

Fem år med Industriklivet

Del 1: Utvärdering

Slutrapport 2023-03-29, Sweco Sverige AB

Innehåll

1	Utvärderingen i korthet, slutsatser och rekommendationer	5
1.1	Sammanfattning och slutsatser.....	5
1.2	Rekommendationer	8
2	Inledning	9
2.1	Bakgrund.....	9
2.2	Uppdraget.....	9
2.3	Utvärderingen: metod.....	10
2.4	Rapportens disposition	12
3	Om Industriklivet	13
3.1	Inledning	13
3.2	Industrins bidrag i klimatomställningen.....	13
3.3	Industriklivet: syfte, målgrupp och mål	14
3.4	Terminologi.....	16
4	Vilken riktning har stödet tagit hittills?	19
4.1	Vilken fas är projekten i?	19
4.2	Finansieringsanalys	21
4.3	Aktörer och aktörskonstellationer	24
4.4	Branscher.....	28
5	Tidiga iakttagelser, effekter och resultat för deltagare	31
5.1	Det främsta motivet till deltagandet är att bidra till övergripande samhällsomställningar.....	31
5.2	Större företag är huvudsakliga samverkanspartners	32
5.3	Flertalet projekt förväntas generera kommersialiserbara tekniker/processer inom fyra till sex år	33
5.4	Kunskapsuppbyggnad framför kommersialisering av tekniker och processer.....	34
5.5	En tredjedel av projektledarna svarar att projektet bidragit till nya arbetstillfällen	35
5.6	Svårt att uppskatta i vilken omfattning Industriklivet bidragit till nya arbetstillfällen	35

6	Industriklivets potential att bidra till stora utsläppsminskningar	37
6.1	Hinder som påverkar möjligheterna att bidra till stora utsläppsminskningar.....	37
6.2	Industriklivets observerade bidrag till stora utsläppsminskningar.....	39
6.3	Viktiga vägar framåt?.....	43
	Bilaga 1 Intervjupersoner och deltagare vid tolkningsseminarium	46
	Bilaga 2 Fallstudie: Industriklivet och företagens utvecklingsresa	48
	Bilaga 3 Fördjupade kvantitativa data	58

1 Utvärderingen i korthet, slutsatser och rekommendationer

1.1 Sammanfattning och slutsatser

Föreliggande rapport utgör en utvärdering av de första fem åren av Industriklivet.

För att nå Sveriges klimatmål krävs omfattande investeringar i ny teknik som även behöver kommersialiseras. Ny teknik och lösningar som implementeras inom industrin kan bidra till att minska de egna utsläppen. De kan också möjliggöra klimatomställningen genom att skapa förutsättningar för utsläppsminskningar i andra delar av värdekedjan. Denna drivkraft återfinns i regeringsuppdraget Industriklivet som Energimyndigheten ansvarar för sedan 2018. Satsningen syftar till att stödja industrin att minska sina processrelaterade utsläpp för att nå det klimatpolitiska målet att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045 och därefter uppnå negativa utsläpp.

Industriklivet har utvecklats kontinuerligt, både vad gäller ambitioner och avseende vilka typer av satsningar som kan få stöd. Sedan starten 2018 har Industriklivet utökats och breddats vid två tillfällen; först 2019 genom att inkludera forskning och investeringsstöd för åtgärder som leder till negativa utsläpp, och från 2021 kan stöd även lämnas till industrin inom så kallade strategiskt viktiga insatser.

Industriklivets potential att bidra till stora utsläppsminskningar

Industriklivet har bidragit till ett nytt och tydligt ledarskap som innebär att industrin har gått före inom sina respektive branscher för att satsa på nya lösningar. Stödet från Industriklivet har över tid lett till en variation av lösningar som bidrar till att skapa nya marknader för klimatneutrala alternativ. Detta skapar på sikt förutsättningar för att omogna tekniker ska kunna växa sig starka och gå från demonstration till kommersiell skala. Detta är ett långsiktigt arbete.

En stark och strategisk samverkan mellan akademi och industri utgör en av Industriklivets förtjänster och bidrar till att uppnå långsiktiga effekter och att attrahera klimatsmarta investeringar till Sverige. Industriklivet utgör ett exempel på ett samarbete där lärosäten, industri och offentlig sektor samverkar för att skapa innovation och för att möta Sveriges behov. Denna modell skapar förutsättningar för att samordna strategier för att driva fram nya idéer, tekniker och produktionssätt som kan gynna flera olika samhällssektorer. Fallstudien (se bilaga 2) visar att Industriklivet kan vara en viktig del för företagets utvecklingsresa, och att stödprogrammet således kan ses som en möjliggörare för företag som är tidiga på marknaden och i sin omställning.

Stark vilja att bidra till omställningen

Aktörernas motiv att delta i Industriklivet handlar primärt om att bidra till övergripande samhällsomställningar, till exempel genom att möjliggöra innovativa och tekniskiftande lösningar eller för att minska utsläpp och klimatpåverkan.

På enkätfrågan vilka långsiktiga effekter som projekten hoppas på svarar nästan samtliga projektledare (95 procent) *minskade fossila utsläpp eller negativa utsläpp*. Få respondenter väljer aspekter som *ökade exportmöjligheter* eller *ökad vinst i verksamheten*; endast sju procent av respondenterna väljer dessa två alternativ.

Detta i sig kan ses som en bekräftelse på att det finns ett genuint intresse bland projektledarna att bidra till omställningen, men också något utöver detta: en tolkning kan vara att projektledare verksamma i konkurrensutsatta företag inte driver dessa projekt av strikt företagsekonomiska skäl i form av ökade vinster och större marknadsandelar. De betraktar det snarare som oundvikligt och nödvändigt ur ett strategiskt affärsperspektiv att delta i omställningen. Detta är också något som framkommer i intervjuer som gjorts i samband med utvärderingen. Projektet ställer aktören utanför den gängse värdekedjan inom branschen i form av att affären får en annan kostnads- och prisdynamik. Industriklivet kan då fungera som en språngbräda som får företagen att våga göra denna typ av satsning - vilket också stämmer väl med Industriklivets grundläggande syfte och interventionslogik.

Tidiga resultat och förväntade viktiga effekter

Projekt inom Industriklivet har fram tills nu framför allt genererat resultat i form av ökad kunskap, förbättrade processer och/eller produkter samt följdprojekt. Industriklivet har ännu inte i stor utsträckning bidragit till tekniker/processer som börjat användas kommersiellt, men närmare hälften av respondenterna svarar att önskvärda effekter av projektet kan komma att uppnås inom 4–6 år och en tredjedel inom 0-3 år. Utifrån svaren på projektledarenkäten finns det således goda utsikter att projekten beviljade genom Industriklivet på medellång sikt kan bidra till utsläppsminskningar.

En stor andel av projektledarna anger att följdprojekt är ett tidigt resultat som kommit av projektet. Genomgången av projektportföljen visar att några av dessa följdprojekt finansierats inom Industriklivet, men då vi inte vet hur och med vilken finansiering andra projekt drivs vidare finns det här luckor i kunskapen om Industriklivets effekter.

Omställningen innebär generellt störst risk för de aktörer som går först då teknik såväl som affärsmodell och samarbetsparter ofta är oprövade i en större skala. Resultaten är därför svåra att förutsäga. De projekt som beskrivs i fallstudien följer inte alltid samma affärslogik som företagens kärnverksamhet. Detta bidrar till en utmaning i form av att tänka nytt vad gäller teknik, affär och behov av kompetens.

Industriklivets bidrag till nya arbetstillfällen är svårämbar. Detta beror i stor utsträckning på att anställning av doktorander är den enda uppgift om nya arbetstillfällen som efterfrågas i projektansökan. Av denna anledning belyser vi i denna utvärdering främst nya arbetstillfällen i form av akademiska anställningar. Om Energimyndigheten bedömer att skapandet av arbetstillfällen är ett mål för Industriklivet bör projektansökningar, projektuppföljning och övrig datainsamling kopplat till satsningen återspegla det framöver.

Inriktningen på Industriklivets stöd de första fem åren

Industriklivet har under åren 2018–2022 finansierat 126 projekt. Ett stort antal av projekten förväntas avslutas mellan 2022–2024. Vilka typer av projekt som genomförs varierar mellan de åtta utpekade teknikspåren¹ men genomgående är forskning och miljöstudier vanliga. Inom vätgas och elektrifiering pågår ett antal pilotprojekt men också ett antal genomförbarhetsstudier. Sett till finansiering har teknikspåren CCU, vätgas, elektrifiering och återvinning beviljats betydligt högre stödsummor och samfinansierat belopp än övriga. Industriklivet finansierar framför allt projekt som koordineras och samfinansieras av stora företag. Även universitet och högskolor leder ett betydande antal av projekten, men har en klart mindre andel av den utbetalade stödsumman.

Energimyndighetens uppföljning av projektportföljen är i många avseenden mycket god. Den möjliggör att fortlöpande ha en god överblick över vad Industriklivet har finansierat och för tillfället finansierar, och tjänar även till att ge indikationer om särskilda frågor som kan behöva belysas ytterligare (som exempelvis branscher och typer av aktörer som deltar eller inte deltar i projekten, eller den regionala spridningen av beviljade projekt). Under de första åren med Industriklivet låg fokus starkt på att identifiera de starkaste projektidéerna och stödja implementeringen av dessa projekt, medan mindre kraft inledningsvis lades på datainsamlingen och uppföljningen av de projektansökningar som inte beviljades stöd. Under senare tid har uppföljningen utvecklats även av ansökningar som inte beviljats stöd, vilket vi ser som positivt och viktigt. Det har i intervjuer och enkätsvar framkommit önskemål om ökad tydlighet om bedömningsprocessen och prioriteringar mellan projektansökningar, och om tydligare återkoppling vid avslag. Det senare är viktigt ur ett lärandeperspektiv.

¹ Bio-CCS, CCS, CCU, elektrifiering, vätgas, biomassa, återvinning, policy, eller en kombination av två eller flera teknikspår.

1.2 Rekommendationer

Följande är utvärderingens rekommendationer:

Utvärderingsfråga	Rekommendation
Vilken riktning har stödet tagit hittills?	<ul style="list-style-type: none">• Gör bedömningsprocessen och prioriteringen av projekt vid beviljandet mer transparent.• Tydligare återkoppling vid avslag av projektansökan.• Stärk kommunikationen och den uppsökande verksamheten riktad till branscher och typer av aktörer som förefaller underrepresenterade (som till exempel återvinningsindustrin).• Utveckla datainsamling och uppföljning av ej beviljade projekt.
Vilka tidiga resultat/effekter har projekten gett upphov till?	<ul style="list-style-type: none">• En stor andel av projekten svarar att följdprojekt är ett tidigt resultat som kommit av projektet. Följ upp dessa – vilken typ av följdprojekt leder de till, och vilken finansieringskälla har de?• Fallstudien antyder att Industriklivet fungerar som en språngbräda som får företagen att våga göra denna typ av satsning i linje med interventionslogiken. Fortsätt med uppföljningar och särskilda analyser för att testa den hypotesen.
På vilket sätt bidrar Industriklivet till omställningen?	<ul style="list-style-type: none">• Tydliggör hur Industriklivet förhåller sig till andra satsningar med avseende på innehåll och stödnivå. Detta avser exempelvis EU:s innovationsfond, Naturvårdsverkets stöd till klimatinnovation men även Energimyndighetens övriga stöd inriktade på samhällets omställning till ett hållbart energisystem.
Vilken typ av arbetstillfällen har projekten inom Industriklivet hittills gett upphov till (direkta och indirekta)?	<ul style="list-style-type: none">• Sökande till Industriklivet bör ange om projektet förväntas leda till en sysselsättningsökning i form av årsarbetskrafter (heltidsekvivalenter, HTE).

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Sveriges klimatmål innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045, och därefter uppnå negativa utsläpp. Industrisektorn i Sverige står idag för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp där de processrelaterade utsläppen står för två tredjedelar av industrins utsläpp.²

Sektorns utsläppsminskningar har varierat sedan 1990. Till stor del beror variationerna på svängningar i produktionsvolymerna kopplade till konjunkturen; till exempel ökade utsläppen dramatiskt 2010 till följd av återhämtningen efter den globala finanskrisen.³ Industrierna har stor potential att kunna bli världsledande inom sina olika branscher om de kan ställa om sin verksamhet, dels genom att minska sina egna utsläpp, dels genom att bidra till minskad klimatpåverkan längre ner i värdekedjan.

Enligt den europeiska klimatlagen måste EU-länderna minska utsläppen av växthusgaser med minst 55 procent fram till 2030⁴. Sverige har däremot som mål att nå en minskning på 63 procent till 2030.

För att stödja den svenska industrin med att främja en hållbar omställning fick Energimyndigheten genom Regleringsbrev 2018 i uppdrag av regeringen att ansvara för Industriklivet. Denna nationella satsning ska stötta industrin genom att dela ut stöd till innovativa satsningar som driver på klimatomställningen och kraftigt minska de processrelaterade utsläppen av växthusgaser i industrin fram till 2040. Industriklivet är sedan 2021 en del av den gröna återstarten för ett klimatsmart samhälle efter covid-19-pandemin och ingår i EU:s Facilitet för återhämtning och resiliens (*The Recovery and Resilience Facility, RRF*).

2.2 Uppdraget

Sweco har fått i uppdrag av Energimyndigheten att utvärdera de första fem åren av Industriklivet. Uppdraget består av tre delar, där utvärderingen är den första. Denna första del redovisas i föreliggande rapport.

Utöver detta ska även en aktörsanalys (del 2) genomföras för att få bättre kunskap om vilka aktörer som nås genom Industriklivet och om det är rätt aktörer som nås. Del 3 av uppdraget till Sweco består sedan i att stödja Energimyndigheten i planeringen för den fortsatta löpande uppföljningen

² <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-industrin/industrins-klimatomstallning-borjar-ta-fart/>

³ <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-industrin/>

⁴ minskningen jämförs med utsläppsmängden under 1990

av Industriklivet och vilken data som kan vara relevant att samla in inför kommande utvärderingar av satsningen. Uppdraget avslutas 2023-12-15.

2.2.1 Syfte och frågeställningar

Utvärderingen av Industriklivet ska sammanställa och beskriva vilken riktning stödet tagit hittills, se vilka resultat och tidiga effekter stödet kan ha bidragit till, och om möjligt, uppskatta när tekniker/processer som finansieras inom Industriklivet kan börja användas kommersiellt. Uppdraget har fokus på följande frågeställningar:

Utvärdering

- Vilken riktning har stödet tagit hittills? (till exempel vilka är aktörerna/branscher, vilka teknikområden/teknikspår är aktuella, i vilken fas befinner sig projekten)
- Vilka tidiga resultat har projekten gett upphov till, och när förväntas viktiga effekter uppnås i olika tidsperspektiv.
- På vilket sätt bidrar Industriklivet till omställningen/till åtgärder som har potential att bidra till stora utsläppsminskningar?
- Vilken typ av arbetstillfällen har projekten inom Industriklivet hittills gett upphov till (direkta och indirekta)?

Aktörsanalys

- Vilka aktörer deltar i och nås av Industriklivet?
- Är det rätt aktörer som nås? Täcker satsningen in majoriteten av de aktörer som står för de stora utsläppen?
- Hur kan Industriklivet nå ut till aktörer/aktörsgrupper som i dag inte nås eller som borde nås i större utsträckning?

Uppdraget pågår under perioden oktober 2022 till januari 2024. Denna rapport redogör för del 1 i uppdraget.

2.3 Utvärderingen: metod

Denna utvärderingsrapport baseras på materialinsamling i följande delar:

Dokumentstudier

För att bygga förståelse för programmet på övergripande nivå har Sweco gått igenom befintligt underlagsmaterial, i första hand det som finns tillgängligt via Energimyndighetens hemsida. Detta innefattar även interna uppföljningar, återrapporteringar, projektansökningar samt program- och aktivitetsbeskrivningar med mera.

Portföljanslys

Genom analys av den registerdata som Energimyndigheten tillhandahållit, omfattande 126 beviljade projekt samt 105 icke-beviljade projekt, har Sweco kunnat genomföra en analys av satsningens projektportfölj. Detta har gjorts utifrån ett antal parametrar, såsom projektledande organisation, finansieringsbelopp, övriga medverkande organisationer, temaområde, teknikspår och typ av projekt (det vill säga om projekten exempelvis är forskningsprojekt, förstudier eller piloter).

I både portföljanslysen och analysen över tidiga effekter och resultat utgår Swecos analysarbete från de olika teknikspår som prioriteras inom Industriklivet. Anledningarna till detta är flera. Bland annat är det en utmaning att dela upp projekten i specifika branscher, då projekten snarare berör teknikutveckling som i flera fall kan möjliggöra omställning mot fossilfrihet inom flera branscher. Dessutom blir branschgränser alltmer diffusa när flera olika tekniker ska sammankopplas för att skapa nya produkter, exempelvis fossilfritt stål. I registerdata har dock Energimyndigheten kategoriserat projekten utifrån ett antal parametrar, däribland branscher.

Strategiska intervjuer

Som underlag för analysen har vi även genomfört ett betydande antal intervjuer med individer som har insikt om satsningen och/eller på något sätt medverkar i insatserna som satsningen stödjer. Sammanlagt 23 intervjuer har genomförts med handläggare och chefer på Energimyndigheten, handläggare på Regeringskansliet, forskare, projektledare och branschföreträdare

Webbaserad enkät till projektledarna

Sweco har även skickat ut en enkät till projektledarna för de finansierade projekten där de blivit ombudade att redogöra för vad det eller de projekt som finansierats av Energimyndigheten resulterat i. Det är viktigt att beakta att många projekt inte är avslutade ännu, och där kan vi endast fånga upp tidiga resultat och respondentens uppfattning kring tänkbara kommande resultat.

Ett antal respondenter har besvarat enkäten flera gånger då de projektleder mer än ett projekt. Vidare har ett antal projekt utgjort fortsättningsprojekt på tidigare finansierade projekt, och i dessa fall har endast en av de två projekten inkluderats i utskicket. Enkäten skickades ut till totalt 113 projekt och således ett färre antal respondenter. Den var tillgänglig från den 24 november 2022 och sex veckor framåt med totalt fyra påminnelseutskick.

Totalt har 95 projekt svarat på enkäten vilket ger en svarsfrekvens avrundad till 84 procent. Fördelat på teknikspår är svarsfrekvensen 80 procent inom *Bio-CCS*, 93 procent inom *CCS*, 92 procent inom

Elektrifiering, 79 procent inom *Vätgas*, 85 procent inom *Biomassa*, 78 procent inom *Återvinning* samt 100 procent inom *CCU* och *Policy*.

Fördelat på företagstyper är svarsfrekvensen som följande: 80 procent inom mikroföretag, 91 procent inom små företag, 78 procent inom medelstora företag, 76 procent inom stora företag, 97 procent inom universitet och högskolor samt 82 procent inom forskningsinstitut.

Svarsfrekvensen inom olika projekttyper är 91 procent inom forskning, 72 procent inom miljöstudier, 79 procent inom piloter, 83 procent inom genomförbarhetsstudier och 88 procent inom investeringar.

Fallstudie

Fallstudien syftar till att belysa företagens utvecklingsresa och hur Industriklivet kan utvecklas framåt, och bygger på skriftliga underlag (ansökningar, projektbeskrivningar m m) och intervjuer. Sammantaget fem aktörer inom två kategorier har intervjuats: företag som ansökt om och erhållit medel från både Industriklivet och EU:s innovationsfond samt företag som erhållit medel från EU:s innovationsfond men ej ansökt om medel från Industriklivet.

2.4 Rapportens disposition

Rapporten är disponerad som följer: i detta kapitel två har kort redogjort för Swecos uppdrag, metod och material. I kapitel tre beskrivs satsningen Industriklivet och i kapitel den riktning stödet tagit under de första fem åren av satsningen. Kapitel fem redogör för utvärderingens resultat kopplat till de frågeställningar som Energimyndigheten har identifierat, och kapitel sex diskuterar Industriklivets potential att bidra till stora utsläppsminskningar.

3 Om Industriklivet

3.1 Inledning

Industrins totala utsläpp av fossila växthusgaser minskade med 31 procent mellan åren 1990 och 2020. En tredjedel av denna minskning skedde under 2020 då covid-19 pandemin och oväntade driftstopp ledde till ovanligt låga produktionsnivåer inom vissa branscher. Under både 2019 och 2020 motsvarade industrins utsläpp ungefär en tredjedel av Sveriges totala fossila växthusgasutsläpp. De mest utsläppsintensiva branscherna utgörs av järn- och stålindustrin, raffinaderi- och kemiindustrin, mineralindustrin och övrig metall som tillsammans stod för 84 procent av industrins totala fossila utsläpp år 2020.

Den utsläppsminskning som har skett mellan 1990 och 2019 har främst skett i mindre utsläppsintensiva branscher och beror till stor del på en övergång från fossila till förnybara bränslen och el samt energieffektiviseringsåtgärder. Utsläppstrenden har dock avstannat de senaste åren då fortsatta utsläppsminskningar är svåra att åstadkomma med dagens teknik. Majoriteten av kvarvarande utsläpp är så kallade processrelaterade utsläpp vilket innebär att de är tätt sammankopplade med nuvarande tillverkningsprocesser och insatsråvaror.

3.2 Industrins bidrag i klimatomställningen

Inom svensk industri pågår det stora satsningar på forskning och innovation (FoI) för att nå klimatmålen och nettonollutsläpp. Tekniker och systemlösningar behöver utvecklas och testas för att kunna kommersialiseras. I flera fall har teknikutvecklingen kommit till kommersialisering (dock skiljer det sig mellan olika branscher) men det är ännu svårt att konstatera några stora utsläppsminskningar. Det är först när de nya teknikerna och lösningarna implementeras som kraftiga minskningar i utsläppen kommer kunna ses.

För att nå Sveriges klimatmål krävs således omfattande investeringar i ny teknik som även behöver få större kommersialiserbarhet. Genom att implementera ny teknik och lösningar kan industrin fungera som möjliggörare för klimatomställningen i övriga samhället genom att skapa förutsättningar för utsläppsminskningar i andra delar av värdekedjan.

Denna drivkraft återfinns i regeringssatsningen Industriklivet som Energimyndigheten ansvarar för sedan 2018. Satsningen är sedan 2021 en del av den gröna återstarten för ett klimatsmart samhälle efter covid-19-pandemin och ingår i EU:s Facilitet för återhämtning och resiliens (*The Recovery and Resilience Facility, RRF*). RRF är ett inslag i

NextGenerationEU som bland annat ska bidra till ett mer miljövänligt EU, bättre anpassat till nuvarande och kommande utmaningar.⁵

3.3 Industriklivet: syfte, målgrupp och mål

Industriklivet syftar till att stödja industrin att minska sina processrelaterade utsläpp för att nå de klimatpolitiska målen. Satsningen påbörjades 2018 och kan i dagsläget finansiera projekt som pågår fram till och med 2030. (Slutåret har hittills flyttats fram med ett år i varje regleringsbrev. Projekt kan pågå i sju år, 2018 var slutåret 2025.)

Industriklivet har utvecklats kontinuerligt, både vad gäller ambitioner och avseende vilka typer av satsningar som kan få stöd. Från början låg fokus på att minska processindustrins utsläpp men Industriklivet har breddats i två omgångar till att även inkludera åtgärder för permanenta negativa utsläpp och strategiskt viktiga insatser inom industrin som på ett tydligt sätt bidrar till att minska växthusgasutsläppen i övriga samhället. Utvidgningen har inneburit att stödet vidgats från att främst rikta sig mot de mest utsläppsintensiva branscherna till att även omfatta åtgärder inom massa- och pappersindustrin, kraft- och fjärrvärme samt fler åtgärder inom raffinaderi- och kemiindustri. Alla aktörer som kan bidra till Industriklivets syfte kan söka bidrag.

Klimatomställningen har kommit olika långt inom olika sektorer och sektorerna står delvis inför olika hinder.⁶ För de flesta industrisektorer finns ett antal gemensamma hinder, vilka behöver övervinnas med olika typer av styrmedel. Därför bör målet för att styra mot industrins omställning vara en framgångsrik mix av styrmedel. En nyckelfaktor för industrins omställning till klimatneutrala produktionsmetoder är dock att kostnaden för att tillverka produkter som medför utsläpp av koldioxid behöver vara högre än den för att tillverka klimatneutrala produkter.

Målgrupper

Målgruppen för stödet är industrier med processrelaterade utsläpp och universitet/forskningsinstitut. Detta innefattar företag som äger anläggningarna med processrelaterade utsläpp och därmed kan ta beslut om eventuella investeringar i nya tekniker, processer eller andra lösningar för att minska dessa utsläpp. Det är hos dessa företag/anläggningar som den slutliga förändringen måste ske för att effektmålen om innovation och minskade processrelaterade utsläpp ska nås. Det är en tydligt avgränsad grupp med företag som går att identifiera.

Utöver dessa har ytterligare aktörer identifierats som på olika sätt påverkar möjligheten att nå programmålen, såsom andra industri- och tjänsteföretag utan egna processrelaterade utsläpp (exempelvis tjänste-

⁵ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/industri/industriklivet/>

⁶ Naturvårdsverket, Energimyndigheten (2022): Industrins klimatomställning. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om Näringslivets klimatomställning.

eller tillverkningsföretag som levererar utrustning, råvaror med mera till ett företag med processrelaterade utsläpp). Dessa kan behövas för att ta fram/skapa förutsättningar för de lösningar som projekten inom Industriklivet undersöker.

Projekt ansöks genom utlysningar. Hur mycket stöd som kan sökas (stödentensitet/stödnivå i procent av projektets totala kostnad) varierar beroende på typ av projekt och organisation. I respektive utlysningstext framgår vilka begränsningar som finns.

Från 2019 kan Industriklivet även användas till forskning och investeringsstöd för åtgärder som leder till negativa utsläpp, och från 2021 kan även stöd lämnas till industrin inom så kallade *strategiskt viktiga insatser*.

Bidrag kan ges till förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt och investeringar inom följande tre områden:

- 1. Processindustrins utsläpp av växthusgaser.** Projekt kan få stöd som bidrar till att minska industrins processrelaterade utsläpp av växthusgaser och andra växthusgasutsläpp (som vissa förbränningsutsläpp och diffusa utsläpp kopplade till processrelaterade utsläpp). Syftet är att finansiera tekniksprång och bidra till industrins ambitioner att ställa om. Med processrelaterade utsläpp avses direkta utsläpp från industrins processer enligt klimatrapporteringen och utsläpp som uppstår vid förbränning av restprodukter från fossila råvaror i tillverkningsprocesser.
- 2. Negativa utsläpp.** Avser projekt som bidrar till negativa utsläpp dvs genom avskiljning, transport och geologisk lagring av växthusgaser av biogent ursprung (bio-CCS) eller som tagits ur atmosfären.
- 3. Strategiskt viktiga insatser inom industrin.** Projekt som har fokus på tillämpning av ny teknik eller andra innovativa lösningar inom industrin som tydligt bidrar till att minska växthusgasutsläppen i samhället. Till exempel inom områden så som batterier, biodrivmedel och återvinning.

Mål

Utifrån regeringens bakgrundspromemoria ska Industriklivet bidra till att uppfylla följande två övergripande mål:

- Bidra till minskade processrelaterade utsläpp inom industrin för att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

- Ökad innovation avseende industrins möjlighet att ställa om till minskade utsläpp av växthusgaser.

För att nå dessa har följande effektmål för 2045 satts upp:

- **Innovationsmålet:** Innovation avseende industrins möjlighet att ställa om till minskade processrelaterade utsläpp.
- **Koldioxidmålet:** Bidra till minskade processrelaterade utsläpp inom industrin för att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.
- **Konkurrensmålet:** Bidra till att svensk processindustri bibehåller eller stärker sin internationella konkurrenskraft¹¹

Effektmål har även definierats för 2040:

- Marknadsintroduktion och kommersialisering: De framtagna koncept, lösningar och processer som minskar industrins processrelaterade utsläpp finns tillgängliga på den kommersiella marknaden.
- Nödvändiga strukturer och nyckelprocesser för att innovation ska komma till stånd har utvecklats.
- Företagen som omfattas av Industriklivet är framgångsrika inom sin bransch/nisch.

3.4 Terminologi

Teknikspår	Energimyndigheten kategoriserar projekten inom Industriklivet enligt åtta olika teknikspår (samt "flera"). Dessa definieras nedan.
<i>Bio-CCS</i>	Avskiljning, transport och lagring av koldioxid av biogent ursprung (Bio-energy with carbon capture and storage).
<i>CCS</i>	Avskiljning, transport och lagring av koldioxid (Carbon capture and storage).
<i>CCU</i>	Avskiljning och användning av koldioxid (Carbon capture and utilization). Koldioxiden kan användas som råvara i bränslen eller till nya material.
<i>Elektrifiering</i>	Fossilfri el kan ersätta fossila energibärare och de förbränningsutsläpp som dessa ger upphov till. I Sverige finns goda förutsättningar i form av en hög andel fossilfri el.
<i>Vätgas</i>	Vätgas som omställningsspår handlar om hur vätgasen används och hur den tillverkas. Vätgas är en viktig råvara inom delar av processindustrin, men kan också användas för att direkt eller indirekt ersätta fossil råvara.
<i>Biomassa</i>	Råvara av biogent ursprung som kan användas både för att ersätta fossil råvara och fossila bränslen. Om råvaran är biobaserad räknas genererade processutsläpp som noll och om den färdiga produkten i ett senare skede förbränns räknas även dessa utsläpp som noll. Denna förbränning bokförs dock i den sektor där den sker och inte inom industrisektorn.

<i>Återvinning</i>	Industriella återvinningslösningar som på ett väsentligt sätt bidrar till att minska växthusgasutsläppen i övriga samhället, exempelvis plastreturraffinaderier, batteriåtervinning och andra typer av materialåtervinning.
<i>Policy</i>	Analys av styrmedel och finansieringsalternativ som kan bidra till industrins ambitioner att ställa om och på så vis till att minska industrins processrelaterade utsläpp av växthusgaser och andra växthusgasutsläpp. (Detta finns det ingen entydig beskrivning på, och vi har utgått från de två forskningsprojekt som fått stöd inom Industriklivet.)
<i>Flera</i>	Övriga projekt som inte faller under ovan kategorier eller som tittar på flera av teknikspåren.
Företagstyper	För att kategorisera företag som är koordinatörer eller projektparter används i rapporten fyra olika typer av företag. Dessa definieras nedan.
<i>Mikroföretag</i>	1-9 anställda
<i>Små företag</i>	10-49 anställda
<i>Medelstora företag</i>	50-249 anställda
<i>Stora företag</i>	>250 anställda ⁷
Projekttyper	Text
<i>Forskning</i>	Omfattar både <i>grundforskning</i> , alltså experimentellt eller teoretiskt arbete som i första hand syftar till att förvärva ny kunskap om de grundläggande orsakerna till fenomen och iakttagbara fakta, och som inte syftar till någon direkt kommersiell tillämpning eller användning, samt, <i>Industriell forskning</i> definieras som planerad forskning eller kritisk analys som syftar till att förvärva ny kunskap och nya färdigheter för att utveckla nya produkter, processer eller tjänster, eller för att markant förbättra befintliga produkter, processer eller tjänster. Detta inbegriper skapandet av komponenter som utgör delar av komplexa system, och kan inbegripa byggande av prototyper i laboratoriemiljö eller i en miljö med simulerade gränssnitt till befintliga system och till pilotverksamhet, om detta är nödvändigt för den industriella forskningen, särskilt för allmän teknikvalidering.
<i>Miljöstudie</i>	Företag kan få stöd för kostnader för de studier, inklusive energibesiktningar, som har ett direkt samband med investeringar för miljöskydd enligt artikel 49 i kommissionens förordning (EU) nr 651/2014. Med investeringar för miljöskydd avses investeringar som beskrivs i avsnitt 7 i kommissionens förordning (EU) nr 651/2014.
<i>Pilot</i>	Utformning av prototyper, demonstration, pilotarbete, testning och validering av nya eller förbättrade produkter, processer eller tjänster i miljöer som motsvarar realistiska driftsförhållanden, där det primära syftet är att göra ytterligare tekniska förbättringar på de produkter, processer eller tjänster som ännu inte är fasta. Detta kan omfatta utveckling av en kommersiellt användbar prototyp eller ett pilotarbete som med nödvändighet är den slutliga kommersiella produkten och som är alltför dyr att producera för att endast användas för demonstration och utvärdering.
<i>Genomförbarhetsstudie</i>	Utvärdering och analys av potentialen för ett projekt som syftar till att stödja beslutsprocessen genom att objektivt och rationellt avslöja projektets starka och svaga sidor, möjligheter och risker samt att identifiera de resurser som krävs för att genomföra det, och slutligen utsikterna för att projektet blir en framgång.
<i>Investering</i>	Företag kan få stöd för kostnader i samband med investeringar för att höja nivån på miljöskyddet enligt sju artiklar i kommissionens

⁷ Klassificeringen har vi gjort dels genom data som Energimyndigheten tillhandahållit kring sin kategorisering av företag som beviljats stöd inom Industriklivet, dels utifrån egen kategorisering utifrån antalet anställda hos aktörer som inte omfattades av myndighetens egen kategorisering. Dessa aktörer inkluderar företag som sökt men ej beviljats stöd och samtliga samfinansierande parter. Data om antalet anställda har hämtats från allabolag.se. Vi har även kategoriserat övriga koordinatörer och samfinansierare, exempelvis kommuner och universitet/högskolor.

förordning (EU) nr 651/2014. Det rör sig om investeringsstöd som möjliggör för företag att gå längre än unionsnormer eller att höja nivån på miljöskyddet i avsaknad av unionsnormer, för tidig anpassning till framtida unionsnormer, till energieffektivitetsåtgärder, till främjande av energi från förnybara energikällor, för återvinning och återanvändning av avfall, för energiinfrastruktur samt till lokal infrastruktur (kusthamnar och inlandshamnar).

4 Vilken riktning har stödet tagit hittills?

Sammanfattning:

Industriklivet har under åren 2018–2022 finansierat 126 projekt inom nio olika teknikspår, varav ett stort antal förväntas avslutas mellan 2022–2024. Vilka typer av projekt som genomförs varierar mellan de olika teknikspåren, men genomgående är att forskning och miljöstudier är vanliga. Sett till finansiering har teknikspåren CCU, Vätgas, Elektrifiering och Återvinning beviljats betydligt högre stödsummor och samfinansierat belopp än övriga.

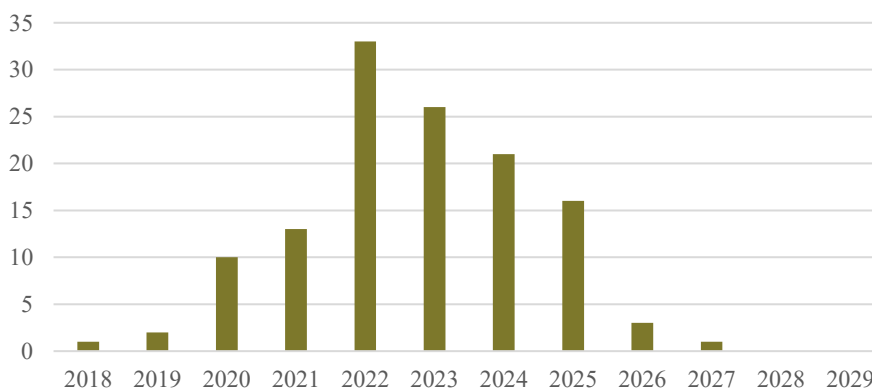
Det är också tydligt att Industriklivet framför allt finansierar projekt som koordineras och samfinansieras av stora företag. Både sett till antal beviljade projekt och beviljade stödbelopp skiljer de stora företagen sig avsevärt från övriga företagskategorier. Även universitet och högskolor står för ett betydande antal av projekten, men för en klart mindre andel av den utbetalade stödsumman.

I detta kapitel beskrivs vilken riktning stödet har tagit hittills utifrån till exempel typ av aktör, teknikspår, finansiering med mera. Beskrivningen görs utifrån portföljsanalysen av de 126 projekt som beviljats stöd vid skrivandet av denna rapport. Kompletterande deskriptiv statistik finns i bilaga 3.

4.1 Vilken fas är projekten i?

Av de 126 projekt som beviljats stöd inom Industriklivet har 60 avslutats och 66 pågår i mars 2023. Inom de olika teknikspåren är det ungefär lika många avslutade som pågående projekt, förutom i *elektrifiering*, där bara ett par projekt har avslutats av totalt 14, och i *vätgas* där 10 projekt har avslutats av totalt 15. I figur 1 visas antalet projekt som förväntas avslutas per år fram till 2029, enligt vad som angivits i projektansökningarna.

Figur 1. Antal projekt som beräknas avslutas per år, 2018–2029.



I de uppgifter om projekten som Sweco fått av Energimyndigheten är samtliga projekt kategoriserade inom fem projekttyper: *forskning*, *miljöstudie*, *pilot*, *genomförbarhetsstudie* och *investering*. Antalet beviljade projekt och procentuell andel framgår av tabell 1.

Tabell 1. Beviljade projekt per projekttyp

Projekttyp	Antal beviljade projekt	Procentuell andel av beviljade projekt
Forskning/Industriell forskning	60	48
Miljöstudie	35	28
Pilot	14	11
Genomförbarhetsstudie	9	7
Investering	8	6
Totalt	126	100

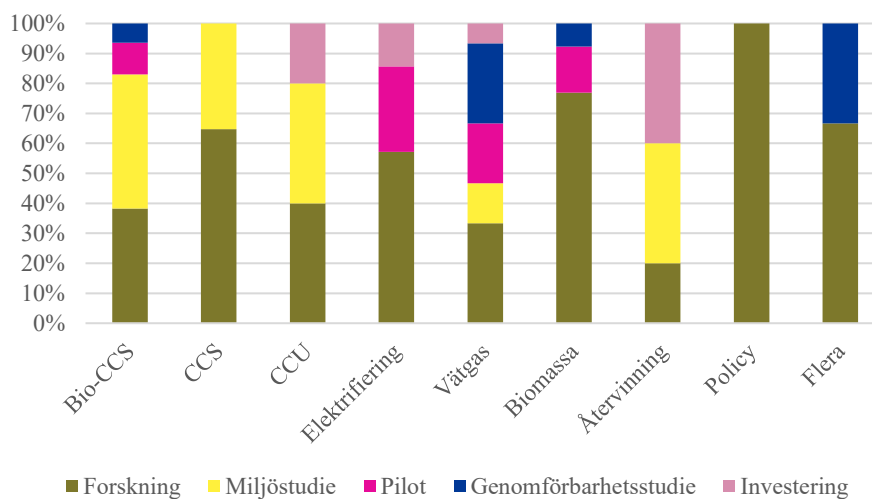
Närmare hälften av de projekt som beviljats medel i Industriklivet är forskningsprojekt, och en dryg tredjedel utgörs av miljöstudier. Relativt få genomförbarhetsstudier och investeringsprojekt har beviljats medel.

4.1.1 Fördelning av projektfaser inom respektive teknikspår

Nedbrutet per teknikspår visar figur 2 att forskningsprojekten främst återfinns inom *policy*, *biomassa*, *elektrifiering* och *CCS*.

Forskningsprojekten utgör dock en förhållandevis hög andel i varje teknikspår. Miljöstudier återfinns främst inom teknikspåren *bio-CCS*, *CSS*, *CCU* och *återvinning*.

Figur 2. Fördelning av projektfaser per teknikspår.



Inom *vätgas* och *elektrifiering* pågår ett antal pilotprojekt.

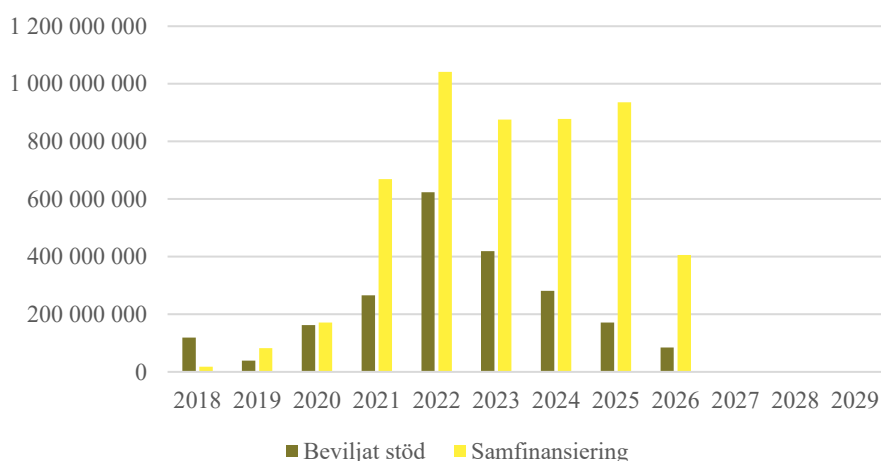
Genomförbarhetsstudier har beviljats medel främst inom teknikspåret *vätgas*. Figuren visar vidare att *återvinning* är den projekttyp som har den minsta andelen forskningsprojekt, samtidigt som vi här återfinner ett betydande antal investeringsprojekt. En bidragande orsak till detta är sannolikt att teknikspåret ingår i området ”strategiskt viktiga insatser”, där inga forskningsprojekt finansieras utan enbart förstudier, piloter/demos samt investeringar.

4.2 Finansieringsanalys

Figur 3 visar summan av beviljat stöd respektive samfinansierat belopp per år för perioden 2018–2029. Energimyndigheten har under perioden 2018–2023 beviljat stöd på 2,17 miljarder kronor och dessa projekt har erhållit 5,08 miljarder kronor i samfinansiering från deltagarna.⁸ Totalt uppgår beviljat stöd och samfinansierat belopp fram till 2029 alltså till totalt 7,25 miljarder kronor.

Figur 3. Beviljat stöd och samfinansiering per år, 2018–2029, SEK.

⁸ Med samfinansiering menas den delen av företagets stödberättigandekostnader som Energimyndigheten inte finansierar. Detta behövs eftersom Energimyndighetens stöd ofta inte täcker det sökande företagets hela kostnad för de projektaktiviteter som företaget söker stöd för.



Sett till enskilda koordinatörer visar tabell 2 de 15 aktörer som beviljats störst stödsumma. Av tabellen framgår att sex koordinatörer har erhållit över 100 miljoner kronor i beviljat stöd genom Industriklivet under perioden 2018–2029. I topp ligger HYBRIT Development AB, som har beviljats stöd för sju projekt kopplat till HYBRIT-projektet om fossilfritt stål. På andra plats återfinns Perstorp Oxo AB/Perstorp AB som beviljats stöd för tre projekt kopplade till deras satsning *Project Air*. Två av projekten var miljöstudier som föranledde den tredje, som är stöd motsvarande nästan 300 miljoner kronor till deras investering.

Som visas i tabellen är det dock flera koordinatörer som beviljats större belopp kopplat till enbart ett projekt. För LKAB redovisas dock endast projekten där de står som koordinatörer – det inkluderar alltså inte projekten som bedrivs i Hybrits regi (där LKAB är en av ägarna).

Tabell 2. De 10 koordinatörer med störst beviljade stödsumma 2018–2029 samt deras antal beviljade och ej beviljade projekt

Koordinator	Beviljade projekt	Ej beviljade projekt	Beviljat stöd 2018–2029
HYBRIT Development AB	7	0	528 944 217
Perstorp Oxo AB/Perstorp AB	3	0	302 801 955
LKAB	1	0	155 691 625
Paroc AB	1	0	121 601 690
Cementa AB	6	1	111 004 357
Fiskeby Board AB	1	0	106 030 921
Chalmers tekniska högskola	13	15	90 352 093
Borealis AB	2	0	76 541 625
Kubikenborg Aluminium AB	2	0	75 837 808
Stena Recycling AB	2	1	73 811 000

Tabellen visar också att det framför allt är företag som erhållit stora stödsummor. Den enda redovisade koordinatör som inte är ett företag är Chalmers tekniska högskola, som beviljats runt 90 miljoner kronor fördelat på 13 projekt. Chalmers har också en betydligt högre andel ej beviljade projekt än övriga koordinatörer i topp tio-listan. Det bör i det sammanhanget noteras att forskningsprojekt är den kategori projekt där konkurrensen i Industriklivet är som störst. Samtidigt har Industriklivet en annan logik än de FoU-program Energimyndigheten mer typiskt driver; Industriklivet är inte ett forskningsprogram, utan kan lämna stöd till projekt och projektidéer som kan leda till kommersialisering.

Även övriga högskolor/universitet som koordinerar och/eller har sökt medel för att koordinera projekt inom Industriklivet följer samma trend med både ett relativt stort antal beviljade och ej beviljade projekt.

4.2.1 Geografisk spridning av finansiering

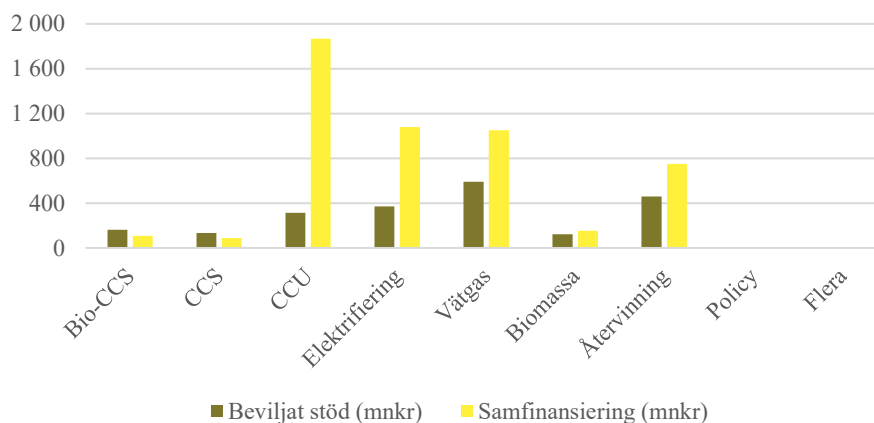
Sweco har fått data om den geografiska spridningen genom enkätsvaren. Den är alltså inte heltäckande, utan begränsat till de projekt som går att koppla svar till. Industriklivet syftar dock inte primärt till att uppnå regional tillväxt, vilket är en bidragande orsak till att det i enkätsvaren framgår att de beviljade stödbeloppen varierar kraftigt mellan olika regioner. Mest stöd, omkring 900 miljoner kronor, har beviljats projekt som återfinns i Norrbotten. Närmast därefter är Västra Götaland och Östergötland med projekt med totala beviljade stödsummor på runt 400 miljoner respektive 175 miljoner kronor. Övriga regioner har runt eller under 100 miljoner kronor, förutom Södermanland, Blekinge, Värmland och Jämtland där inga enkät svar har inkommit kopplat till projekt i regionerna.

Sett till samfinansierat belopp skiljer sig dock bilden något. Här är projekten i Norrbotten och Västra Götaland snarlika, med ett samfinansierat belopp på runt 2 respektive 1,9 miljarder kronor. Även här är Östergötland närmast därefter med ett samfinansierat belopp på 400 miljoner kronor. I övrigt är fördelningen snarlik de beviljade stödsummorna.

4.2.2 Finansiering utifrån teknikspår

Om finansieringen sett till beviljat stöd och samfinansiering i stället bryts upp per teknikspår framgår att vätgas, återvinning, elektrifiering och CCU har beviljats mest stöd från Industriklivet. Som figur 4 visar har det inom teknikspåret vätgas beviljats stöd om cirka 600 miljoner kronor, inom återvinning cirka 500 miljoner kronor och inom elektrifiering knappt 400 miljoner kronor.

Figur 4. Beviljat stöd och samfinansiering per teknikspår, 2018–2029, SEK.



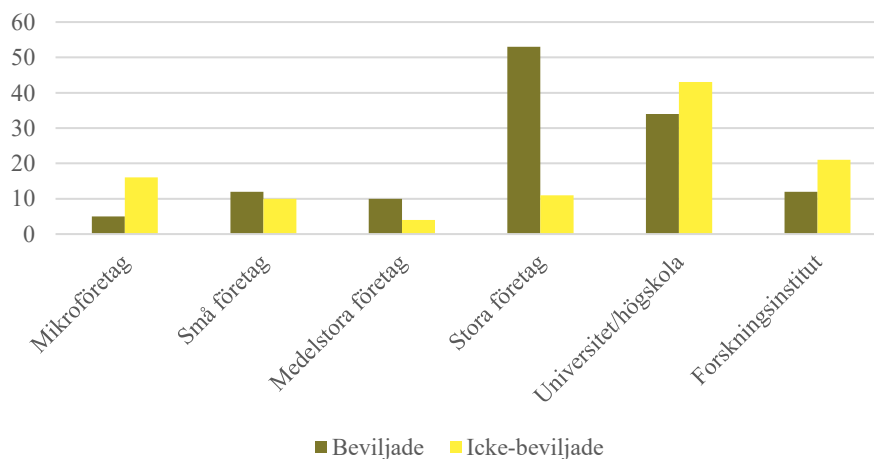
Vad sedan gäller samfinansieringen sticker dock teknikspåret CCU ut tydligt, med en summa på över 1,8 miljarder kronor. Nästan allt detta kommer från ett projekt – Perstorp Oxo AB:s projekt *Project AIR – CCU med vätgaselektrolys för produktion av hållbar metanol*.

Efter CCU har projekten inom teknikspåren *elektrifiering*, *vätgas* och *återvinning* största samfinansierat belopp. Det är alltså dessa fyra teknikområden som både har fått mest beviljat stöd från Industriklivet och som samfinansierat störst belopp.

4.3 Aktörer och aktörskonstellationer

I figur 5 visas antalet beviljade och ej beviljade ansökningar inom olika aktörskategorier. Siffrorna utgår enbart från de angivna koordinatorens för projekten, och innefattar alltså inte eventuella samfinansiärer eller övriga projektparter som tar emot stöd inom projekten. När denna rapport skrivs har Industriklivet beviljat 126 projekt finansiering och beslutat avslag till 105 ansökningar, vilket ger en beviljandegrad på 54,5 procent. Beviljandegraden skiljer sig dock kraftigt mellan olika aktörskategorier.

Figur 5. Antal beviljade och icke-beviljade projekt per aktörstyp



Inom företag ses en växande andel beviljade ansökningar desto större storleken är på företagen. Lägst beviljandegrad har mikroföretag där endast fem av 21 projektansökningar (motsvarande 23,8 procent) har beviljats. För små företag är motsvarande siffra 12 av 22 (54,5 procent). Inom kategorin medelstora företag har 10 av 14 projekt (71,4 procent) beviljats stöd. Högst beviljandegrad av samtliga koordinatorgrupper har stora företag med 53 av 64 projekt (motsvarande 82,8 procent) beviljade. Denna grupp sticker också ut från de övriga företagskategorierna med ett avsevärt större antal projekt.

Universitet och högskolor samt forskningsinstitut står också för ett betydande antal av projektansökningarna, men har en klart lägre beviljandegrad än företagen. För universitet/högskolor har 34 av 77 (44,2 procent) projekt beviljats, medan motsvarande siffra för forskningsinstitut är 12 av 33 (36,4 procent). Merparten av dessa projekt är forskningsprojekt, men det rör sig för instituten i vissa fall även om piloter. Begränsningar i registerdata gör att vi inte vidare kan analysera beviljade/ej beviljade inom kategorin forskning.

Sett till beviljade belopp hos projektkoordinatorerna står stora företag för merparten, med en sammantagen summa beviljade stöd på cirka 1,3 miljarder kronor. Även HYBRIT-projektet, som drivs av Hybrit Development AB och därför kategoriseras som ett småföretag, står för en avsevärd del av det beviljade stödbeloppet, cirka 500 miljoner kronor. Därefter kommer universitet/högskolor som har erhållit knappt 200 miljoner kronor till projekt genom Industriklivet.

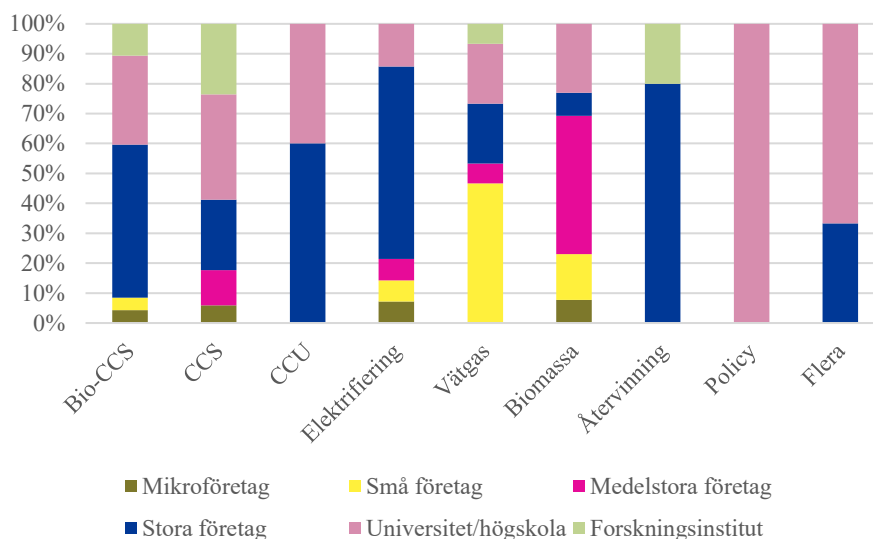
Övriga kategorier – mikroföretag, medelstora företag och forskningsinstitut – har beviljats stöd om mellan knappt 20 miljoner kronor och drygt 40 miljoner kronor vardera.

Sett till beviljade stöd per beviljat projekt handlar det för storföretagens del om 24,6 miljoner kronor i snitt, medan det för medelstora och mikroföretag handlar om 4,1 respektive 3,8 miljoner kronor per projekt. Om Hybrit Development AB bortses från kategorin småföretag landar det genomsnittliga beviljade stödet på 3,8 miljoner kronor för kategorin. För universitet/högskolor och forskningsinstitut är stödet per beviljat projekt i genomsnitt 5,7 respektive 2,6 miljoner kronor.

4.3.1 Aktörer inom respektive teknikspår

Då de olika aktörstyperna som är koordinatörer för projekten bryts upp per teknikspår framgår att universitet och högskolor har beviljats flest antal projekt inom teknikspåren *policy* och *CCU*. Kategorin stora företag finns framför allt representerad i projekt inom *återvinning* (80 procent), *elektrifiering* (64 procent) och *CCU* (60 procent). Detta framgår av figur 6.

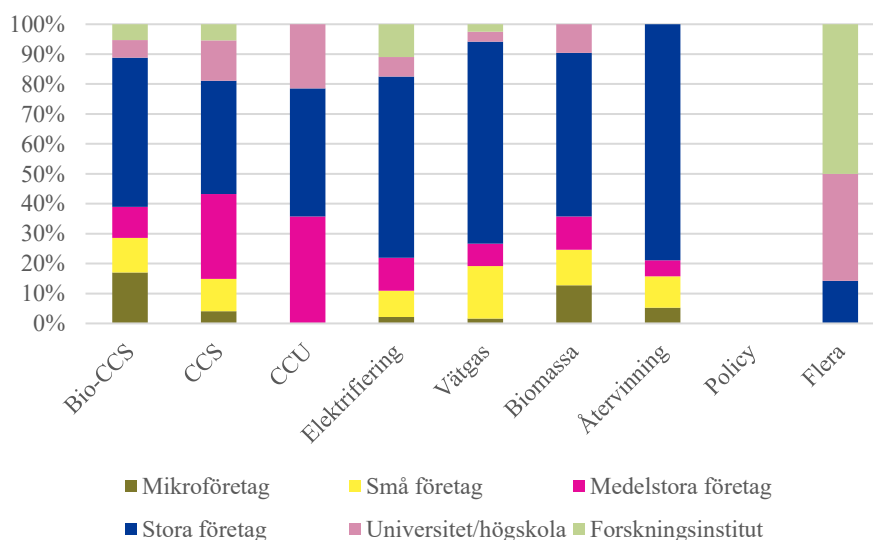
Figur 6. Fördelning av typ av koordinator per teknikspår.



Inom teknikspåret *bio-CCS* finns en betydande andel medelstora företag (46 procent), och en snarlik andel små företag i teknikspåret *vätgas* (47 procent). Vid sidan av dessa utgör dock varken mikroföretag, små eller medelstora företag någon betydande andel av projektkoordinatorerna inom något annat teknikspår. Forskningsinstitutens projekt återfinns huvudsakligen inom *biomassa* (24 procent) och *återvinning* (20 procent).

Sett till antalet samfinansierande parter ses i stället att stora företag utgör majoriteten av dessa inom nästan samtliga teknikspår, vilket visas i figur 7. Inom *CCS* och *CCU* utgör dock även kategorin *medelstora företag* en större andel av antalet partners än andelen av antalet koordinatörer. Värt att notera är också att andelen samfinansierande universitet/högskolor är betydligt lägre än andelen projektkoordinerande diton.

Figur 7. Fördelning av typ av samfinansierande projektpartners per teknikspår.



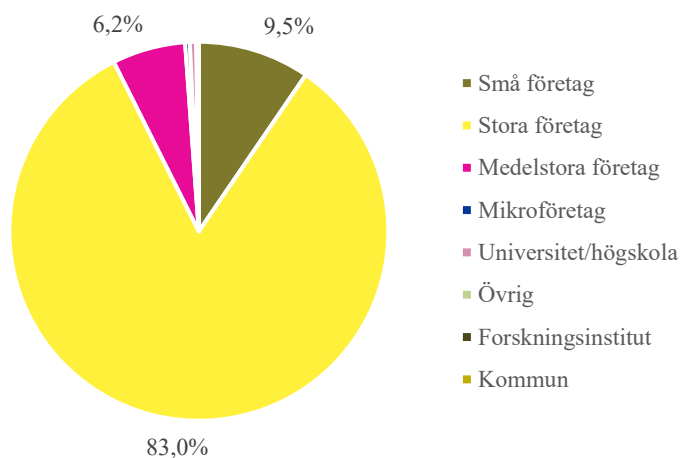
4.3.2 Samfinansierare och samfinansierat belopp

Inom samfinansierande aktörer finns utöver tidigare nämnda aktörskategorier även kategorierna ”Övrig” och ”Kommun”. Sweco har manuellt kategoriserat både aktörer som ryms i dessa kategorier samt aktörer som placeras i övriga kategorier (alltså exempelvis små företag) men som saknat kategorisering av Energimyndigheten. Kategoriseringen har gjorts genom uppsökning av aktörerna på bland annat allabolag.se samt respektive organisations hemsida.

Utifrån kategoriseringen kan konstateras att nästan hälften av de samfinansierande aktörerna är större företag. Av de totalt 176 samfinansierarna är 85 (48 procent) stora företag. Därutöver är 23 mikroföretag (13 procent), 24 är små företag (14 procent) och 20 är medelstora företag (11 procent). Endast sex aktörer är universitet/högskolor respektive forskningsinstitut (3 procent vardera). Kategorin ”Övrig” rymmer åtta aktörer, bland annat föreningar och branschorganisationer såsom Jernkontoret. I kategorin ”Kommun” finns fyra kommuner – Stenungssund, Södertälje, Uppsala och Växjö – som varit samfinansierare i ett antal relativt små projekt. Totalt har kommunerna samfinansierat ett belopp på knappt 300 000 kronor.

Sett till totalt samfinansierat belopp fördelat på aktörskategori visar figur 8 att de stora företagen står för över 80 procent, medan medelstora företag och små företag står för 6,2 respektive 9,5 procent. Här spelar återigen det faktum att Hybrit Development AB räknas som ett småföretag in. Det företaget står för 80 procent av det samfinansierade beloppet hos kategorin små företag – utan det skulle alltså de små företagens andel av det samfinansierade beloppet sjunka avsevärt.

Figur 8. Fördelning av samfinansierat belopp mellan olika aktörstyper.



Av figur 4 framgick att det är teknikspåren *CCU*, *vätgas*, *elektrifiering* och *återvinning* som attraherat de största samfinansieringsbeloppen. Sett

till olika projekttyper ser vi i stället att 53,9 procent av den totala samfinansieringen inom Industriklivet gått till *investeringar* (2,7 miljarder kronor). Därefter följer i storlek *piloter*, som står för 34 procent av det totala samfinansierade beloppet (1,7 miljarder kronor). De övriga kategorierna *miljöstudier*, *genomförbarhetsstudier* och *forskning* har tillsammans erhållit drygt en tiondel av samfinansieringen. I summa har dessa tre kategorier erhållit 0,3, 0,2 respektive 0,1 miljarder kronor i samfinansiering.

Olika aktörer bidrar olika mycket med samfinansiering, beroende på projekttyp. Störst andel av det samfinansierade beloppet inom projektkategorierna står stora företag inom *investeringar* med över 90 procent av beloppet. Det är bara medelstora företag som har samfinansierat investeringar utöver de stora företagen.

Stora företag är de största samfinansiärerna i samtliga projektkategorier förutom *genomförbarhetsstudier*, där HYBRIT, som återigen räknas som ett småföretag, står för en betydande andel av det samfinansierade beloppet. För forskningsprojekten härrör drygt 70 procent av samfinansieringen från aktörskategorin *stora företag*, medan 13 procent kommer från universitet/högskolor. Samtliga övriga kategorier står för under sju procent vardera av det samfinansierade beloppet i forskningsprojekten.

4.4 Branscher

Flest projekt som har beviljats stöd återfinns inom kraft- och fjärrvärmebranschen samt järn- och stålindustrin. Tillsammans samlar branscherna 62 av projekten, alltså ungefär hälften av samtliga beviljade projekt. Lägst antal projekt har beviljats inom kategorin *övrig metall* (4 projekt) samt massa- och pappersindustrin (6 projekt). Inom raffinaderi- och kemiindustrin samt gruv- och mineralindustrin har 13 respektive 16 projekt beviljats.

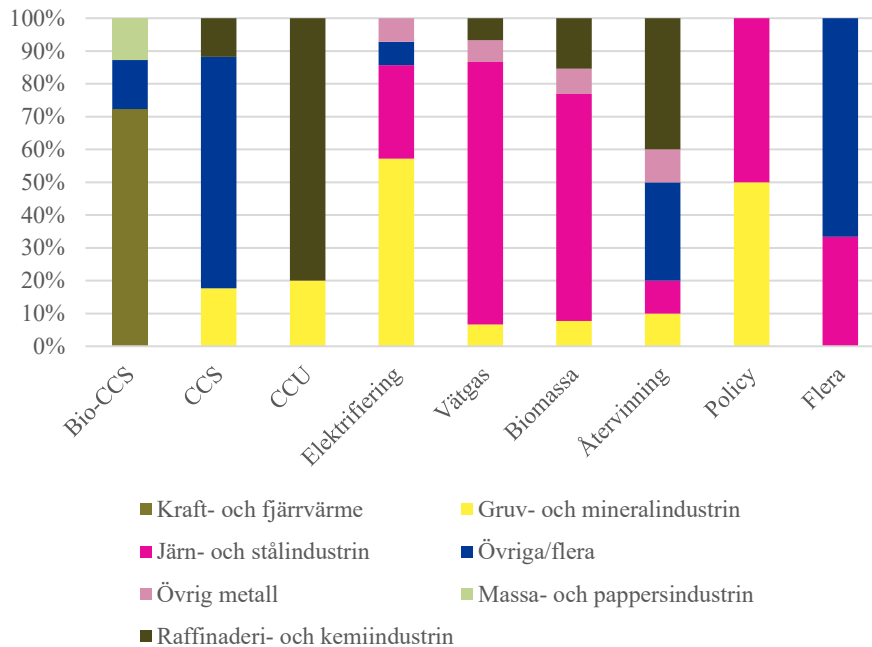
Flera projekt har dock varit särskilt svåra att placera i en viss bransch och har därför antingen kategoriserats som *övriga/flera*. Som exempel på projekt kan nämnas *Materialåtervinning av vätskekartong* samt *Industriellt anpassad koldioxidfångst baserad på flexibel karbonatkemi (DECREASE)*.

4.4.1 Branscher inom respektive teknikspår

Fördelat på olika teknikspår kan ses att det är tydligt att vissa branscher är dominerande inom olika teknikområden. Exempelvis återfinns merparten av projekt inom *bio-CCS* i kraft- och fjärrvärmebranschen, medan majoriteten av projekten inom både *vätgas* och *biomassa* är verksamma inom järn- och stålindustrin. Inom teknikspåret *Elektrifiering* sker projekt främst inom gruv- och mineralindustrin, medan det inom både *CCU* och *Återvinning* sker ett stort antal projekt inom raffinaderi- och

kemiindustrin. Hur antalet projekt som kategoriserats inom olika branscher fördelas mellan olika teknikspår visas i figur 9.

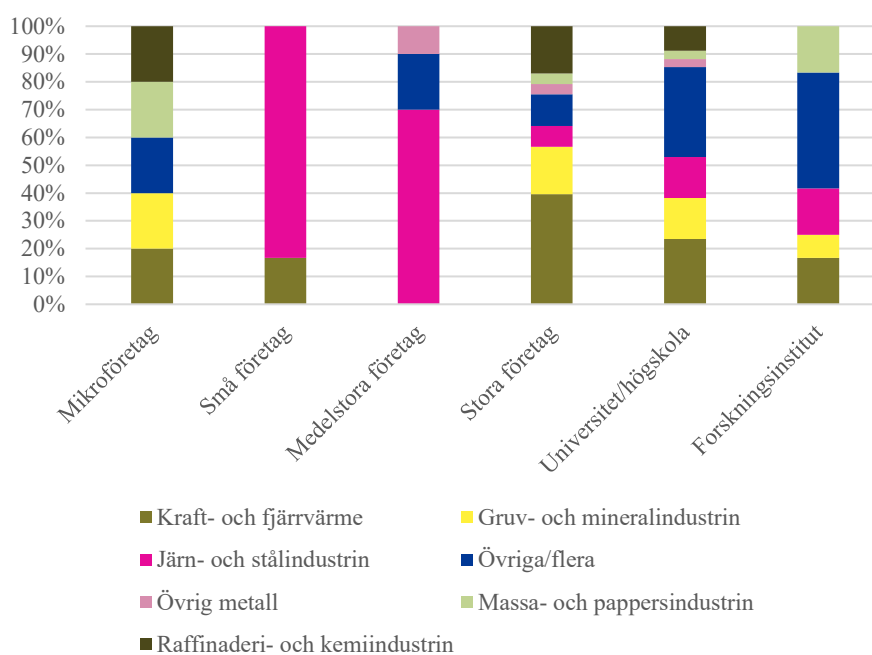
Figur 9. Fördelning av antalet projekt inom olika branscher inom respektive teknikspår.



Sett till vilka branscher som olika aktörstyper hos projektkoordinatorerna riktar sig mot, visat i figur 10, kan ses att små företag och medelstora företag framför allt har projekt inom järn- och stålindustrin. Övriga aktörstyper har mer spridda branschinriktningar. Exempelvis är 40 procent av de större företagens projekt inriktade mot kraft- och fjärrvärme samt knappt 20 procent till gruv- och mineralindustrin respektive raffinaderi- och kemiindustrin vardera. Nämnvärt är också att universitet och högskolor samt forskningsinstitut framför allt har projekt inom den breda kategorin *övriga/flera*, medan branscherna *övrig metall* och *massa- och pappersindustri* inte utgör någon betydande andel hos någon aktörstyp.

Det ska dock noteras att detta gäller antalet projekt, inte hur stora projekten är riktat mot respektive bransch.

Figur 10. Fördelning av typ av bransch per koordinatortyp (antal projekt).



Ses i stället till beviljade stödbelopp hos olika aktörstyper bland projektkoordinatorerna i projekt riktade mot olika branscher fås en något annorlunda bild. Exempelvis utgör då massa- och pappersindustrin större delar hos både mikroföretag (35 procent av det beviljade stödbeloppet) och forskningsinstitut (40 procent dito). Även raffinaderi- och kemiindustrin hos större företag har en större andel sett till beviljat stöd i förhållande till antalet beviljade projekt. Branschen utgör över 30 procent av den totala beviljade stödsumman hos aktörstypen.

5 Tidiga iakttagelser, effekter och resultat för deltagare

Sammanfattning:

Aktörernas motiv att delta i Industriklivet beskrivs primärt handla om att bidra till övergripande samhällsomställningar, till exempel genom att möjliggöra innovativa och tekniskiftande lösningar eller för att minska utsläpp och klimatpåverkan. De huvudsakliga samverkanspartners som lyfts är företag (framför allt stora företag) och i mindre utsträckning offentliga myndigheter och organisationer.

Projekt inom Industriklivet har i nuläget framför allt genererat resultat i form av ökad kunskap, förbättrade processer och/eller produkter samt följdprojekt. Industriklivet har ännu inte i stor utsträckning bidragit till tekniker/processer som börjat användas kommersiellt men har goda utsikter att bidra till detta inom 3–6 år. Industriklivets bidrag till nya arbetstillfällen är svårsmätbar, och här lyfts främst nya arbetstillfällen i form av nya akademiska anställningar.

Följande kapitel bygger på empiri från projektledarenkät, intervjuer med projektledare samt den fallstudie som har genomförts.

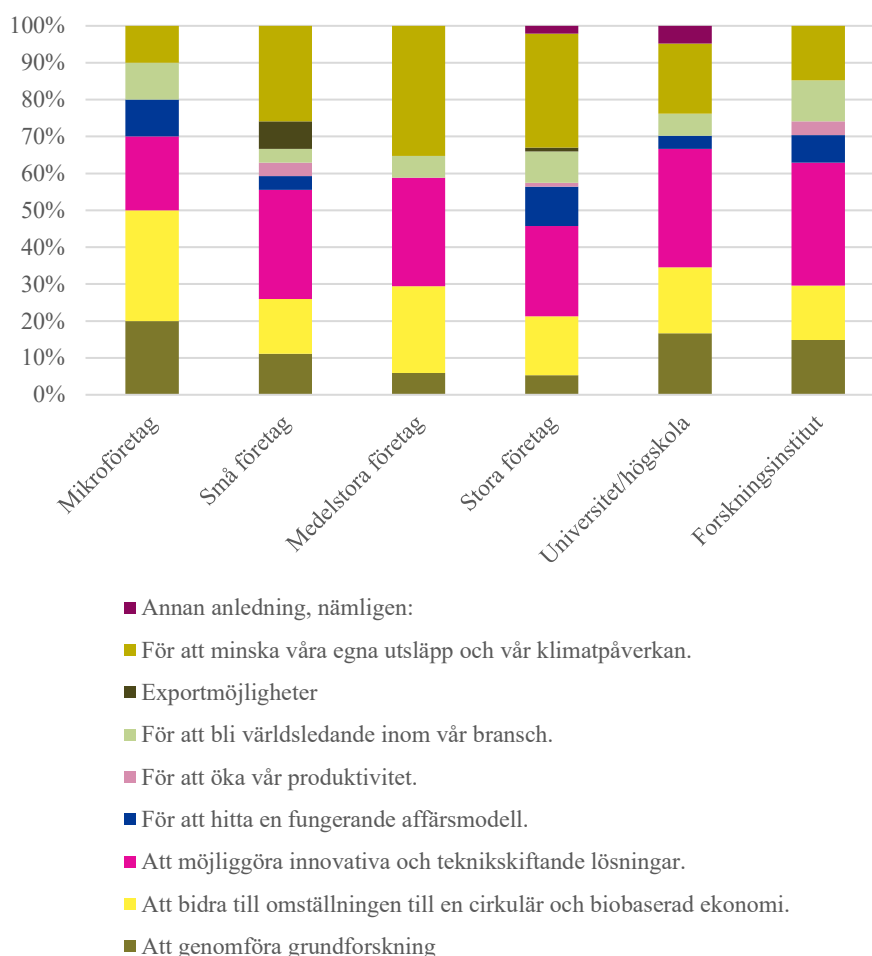
5.1 Det främsta motivet till deltagandet är att bidra till övergripande samhällsomställningar

I enkäten fanns en flervalfråga om vilka möjligheter projektledarna såg med att söka bidrag från Industriklivet. Möjligheten fanns att välja max tre svarsalternativ utifrån ett begränsat antal förslag, samt en kategori för *annan anledning*, se figur 11 nedan.

Av enkäten framgår att en stor andel av respondenterna som representerar stora företag anser att bidraget från Industriklivet gav möjligheter som handlar om övergripande samhällsomställningar. Mer än två tredjedelar (67 procent) av respondenterna svarar att det var för att möjliggöra innovativa och tekniskiftande lösningar. Vidare svarar mer än hälften att minska utsläpp och klimatpåverkan (56 procent) samt vidare att bidra till en cirkulär och biobaserad ekonomi (40 procent). Svar som är mer direkt kopplade till aktörens verksamhet (till exempel affärsmodeller, exportmöjligheter eller ökad produktivitet) hamnar längre ner bland svaren (5–15 procent).

För mindre företag är möjligheterna närmare knutna till den egna verksamheten, se figur 11 nedan.

Figur 11. Respondenternas motiv att delta i programmet utifrån aktörstyp



För universitet och högskola är motiven starkare kopplade till ett behov av att genomföra behovsbaserad forskning. Andra öppna svar om motiven att söka sig till programmet uppges bland annat vara att kunna bidra till regionens klimatmål och genomföra behovsbaserad forskning.

5.2 Större företag är huvudsakliga samverkanspartners

Två tredjedelar av enkätrespondenterna (67 procent) svarar i enkäten att stora företag har varit samverkanspartners i projekten. Närmare hälften av de projektledare som besvarat enkäten säger att de samverkat med mindre företag⁹ (47 procent) eller med högskolor och universitet (44 procent). Endast i undantagsfall har projekten haft samverkan med offentliga myndigheter eller organisationer; sju procent av enkätrespondenterna har angivit detta. Andra samverkanspartners som lyfts är forskningsinstitut, ideella föreningar samt externa konsulter/expertter.

Övervägande delen av respondenterna (88 procent) bedömer inte att det saknats någon samverkanspart. Bland de resterande 12 procenten har man bland annat saknat sakkunskap/konsulter inom specifika områden så som

⁹ Här definierat som företag med färre än 250 anställda.

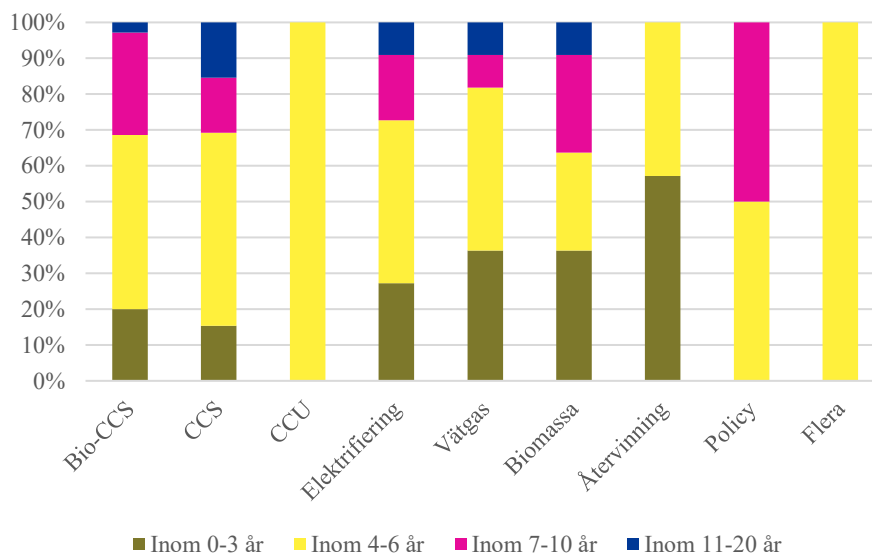
styr- och reglerteknik, energi- och massbalansräkningar, pannstillverkning och flytande biobränslen med flera.

5.3 Flertalet projekt förväntas generera kommersialiserbara tekniker/processer inom fyra till sex år

Ett fåtal respondenter svarar att projektet har utmynnat i tekniker/processer som har börjat användas kommersiellt.

Merparten av respondenterna (69 procent) svarar att projekten inte har utmynnat i tekniker/processer som börjat användas kommersiellt men att projekten förväntas generera sådana resultat relativt snart. Närmare hälften av denna svarsgrupp bedömer att det kommer ske inom fyra till sex år, och drygt en fjärdedel att det kommer att ske inom tre år. Detta framgår av figur 12 nedan.

Figur 12. När tror ni att önskvärda effekter av projektet kan komma att uppnås?



Källa: enkät

Ett fåtal respondenter (åtta procent) svarar att projektet har utmynnat i tekniker/processer som har börjat användas kommersiellt. Det är fallet med exempelvis projektet *Förnybara energibärare vid produktion av bränd kalk*, där Umeå universitet samarbetar med Centret för hållbar produktion av cement och bränd kalk, och projektet *Materialåtervinning av vätskekartong* (där dock anläggningen ännu inte börjat byggas). Några projektledare har tolkat frågan som att aminer börjat användas kommersiellt och att den tekniken kan vara ett alternativ.

Ungefär en fjärdedel av respondenterna svarar samtidigt att syftet med projektet inte är att kommersialisera tekniker/processer. Detta förklaras dock av att merparten av dessa respondenter svarar för forskningsprojekt. Av de som svarat att det inte syftar till att kommersialisera

tekniker/processer är 16 av 23 forskningsprojekt, fem är miljöstudier samt en är pilot, genomförbarhetsstudie respektive investering.

5.4 Kunskapsuppbyggnad framför kommersialisering av tekniker och processer

Det finns ett flertal exempel på hur projekten inom Industriklivet har genererat resultat, även om detta i nuläget inte primärt handlar om konkreta tekniker/processer som börjat användas kommersiellt. Möjliga svarsalternativ i enkäten kring typer av direkta eller tidiga resultat utgörs av ökad kunskap, följdprojekt, peer-reviewad vetenskaplig artikel, annan typ av vetenskaplig publikation, förbättrade processer och/eller produkter samt utsläppsminskningar.

Vid svaret om vilka typer av direkta eller tidiga resultat som kommit ut ur projekten uppger nästan samtliga enkätrespondenter att det genererat *ökad kunskap* (94 procent). Därefter följer *förbättrade processer och/eller produkter* (41 procent) och *följdprojekt* (41 procent).

Knappt en femtedel av respondenterna (17 svar) uppger att projektet har lett till utsläppsminskningar. Tretton av dessa respondenter representerar ett företag, och drygt hälften av dem stora företag. Sett till teknikspår är dessa svar tämligen jämnt fördelade. Exempel på projekt som ingår här är *Samlokalisering av primärproduktion och omsmältning av aluminiumprodukter*, *Grön vätgas och syrgas för värmning av stål* samt *Materialåtervinning av vätskekartong*.

Uppdelat på teknikspår skiljer sig dock resultaten något vad gäller vilka typer av direkta eller tidiga resultat som kommit ut ur projekten. Inom teknikspåret *CCU* återges exempelvis enbart *ökad kunskap* som tidigt resultat. Tidiga resultat i form av förbättrade *processer och/eller produkter* utgör en något större andel inom teknikspåren *Vätgas*, *Biomassa och Återvinning* jämfört med resterande teknikspår. Även resultat i form av *utsläppsminskningar* utgör en större svarsprocent inom området *Återvinning*.

I de öppna svaren framkommer från flertalet respondenter att projekten främjat *samverkan* för att kunna åstadkomma utsläppsminskningar. Samverkan sker både i form av kunskapsutbyten med andra i branschen och i samarbeten med andra aktörer.

Den fallstudie som genomförts inom ramen för denna utvärdering visar att de företag som sökt och erhållit medel från Industriklivet uppger att stödet var starkt bidragande till att projektet överhuvudtaget kunde genomföras. De ökade medlen bidrog till ökade resurser, vilket i sin tur även resulterade i högre kvalitet i projektutförandet. Detta var något som förbättrade beslutsunderlaget och bidrog till att företagen vågade ta steget mot fortsatt utveckling av affärsidéen.

5.5 En tredjedel av projektledarna svarar att projektet bidragit till nya arbetstillfällen

En tredjedel (32 procent) av enkätrespondenterna menar att projektet bidragit till nya arbetstillfällen. Dessa respondenter säger att de direkta nya arbetstillfällena framför allt utgörs av tillsvidareanställningar i Sverige (57 procent), medan 40 procent av dem svarar att det handlar om visstidsanställningar i Sverige. Vad gäller indirekta arbetstillfällen¹⁰ svarar en femtedel att det skapats tillsvidareanställningar, och något färre respondenter svarar att visstidsanställningar har skapats. Projekten har främst skapat direkta arbetstillfällen i form av akademiska anställningar genom doktorandtjänster och forskningsassistenter.

Ett par intervjupersoner bedömer att projekten kommer att generera arbetstillfällen de närmsta åren (både direkta och indirekta) genom följdprojekt samt genom uppskalning av verksamhet. En annan intervjuperson belyser att det är först med etableringen av nya industrier som det ger stora effekter vad gäller arbetstillfällen, till exempel genom satsningar inom ramen för HYBRIT och Cementa. Potentialen för jobbskapande i dessa omfattande investeringar är stor, men de siffror som framförs är ännu bara uppskattningar. Det är även svårt att förutspå vilka typer av anställningar det rör sig om; är det anställningar av befintlig arbetskraft i Sverige, speglar det ett behov av arbetskraftinvandring eller jobbskapande längre ner i leverantörskedjor utanför Sverige? En intervjuperson betonar även att det främst är i Norrland som industrierna etablerar sig och individer måste vara villiga att bosätta sig där.

Vidare beskrivs att projekten skapat arbetstillfällen särskilt för maskinoperatörer och ingenjörer. Anställning av utländsk kompetens har varit betydande för att kunna genomföra projekten. Ett projekt lyfter att en tillsvidareanställd person med specialistkompetens från ett annat land har blivit tillsvidareanställd med hjälp av projektet. Ett annat projekt beskriver att projektet bidrog till att utveckla och behålla samhällsviktig vetenskaplig kompetens i Sverige. I ett annat fall lyfts det fram att nya produktionsanläggningar som tillkommer genom ett projekt kommer att resultera i direkta arbetstillfällen, medan indirekta arbetstillfällen har skapats baserat på de företag som bistår i att bygga upp arbetsplatsen.

5.6 Svårt att uppskatta i vilken omfattning Industriklivet bidragit till nya arbetstillfällen

Givet tillgängliga underlag är det, sammantaget, svårt att närmare precisera och bedöma i vilken utsträckning projekt finansierade genom Industriklivet bidrar till nya arbetstillfällen. Knappt hälften av

¹⁰ Med indirekta arbetstillfällen menas jobb som skapats i andra näringar/branscher eller geografiska områden än de som projektet är direkt kopplat till.

respondenterna (46 procent) svarar i enkäten att projektet inte har resulterat i att några nya (direkta eller indirekta) arbetstillfällen, och två av tre respondenter säger att projekten inte resulterat i några indirekta arbetstillfällen i Sverige.

Samtidigt är arbetstillfällen inte något som Industriklivet tydligt trycker på: den enda uppgift som i det avseendet efterfrågas i ansökan avser om man inom projektet kommer att anställa doktorander. Det efterfrågas inga andra uppgifter, varken i ansökan eller i uppföljningar, om förväntade eller faktiskt skapade arbetstillfällen.

6 Industriklivets potential att bidra till stora utsläppsminskningar

Sammanfattning:

Klimatomställningen inom industrin, liksom andra branscher, står inför ett antal hinder. Utifrån vår empiri framkommer alltifrån osäker lagstiftning, brist på kompetens och resurser till marknader som inte är mogna för nya tekniker och produkter.

Industriklivet har i sig bidragit till ett nytt och tydligt ledarskap som innebär att industrin har gått före inom sina respektive branscher för att satsa på nya lösningar. Stödet från Industriklivet har över tid öppnat upp för en variation av lösningar som bidrar till att skapa marknader för klimatneutrala alternativ. Detta skapar på sikt förutsättningar för att omogna tekniker ska kunna växa sig starka. Detta är ett långsiktigt arbete.

En stark och strategisk samverkan mellan forskning och industri utgör Industriklivets styrka och bidrag till att uppnå långsiktiga effekter och att attrahera klimatsmarta investeringar till Sverige. Industriklivet utgör ett exempel på ett samarbete där akademien, industrin och myndigheter tillsammans identifierar, forskar och utvecklar innovativ teknik och tjänster som uppfyller Sveriges behov. Denna modell skapar förutsättningar för att samordna strategier för att driva fram nya idéer, tekniker och produktionssätt som kan gynna flera olika samhällssektorer.

6.1 Hinder som påverkar möjligheterna att bidra till stora utsläppsminskningar

Klimatomställningen inom industrin står inför ett antal hinder, vissa större än andra. Trots att projekten ser positivt på att bidra till stora utsläppsminskningar på lång sikt lyfts ett antal utmaningar som ofta ses som förutsättningar för att skala upp nya tekniker och processer. Nedan beskrivs de mest förekommande hindren utifrån Swecos samlade empiri.

6.1.1 *Osäkerhet kring prioritering av miljöarbete och haltande lagstiftning på nationell och EU-nivå*

Det upplevs råda en osäkerhet kring prioritering av miljöarbetet och framtida lagstiftning/policy inom politiken på lång sikt, både på europeisk och nationell nivå. Till exempel handlar det om hur den nya svenska regeringen kommer att prioritera klimatmålen och hur detta kan komma att påverka olika delområden, däribland försening i implementering av ett statligt stödssystem för bio-CCS samt oförutsägbara

miljö tillståndsprocesser. Orosmoment på EU-nivå gäller osäkerheten kring finansiering av negativa utsläpp, förnybarhetsdirektivet, oklar lagstiftning kring kemisk plaståtervinning, bioekonomins roll i EU:s taxonomi samt europeisk byggstandard. Sammantaget betonas att lagstiftningen är av stor betydelse för att attrahera stabila investeringar, och brist på långsiktiga stödsystem utgör ett stort hinder. En respondent beskriver det som följande:

Vi är starkt beroende av externa ramverk avseende finansiellt stöd och affärsmöjligheter. En stor investering kräver långsiktiga stabila regelverk.

6.1.2 Brist på relevant kompetens och tillgång till resurser utgör flaskhalsar i omställningen

Brist på relevant kompetens och arbetskraft beskrivs i enkätsvar som ett hinder för att nå projektmålen. Framför allt lyfts svårigheten att hitta rätt kompetens inom industrin och koppla det till projektet. Detta innefattar även svårigheter att få tillgång till den senaste tekniken, som även påverkas starkt av det rådande världsläget. Vidare beskrivs att det behövs kunskapsuppbyggnad inom bransch samt hos myndigheter och beslutsfattare. Förutsättningarna att nå projektmålen påverkas även av tillgången till essentiella resurser. Begränsad tillgång på exempelvis batterier och fossilfri elektricitet uppfattas utgöra flaskhalsar i genomförandet. En intervjuperson från Fossilfritt Sverige betonar att det behövs kompetensutveckling inom vissa yrkesroller som till exempel elkraftingenjörer. Hen belyser även att det finns en medvetenhet om att vissa anställningar kan vara tillfälliga i en övergång till något annat.

6.1.3 Omogna marknader skapar investeringsrisker

Andra hinder som lyfts för att nå projektmålen är en omogen marknad för att ta emot de metoder/produkter som genereras från projekten. Till exempel nämns att konkurrenskraften fortfarande är svag för vissa produkter, såsom bio-kol jämfört med stenkol. En intervjuperson beskriver mer ingående problematiken kring en omogen marknad:

Tyvärr är marknaden ännu för liten för minusutsläpp. Jag har god kontakt med alla relevanta pann tillverkare och de säger alla samma sak: att deras kunder inte efterfrågar minusutsläpp. Men på sikt kommer detta ändras om globala klimatmål skall nås.

Osäkerhet kring framtida finansiering lyfts fram som ett orosmoment samt även investeringsrisker. En intervjuperson belyser att små företag ofta saknar kompetens (resurser) att marknadsföra och paketera oprövad grön teknik gentemot investerare.

Industriklivet bidrar till en reducerad ekonomisk risk för företagen, vilket möjliggör en förflyttning mot fossilfria lösningar som annars sannolikt

inte hade genomförts. Detta framkommer tydligt i den fallstudie som genomförts som en del av denna utvärdering.

6.1.4 En komplett värdekedja bedöms som avgörande för uppskalning

Att få med alla delar i värdekedjan upplevs som ett hinder för flera respondenter. En respondent beskriver att värdekedjan inom transport/lagring ännu inte är på plats. Två respondenter beskriver detta mer ingående:

Värdekedjeperspektivet finns med, det är intressant. Vår bransch är i starten av många värdekedjor i den gröna omställningen.

Ett hinder är att få en fungerande komplett värdekedja inklusive transport och slutlagring i rätt tid och rätt kapacitet.

6.1.5 Publicera eller inte? Akademien och industrin drar åt olika håll

Vad gäller samarbeten lyfts även problematiken kring glappet mellan akademisk publicering och behovet hos företag att hemlighålla kunskap eller åtminstone senarelägga publiceringen av den. Företagen har ofta en avvägning att göra, mellan att behovet och viljan att publicera resultaten av det man fått offentliga medel för att bedriva forskning kring (och därmed också bidra till att driva forskningen framåt) och att skydda det egna mer omedelbara affärsintresset.

6.2 Industriklivets observerade bidrag till stora utsläppsminskningar

De hinder som lyfts i föregående avsnitt bör ses i ljuset av det som är Industriklivets själva kärna: klimatomställningen innebär en långsiktig förändringsprocess, och de hinder som finns behöver undanröjas för att en hållbar utsläppsnivå av växthusgaser från industrin (i synnerhet energi- och koldioxidintensiva branscher inom processindustrin, som står för en stor del av Sveriges klimatutsläpp) ska kunna nås. Industriklivet utgör därför en viktig del av statens arbete för att stimulera utvecklingen av nya process- och tekniklösningar som kan bidra till omfattande omställning av industrins processer och efterfrågan på dess produkter.

Delar av Industriklivet har nu pågått i fem år. Nedan beskrivs satsningens huvudsakliga bidrag så här långt till stora utsläppsminskningar.

6.2.1 Industriklivet bidrar med långsiktighet i omställningen

Industriklivet handlar i stor utsträckning om att skapa en stabilitet och plattform för tekniker/processer att kunna gro. Stöden från Industriklivet är en viktig signal från statlig nivå att man tror på en grön omställning och denna typ av investeringar. Industriklivet är i sin befintliga form ett verktyg för att skapa olika förutsättningar (kunskapshöjning, undanröja

policy- och andra slags hinder, engagera aktörer från hela värdekedjan) för att på längre sikt bidra till systemförändring genom ny teknik och/eller nya processer. Som en intervjuperson beskriver det:

Det är lätt att tro att ett projekt är en ny produkt på marknaden men ett projekt handlar snarare om att undanröja ett hinder på marknaden för att nå ett slutresultat. Det är lätt att bli besviken på att vi inte har fler utvecklade tekniker om man inte förstår det. Projekten utgör små delar till att nå målet.

Förväntningarna vilar inte på att samtliga projekt ska generera ett antal nya kommersialiserbara produkter och processer inom projekttiden: enbart sju procent av enkätrespondenterna svarar att projektet har utmynnat i tekniker/processer som börjat användas kommersiellt. Däremot anger en majoritet av respondenterna att detta kommer ske på sikt; 25 procent av enkätrespondenterna svarar att det kommer ske inom ett till två år, medan över 40 procent av dem bedömer att det kommer ske inom fem till sex år.

Följdprojekt utgör det näst mest förekommande svaret i enkäten vad gäller tidiga resultat. Ett av de oftast förekommande svaren (28 procent) gällande långsiktiga effekter som projektledarna hoppas på är sedan *fortsatt finansiering från Energimyndigheten eller annan finansiär*. Detta pekar på vikten av uthållighet och långsiktiga finansieringsmöjligheter för att åstadkomma en grön omställning.

6.2.2 Projektledarna visar stark vilja att bidra till omställningen

På enkätfrågan vilka långsiktiga effekter som projekten hoppas på svarar nästan samtliga projektledare (95 procent) *minskade fossila utsläpp eller negativa utsläpp*. Få respondenter väljer aspekter som *ökade exportmöjligheter* eller *ökad vinst i verksamheten*; endast sju procent av respondenterna väljer dessa två alternativ.

Detta i sig kan ses som en bekräftelse på att det finns ett genuint intresse bland projektledarna att bidra till omställningen, men också något utöver detta: en tolkning kan vara att projektledare verksamma i konkurrensutsatta företag inte driver dessa projekt av strikt företagsekonomiska skäl i form av ökade vinster och större marknadsandelar. De betraktar det snarare som oundvikligt ur ett strategiskt affärsperspektiv att avstå från att delta i omställningen. Detta är också något som framkommer i den fallstudie som genomförts (se bilaga 2). Projektet ställer aktören utanför den gängse värdekedjan inom branschen i form av att affären får en annan kostnads- och prisdynamik. Industriklivet kan då fungera som en språngbräda som får företagen att våga göra denna typ av satsning - vilket också stämmer väl med Industriklivets grundläggande syfte och interventionslogik.

Närmare hälften av respondenterna svarar att önskvärda effekter av projektet kan komma att uppnås inom 4–6 år och en tredjedel inom 0–3 år. Utifrån projektledarenkäten finns det således goda utsikter att projekten beviljade genom Industriklivet på medellång sikt kan bidra till betydande utsläppsminskningar.

6.2.3 Kunskap som byggs upp och förvaltas

Den samlade empirin från utvärderingen pekar mot att Industriklivet i mycket stor utsträckning bidragit till kunskapsbyggnad. Ökad kunskap och följdprojekt är bland de tre vanligaste förekommande svaren gällande tidiga resultat från projekten.

Kunskapsuppbyggnaden sker i flera olika former, och kanske inte minst i de doktorandtjänster som projekten genererat. Doktorander med hög expertis inom nischade områden har kunnat anställas av företag där ny kunskap kan fångas upp och vidareutvecklas. Tvärsektoriella samarbeten i projekten har bidragit till att kunskapsluckor täckts där enskilda aktörer saknat specifik kompetens inom vissa områden. En respondent beskriver det som följande:

De främsta styrkorna är att vi har byggt upp ett mycket bra team med många olika kompetenser. Vi har nu lyckats att fånga in koldioxid från olika restströmmar och börjar att bygga upp mycket kunskap omkring dom processerna med hjälp av industrin.

Som tidigare nämnts utgör följdprojekt ett av de vanligaste svaren vad gäller tidiga effekter av projekten. Detta visar på att kunskap från projekten byggs upp, förvaltas och implementeras vidare. Aktörer ges en möjlighet (och tar den) att arbeta med sina frågor i ett långsiktigt perspektiv. En projektledare belyser särskilt detta:

Ett fortsättningsarbete (i pilotskala) kommer att fastlägga möjligheterna att skala upp projektets resultat till en industriell anläggning.

Fallstudien visar att Industriklivet har bidragit till att företagen har haft möjlighet att utveckla ett tekniskt underlag och en ökad marknadsförståelse, vilket har möjliggjort en fortsatt utveckling av projektidéerna.

6.2.4 Tvärsektoriella samarbeten och ett värdekedjeperspektiv

Ett mervärde i omställningsprocessen är att projekt inom Industriklivet har skapat goda förutsättningar att involvera olika delar i värdekedjan. Detta beskrivs som en viktig förutsättning för att kunna implementera tekniker/processer på lång sikt, och det är också i enlighet med hur Industriklivet är tänkt att fungera.

Det är dock en utmaning att få med alla relevanta aktörer i värdekedjan. Potentialen att skapa negativa utsläpp via bio-CCS beskrivs som god, samtidigt som flera projektledare beskriver att hinder såsom oklarheter kring regelverk och tillstånd påverkar verksamhetsutövares möjligheter att kunna tillämpa tekniken. Det är en stor utmaning att få med samtliga aktörer i värdekedjan (som transport och slutlagring) i rätt tid och med rätt kapacitet, inte minst vad gäller kapitalanskaffning för små och medelstora företag som vill bidra till en hållbar utveckling.

6.2.5 En lyckad interaktion mellan akademi, industri och statliga styrmedel

Projektledare beskriver återkommande att samarbetet mellan industri och akademi har fungerat mycket väl. För att möjliggöra innovativ utveckling krävs i projekten hög tvärvetenskaplig kompetens samt involverade industriaktörer som i egenskap av slutanvändare kan skala upp resultaten i sina verksamheter. Även om vi i en del projekt återfinner den klassiska spänningen mellan akademiska krav på publicering av forskningsresultat och företagsintressen av att själva behålla, snarare än att sprida, resultat under produktutvecklingsprocessen, så är ett återkommande tema i projektledarankäten det stora intresset och engagemanget från industrin. Ledande industriaktörer deltar i projekten, och industrin tar i Industriklivet ett ledarskap vad gäller klimatomställningen.

Samarbetet mellan en modern och högteknologisk industri, akademisk spetskompetens samt offentliga stödsystem värderas högt. När ett företag i en expansiv fas ser över att minska sina koldioxidutsläpp i en process är stödsystem som Industriklivet ett viktigt incitament som kan få svenska företag att göra sina innovativa tekniksprång i Sverige (snarare än att flytta sin verksamhet utomlands). Fallstudien som gjorts visar även på detta.

Samtidigt kan Industriklivet fungera som ett viktigt styrmedel för att attrahera klimatsmarta investeringar i Sverige och således attrahera internationella företag hit. Det bedöms som särskilt relevant då Sverige konkurrerar med andra länder som USA (*The Inflation Reduction Act*) och Tyskland (*German Sustainable Finance Strategy*) som erbjuder generösa stödsystem för att locka gröna investeringar.

Vi kan se klara indikationer på att Industriklivet bidragit till ett nytt och tydligt ledarskap som innebär att industrin har gått före inom sina respektive branscher för att satsa på ett antal lösningar – just tack vare stödet från staten. Företag vi studerat i den särskilda fallstudien ger belägg för detta. Industriklivet har över tid öppnat upp för en variation av lösningar och kan skapa marknader för klimatneutrala alternativ. På sikt skapar detta förutsättningar för att omogna tekniker ska kunna växa sig starka och gå från demonstration till kommersiell skala.

6.3 Viktiga vägar framåt?

Hur kan Industriklivet bäst förvalta det bidrag som det gett till klimatomställningen i Sverige? Vi lyfter i det följande fram några centrala frågor från vår datainsamling.

6.3.1 **Störst går först – men vilka ska komma sen?**

Initialt tillföll den största andelen av medlen inom Industriklivet stålindustrin, som i viss bemärkelse var mer redo (än andra industrier med stora utsläpp) i sitt omställningsarbete. Som exempel låg HYBRIT Development AB långt fram i sitt utvecklingsarbete och hade behov av stöd för att satsa på sin teknik. Här kan Industriklivet beskrivas som en katalysator för industrier som redan hade ett fokus på omställning. Det ska dock noteras att det även fanns företag inom andra branscher än stålindustrin som låg långt fram i utvecklingsarbetet och erhöll tidiga medel, såsom Perstorp.

Flest projekt som har beviljats stöd återfinns inom kraft- och fjärrvärmebranschen samt järn- och stålindustrin. De stora aktörerna och anläggningarna inom främst processindustrin som idag står för en stor andel av utsläppen utgör också attraktiva samarbetspartners för akademien. Som en intervjuperson uttryckte det:

Någon av de 28 stora aktörerna bör vara med på ansökan för att man ska ha en chans att få pengar.

I klimatomställningsarbete kan detta ses som logiskt, att staten börjar med att bekämpa problemen där de är som störst (i Industriklivets fall ”de stora skorstenarna”) – men också att tidigt involvera de samhällsaktörer som är redo att bidra till lösningar i de utmaningar som samhället står inför. För att Industriklivet ska kunna utvecklas och stimulera utvecklingen och gynna industrins sammantagna konkurrenskraft är det viktigt att få med även nya branscher och aktörer. Utifrån våra intervjuer framgår att det nu sker en mobilisering inom andra industrier som en följd av den förra regeringens breddning av Industriklivet för att nå fler näringsgrenar,¹¹ även om det är få nya aktörer som kommit fram inom vissa områden. I del två av utvärderingen kommer vi att fördjupa oss i detta och genomföra en aktörsanalys för att få bättre kunskap om vilka aktörer som nås genom Industriklivet och om det är rätt aktörer som nås.

6.3.2 **Stimulera investeringsviljan hos SME:s**

Flera intervjupersoner beskriver att det finns en viktig symboleffekt i att stödet inom Industriklivet stimulerar en bredd av företag. Genom att Energimyndigheten tidigt går in som stödjande aktör till ett företag skapas legitimitet i uppväxling mot andra nya finansiärer. Som framgår av

¹¹ Prop. 2020/21:60 Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige

fallstudien lyfter aktörer som sökt och erhållit medel från Industriklivet att stödet bidrar till en reducerad ekonomisk risk som möjliggör en förflyttning mot hållbara lösningar som sannolikt annars inte hade varit möjliga. Att större företag tar det första steget kan även, åtminstone teoretiskt sett, ta bort en del osäkerhet och öka viljan för andra aktörer att ta risker.

Som framgått, inte minst av fallstudien, skapar Industriklivet även möjligheter för mindre eller nyetablerade företag. För dem är en egenfinansierad satsning ett för stort åtagande. Det efterfrågas, både i intervjuer och bland projektledarna, åtgärder som ökar små och medelstora företags villighet att ta risker. Investeringsviljan och risktagandet är vanligen lägre inom små och medelstora företag, och flera intervjupersoner menar att det saknas instrument för att stimulera små och medelstora företags investeringsvilja och risktagande.

6.3.3 Vilken roll har Industriklivet bland andra stödsystem?

Dels finns det de som belyser att programmet upplevs som enkelt vad gäller den administrativa processen jämfört med till exempel EU-stöd. Ansökningsförfarandet genom EU:s Innovationsfond utgör en högre tröskel vad gäller tid och resurser vilket bidrar till att vissa avstår från att söka. Samtidigt finns exempel på aktörer som just tack vare det mer resurskrävande ansökningsförfarandet till Innovationsfonden ändå bedömer att det skapat ett mervärde: Innovationsfondens administrativa börda ligger i själva ansökningsprocessen (snarare än på efterföljande interna administrativa processer), vilket tvingar sökande att utreda, strukturera och planera sina projekt ordentligt vilket skapar ett mervärde vid genomförandet av projekt.

Som framgår av fallstudien har en del aktörer, framför allt under Industriklivets första år, valt att söka medel från EU:s innovationsfond då de bedömt att deras projekt inte låg inom ramen för Industriklivets inriktning. Omvänt finns det exempel på att finansiering från Industriklivet har möjliggjort ansökan till EU:s innovationsfond.

Det finns inget entydigt och självklart förhållande mellan EU:s Innovationsfond och Industriklivet. De utgör två separata stödprogram och det finns inga krav eller nödvändighet att sökande ska gå via Industriklivet till EU:s Innovationsfond, eller vice versa.

I och med att Industriklivet har utvidgats mot fler sektorer har det dock utvecklats fler synergieffekter mellan stödprogrammen: Arbete som utförs inom ramen för ett program kan användas eller vidareutvecklas inom ramen för det andra.

Ett annat program som Energimyndigheten ansvarar för är forsknings- och innovationsprogrammet Industrins energi- och klimatomställning.

Programmet som pågår mellan 2019 och 2026 riktar in sig på hur industrin kan ställa om sina processer till minskade eller negativa utsläpp av växthusgaser, och hur energi- och resursanvändningen kan bli mer effektiv. Projekt kan söka stöd för såväl forsknings- som utvecklings- och demonstrationsprojekt.

Det finns de projektledare som känner en viss förvirring kring vad Industriklivet finansierar jämfört med Naturvårdsverkets stöd till klimatinvesteringar (Klimatklivet). Industriklivet har ett tydligt fokus på innovation, industriföretag och investeringar inom de områden där stödet bedöms göra maximal nytta, medan Klimatklivet är ett bredare stöd som vänder sig till företag, kommuner, regioner och organisationer där sökande kan satsa på fossilfri framtidsteknik och grön omställning. Möjligen kan det finnas ett behov av att förtydliga stödets funktion och roll i förhållande till varandra, särskilt nu då Industriklivets inriktning har breddats.

Bilaga 1 Intervjupersoner och deltagare vid tolkningsseminarium

Dag Agnvall	Energimyndigheten
Erik Dahlén	Stockholm exergi
Ellen Einebrant	Återvinningsindustrierna
Klas Ericson	Business Sweden
Nils Gabrielsson	Northvolt
Isabella Gustafsson Ismodes	Energimyndigheten
Hans Hellsmark	Chalmers tekniska högskola
Klara Helstad	Energimyndigheten
Ruben Henriksson	Miljödepartementet
Emi Hijino	Miljödepartementet
Jonas Lindmark	Energimyndigheten
Håkan Kihlberg	Perstorp AB
Johan Kristensson	Miljödepartementet
Gert Nilson	Jernkontoret
Lars J. Nilsson	Lunds tekniska högskola
Per Petersson	Vattenfall
Hans Qvirirst	Stena Recycling AB
Hanna Stenegren	Svemin
Per Sundell	Vattenfall
Svante Söderholm	Energimyndigheten
Anna Thorsell	Energimyndigheten

Karolina Unger

Klimpo AB

Stefan Wass

Gränges AB

Bilaga 2 Fallstudie: Industriklivet och företagens utvecklingsresa

Fallstudien syftar till att belysa företagets utvecklingsresa och hur Industriklivet kan utvecklas framåt. Fokus i studien ligger på företagets motiv till att söka stöd eller välja andra vägar för att utveckla ett givet projekt samt hur erhållna stöd har bidragit till vidare kommersialisering av föreliggande teknik. Som en del av detta undersöks motiven till varför aktörer väljer, eller inte väljer, att ansöka om medel från Industriklivet samt vilka inneboende fördelar och utvecklingsmöjligheter de ser att stödprogrammet har.

Analysfrågor och metod

De huvudsakliga frågeställningar som fallstudien syftar till att besvara är:

- Vilken betydelse har Industriklivet för företagets utvecklingsresa?
- Vilka betydande styrkor och utvecklingsmöjligheter ser aktörerna i Industriklivet som stödprogram?

~~Industriklivet som stödprogram för företag som söker stöd från EU för företag som~~

Tabell 3 visar en översikt av de företag och projekt som omfattas av fallstudien samt individuellt erhållna medel. I tabellen visas även erhållna medel från EU:s innovationsfond.

Tabell 3. Matris över företagen och projekten som omfattas av fallstudien

Observera att denna tabell visar de projekt som omfattas av fallstudien och respektive erhållna medel från Energimyndigheten. Aktörernas övriga eventuella projekt som finansierats av Industrikivet visas ej i tabellen. Stödnivåerna som anges är erhållna medel per projekt för given aktör, ej totalsumman för projektet.

Aktör	Program, Industrikivet	Projekt	Stödnivå, Industrikivet	År	Övriga erhållna stöd
Stockholm Exergi	Negativa utsläpp	Tester av BECCS genom HPC vid kraftvärmeverk	4 345 030 kr	2019	EU:s
	Negativa utsläpp	Utvidgade tester av BECCS genom HPC vid kraftvärmeverk	3 717 830 kr	2020 - 2022	innovationsfond
	Processutsläpp	Produktion av metanol från koldioxid och restströmmar	2 700 000 kr	2019	
Perstorp	Processutsläpp	Produktion av metanol från koldioxid och restströmmar - fas 2	1 852 000 kr	2021	EU:s innovationsfond
	Processutsläpp	Project AIR – CCU med vätgaselektrolys för produktion av hållbar metanol	144 809 601 kr	2022 - 2026	
Northvolt	Ej ansökt för detta projekt	NorthFlex	-	-	EU:s innovationsfond Annat stöd, STEM
Gränges	Ej ansökt för detta projekt	Green foil project. Low CO2 Footprint Battery Foil for Li-ion Battery Production for Energy Storage	-	-	EU:s innovationsfond Annat stöd, STEM
Vattenfall	Ej ansökt för detta projekt	HySkies (EU:s innovationsfond) Projektet föregicks av "Rollen av BioCCS för negativa koldioxidutsläpp i Uppsala kommun", vilket finansierades av Industrikivet	387 000	2019	EU:s innovationsfond

För de aktörer som erhållit medel från Industrikivet har mognadsgraden i respektive projekt ökat, där de tidiga stöden möjliggjort vidareutveckling och fördjupning. För samtliga aktörer inkluderade i fallstudien har projekten i olika grad skalats upp, där kommande steg troligtvis är en investering med hjälp av stöd från EU:s innovationsfond. Projekten har alla en förhållandevis hög teknisk mognadsgrad då de ämnar tillämpa relativt etablerad teknik, dock i nytänkande kombinationer och med nya affärsmodeller. Gemensamt för samtliga aktörer är att projekten bidrar till utvecklingen av en ny, fossilfri, värdekedja inom respektive område.

Sammanfattning och slutsatser

- De projekt som finansierats med medel från Industrikivet följer generellt inte samma affärslogik som den för företagens kärnverksamhet. Projektidéerna är framdrivna av andra omvärldsfaktorer, bland annat klimatomställningen, som gör att företagen tvingas tänka nytt både vad gäller teknik, behov av kompetens och affärsmodeller.

- En del av företagen som söker stöd från Industriklivet är relativt nyetablerade och utformade från dagens omvärldsrealitet vad gäller hållbarhet och klimatomställning. Dessa företag ansöker om projekt som har bäring i eller nära kärnverksamheten och den huvudsakliga affärsmodellen.
- Omställningen innebär generellt störst risk för de aktörer som går först då de hamnar utanför affärens traditionella värdekedja. Här utgör Industriklivet en viktig språngbräda genom att reducera det ekonomiska risktagandet. Tillfrågade aktörer uppger att om medel inte erhållits från Industriklivet hade projekten dels inte kunnat hålla samma kvalitetsnivå, dels potentiellt inte blivit av överhuvudtaget.
- En pådrivande faktor till att ett företag ansöker om medel från Industriklivet är att omvärldsutvecklingen påtvingar nytänkande för att företagen ska kunna bibehålla konkurrenskraft på sikt. Ett annat betydande motiv som aktörerna lyfter är att det inom bolaget finns en drivkraft och vilja att arbeta för fossilfrihet och att bidra till klimatomställningen. Detta gäller även för nyetablerade företag, där klimatomställningen öppnar upp för nya affärsmöjligheter samtidigt som företagen ges en möjlighet att ”göra gott”.
- För de aktörer som ingår i fallstudien och som erhållit medel från Industriklivet kan programmet således ses som en möjliggörare för företag som är tidiga på marknaden och i sin omställning, men ser en egenfinansierad satsning som ett för stort ekonomiskt risktagande.
- Industriklivet är samtidigt inte nödvändigtvis den enda möjliga finansieringsmöjligheten. Företagen har inte en komplett eller aktualiserad bild av vilka stödmöjligheter som finns, och därför kan de i vissa fall styras mer av praktiska överväganden än strategiska. För de företag som erhållit medel är Industriklivet ett betydelsefullt steg i deras utvecklingsresa.

Erbjudandet till företagen

Fallstudien handlar om Industriklivet som erbjudande och finansieringsmöjlighet för de företag som har påbörjat eller är en bit in i sin utvecklingsresa. Företagen som intervjuats i denna fallstudie är samtliga en relevant målgrupp för industriklivet och gemensamt är att de har sökt medel från EU:s Innovationsfond, och det är därför relevant att kort beskriva även Innovationsfonden.

Om Industriklivet

Genom regleringsbrevet för budgetåret 2018 fick Energimyndigheten i uppdrag att ansvara för Industriklivet. I syfte att stimulera utvecklingen av innovativa och teknikskiftande lösningar ger Industriklivet bidrag till förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt samt investeringar inom tre områden: (i) processindustrins utsläpp av växthusgaser, (ii) negativa utsläpp, samt (iii) strategiskt viktiga insatser inom industrin. Inom det första området kan stöd ges till projekt som

bidrar till att reducera processrelaterade utsläpp av växthusgaser från industrin. Inom det andra området, som initierades 2019, ges stöd till projekt som bidrar till permanenta negativa utsläpp av växthusgaser. För att projektet ska vara stödberättigat ska detta ske genom avskiljning, transport och permanent lagring av växthusgaser med biogent eller atmosfäriskt ursprung. Det tredje området, som initierades 2021, omfattar tillämpning av ny teknik eller andra innovativa lösningar inom industrin, där krav på att bidra väsentligt till att minska växthusgasutsläppen i det övriga samhället finns. Detta kan exempelvis omfatta nya system och innovativa lösningar inom områdena batterier, biodrivmedel och återvinning¹².

Om EU:s innovationsfond

EU:s innovationsfond är ett av världens största finansieringsprogram för demonstration av innovativa tekniker, processer eller produkter som bidrar till att reducera utsläpp av växthusgaser. Fonden fokuserar på fem områden: innovativa koldioxidsnåla tekniker och processer i energiintensiva industrier, infångning och användning av koldioxid, byggnation och drift av infångning och lagring av koldioxid, innovativ produktion av förnybar energi samt energilagring. Genom fonden kan sökanden få stöd med upp till 60 procent av merkostnaderna som tillfaller projektets initiativtagare. Fonden finansierar inte endast kapitalutgifter (CAPEX), utan kan även finansiera driftskostnader (OPEX). De huvudsakliga urvalskriterierna är (i) potential för att undvika utsläpp av växthusgaser, (ii) innovationsgrad, (iii) mognadsgrad, (iv) skalbarhet i form av teknisk och marknadsmässig potential för bredare tillämpning, reproducerbarhet eller bidrag till framtida kostnadsminskning, samt (v) kostnadseffektivitet. Fonden ger även projektutvecklingsstöd med upp till 100 procent av relevanta kostnader till projekt som inte bedöms ha tillräcklig mognadsgrad¹³.

Energimyndigheten finansierar tillsammans med Vinnova och Tillväxtverket supporttjänsten EUSME Support, som ger svenska små och mellanstora företag möjlighet att kostnadsfritt få information och stöd att skriva ansökan till Innovationsfondens utlysningar¹⁴.

Företagens motiv att söka stöd från Industrilivet

Kännedom om Industrilivet som stödprogram

När det gäller medvetenheten om Industrilivet som möjligt finansieringsstöd ser vi en skillnad mellan företag. Dels finns det företag med en etablerad verksamhet, som ofrånkomligen måste ställa om sin

¹² <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/industri/industrilivet/>

¹³ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/internationella-insatser/eus-innovationsfond/>

¹⁴ ibid

affärsmodell för att följa med i utvecklingen, dels företag som är relativt nyetablerade och har identifierat en ny affärsmöjlighet inom energi- och klimatomställningen. Intervjuerna visar att utvidgningen av Industriklivet till att omfatta fler sektorer och har möjliggjort att fler företag nås och motiveras till att söka.

Fallstudien visar att det generellt finns en viss medvetenhet i företagen kring olika finansieringsstöd, men att denna kunskap kan vara spridd och/eller begränsad inom större organisationer. Det kan finnas en tröghet för förflyttning inom vissa av de stora etablerade företagen när det gäller att anpassa verksamheten från det traditionella kärnområdet till en ny marknad/affärsmodell. Detta innebär i sin tur att processen från idé till beslutsfattande kan vara längre. Trots detta har Industriklivet nått de stora utsläpparna, vilket tyder på att stödprogrammet har börjat nå etablerad status och är relativt välkänt. Företag som startar sin verksamhet med en inriktning och en identifierad affärsmöjlighet styrd av dagens omvärld har troligtvis en tydligare organisationsmodell med tydligare funktioner för publika stöd, då själva affären är beroende av detta för att komma i gång.

Företagnes bevekelsegrunder att söka

Generellt kan sägas att de etablerade företagens projekt som får finansiering från Industriklivet inte tillhör företagets kärnverksamhet, utan är framkallade av omvärldsfaktorer i form av klimatomställningen som gör att företagen tvingas tänka nytt både vad gäller teknik, organisation och affärsmodeller.

Pådrivande faktorer är att det finns en drivkraft hos företagen att tänka hållbart och bidra till klimatomställningen samt att omvärldsutvecklingen påtvingar nytänkande för att företagen ska kunna bibehålla konkurrenskraft på sikt. Detta gäller även för nyetablerade företag, där klimatomställningen öppnar upp för nya affärsmöjligheter samtidigt som företagen ges en möjlighet att göra gott. Industriklivet kan i dessa fall agera som möjliggörare genom att reducera aktörernas ekonomiska risktagande.

En övergripande iakttagelse för dessa företag är att de finansierade projekten inte följer samma affärslogik som kärnverksamheten, vilket bidrar till en utmaning i form av att tänka nytt vad gäller teknik, affär, organisation och behov av kompetens. En del av företagen som söker stöd är dock relativt nyetablerade och formade utifrån dagens omvärldsrealitet vad gäller hållbarhet och klimatomställning. För dessa kan det tänkas att de projekt för vilka de ansöker om stöd i högre grad, eller fullständigt, följer företagets kärnverksamhet och huvudsakliga affärsmodell.

En viss trend kan urskiljas i att de större företagen först ansöker om Industriklivet, medan en del av de mindre företagen går direkt på EU:s innovationsfond. Vissa av dessa har varit i dialog med

Energimyndigheten om Industriklivet, men valt att i stället satsa direkt på investeringsstöd via EU.

Företagen står inför ett förändringsbehov i form av att ställa om från fossila till förnybara värdekedjor. Aktörer inom utsläppsintensiva branscher har ofta ett stort beroende av fossila råvaror, och omställningen utgör således en betydande utmaning. För vissa av företagen är den nuvarande prisnivån på förnybara substitut betydligt högre än de fossila motsvarigheterna, vilket innebär utbytet kan resultera i högre produktionskostnader och därmed försämrade konkurrenskraft.

Företagen har inte alltid en tydlig bild av de olika stöderbudandena och vem man ska vända sig; även för större företag förefaller en viss grad av opportunistiska styra. Ett par av aktörerna lyfter att de hade viss kännedom om Industriklivet sedan tidigare. En aktör, som vid tidpunkten för projektet hade en idé om en ny innovativ teknik, fick genom kontakter information om möjligheten till att ansöka om medel från Industriklivet och EU:s innovationsfond. Då utlysningens sista ansökningsdag låg närmare i tid för den sistnämnda och finansieringsmöjligheten passade företagets planeringsprocess bättre valde företaget att gå vidare med den.

Under de första åren av Industriklivet riktades stödprogrammet mot processindustrin. Ett par av de tillfrågade aktörerna inom fallstudien såg då inte att deras projekt låg inom ramen för stödprogrammets omfattning och valde således inte att ansöka. För en av dem var det vid tidpunkten för projektgenomförandet inte aktuellt med stöd för forsknings- och genomförbarhetsstudier då det specifika projektet redan hade nått tillräcklig kommersiell mognadsgrad för investering. I det fallet lämpade sig således EU:s innovationsfond bättre. Sedan dess har stödprogrammet utvidgats till att riktas mot fler sektorer än enbart processindustrin, något som den specifika aktören uppmärksammat och kommer att beakta i kommande projekt. Aktören lyfter att tröskelvärdena för möjligt stöd inom ett stödprogram behöver vara tillräckligt stora för att ge bäring på den totala kalkylen för att ett företag ska anse att det är gynnsamt att ansöka.

Betydelsen av stödet

Språngbräda för vidare utveckling

Flera av aktörerna lyfter att projektet med stöd från Industriklivet gav ett tekniskt underlag och en marknadsförståelse som har möjliggjort att företagen vågar ta steget mot fortsatt utveckling av affärsidéen. Av de aktörer som sökt och erhållit medel från Industriklivet ses stödet dels som en viktig del i att projektet kunde genomföras, dels som en viktig faktor till att projektet kunde hålla en högre kvalitet. Detta förbättrade i sin tur beslutsunderlaget och ökade möjligheterna för påbyggnad i nästa steg.

Ekonomisk riskreducering då företagen hamnar utanför affärens traditionella värdekedja

Aktörerna betonar att omställningen generellt utgör störst ekonomisk risk för företag som går först, till följd av att de hamnar utanför affärens gängse värdekedja och då kostnaderna ofta är högre på outvecklade marknader. Industriklivet reducerar det ekonomiska risktagandet och ökar på så vis företagets incitament till investeringsbeslut.

Företagen som sökt och erhållit medel från Industriklivet lyfter som viktigt att det bidrar till en reducerad ekonomisk risk och därmed till en förflyttning mot fossilfria lösningar som annars sannolikt inte hade varit möjlig. För flera av företagen innebär det nya projektet och omställningen ett stort ekonomiskt risktagande; i många fall går de före sina konkurrenter och är tidigare på marknaden, vilket bidrar till att affären får en annorlunda kostnadsdynamik gentemot konkurrenterna i form av att delar av värdekedjan förändras.

Industriklivet har sannolikt störst betydelse för företag som är tidiga på de respektive marknaderna

I intervjuerna framkommer att betydelsen av stödprogram som Industriklivet är som störst för de aktörer som går först på marknaden då projektet ställer aktören utanför den gängse värdekedjan inom branschen. Industriklivet har varit bidragande till att aktörerna har haft möjlighet att utveckla tekniska underlag och erhålla ökad marknadsförståelse, vilket har möjliggjort en fortsatt utveckling och fördjupning av projektidéerna. Industriklivet kan då fungera som en språngbräda som får företagen att våga göra denna typ av satsning. Detta är också i linje med Industriklivets grundläggande syfte och programlogik.

Tillfrågade aktörer uppger att utan medel så hade projekten inte kunnat hålla samma kvalitetsnivå, eller inte ens blivit av överhuvudtaget. Industriklivet fungerar således som språngbräda som får företagen att våga göra denna typ av satsning, något som också utgör Industriklivets grundläggande syfte och programlogik.

Industriklivet bidrar till att Sverige får större utväxling på nationella medel

Flera intervjupersoner lyfter att dessa typer av projekt stimulerar inhemska fossilfria produktionsverksamheter, vilket i sin tur kan bidra till positiva långsiktiga effekter för den svenska industrins konkurrenskraft.

Ett par av aktörerna har använt Industriklivet som ett medel för att vidareutveckla sina respektive projekt, där ett efterföljande steg har varit att ansöka till EU:s innovationsfond i syfte att erhålla större finansiering. Ett par av de andra aktörerna har ansökt direkt om EU:s innovationsfond utan förarbete inom ramen för Industriklivet.

Industriklivet och innovationsfonden kan nyttjas för att stärka företagets utvecklingsresa

Industriklivet och EU:s innovationsfond är två separata stödprogram med, till viss del, skilda inriktningar och urvalskriterier. Programmen är inte sammankopplade och det finns inget krav eller nödvändighet att gå via Industriklivet till EU:s innovationsfond. Hur ansökningsprocesserna förhåller sig till varandra för en viss aktör beror på teknikvandringen i det specifika projektet. I vissa fall ansöker aktörerna till enbart Industriklivet alternativt enbart EU:s innovationsfond, medan man i andra fall söker till bägge programmen för att öka chanserna till stöd. De två har dock, enligt tillfrågade aktörer, vissa beröringspunkter, där arbetet som utförs inom ramen för ett program kan återanvändas eller användas för att bygga vidare på i det andra.

För en av de tillfrågade aktörerna kunde arbetet som utförts inom ansökan till EU:s innovationsfond återanvändas i ansökan till Industriklivet, vilket reducerade behovet av interna resurser, och för de aktörer där Industriklivet finansierat det förstudierelaterade arbetet var resultatet från detta en viktig grund i ansökan till EU:s innovationsfond. Aktören som efter att ha erhållit medel från EU:s innovationsfond på nytt ansökte om ett större stöd från Industriklivet kunde genom att återanvända mycket av de framtagna uppgifterna reducera arbetstiden för ansökan till runt en arbetsvecka för en person. En annan aktör påpekar att resultatet från den av Industriklivet finansierade förstudien var grundläggande för vidare projektutveckling genom ansökan till EU:s innovationsfond.

Styrkor och utvecklingsmöjligheter

Fallstudien identifierar ett antal styrkor med Industriklivet, ur sökande företags perspektiv. Studien pekar samtidigt avslutningsvis på vissa områden där programmet kan utvecklas ytterligare.

Enkel ansökningsprocess och rapportering

En betydande styrka som aktörerna lyfter med Industriklivet är dess enkelhet i ansökningsprocessen samt i efterföljande rapportering. Aktörerna som ansökt och erhållit stöd från Industriklivet lyfter att ansökningsprocessen var lättförståelig och att det medföljande interna administrativa behovet var på en rimlig nivå.

De aktörer som sökt om stöd från både Industriklivet och EU:s innovationsfond beskriver ansökningsprocessen och de interna resurser som krävs som betydligt mer omfattande för den sistnämnda. En aktör uppskattade ansökningstiden till EU:s innovationsfond till mellan fem och sex veckor för ett arbetslag på åtta till tio personer som arbetade halvtid, vilket inte inkluderade förberedande kunskapsinsamling. Aktören tog även hjälp av extern konsult med specialistkunskap om

ansökningsprocessen samt tredjepartskontrollanter för att granska den finansiella modellen och växthusgasberäkningarna. Resultatet från den av Industriklivet finansierade förstudien var dock en grundläggande faktor i att möjliggöra ansökan till EU:s innovationsfond för aktören.

God information från och dialog med Energimyndigheten

Flera av aktörerna lyfter särskilt att det under ansökningsprocessen var enkelt att få kontakt med Energimyndigheten och få svar på frågor. Det framhålls som ytterligare en viktig och betydande aspekt med stödprogrammet.

En aktör noterar en positiv utveckling i Industriklivets portal på Energimyndighetens hemsida. Den uppfattades tidigare vara svårgripbar, men har under de senaste åren blivit tydligare och mer lättförståelig. Den ökade tillgängligheten på information anses av aktören underlätta ansökningsprocessen.

I intervjuerna har inga tydliga behov eller önskemål identifierats vad gäller ökad informationsspridning från Energimyndigheten om projektresultat.

Informationen som efterfrågas är i paritet med den stödnivå som kan erhållas

Informationen som efterfrågas uppfattas vara i paritet med de stödnivåer som går att ansöka om. Vissa aktörer betonar att även om den interna organisationen kan vara stor är ofta de resurser som kan tillsättas för denna typ av verksamhet begränsade. Några av dem har ansökt om stöd från Industriklivet i flera steg samt ansökt och erhållit medel från EU:s innovationsfond. De interna resurser som krävs i ansökningsprocessen skiljer sig kraftigt mellan dessa två stödprogram, där det sistnämnda ställer stora krav på detaljerade uppgifter samt kompetens och förståelse för vad som efterfrågas.

De aktörer som ansökt om och erhållit medel från EU:s innovationsfond lyfter dock att den information som efterfrågas i ansökningsprocessen är relevant och rimlig i förhållande till möjliga stödnivåer, trots dess resurskrävande upplägg. En annan positiv aspekt som lyfts med det omfattande arbetet till EU:s innovationsfond är att företaget i ett tidigt skede tvingas utreda, strukturera och planlägga sitt projekt, vilket är mervärde för vidareutvecklingen av projektet.

Full transparens i bedömningsprocessen efterfrågas

En viktig utvecklingspotential som en del av aktörerna lyfter är full transparens i bedömningsprocessen. Detta för att möjliggöra för aktörerna

att förstå på vilka grunder och kriterier de fattat beslut för, eller mot, finansiering.

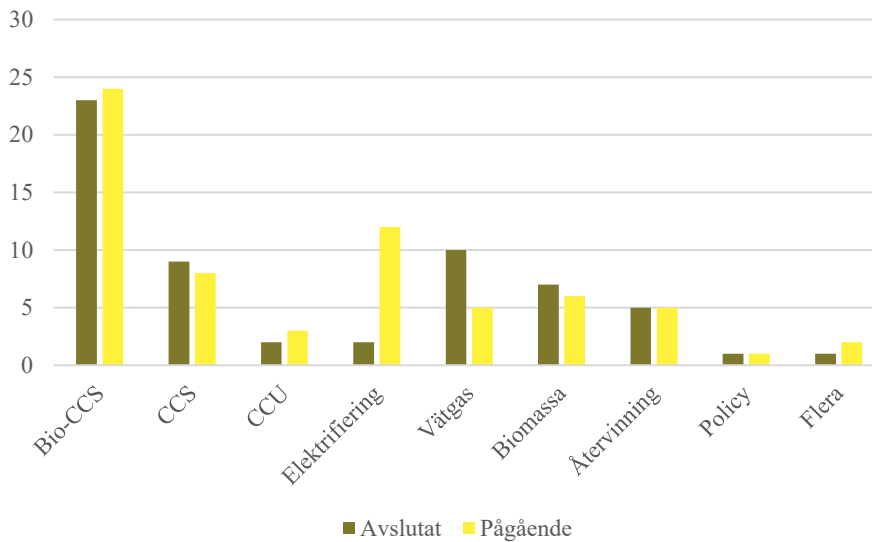
Energimyndigheten kan ge tydligare återkoppling vid avslag

Återkopplingen när ansökan helt eller delvis avslagits har av vissa aktörer upplevts som otydlig, där det inte blivit tydligt för företagen vad anledningen till avslaget var. För aktörer som ansökt under stödprogrammets tidiga år upplevde inte att det var fullständigt tydligt vilka kriterier som ansökan bedöms på och varför ett visst projekt blir eller inte blir tilldelade medel.

Bilaga 3 Fördjupade kvantitativa data

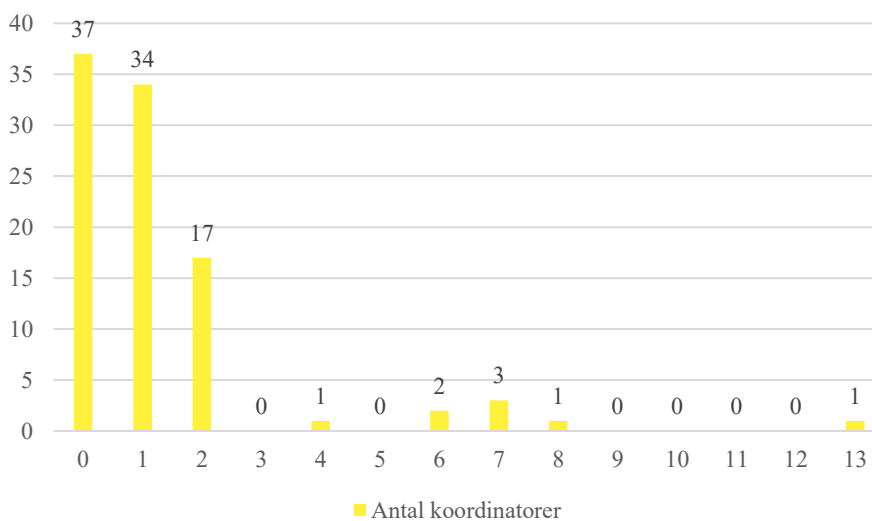
I denna bilaga redovisas ett urval av fördjupande deskriptiva data.

Status på projekt per teknikspår



Fördelning av antalet koordinatörer fördelat på antalet beviljade projekt

Observera att de med noll beviljade projekt är koordinatörer som ansökt om finansiering hos Industrilivet men som enbart fått avslag. Flest beviljade projekt har Chalmers Tekniska Högskola med 13.



Beviljade och ej beviljade projekt hos universitet och högskolor

Tabell 1 visar antalet projekt som beviljats eller ej beviljats hos samtliga universitet och högskolor som sökt medel hos Industriklivet samt deras beviljade stödbelopp under perioden 2018–2029.

Tabell 4. Antalet beviljade och ej beviljade projekt samt beviljade stödbelopp hos universitet och högskolor (där dessa är projektkoordinatorer).

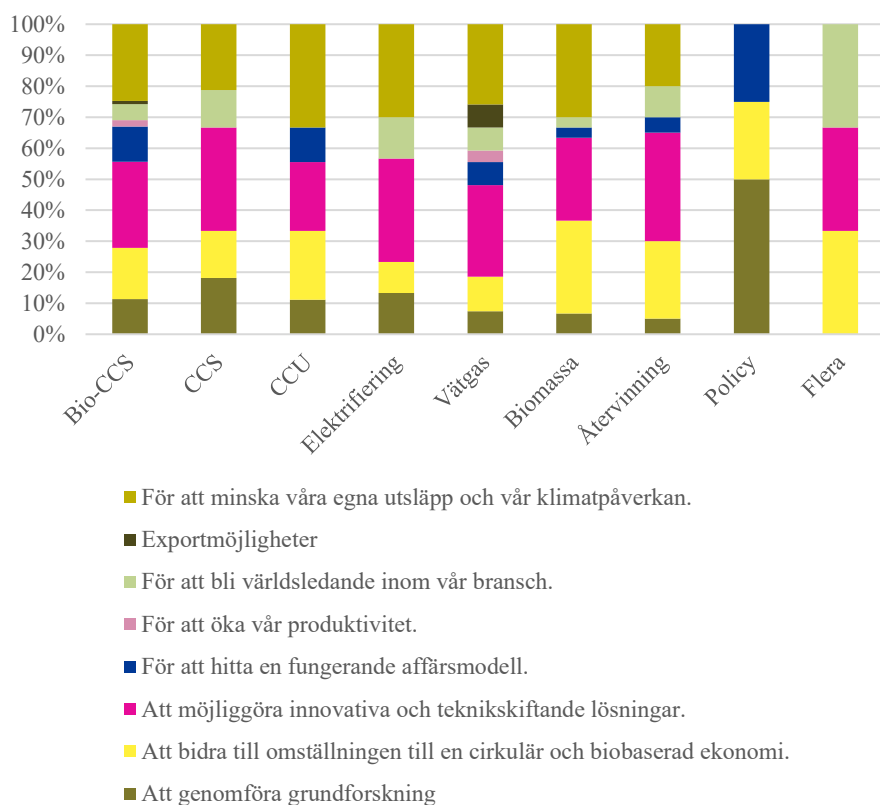
Koordinator	Beviljade projekt	Ej beviljade projekt	Beviljat stöd 2018–2029
Chalmers tekniska högskola	13	15	90 352 093
Luleå tekniska universitet	7	13	35 330 702
Kungliga Tekniska högskolan	6	10	28 574 409
Umeå universitet	2	0	14 365 030
Lunds universitet	2	1	13 788 682
Mälardalens universitet	2	0	5 966 795
Linköpings universitet	2	0	5 830 728
Högskolan i Borås	0	2	0
Högskolan i Skövde	0	1	0
Mittuniversitetet	0	1	0
Summa	34	43	194 208 439

Av tabell 1 framgår att utöver Chalmers tekniska högskola har även Luleå tekniska universitet och Kungliga Tekniska högskolan beviljats ett större antal projekt i Industriklivet. Dessa tre lärosäten har tillsammans fått 26 projekt beviljade och 38 projekt ej beviljade.

Ytterligare sju universitet och högskolor har ansökt om projektstöd från Industriklivet, av vilka fyra - Umeå universitet, Lunds universitet, Mälardalens universitet och Linköpings universitet - beviljats stöd till vardera två projekt medan övriga tre lärosäten inte beviljats projektmedel.

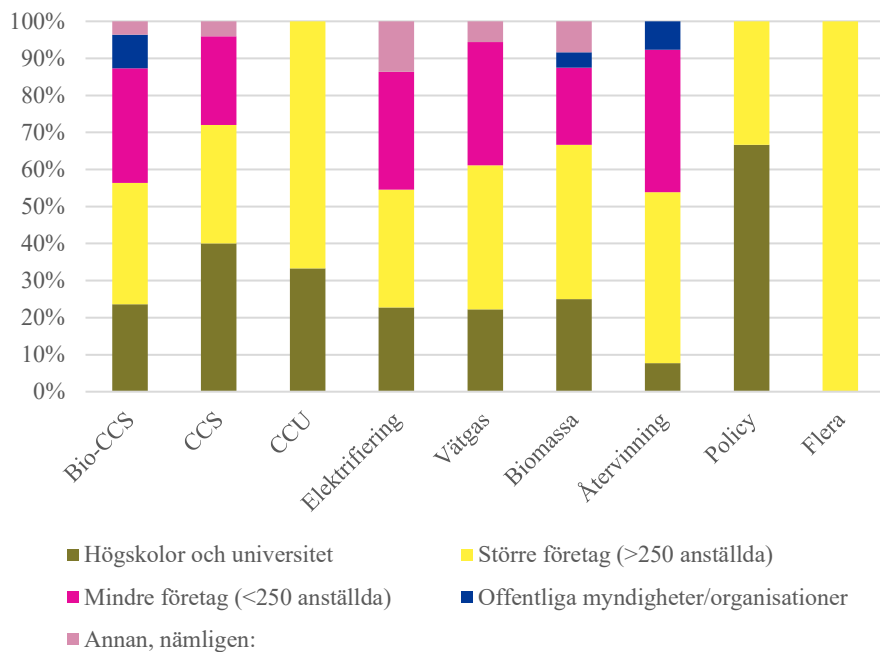
Vilka möjligheter såg ni med att söka bidrag från Industriklivet?

Flervalsalternativ.

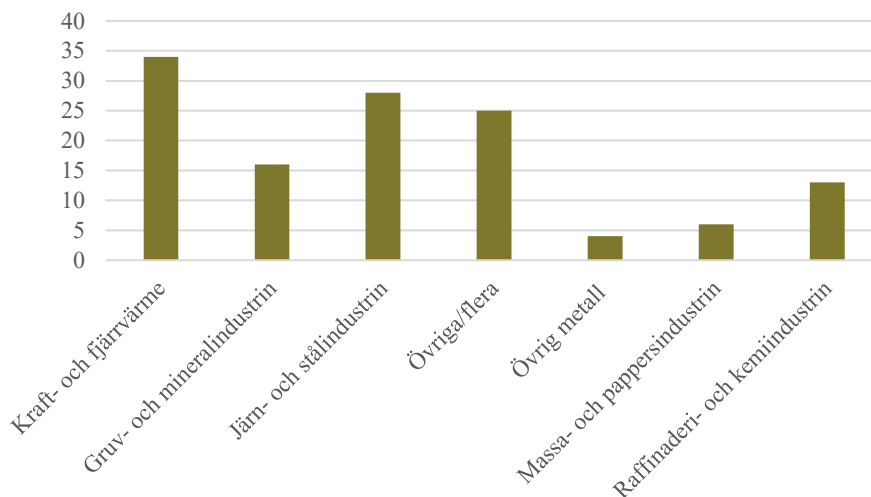


Vilka har varit huvudsakliga samverkanspartners i projektet?

Flervalsalternativ.

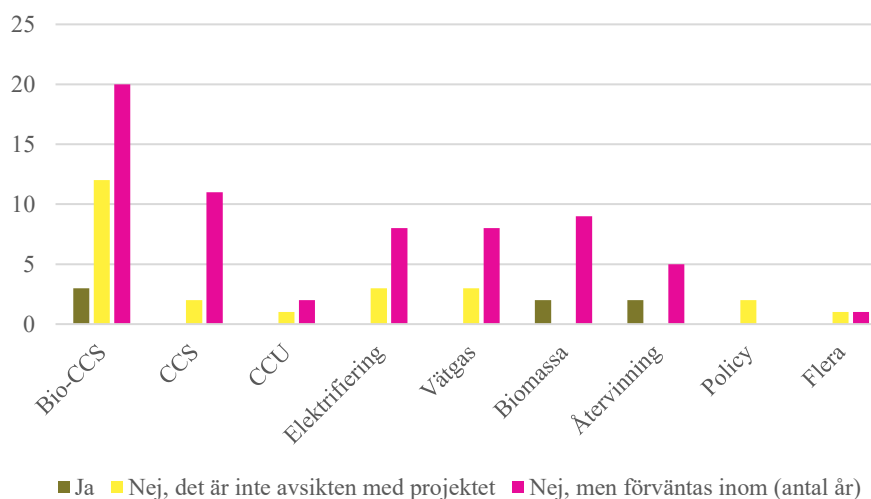


Antal beviljade projekt per bransch



Om projekten utmynnat i tekniker/processer som börjat användas kommersiellt eller om det förväntas inom kommande år

Har projektet utmynnat i några tekniker/processer som har börjat användas kommersiellt?



För de teknikspår där det finns svar i svarsalternativet *Nej, men förväntas inom (antal år)* fördelar sig det genomsnittliga antalet år innan teknikerna/processerna kan börja användas kommersiellt enligt följande (avrundat till närmsta halvår):

- Bio-CCS: 2 år
- CCS: 4,5 år
- CCU: 2,5 år
- Elektrifiering: 3 år
- Vätgas: 1 år
- Biomassa: 2 år
- Återvinning: 1,5 år.

Totalt samfinansierat belopp fördelat på olika projekttyper

Majoritet går till investeringar.

