMT ATT SÖKA STÖD FRÅN KLIMATKLIVET?

Detta avsnitt analyserar huruvida det är lönsamt för företag och organisationer att lägga resurser på att söka Klimatklivet.

Riksrevisionen har i sin utvärdering beräknat den administrativa kostnaden för bidragssökande. Kostnaden uppskattas till cirka ett öre per bidragskrona. Resursåtgången är betydligt lägre för de bidragssökande som sökt för flera åtgärder. Mer specifikt har de beräknat att resurserna för att skriva en ansökan är cirka 3,5 gånger högre för den som söker en gång än de som söker flera gånger. Riksrevisionen konstaterar att den bidragssökandes kostnad är betydligt lägre för Klimatklivet än för det tidigare stödet Klimp. (Riksrevisionen, 2019.)

När det gäller biogas återkommer ett mindre antal sökande med flera ansökningar. Under perioden 2016 till 2018 hade 15 organisationer av de totalt 39 organisationer som sökt stöd för att upprätta en tankstation för biogas lämnat in mer än en ansökan. Det var åtta organisationer som stod för fler än tre ansökningar. Dessa lämnades i samtliga fall in av aktiebolag. Två företag lämnade in fler än 20 ansökningar var. Av de 54 ansökningar som lämnades in för anläggning för biogasproduktion var det bara en organisation som lämnade in fler än tre ansökningar. För tankstationer förekommer att samma organisation gör många ansökningar.

Tabell 52 är en sammanställning av hur stor andel av en organisations årsomsättning som stödet utgör. Sammanställningen baseras på ansökningarna till Klimatklivet under åren 2016 till 2018. I genomsnitt utgör stödet 4 procent av de sökandes årsomsättning. Andelen är 8 procent för anläggning för biogasproduktion och 2 procent för tankstation. Stödet till anläggning för biogas är relativt stort i förhållande till den genomsnittliga årsomsättningen. Det förekommer att enskilda organisationer har fått stödbelopp som överskrider årsomsättningen.

Tabell 52. Stödets andel av den sökandes årsomsättning.

Typåtgärd	Antal beviljade ansökningar	Genomsnittligt beviljat belopp (SEK)	Genomsnittlig årsomsättning (MSEK)	Stöd som andel av årsomsättning
Anläggning för biogasproduktion	33	25 969 883	317	8 %
Tankstation	107	5 692 491	239	2 %
Totalt	140	10 472 162	257	4 %

Slutsats

I genomsnitt utgör Klimatklivet fyra procent av den sökandes omsättning under ett år. För enskilda organisationer som fått stöd har stödbeloppet överskridit årsomsättningen, vilket indikerar att det för enskilda organisationer är lönsamt att söka stöd. Kostnaden för att söka stödet är sannolikt lika hög eller låg oavsett om årsomsättningen är stor eller liten. Detta borde innebära att det för små aktörer är relativt sett dyrare att söka stödet än för större aktörer med högre omsättning. Antagligen har de aktörer som sökt stödet gjort bedömningen att det är lönsamt för dem att söka, det vill säga kostnaden för att söka stöd kompenseras med att det förväntade stödet (dvs sannolikheten för ett positivt utfall multiplicerat med det beviljade beloppet) är högre. Det finns få (om ens några) aktörer som investerar i produktion och distribution av biogas utan stöd från Klimatklivet. Det indikerar att det är lönsamt att söka Klimatklivet. Sammanfattningsvis kan man säga att anledningen till att aktörerna söker stöd från Klimatklivet sannolikt beror på i vilken ekonomisk situation aktören

befinner sig eller vilken kapacitet och kompetens man har att söka. Att majoriteten av respondenterna de facto medger att Klimatklivet söks i syfte att utöka eller förbättra positionen på marknaden indikerar också att det inte bara är lönsamt utan också innebär en förstärkning av aktörens marknadsmakt.

6.2.7 Slutsats

Analysen visar att antalet företag inte har påverkats av Klimatklivet. Inte heller har typerna av företag på marknaden påverkats. Klimatklivet har inte medfört ökade hinder för att ta sig in på marknaden för nya företag. Däremot har stödet möjligen medfört att visa barriärer har sänkts när det gäller till exempel produktion av flytande biogas som är lättare att transportera. Klimatklivet påverkar däremot inte efterfrågan på biogas vilket anses vara den största osäkerheten för nyetableringar.

Dataunderlaget som använts gör det svårt att dra någon tydlig slutsats om hur Klimatklivet påverkat aktörernas möjlighet att konkurrera. För att kunna dra tydliga slutsatser om påverkan på konkurrensförmåga behövs mer ingående information om utvecklingen på den danska marknaden. Konkurrensen på delar av den svenska marknaden är starkt integrerad med den danska marknaden och det är därför svårt att isolera påverkan från Klimatklivet. Eventuellt kan Klimatklivet bidragit till ökad konkurrens för de aktörer som inte är anslutna till gasnätet genom beviljade stöd till flytande biogas. Eftersom kostnaden för att transportera flytande biogas är lägre än kostnaden för att transportera icke flytande biogas möjliggör stöd till flytande biogas att fler aktörer kan utvidga sin marknad. Huruvida stöd till flytande biogas haft en signifikant påverkan på konkurrensen på marknaden är dock svårt att säga eftersom stödet funnits under en begränsad tid och en sådan effekt utvecklas sannolikt på längre sikt. Exempelvis gör krav på miljötillstånd att det tar tid innan nya aktörer kan komma in på marknaden.

Beräkningarna och enkätsvaren visar att det är lönsamt att söka stöd från Klimatklivet. Kostnaden för att söka stödet är sannolikt lika hög eller låg för såväl små som stora aktörer. Antagligen har de aktörer som sökt stödet gjort bedömningen att det är lönsamt för dem att söka, det vill säga kostnaden för att söka stöd kompenseras med att det förväntade stödet är högre. Detta indikerar att även organisationer med knappa resurser gynnas av stödet. Klimatklivet har även använts för att stärka aktörers marknadsposition vilket antyder att stödet har en viss påverkan på konkurrenssituationen.

Litteraturförteckning

2014/94/EU. (2014). *EU-parlamentets och rådets direktiv av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen*. EU.

Beland Lindahl, K., Zachrisson, A., Viklund, R., Matti, S., & Fjellborg, D. (2016). *Fjäällnära Gruvdrift? Konflikter om vägar till hållbarhet*. Luleå Tekniska Universitet.

BioMil AB. (2014). *PM Den svenska biogasmarknaden och dess aktörer*. Energigas Sverige, Region Skåne, Swedegas.

Black-Samuelsson, S., Eriksson, H., Janse, G., Kaneryd, L., Lundborg, A., & Niemi Hjulfors, L. (2017). *Bioenergi på rätt sätt – om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder*. Skogsstyrelsen, Energimyndigheten, Jordbruksverket och Naturvårdsverket.

Casimir, J., Jamieson, M., Elmquist, H., Persson, I., & Bergman, N. (2018). *Färdplan för energieffektivisering och egenförsörjning i lantbruket*. RISE.

Clean Energy Institute. (2020). *Lithium-Ion Battery*. Hämtat från <https://www.cei.washington.edu/education/science-of-solar/battery-technology/>

Coffman, M., Bernstein, P., & Wee, S. (2017). Electric vehicles revisited: a review of factors that affect adoption. *Transport Reviews*, 31: 79–93.

Elbilsstatistik.se. (2020). *Sveriges nationella statistik för elbilar och laddinfrastruktur*. Hämtat från www.elbilsstatistik.se: <https://www.elbilsstatistik.se/>

Emilsson, E., & Dahllöf, L. (2019). *Lithium-Ion Vehicle Battery Production – Status 2019 on Energy Use, CO₂ Emissions, Use of Metals, Products Environmental Footprint, and Recycling*. IVL Swedish Environmental Research Institute.

emobility.se. (2020). *Återförsäljare av laddstationer*. Hämtat från www.emobility.se: <http://emobility.se/lista-aterforsaljare-2/>

Energigas Sverige. (2018). *Produktion och användning av biogas och rötrest*.

Energigas Sverige; Energimyndigheten. (2019). *Produktion och användning av biogas 2018*. Hämtat från www.energigas.se: <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/statistik-om-biogas/>

Energimyndigheten. (2017). *Klimatutvärdering av icke-publika och publika laddstationer inom Klimatklivet*. Energimyndigheten. Hämtat februari 2020 från <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/bidrag-och-ersattning/bidrag/klimatklivet/klimatvardering-laddstationer-2017.pdf>

Figenbaum, E., & Kolbenstvedt, M. (2013). *Electromobility in Norway – experiences and opportunities with electric vehicles*. Institute of Transport Economics (TÖI).

Figenbaum, E., Kolbenstvedt, M., & Elvebakk, B. (2014). *Electric vehicles environmental, economic and practical issues as seen by current and potential users*. Transportökonomisk institutt.

Förordning (2015:517). (u.d.). *Förordning om stöd till lokala klimatinvesteringar*. Miljö- och energidepartementet.

Gillingham, K., Kotchen, M., Rapson, D., & Wagner, G. (2013). The rebound effect is overplayed. *Nature*, 475–476.

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

IEA. (2018). *Nordic EV Outlook 2018*. International Energy Agency.

Karlsson, M., Alfredsson, E., & Westling, N. (2020). Climate policy co-benefits: a review. *Climate Policy*.

Klimatpolitiska rådet. (2019). *Klimatpolitiska rådets rapport 2019*. Klimatpolitiska rådet.

Konkurrensverket. (2019). www.konkurrensverket.se. Hämtat från Varför konkurrens?: <http://www.konkurrensverket.se/konkurrens/om-konkurrensreglerna/--ovrigt--/varfor-konkurrens/>

Lai, P. (2017). THE LITERATURE REVIEW OF TECHNOLOGY ADOPTION MODELS AND THEORIES FOR THE NOVELTY TECHNOLOGY. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 14: 21–38.

Langbroek, M. H. (2018). *Understanding processes and travel behaviour changes connected to electric vehicle adoption*. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.

Lennartsson, T., Svensson, R., Helldin, J.-O., Ek, T., Axelsson-Linkowski, W., & Westing, A. (2017). *Biobränslen, gamla träd och död ved i jordbrukslandskapet*. Centrum för biologisk mångfald.

Li m. fl., 2016. (u.d.).

Li, S., Tong, L., Xing, J., & Zouh, Y. (2017). The Market for Electric Vehicles: Indirect Network Effects and Policy Design. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4:89-133.

Lunds renhållningsverk. (den 1 oktober 2019). *Våra sopor och Sveriges miljömål*. Hämtat februari 2020 från Lund.se: <https://www.lund.se/bygga-bo--miljo/lunds-renhallningsverk/framtid-nu/vara-sopor-och-sveriges-miljomal/>

McDonald, A., & Schrattenholzer, L. (2001). Learning rates for energy technologies. *Energy Policy*, 29: 255–261.

Miele, A., Axsen, J., Wolinetz, M., Maine, E., & Long, Z. (2020). The role of charging and refuelling infrastructure in supporting zero-emission vehicle sales. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102275.

Mowitz, D., & Törnqvist, N. (2018). *Spridning av laddinfrastruktur i Sverige och utfallet av det nationella stödet Klimatklivet*. Masteruppsats, Linköpings universitet.

Naturvårdsverket. (2020). *Specialbearbetning av Klimatklivdata 2015–2019, excel fil*.

Naturvårdsverket. (2019). *Klimatklivet – Vägledning om beräkning av utsläppsminskning*. Stockholm.

Naturvårdsverket. (2019). *Lägesbeskrivning för Klimatklivet, Ärendenr: NV-09203-18*.

- Naturvårdsverket. (2020 b). *Resultat för Klimatklivet*. Hämtat februari 2020 från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Bidrag/Klimatklivet/Resultat-for-Klimatklivet/>
- NyTeknik. (2019). *Många vill jaga batterimetaller: ”Finns i Sverige”*. Hämtat från <https://www.nyteknik.se/energi/manga-vill-jaga-batterimetaller-finns-i-sverige-6962123>
- Pettersson, M., & Björnsson, L. (2019). *Aska från samförbränning av returträ och andra biobränslen – Förekomst av önskade näringsämnen och oönskade spårämnen vid en fallstudie av Örtofta kraftvärmeverk*. Lunds universitet.
- Power Circle. (den 26 maj 2014). *Vi definierar svenska ladd- och elbilstermer*. Hämtat februari 2020 från [www.powercircle.org](http://powercircle.org): <http://powercircle.org/nyhet/blogg-power-circle-definierar-svenska-ladd-och-elbilstermer/>
- Prop. 2019/20:1. (2019). *Budgetpropositionen för 2020, utgiftsområde 20*. .
- Riksrevisionen. (2019). *Klimatklivet – stöd till lokala klimatinvesteringar, Rapport 2019:1*.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations, femte utgåvan*. New York: Free Press.
- Rogner, H. H. (1999). Hydrogen technologies and the technology learning curve. *International journal of hydrogen energy*, 23:833-840.
- Sachdeva, A., & Mansuri, S. (2013). *Reduction of Pulsation Noise in CNG Vehicles*. SEA Technical Paper <https://doi.org/10.4271/2013-26-0098>.
- Sahin, I. (2006). DETAILED REVIEW OF ROGERS' DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY-RELATED STUDIES BASED ON ROGERS' THEORY. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*.
- Schlecht, L. (2003). Competition and alliances in fuel cell power train development. *International Journal of Hydrogen Energy*, 28:717–723.
- SGU. (2016). *Grafit i stål, batterier, bilar och pennor*. Hämtat februari 2020 från <https://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2016/augusti/grafit-i-stal-batterier-bilar-och-pennor/>
- SGU. (den 22 Januari 2018). *Kobolt – en konfliktfylld metall*. Hämtat från [Sgu.se: https://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2018/januari/kobolt--en-konfliktfylld-metall/](https://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2018/januari/kobolt--en-konfliktfylld-metall/)
- SKL. (2014). *Kalkyler för offentlig fastighetsverksamhet*. Sveriges kommuner och landsting.
- Small, K., & van Dender, K. (2007). Fuel Efficiency and Motor Vehicle Travel. *The Energy Journal*, 25–52.
- Sopor. (den 27 Februari 2017). *Farliga ämnen*. Hämtat från [Sopor.nu: https://www.sopor.nu/fakta-om-sopor/varfoer-ska-jag-sortera/farliga-aemnen/](https://www.sopor.nu/fakta-om-sopor/varfoer-ska-jag-sortera/farliga-aemnen/)
- SOU 2019:63. (2019). *Mer biogas! För ett hållbart Sverige*. Statens offentliga utredning.
- Springel, K. (2017). *Network Externality and Subsidy Structure in Two-Sided Markets: Evidence from Electric Vehicle Incentives*. Washington, DC: Resources for the future.

- 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.
- Taherdoost, H. (2017). A review of technology acceptance and adoption models and. *11th International Conference Interdisciplinarity in Engineering*, (ss. 960–967). Tirgu-Mures.
- Thomas, A. B., & Azevedo, I. L. (2019). Estimating direct and indirect rebound effects for U.S. households with input–output analysis Part 1: Theoretical framework. *Ecological Economics*, 199–210.
- Trafikanalys. (den 12 mars 2019). *Fordon på väg*. Hämtat från www.trafikanalys.se: <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>
- Trafikverket. (2018). *Infrastruktur för snabbladdning – ett regeringsuppdrag*. Trafikverket 2018:172.
- Trafikverket. (2019). *Handbok för vägtrafikens luftföroreningar. Bilaga 6 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete*.
- Whitehead, J., Franklin, J. P., & Washington, S. (2015). Transitioning to energy efficient vehicles: An analysis of the potential rebound effects and subsequent impact upon emissions. *Transportation Research Part A: Policy and practice*, 250–267.
- Wisell. (2018). *Emissionsfaktorer för luftföroreningar och koldioxid för olika bränsleåtgärder i olika samhällssektorer, excel*. IVL Svenska Miljöinstitutet.
- WSP. (2017). *Klimatklivet – utvärdering av styrmedlets effekter*.

7. Bilaga 1 – typåtgärder

Tabell 53. Beskrivning av typåtgärder.

Typåtgärd	Beskrivning
Biodrivmedel	
– Anläggning för biogasproduktion	Produktion av biogas som drivmedel.
– Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	Produktion av till exempel syntetisk bensin och diesel.
– Tankstation för biogas	Tankstation för biogas.
Laddstation	
– Normalladdning, internt bruk	Icke publik laddning med effekt upp till 22 kW
– Normalladdning, tillgänglig för allmänheten	Publik laddning med effekt upp till 22 kW
– Snabbladdning, internt bruk	Icke publik laddning med effekt över 22 kW. I typåtgärden ingår både AC- och DC-laddare
– Snabbladdning, tillgänglig för allmänheten	Publik laddning med effekt över 22 kW. I typåtgärden ingår både AC- och DC-laddare.
Avfall	
– Avfallsanläggningar för ökad återvinning med mera	
Cykel	
– Cykelvägar	Cykelvägar och kombinerade gång- och cykelvägar.
– Cykel, övrigt	Till exempel cykelparkering, cykelgarage och inköp av cykel.
Energieffektivisering	
	Till exempel byte av belysning, isolering, byte till mer energisnåla köldmedia.
Energikonvertering	
– Energikonvertering, fastighet/byggnad	Byte från fossilt till förnybart bränsle Byte från fossil uppvärmning av alla typer av fastigheter. (Även tillverkning av till exempel biopelletts som ska ersätta fossila bränslen i uppvärmning ingår här och anslutning till fjärrvärmenät. Denna typåtgärd gäller oavsett om det sker uppvärmning i en industrilokal eller i en skola.)
– Energikonvertering, industri	Byte från fossila bränslen för processer inom industrin. (All typ av produktion ingår, även till exempel restaurangkök, asfaltstillverkning, tvätterier.)
– Energikonvertering, jordbruk	Byte från fossila bränslen för processer inom jordbruk, såsom spannmålstorkning. (Även uppvärmning av till exempel stall och ladugårdar.)
– Energikonvertering, spillvärme	Konvertering från fossila bränslen genom att ta tillvara spillvärme från den egna verksamheten
Fjärrvärme	
	Utbyggnad av fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeledningar. (Här ingår även konvertering om det är själva produktionen av fjärrvärme som har konverterats från fossila bränslen.)
Gas	
– Gas, destruktion	Lustgasdestruktion vid sjukhus, avpropanisering av gasnätet och ett fåtal åtgärder inom jordbruk ingår här.
– Gas, tillvaratagande	Reduktion av gasutsläpp i till exempel jordbruk. Deponigas-system.
Inköp tunga fordon	
	Inköp av gas- eller eldrivna bussar, lastbilar och arbetsmaskiner (till exempel truckar).
Omlastningsterminal	
	Terminal för omlastning från lastbil till tåg

Tabell 54. Beviljade ansökningar 2016–2018 efter typåtgärd (ej informationsinsatser).

Typåtgärd	Antal beviljade ansökningar	Beviljat belopp (MSEK)	Total investering (MSEK)	Uppskattad CO ₂ -reduktion (ton/år)
Anläggning för biogasproduktion	33	857	1940	181571
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	2	267	634	215097
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	9	214	572	124165
Cykel övrigt	8	6	13	838
Cykelvägar	10	38	86	3873
Energieffektivisering	10	23	81	4505
Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	318	344	680	57891
Energikonvertering industri	100	423	868	96831
Energikonvertering jordbruk	170	298	523	42319
Energikonvertering spillvärme	5	23	59	4619
Fjärrvärme	40	356	833	51458
Gas destruktion	16	29	57	7288
Gas tillvaratagande	6	11	24	29333
Inköp tunga fordon	39	101	231	29993
Normalladdning – Internt bruk	1145	205	412	28331
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	245	53	106	7173
Omlastningsterminal	3	24	59	7528
Snabbladdning – Internt bruk	209	53	116	7471
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	257	47	95	5863
Tankstation biogas	107	609	1134	149479
Övrigt	63	59	114	75493
Totalt	2795	4041	8638	1131118

Tabell 55. Beviljade ansökningar 2016–2018 (sorterade efter antal beviljade).

Typåtgärd	Antal beviljade ansökningar	Andel
Normalladdning – Internt bruk	1145	41 %
Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	318	11 %
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	257	9 %
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	245	9 %
Snabbladdning – Internt bruk	209	7 %
Energikonvertering jordbruk	170	6 %
Tankstation biogas	107	4 %
Energikonvertering industri	100	4 %
Övrigt	63	2 %
Fjärrvärme	40	1 %
Inköp tunga fordon	39	1 %
Anläggning för biogasproduktion	33	1 %
Gas destruktion	16	1 %
Cykelvägar	10	0 %
Energieffektivisering	10	0 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	9	0 %
Cykel övrigt	8	0 %
Gas tillvaratagande	6	0 %
Energikonvertering spillvärme	5	0 %
Omlastningsterminal	3	0 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	2	0 %
Totalt	2795	100 %

8. Bilaga 2 – enkät

8.1 Datainsamling

En webbenkät skickades ut i december 2019 till ett urval kontaktpersoner för ansökningar till Klimatklivet. Syftet med enkäten är att undersöka effekterna av Klimatklivet. Samtliga åtgärds-kategorier utom informationsinsatser ingår i urvalet. Enkäten riktades till kontaktpersoner för ansökningar som gjorts under tidsperioden 2016–2018. Både beviljade och avslagna åtgärder ingår i urvalet. Två enkäter utformades: en till beviljade och en annan till avslagna ansökningar, se avsnitt 8.4. Bland de beviljade finns såväl pågående som avslutade åtgärder. Motivet till att inkludera avslag är att de ska fungera som kontrollgrupp. För att kontrollgruppen ska vara jämförbar med de beviljade ansökningarna ingår avslag på grund av att åtgärden är lönsam, avslag på grund av avskrivning och otillräcklig varaktig minskning per investeringskrona. Ansökningar med andra avslagsskäl uteslöts eftersom de inte är berättigade till stöd från Klimatklivet, exempelvis att åtgärden ger rätt till elcertifikat, åtgärden redan har påbörjats eller att ansökan gäller en åtgärd som genomförs av privatperson. För att reducera arbetet med att svara på enkäter för individer som varit kontaktperson till fler ansökningar har en och samma person fått maximalt två enkäter. För att tydliggöra vilken åtgärd enkäten gällde inkluderades åtgärdens rubrik och ärendenummer i följbrevet. När de 251 individer som varit kontaktperson för 3 eller fler ansökningar tilldelats 2 ansökningar återstod 3236 ansökningar. Av dessa föll 317 ansökningar bort på grund av att e-postadressen inte fungerade. Ytterligare 55 ansökningar togs bort på grund av att kontaktpersonerna inte längre jobbade kvar i organisationen eller saknade kännedom om ansökan. Det slutliga antalet ansökningar som ingick i undersökningen var 2864. Av ansökningarna var 1866 beviljade och 998 avslagna. Enkäten skickades ut den 11 december och avslutades den 9 januari 2020. Tre påminnelser skickades ut under perioden. Den första påminnelsen sändes ut den 19 december, den andra den 27 december och den tredje den 3 januari.

Enkäten inkluderar frågor om stödmottagaren skulle ha genomfört åtgärden utan stöd och hur tidplanen hade påverkats om åtgärden inte beviljats stöd. De som beviljats stöd har också fått svara på frågor om en lägre andel stöd skulle ha varit möjlig för den sökta åtgärden. För slutredovisade åtgärder ingår frågor om omfattningen av åtgärden blivit större eller mindre än omfattningen i ansökan. För åtgärder som genomförts i mindre omfattning har stödmottagarna tillfrågats om sin bedömning av hur mycket mindre. Kontaktpersoner till avslagna ansökningar har fått frågor om åtgärden man sökt stöd för genomförts även om man inte tilldelats stöd, hur stor omfattningen blev i förhållande till ansökan och hur tidplanen påverkats. I enkäten ingår vissa av de frågor som finns i Riksrevisionens enkät från maj 2018. De frågor som överlappar är fråga 1, 2, 8a, 9a och 11 i Riksrevisionens enkät, se Bilaga till (Riksrevisionen, 2019).

8.2 Bortfallsanalys

Av de 2864 ansökningar som ingick i undersökningen inkom svar som gäller 1750 ansökningar, vilket ger en svarsfrekvens på 61 procent. Tabell 56 visar hur utskick och inkomna svar fördelar sig på åtgärds-kategorier och beviljade respektive avslagna ansökningar.

Tabell 56. Besvarade enkäter efter åtgärds-kategori och svarsfrekvens.

Åtgärds-kategori	Utskick	Besvarade enkäter	Svarsfrekvens
Avfall	33	24	73 %
Energieffektivisering	189	103	54 %
Energikonvertering	701	452	64 %
Fordon	126	73	58 %
Gasutsläpp	31	19	61 %
Infrastruktur	57	35	61 %
Laddstation	1552	945	61 %
Produktion biogas	38	28	74 %
Transport	104	59	57 %
Övrigt	33	12	36 %
Summa	2864	1750	61 %

Svarande med beviljande ansökningar är överrepresenterade med 68 procents svarsfrekvens jämfört med 48 procent för avslagna ansökningar (se Tabell 57). 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. Den åtgärds-kategori som har lägst svarsfrekvens är ”Övrigt”.

Tabell 57. Svarsfrekvens efter åtgärds-kategori fördelat på beviljade och avslagna ansökningar.

Åtgärds-kategori	Svarsfrekvens Beviljade ansökningar	Svarsfrekvens Avslagna ansökningar
Avfall	75 %	72 %
Energieffektivisering	72 %	51 %
Energikonvertering	71 %	54 %
Fordon	75 %	51 %
Gasutsläpp	79 %	47 %
Infrastruktur	74 %	50 %
Laddstation	66 %	40 %
Produktion biogas	78 %	67 %
Transport	69 %	36 %
Övrigt	50 %	35 %
Totalt	68 %	48 %

Tabell 58 visar antal utskick, antal svar och svarsfrekvens per typåtgärd. Ingen av typåtgärderna sticker ut med särskilt låg svarsfrekvens, även om det finns vissa skillnader.

Tabell 58. Besvarade enkäter efter typåtgärd och svarsfrekvens.

Typåtgärd	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Anläggning för biogasproduktion	39	28	72 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	11	8	73 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	34	25	74 %
Cykel övrigt	45	20	44 %
Cykelvägar	23	16	70 %
Energieffektivisering	95	46	48 %
Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	406	271	67 %
Energikonvertering industri	104	51	49 %
Energikonvertering jordbruk	197	137	70 %
Energikonvertering spillvärme	26	14	54 %
Fjärrvärme	54	33	61 %
Gas destruktion	17	10	59 %
Gas tillvaratagande	6	5	83 %
Inköp tunga fordon	55	40	73 %
Normalladdning – Internt bruk	961	609	63 %
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	196	99	51 %
Omlastningsterminal	5	4	80 %
Snabbladdning – Internt bruk	181	125	69 %
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	221	116	52 %
Tankstation biogas	41	26	63 %
Övrigt	147	67	46 %
Summa	2 864	1 750	61 %

När svarsfrekvensen delas upp efter beviljade och avslagna ansökningar framkommer att svarsfrekvensen skiljer sig ganska mycket för typåtgärder inom energikonvertering. Särskilt för energikonvertering inom industri, jordbruk och spillvärme. Även typåtgärderna som rör normalladdning och tankstation biogas uppvisar stora skillnader i svarsfrekvens när beviljade och avslagna ansökningar jämförs, se tabell nedan.

Tabell 59. Svarsfrekvens för beviljade respektive avslagna ansökningar.

Åtgärdstyp	Beviljade ansökningar		Avslagna ansökningar	
	Utskick	Svarsfrekvens	Utskick	Svarsfrekvens
Anläggning för biogasproduktion	24	75 %	15	67 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	2	100 %	9	67 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	8	75 %	26	73 %
Cykel övrigt	7	43 %	38	45 %
Cykelvägar	10	90 %	13	54 %
Energieffektivisering	5	40 %	90	49 %
Energikonvertering (Byte av bränsle) fastighet, byggnad	251	72 %	155	59 %
Energikonvertering industri	53	62 %	51	35 %
Energikonvertering jordbruk	125	76 %	72	58 %
Energikonvertering spillvärme	4	75 %	22	50 %
Fjärrvärme	29	69 %	25	52 %
Gas destruktion	10	80 %	7	29 %

Åtgärdstyp	Beviljade ansökningar		Avslagna ansökningar	
	Utskick	Svarsfrekvens	Utskick	Svarsfrekvens
Gas tillvaratagande	5	80 %	1	100 %
Inköp tunga fordon	28	79 %	27	67 %
Normalladdning – Internt bruk	841	66 %	120	43 %
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	106	66 %	90	32 %
Omlastningsterminal	2	100 %	3	67 %
Snabbladdning – Internt bruk	150	74 %	31	45 %
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	128	58 %	93	45 %
Tankstation biogas	36	69 %	5	20 %
Övrigt	42	64 %	105	38 %
Totalt	1866	68 %	998	48 %

Tabell 60 redovisar svarsfrekvens per organisationstyp. Den organisationstyp som avviker mest från den genomsnittliga svarsfrekvensen är Landsting eller Regionförbund.

Tabell 60. Svarsfrekvens per organisationstyp.

Organisationstyp	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
Bostadsrättsförening	590	406	69 %
Företag	1484	847	57 %
Ideell förening	74	43	58 %
Kommun eller kommunförbund	232	160	69 %
Kommunalt bolag	269	161	60 %
Landsting eller Regionförbund	42	20	48 %
Stiftelse	5	3	60 %
Annan	168	110	65 %
Totalt	2864	1750	61 %

I Tabell 61 analyseras bortfallet uppdelat per investeringskostnad. Resultatet visar att det inte är några större skillnader i svarsfrekvens mellan olika investeringskostnader.

Tabell 61. Svarsfrekvens efter investeringskostnadens storlek.

Investeringskostnad (SEK)	Utskick	Svar	Svarsfrekvens
< 100 000	382	244	64 %
100 000 – 250 000	651	396	61 %
250 001 – 500 000	480	280	58 %
500 001 – 1 000 000	372	239	64 %
1 000 001 – 5 000 000	615	374	61 %
> 5 000 000	364	217	60 %
Totalt	2 864	1 750	61 %

8.2.1 Generaliserbarhet

Det är vanligt med en svarsfrekvens mellan 50 och 75 procent för enkäter (Riksrevisionen, 2019), vilket innebär att svarsfrekvensen i denna enkätundersökning (61 procent) kan betraktas som normal. Den största avvikelser är att svarande med beviljande ansökningar är överrepresenterade med 68 procent svarsfrekvens jämfört med 48 procent för avslagna ansökningar.

8.3 Enkätsvar

Tabell 62. 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	Ej besvarad
Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -utsläpp)	57 %	30 %	11 %	1 %	0 %	0 %
Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)	34 %	31 %	22 %	8 %	1 %	3 %
Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)	23 %	24 %	26 %	21 %	3 %	3 %
Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)	6 %	13 %	24 %	43 %	10 %	4 %
Möjliggör etablering på en ny marknad	8 %	12 %	19 %	45 %	10 %	4 %
Ger positiva konkurrens fördelar	17 %	25 %	29 %	20 %	5 %	3 %

N = 1750

Tabell 63. 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	Ej besvarad
Ekonomiska motiv (nödvändigt för att åtgärden ska kunna genomföras)	52 %	30 %	13 %	4 %	1 %	0 %
Symbolskäl (ett värde i sig att åtgärden är en del av Klimatklivet)	14 %	25 %	30 %	23 %	3 %	3 %
Ger rätt att använda logotypen för Klimatklivet	3 %	7 %	23 %	53 %	9 %	4 %
Förbättrar kontakten med myndigheterna	4 %	9 %	24 %	47 %	12 %	4 %

N = 1750

Tabell 64. Har din organisation valt att genomföra den åtgärd ni fått finansiering för?

	Antal	Andel
Ja	1216	96 %
Nej	44	3 %
Ej besvarad	11	1 %

N = 1271

Tabell 65. Vilken/vilka var orsaken till att ni valde att inte genomföra projektet och istället betala tillbaka pengarna?

	Antal
Ändrade ekonomiska förutsättningar	12
Försenad tidplan	18
Förändrade tekniska förutsättningar	9
Åtgärden fick stöd från annan finansiär	0
Förändrade personalförutsättningar	2
Annan anledning	15
Ej besvarad	2

N = 44

Tabell 66. Har den åtgärd ni fått finansiering för slutrapporterats?

	Antal	Andel
Ja	968	80 %
Nej	239	20 %
Ej besvarad	9	1 %

N = 1216

Tabell 67. Hur omfattande blev den slutrapporterade åtgärden jämfört med ansökan? Åtgärden genomfördes i...

	Antal	Andel
...mindre omfattning än i ansökan	65	7 %
...samma omfattning som i ansökan	815	84 %
...större omfattning än i ansökan	86	9 %
Ej besvarad	2	0 %

N = 968

Tabell 68. Hur mycket *mindre* blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden genomfördes till...

	Antal	Andel
ca 25 %	11	17 %
ca 50 %	20	31 %
ca 75 %	26	40 %
Ej besvarad	8	12 %

N = 65

Tabell 69. Hur mycket större blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden utökades med...

	Antal	Andel
ca 25 %	54	63 %
ca 50 %	21	24 %
ca 75 %	2	2 %
100 % eller mer	9	10 %

N = 86

Tabell 70. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	Antal	Andel
...inte genomförts alls	662	52 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	391	31 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	137	11 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	7	1 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	21	2 %
ej besvarad	53	4 %

N = 1271

Tabell 71. 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	Andel
ca 25 %	109	28 %
ca 50 %	212	54 %
ca 75 %	69	18 %
ej besvarad	1	0 %

N = 391

Tabell 72. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen hade gett?

	Antal	Andel
mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	9	43 %
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	2	10 %
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	5 %
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	5 %
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	8	38 %
ej besvarad	0	0 %

N = 21

Tabell 73. Vad hade det inneburit för åtgärdens tidplan om din organisation INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	Antal	Andel
...genomförts enligt ursprunglig tidplan	228	41 %
...senarelagts	326	59 %
ej besvarad	2	0 %

N = 556

Tabell 74. Korstabell: Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... OCH Vad hade det inneburit för åtgärdens tidplan om din organisation INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

	...genomförts enligt ursprunglig tidplan	...senare-lagts	ej besvarad	Totalt
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	1 %	0,3 %	0 %	1 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	14 %	8 %	0 %	22 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	21 %	43 %	0,3 %	64 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	1 %	2 %	0,2 %	3 %
ej besvarad	0 %	0,2 %	9 %	9 %
Totalt	37 %	54 %	9 %	100 %

N = 609

Tabell 75. Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?

	Antal	Andel
ca 6 månader	24	7 %
ca 1 år	98	30 %
ca 2 år	124	38 %
ca 3 år	55	17 %
ca 4 år	10	3 %
ca 5 år	8	2 %
mer än 5 år	7	2 %

N = 326

Tabell 76. 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	Andel
extern offentlig finansiering	19	1 %
extern privat finansiering	44	3 %
intern offentlig finansiering	120	9 %
intern privat finansiering	342	27 %
ej besvarad	746	59 %

N = 1271

Tabell 77. Vad hade det inneburit om din organisation endast fått XXX av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade...

	Antal	Andel
...genomförts i mindre omfattning än i ansökan	568	45 %
...genomförts i samma omfattning som i ansökan	457	36 %
...genomförts i större omfattning än i ansökan	6	0 %
...inte genomförts alls	179	14 %
ej besvarad	61	5 %

N = 1271

Tabell 78. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

	Antal	Andel
vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering	126	10 %
ca 10 % medfinansiering	4	0 %
ca 25 % medfinansiering	177	14 %
ca 50 % medfinansiering	642	51 %
ca 70 % medfinansiering	122	10 %
vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering	129	10 %
ej besvarad	71	6 %

N = 1271

Tabell 79. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

	Antal	Andel
ja, med annan extern privat finansiering	17	1 %
ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	35	3 %
ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	180	15 %
ja, med intern finansiering	127	10 %
nej	749	62 %
vet ej	96	8 %
ej besvarad	12	1 %

N = 1216

Tabell 80. Har er åtgärd uppmärksammats av andra?

	Antal
nej, inte vad jag känner till	348
ja, vi har blivit kontaktade av press/media	184
ja, åtgärden har nämnts i press/media	268
ja, vi har blivit kontaktade av andra organisationer/företag	494
ja, vi har blivit kontaktade av individer som nyttjat/sett åtgärden	396
ja, nämligen på så sätt att ...	85
ej besvarad	11

N = 1216

Tabell 81. Vad har det inneburit att åtgärden INTE fick finansiering via Klimatklivet? Åtgärden har...

	Antal	Andel
...inte genomförts alls	220	46 %
...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	67	14 %
...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	88	18 %
...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	8	2 %
...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	14	3 %
...planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd längre fram i tiden	71	15 %
ej besvarad	10	2 %

N = 478

Tabell 82. Hur mycket mindre (jämfört med hur den beskrivits i ansökan) blev genomförandet av åtgärden? Åtgärden har genomförts till...

	Antal	Andel
ca 25 %	26	39 %
ca 50 %	25	37 %
ca 75 %	14	21 %
ej besvarad	2	3 %

N = 67

Tabell 83. Hur stora effekter i form av minskade klimatgasutsläpp (jämfört med ansökan) bedömer du att den alternativa tekniska lösningen har gett?

	Antal	Andel
mindre än 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	9	64 %
ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	7 %
ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	7 %
ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan	1	7 %
lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan	1	7 %
ej besvarad	1	7 %

N = 14

Tabell 84. 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	Andel
intern privat finansiering	84	47 %
intern offentlig finansiering	47	27 %
extern privat finansiering	20	11 %
extern offentlig finansiering	21	12 %
ej besvarad	5	3 %

N = 177

8.4 Enkätformulär

8.4.1 Enkät till dem som fått ansökan beviljad

Syftet med denna undersökning är att ta reda på effekterna av åtgärder som fått eller sökt finansiellt stöd genom Klimatklivet. Frågorna i den här enkäten avser ansökan för finansiering av [**Namn på åtgärd**] med ärendenummer [**Ärendenummer**]. Dina svar är viktiga även om åtgärden inte har genomförts exakt som det var tänkt från början.

Om du har frågor om undersökningen är du välkommen att kontakta uppdragsansvarig Sirje Pädam via e-post sirje.padam@wsp.com. Om du har tekniska frågor om själva enkäten är du välkommen att kontakta Jenny Wallström via e-post jenny.wallstrom@wsp.com.

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?

	stämmer helt och hållet	stämmer i hög grad	stämmer till viss del	stämmer inte alls	vet ej
Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -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 konkurrensfördelar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 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"/>

3. Har din organisation valt att genomföra den åtgärd ni fått finansiering för?

ja → 5
nej

4. Vilken/vilka var orsaken till att ni valde att inte genomföra projektet och istället betala tillbaka pengarna?

(flera alternativ är möjliga)

- ändrade ekonomiska förutsättningar
- försenad tidplan
- förändrade tekniska förutsättningar
- åtgärden fick stöd från annan finansiär
- förändrade personalförutsättningar
- annan anledning

→ 20

5. Har den åtgärd ni fått finansiering för slutrapporterats?

ja → 6

nej → 9

6. 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 → 7

...samma omfattning som i ansökan

...större omfattning än i ansökan → 8

7. Hur mycket mindre blev omfattningen av den genomförda åtgärden jämfört med vad som beskrivits i ansökan? Åtgärden genomfördes till...

ca 25 %

ca 50 %

ca 75 %

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

ca 25 %

ca 50 %

ca 75 %

100 % eller mer

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

- ...inte genomförts alls → 15
- ...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning → 10
- ...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning → 12
- ...genomförts enligt ansökan men i större omfattning → 12
- ...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen _____ → 11

(Med omfattning avses här klimatpåverkan jämfört med vad som beskrivits i ansökan.)

10. 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 %
- ca 50 %
- ca 75 %

11. 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
- ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan
- ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan
- ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan
- lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan

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

- ...genomförts enligt ursprunglig tidplan → 14
- ...senarelagts

13. Hur mycket uppskattar du att åtgärden hade försenats?

- ca 6 månader
- ca 1 år
- ca 2 år
- ca 3 år
- ca 4 år
- ca 5 år
- mer än 5 år

14. 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)

- intern privat finansiering
- intern offentlig finansiering
- extern privat finansiering
- extern offentlig finansiering

(visas om åtgärden har slutrapporterats)

15. Vad hade det inneburit om din organisation endast fått [bidragsandel - 10] % finansiering av den totala kostnaden för åtgärden? Åtgärden hade...

- ...inte genomförts alls
- ...genomförts i mindre omfattning än i ansökan
- ...genomförts i samma omfattning som i ansökan
- ...genomförts i större omfattning än i ansökan

16. 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)

- vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering
- ca 10 % medfinansiering
- ca 25 % medfinansiering
- ca 50 % medfinansiering
- ca 70 % medfinansiering
- vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering

17. Här har du möjlighet att kommentera/förtydliga ditt svar vad gäller lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet:

.....

.....

.....

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

- ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats
- ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats
- ja, med annan extern privat finansiering
- ja, med intern finansiering
- nej
- vet ej

19. Har er åtgärd uppmärksammats av andra?

(flera svarsalternativ är möjliga)

- nej, inte vad jag känner till
- ja, vi har blivit kontaktade av press/media
- ja, åtgärden har nämnts i press/media
- ja, vi har blivit kontaktade av andra organisationer/företag
- ja, vi har blivit kontaktade av individer som nyttjat/sett åtgärden
- ja, nämligen på så sätt att ...

20. Om du har synpunkter eller medskick som kan vara av intresse för Klimatklivet, kan du lämna dem här:

.....

.....

.....

Tack för din medverkan!

8.4.2 Enkät till dem som fått ansökan avslagen

Syftet med denna undersökning är att ta reda på effekterna av åtgärder som fått eller sökt finansiellt stöd genom Klimatklivet. Frågorna i den här enkäten avser ansökan för finansiering av **[Namn på åtgärd]** med ärendenummer **[Ärendenummer]**. Dina svar är viktiga även om åtgärden inte har genomförts exakt som det var tänkt från början.

Om du har frågor om undersökningen är du välkommen att kontakta uppdragsansvarig Sirje Pädam via e-post sirje.padam@wsp.com.

Om du har tekniska frågor om själva enkäten är du välkommen att kontakta Jenny Wallström via e-post jenny.wallstrom@wsp.com.

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?

	stämmer helt och hållet	stämmer i hög grad	stämmer till viss del	stämmer inte alls	vet ej
Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -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 konkurrensfördelar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 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"/>

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

- ...inte genomförts alls → 9
- ...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning → 4
- ...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning → 8
- ...genomförts enligt ansökan men i större omfattning → 8
- ...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen _____ → 5
- ...planerar att genomföra åtgärden/liknande åtgärd fram i tiden → 6

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

ca 25 %

ca 50 %

ca 75 %

→ 8

5. 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

ca 25 % av de effekter vi räknat med i ansökan

ca 50 % av de effekter vi räknat med i ansökan

ca 75 % av de effekter vi räknat med i ansökan

lika stora effekter som de vi räknat med i ansökan

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

inom ca 6 månader

inom ca 1 år

inom ca 2 år

inom ca 3 år

inom ca 4 år

inom ca 5 år

om 5 år eller mer

7. 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)

- | | |
|---|--------------------------|
| intern privat finansiering | <input type="checkbox"/> |
| intern offentlig finansiering | <input type="checkbox"/> |
| extern privat finansiering | <input type="checkbox"/> |
| extern offentlig finansiering (annan än klimatklivet) | <input type="checkbox"/> |
| fått ny ansökan till Klimatklivet beviljad | <input type="checkbox"/> |
| kommer skicka in ny ansökan till Klimatklivet | <input type="checkbox"/> |

→ 9

8. 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)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| intern privat finansiering | <input type="checkbox"/> |
| intern offentlig finansiering | <input type="checkbox"/> |
| extern privat finansiering | <input type="checkbox"/> |
| extern offentlig finansiering | <input type="checkbox"/> |

9. Om du har synpunkter eller medskick som kan vara av intresse för Klimatklivet, kan du lämna dem här:

.....

.....

.....

Tack för din medverkan!

9. Bilaga 3 – tabeller

Några av frågorna i enkäten har tabulerats för att ge ökad förståelse av enkätresultaten.

Tabell 85. Fråga 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?

Typåtgärd	Klimat-skäl	Andra miljöskäl	Ekonomiska motiv	Externa omständigheter	Möjliggör etablering på en ny marknad	Ger positiva konkurrensfördelar
Anläggning för biogasproduktion	89 %	64 %	61 %	33 %	26 %	44 %
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	100 %	75 %	63 %	71 %	63 %	100 %
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	84 %	58 %	48 %	13 %	52 %	57 %
Cykel övrigt	95 %	95 %	16 %	5 %	26 %	45 %
Cykelvägar	75 %	63 %	14 %	7 %	0 %	21 %
Energieffektivisering	83 %	50 %	71 %	19 %	10 %	23 %
Energikonvertering, fastighet/byggnad	87 %	60 %	75 %	15 %	8 %	27 %
Energikonvertering, industri	88 %	51 %	59 %	26 %	20 %	35 %
Energikonvertering, jordbruk	90 %	59 %	78 %	20 %	21 %	44 %
Energikonvertering, spillvärme	93 %	46 %	92 %	0 %	17 %	36 %
Fjärrvärme	97 %	73 %	73 %	17 %	37 %	52 %
Gas destruktion	90 %	40 %	20 %	10 %	20 %	11 %
Gas tillvaratagande	100 %	0 %	20 %	0 %	0 %	0 %
Inköp tunga fordon	93 %	79 %	37 %	39 %	29 %	51 %
Normalladdning – Internt bruk	83 %	71 %	38 %	19 %	17 %	47 %
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	89 %	73 %	21 %	20 %	29 %	47 %
Omlastningsterminal	100 %	50 %	50 %	0 %	75 %	75 %
Snabbladdning – Internt bruk	90 %	77 %	42 %	25 %	21 %	47 %
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	88 %	77 %	28 %	18 %	40 %	56 %
Tankstation biogas	96 %	73 %	42 %	38 %	62 %	35 %
Övrigt	93 %	69 %	51 %	22 %	37 %	55 %
Samtliga	87 %	68 %	49 %	20 %	21 %	43 %
Antal svarande	1750	1695	1706	1679	1674	1691

N = 1750

Tabell 86. Fråga 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?

Organisationstyp	Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -utsläpp)	Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)	Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)	Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)	Möjliggör etablering på en ny marknad	Ger positiva konkurrensfördelar
Bostadsrättsförening	77 %	68 %	42 %	16 %	16 %	47 %
Företag	89 %	66 %	57 %	23 %	24 %	47 %
Ideell förening	79 %	62 %	57 %	19 %	12 %	19 %
Kommun eller kommunförbund	93 %	75 %	39 %	13 %	16 %	24 %
Kommunalt bolag	93 %	76 %	37 %	24 %	34 %	47 %
Landsting eller Regionförbund	100 %	70 %	26 %	26 %	5 %	11 %
Stiftelse	67 %	67 %	100 %	67 %	100 %	100 %
Annan	85 %	60 %	45 %	14 %	16 %	35 %
Samtliga	87 %	68 %	49 %	20 %	21 %	43 %
Antal svarande	1750	1695	1706	1679	1674	1691

N = 1750

Tabell 87. Fråga 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?

Årsomsättning	Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -utsläpp)	Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)	Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)	Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)	Möjliggör etablering på en ny marknad	Ger positiva konkurrensfördelar
Uppgift saknas, alternativt 0 kr	83 %	68 %	43 %	18 %	16 %	39 %
Mikroföretag (upp till 20 MSEK)	86 %	67 %	59 %	20 %	25 %	46 %
Småföretag (20–100 MSEK)	91 %	67 %	57 %	22 %	22 %	50 %
Medelstora företag (100–500 MSEK)	92 %	65 %	49 %	26 %	30 %	48 %
Stora företag (> 500 MSEK)	97 %	69 %	44 %	20 %	28 %	47 %
Samtliga	87 %	68 %	49 %	20 %	21 %	43 %
Antal svarande	1750	1695	1706	1679	1674	1691

N = 1750

Tabell 88. Fråga 2. I vilken utsträckning stämmer det att följande var ett motiv till varför din organisation valde att söka medel från Klimatklivet?

Organisationstyp	Ekonomiska motiv (nödvändigt för att åtgärden ska kunna genomföras)	Symbolskäl (ett värde i sig att åtgärden är en del av Klimatklivet)	Ger rätt att använda logotypen för Klimatklivet	Förbättrar kontakten med myndigheterna
Bostadsrättsförening	84 %	42 %	6 %	6 %
Företag	85 %	39 %	13 %	18 %
Ideell förening	77 %	38 %	12 %	14 %
Kommun eller kommunförbund	86 %	46 %	15 %	10 %
Kommunalt bolag	80 %	43 %	12 %	15 %
Landsting eller Regionförbund	65 %	53 %	5 %	16 %
Stiftelse	67 %	100 %	0 %	0 %
Annan	75 %	38 %	6 %	8 %
Samtliga	83 %	41 %	11 %	13 %
Antal svarande	1743	1697	1685	1674

N = 1750

Tabell 89. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Län	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Blekinge län	70 %	30 %	0 %	0 %	0 %	10
Dalarnas län	63 %	25 %	12 %	0 %	0 %	51
Gotlands län	82 %	9 %	9 %	0 %	0 %	11
Gävleborgs län	52 %	36 %	12 %	0 %	0 %	25
Hallands län	50 %	36 %	11 %	0 %	2 %	44
Jämtlands län	43 %	35 %	17 %	4 %	0 %	23
Jönköpings län	52 %	32 %	13 %	0 %	4 %	79
Kalmar län	48 %	39 %	9 %	0 %	4 %	23
Kronobergs län	38 %	46 %	17 %	0 %	0 %	24
Norrbottnens län	54 %	31 %	15 %	0 %	0 %	26
Skåne län	48 %	35 %	15 %	0 %	2 %	123
Stockholms län	54 %	33 %	11 %	0 %	2 %	309
Södermanlands län	48 %	33 %	20 %	0 %	0 %	46
Uppsala län	63 %	23 %	10 %	3 %	0 %	30
Värmlands län	67 %	20 %	10 %	0 %	3 %	30
Västerbottens län	74 %	19 %	3 %	3 %	0 %	31
Västernorrlands län	57 %	33 %	7 %	0 %	3 %	30
Västmanlands län	61 %	25 %	11 %	0 %	3 %	36
Västra Götalands län	58 %	33 %	7 %	1 %	2 %	179
Örebro län	53 %	28 %	14 %	3 %	3 %	36
Östergötlands län	44 %	42 %	12 %	0 %	2 %	52
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 90. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Organisationstyp	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Bostadsrättsförening	57 %	32 %	9 %	0 %	1 %	363
Företag	56 %	31 %	11 %	1 %	2 %	545
Ideell förening	53 %	24 %	24 %	0 %	0 %	17
Kommun eller kommunförbund	45 %	45 %	9 %	0 %	0 %	88
Kommunalt bolag	42 %	38 %	18 %	1 %	3 %	120
Landsting eller Regionförbund	45 %	27 %	27 %	0 %	0 %	11
Stiftelse	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1
Annan	63 %	22 %	12 %	1 %	1 %	73
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 91. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Åtgärdskategori	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Avfall	67 %	33 %	0 %	0 %	0 %	6
Energieffektivisering	48 %	38 %	10 %	0 %	5 %	21
Energikonvertering	66 %	23 %	7 %	0 %	4 %	303
Fordon	35 %	43 %	22 %	0 %	0 %	23
Gasutsläpp	36 %	45 %	9 %	0 %	9 %	11
Infrastruktur	28 %	39 %	28 %	0 %	6 %	18
Laddstation	50 %	36 %	13 %	1 %	1 %	780
Produktion biogas	63 %	19 %	19 %	0 %	0 %	16
Transport	83 %	13 %	5 %	0 %	0 %	40
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 92. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Typåtgärd	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Anläggning för biogasproduktion	63 %	19 %	19 %	0 %	0 %	16
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	67 %	33 %	0 %	0 %	0 %	6
Cykel övrigt	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %	2
Cykelvägar	25 %	38 %	38 %	0 %	0 %	8
Energieffektivisering	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Energikonvertering, fastighet/byggnad	63 %	23 %	8 %	1 %	5 %	177
Energikonvertering, industri	70 %	24 %	3 %	0 %	3 %	33
Energikonvertering, jordbruk	70 %	21 %	5 %	0 %	3 %	91
Energikonvertering, spillvärme	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Fjärrvärme	55 %	35 %	5 %	0 %	5 %	20
Gas destruktion	50 %	0 %	38 %	0 %	13 %	8
Gas tillvaratagande	25 %	75 %	0 %	0 %	0 %	4
Inköp tunga fordon	28 %	44 %	28 %	0 %	0 %	18
Normalladdning – Internt bruk	51 %	36 %	12 %	0 %	1 %	539
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	39 %	47 %	9 %	5 %	0 %	66
Omlastningsterminal	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2
Snabbladdning – Internt bruk	45 %	35 %	19 %	0 %	1 %	106
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	53 %	33 %	11 %	1 %	1 %	70
Tankstation biogas	86 %	14 %	0 %	0 %	0 %	22
Övrigt	67 %	29 %	4 %	0 %	0 %	24
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 93. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Årsomsättning	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Uppgift saknas, alternativt 0 kr	55 %	31 %	12 %	1 %	1 %	580
Mikroföretag (upp till 20 MSEK)	48 %	40 %	11 %	0 %	2 %	133
Småföretag (20–100 MSEK)	61 %	28 %	7 %	1 %	4 %	248
Medelstora företag (100–500 MSEK)	54 %	31 %	14 %	0 %	1 %	146
Stora företag (> 500 MSEK)	43 %	39 %	15 %	2 %	1 %	111
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 94. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Investeringskostnad	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
0–100 000 kr	65 %	26 %	8 %	0 %	2 %	65
100 001–500 000 kr	46 %	29 %	23 %	1 %	1 %	210
500 001–1 000 000 kr	57 %	32 %	8 %	0 %	3 %	226
1 000 001–5 000 000 kr	54 %	34 %	10 %	1 %	1 %	520
5 000 001–10 000 000 kr	62 %	29 %	10 %	0 %	0 %	52
> 10 000 000 kr	57 %	35 %	6 %	0 %	3 %	145
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 95. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade...

Teknisk livslängd	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
1–9 år	49 %	36 %	13 %	1 %	1 %	831
10–19 år	50 %	30 %	20 %	0 %	0 %	20
20–29 år	69 %	20 %	7 %	0 %	3 %	308
30–39 år	55 %	36 %	5 %	0 %	5 %	42
40–49 år	30 %	40 %	20 %	0 %	10 %	10
50 år och uppåt	29 %	29 %	43 %	0 %	0 %	7
Samtliga	54 %	32 %	11 %	1 %	2 %	1218

Tabell 96. Fråga 9. Vad tror du det hade inneburit om åtgärden INTE fått finansiering via Klimatklivet? Åtgärden hade... (Uppdelat på motiv, dvs. svaren på fråga 1.)

Motiv	...inte genomförts alls	...genomförts enligt ansökan men i mindre omfattning	...genomförts enligt ansökan och i samma omfattning	...genomförts enligt ansökan men i större omfattning	...istället ersatts med en annan teknisk lösning, nämligen...	Antal svarande
Klimatskäl (t.ex. minskar CO ₂ -utsläpp)	55 %	32 %	10 %	1 %	2 %	1060
Andra miljöskäl (t.ex. minskade utsläpp av luftföroreningar och buller)	54 %	34 %	10 %	1 %	1 %	811
Ekonomiska motiv (t.ex. leder till lägre driftskostnader)	57 %	31 %	9 %	0 %	2 %	546
Externa omständigheter (t.ex. kommande lagkrav, upphandlingar etc.)	48 %	38 %	12 %	1 %	1 %	228
Möjliggör etablering på en ny marknad	53 %	34 %	11 %	1 %	1 %	235
Ger positiva konkurrensfördelar	51 %	37 %	11 %	1 %	1 %	537

Tabell 97. Fråga 14. 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...

Organisationstyp	extern offentlig finansiering	extern privat finansiering	intern offentlig finansiering	intern privat finansiering	Summa	Antal svarande
Bostadsrättsförening	1 %	6 %	6 %	86 %	100 %	146
Företag	4 %	14 %	7 %	76 %	100 %	228
Ideell förening	13 %	25 %	13 %	50 %	100 %	8
Kommun eller kommunförbund	2 %	4 %	89 %	4 %	100 %	47
Kommunalt bolag	11 %	0 %	67 %	23 %	100 %	66
Landsting eller Regionförbund	0 %	0 %	100 %	0 %	100 %	6
Stiftelse						0
Annan	0 %	0 %	8 %	92 %	100 %	24
Samtliga	4 %	8 %	23 %	65 %	100 %	525

Tabell 98. Fråga 14. 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...

Typåtgärd	extern offentlig finansiering	extern privat finansiering	intern offentlig finansiering	intern privat finansiering	Summa	Antal svarande
Anläggning för biogasproduktion	0 %	17 %	33 %	50 %	100 %	6
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel						0
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	50 %	0 %	0 %	50 %	100 %	2
Cykel övrigt	0 %	0 %	100 %	0 %	100 %	2
Cykelvägar	0 %	0 %	83 %	17 %	100 %	6
Energieffektivisering	0 %	0 %	0 %	100 %	100 %	1
Energikonvertering, fastighet/byggnad	4 %	21 %	16 %	59 %	100 %	56
Energikonvertering, industri	0 %	0 %	22 %	78 %	100 %	9
Energikonvertering, jordbruk	13 %	54 %	4 %	29 %	100 %	24
Energikonvertering, spillvärme	0 %	100 %	0 %	0 %	100 %	1
Fjärrvärme	0 %	13 %	50 %	38 %	100 %	8
Gas destruktion	0 %	0 %	33 %	67 %	100 %	3
Gas tillvaratagande	0 %	0 %	67 %	33 %	100 %	3
Inköp tunga fordon	8 %	31 %	23 %	38 %	100 %	13
Normalladdning – Internt bruk	2 %	4 %	17 %	77 %	100 %	254
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	5 %	0 %	38 %	56 %	100 %	39
Omlastningsterminal						0
Snabbladdning – Internt bruk	5 %	2 %	25 %	68 %	100 %	56
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	6 %	3 %	32 %	58 %	100 %	31
Tankstation biogas	0 %	0 %	67 %	33 %	100 %	3
Övrigt	13 %	0 %	50 %	38 %	100 %	8
Samtliga	4 %	8 %	23 %	65 %	100 %	525

Tabell 99. Fråga 14. 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...

Årsomsättning	extern offentlig finansiering	extern privat finansiering	intern offentlig finansiering	intern privat finansiering	Summa	Antal svarande
Uppgift saknas, alternativt 0 kr	2 %	5 %	28 %	65 %	100 %	246
Mikroföretag (upp till 20 MSEK)	6 %	22 %	14 %	59 %	100 %	87
Småföretag (20–100 MSEK)	6 %	14 %	12 %	68 %	100 %	66
Medelstora företag (100–500 MSEK)	5 %	3 %	30 %	62 %	100 %	66
Stora företag (> 500 MSEK)	2 %	3 %	18 %	77 %	100 %	60
Samtliga	4 %	8 %	23 %	65 %	100 %	525

Tabell 100. Fråga 16. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

Typåtgärd	ca 10 % medfinansiering	ca 25 % medfinansiering	ca 50 % medfinansiering	ca 70 % medfinansiering	vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering	vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering	Antal svarande
Anläggning för biogasproduktion	0 %	13 %	60 %	7 %	7 %	13 %	15
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	0 %	17 %	67 %	17 %	0 %	0 %	6
Cykel övrigt	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Cykelvägar	0 %	13 %	38 %	0 %	38 %	13 %	8
Energieffektivisering	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Energikonvertering, fastighet/byggnad	0 %	13 %	47 %	17 %	7 %	15 %	175
Energikonvertering, industri	0 %	13 %	66 %	13 %	3 %	6 %	32
Energikonvertering, jordbruk	1 %	10 %	54 %	21 %	2 %	11 %	90
Energikonvertering, spillvärme	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	2
Fjärrvärme	5 %	37 %	47 %	0 %	5 %	5 %	19
Gas destruktion	0 %	25 %	38 %	0 %	38 %	0 %	8
Gas tillvaratagande	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	4
Inköp tunga fordon	0 %	17 %	44 %	0 %	17 %	22 %	18
Normalladdning – Internt bruk	0 %	16 %	55 %	7 %	11 %	11 %	532
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	0 %	6 %	67 %	8 %	16 %	3 %	63
Omlastningsterminal	0 %	0 %	50 %	0 %	0 %	50 %	2
Snabbladdning – Internt bruk	1 %	16 %	51 %	7 %	17 %	8 %	105
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	0 %	13 %	61 %	6 %	13 %	7 %	69
Tankstation biogas	0 %	14 %	32 %	32 %	0 %	23 %	22
Övrigt	0 %	4 %	46 %	21 %	8 %	21 %	24
Samtliga	0 %	15 %	54 %	10 %	11 %	11 %	1200

Tabell 101. Fråga 16. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

Organisationstyp	ca 10 % med-finansiering	ca 25 % med-finansiering	ca 50 % med-finansiering	ca 70 % med-finansiering	vi hade genomfört åtgärden även utan medfinansiering	vi hade inte startat åtgärden utan 100 % medfinansiering	Antal svarande
Bostadsrättsförening	0 %	15 %	55 %	8 %	8 %	13 %	359
Företag	1 %	14 %	52 %	12 %	10 %	10 %	539
Ideell förening	0 %	6 %	59 %	6 %	18 %	12 %	17
Kommun eller kommunförbund	0 %	16 %	63 %	10 %	7 %	5 %	83
Kommunalt bolag	0 %	17 %	44 %	11 %	17 %	11 %	118
Landsting eller Regionförbund	0 %	18 %	55 %	0 %	27 %	0 %	11
Stiftelse	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %	1
Annan	0 %	13 %	60 %	4 %	11 %	13 %	72
Samtliga	0 %	15 %	54 %	10 %	11 %	11 %	1200

Tabell 102. Fråga 16. Hur stor är den lägsta nivå för medfinansiering från Klimatklivet som hade krävts för att ni i full skala skulle genomföra åtgärden?

Årsomsättning	ca 10 % med-finansiering	ca 25 % med-finansiering	ca 50 % med-finansiering	ca 70 % med-finansiering	vi hade genomfört åtgärden även utan med-finansiering	vi hade inte startat åtgärden utan 100 % med-finansiering	Antal svarande
Uppgift saknas, alternativt 0 kr	0 %	14 %	57 %	8 %	10 %	10 %	572
Mikroföretag (upp till 20 MSEK)	1 %	11 %	52 %	17 %	7 %	11 %	247
Småföretag (20–100 MSEK)	0 %	15 %	51 %	10 %	13 %	11 %	144
Medelstora företag (100–500 MSEK)	0 %	19 %	48 %	12 %	12 %	10 %	134
Stora företag (> 500 MSEK)	1 %	24 %	47 %	3 %	14 %	12 %	103
Samtliga	0 %	15 %	54 %	10 %	11 %	11 %	1200

Tabell 103. Fråga 18. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

Typåtgärd	ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	ja, med annan extern privat finansiering	ja, med intern finansiering	nej	vet ej	Antal svarande
Anläggning för biogasproduktion	31 %	0 %	0 %	13 %	50 %	6 %	16
Anläggning för produktion av andra biodrivmedel	50 %	0 %	0 %	0 %	50 %	0 %	2
Avfallsanläggningar för ökad återvinning mm	0 %	0 %	0 %	0 %	83 %	17 %	6
Cykel övrigt	0 %	0 %	0 %	0 %	50 %	50 %	2
Cykelvägar	0 %	13 %	0 %	25 %	63 %	0 %	8
Energieffektivisering	50 %	0 %	0 %	0 %	50 %	0 %	2
Energikonvertering, fastighet/byggnad	11 %	3 %	2 %	12 %	65 %	7 %	175
Energikonvertering, industri	34 %	0 %	3 %	9 %	38 %	16 %	32
Energikonvertering, jordbruk	7 %	1 %	4 %	12 %	68 %	8 %	91
Energikonvertering, spillvärme	50 %	0 %	0 %	0 %	50 %	0 %	2
Fjärrvärme	16 %	0 %	0 %	11 %	68 %	5 %	19
Gas destruktion	25 %	0 %	0 %	25 %	50 %	0 %	8
Gas tillvaratagande	25 %	0 %	0 %	25 %	50 %	0 %	4
Inköp tunga fordon	6 %	6 %	0 %	0 %	72 %	17 %	18
Normalladdning – Internt bruk	12 %	3 %	1 %	8 %	68 %	8 %	533
Normalladdning – Tillgänglig för allmänheten	19 %	3 %	2 %	20 %	47 %	9 %	64
Omlastningsterminal	50 %	0 %	0 %	50 %	0 %	0 %	2
Snabbladdning – Internt bruk	18 %	5 %	2 %	13 %	59 %	3 %	105
Snabbladdning – Tillgänglig för allmänheten	23 %	3 %	1 %	13 %	43 %	16 %	69
Tankstation biogas	45 %	5 %	5 %	0 %	41 %	5 %	22
Övrigt	21 %	0 %	0 %	17 %	58 %	4 %	24
Samtliga	15 %	3 %	1 %	11 %	62 %	8 %	1204

Tabell 104. Fråga 18. Har det beviljade stödet lett till fler investeringar av samma typ inom den egna organisationen?

Organisationstyp	ja, med förnyad ansökan till Klimatklivet som också beviljats	ja, med ansökan om annan extern offentlig finansiering som också beviljats	ja, med annan extern privat finansiering	ja, med intern finansiering	nej	vet ej	Antal svarande
Bostadsrättsförening	7 %	3 %	1 %	6 %	78 %	5 %	359
Företag	17 %	3 %	2 %	11 %	58 %	8 %	542
Ideell förening	6 %	6 %	6 %	6 %	71 %	6 %	17
Kommun eller kommunförbund	18 %	2 %	0 %	20 %	43 %	17 %	84
Kommunalt bolag	30 %	2 %	2 %	14 %	45 %	8 %	118
Landsting eller Regionförbund	18 %	0 %	0 %	36 %	45 %	0 %	11
Stiftelse	0 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	1
Annan	14 %	1 %	1 %	4 %	68 %	11 %	72
Samtliga	15 %	3 %	1 %	11 %	62 %	8 %	1204

Rapporten uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författaren svarar själv för innehållet och anges vid referens till rapporten.

Effekter av Klimatklivet

Utvärdering år 2020

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 underlag och analyser för att utvärdera stödet. Naturvårdsverket har gett WSP i uppdrag att utvärdera effekterna av Klimatklivet under perioden 2016–2018. Utvärderingen genomfördes hösten 2019 till våren 2020. Ett särskilt fokus i utvärderingen är att undersöka i vilken mån Klimatklivet bidragit till additionella effekter, det vill säga bidragit till mer utsläppsminskningar än om Klimatklivet inte hade funnits.

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 genomför investeringar som liknar de åtgärder som får finansiering av Klimatklivet.

Naturvårdsverket har använt dessa utvärderingsresultat tillsammans med andra underlag för att redovisa samhällsekonomiska effekter, vilka redovisades i lägesbeskrivningen för Klimatklivet i april 2020. Naturvårdsverket ska i enlighet med en förordning följa upp och utvärdera stödet.