



PM 2022:10

# Näringslivets klimatomställning

Rapporten utgör ett underlag inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen. I rapporten presenterar vi analyser och förslag till styrmedel och andra åtgärder som bidrar till näringslivets klimatomställning.

Dnr: 2021/54

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser

Studentplan 3, 831 40 Östersund

Telefon: 010 447 44 00

E-post: [info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)

[www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)

För ytterligare information kontakta: Thomas Pettersson Westerberg

Telefon: 010-447 44 69

E-post: [thoms.petterssonwesterberg@tillvaxtanalys.se](mailto:thoms.petterssonwesterberg@tillvaxtanalys.se)

# Förord

Den här rapporten sammanfattar resultatet av regeringsuppdraget att ta fram underlag om näringslivets klimatomställning inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen. Analysen och sammanställningarna i rapporten står Tillväxtanalys för.

Uppdraget har utförts med stöd av Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Boverket och Skogsstyrelsen. Myndigheterna har lämnat underlag till Tillväxtanalys i form av hinderanalys och förslag till styrmedel och andra åtgärder.

Andra relevanta aktörer som har varit involverade är: Konjunkturinstitutet, Fossilfritt Sverige, Riksgäldskontoret, Vinnova, Upphandlingsmyndigheten, Tillväxtverket, Exportkreditnämnden, Kommerskollegium, Trafikanalys och Länsstyrelsen Uppsala län.

Projektets referensgrupp har bestått av: Andreas Barkman (Europeiska miljöbyrån), Anna Bergek (Chalmers), Agneta Bladh (sakkunnig), Per Mickwitz (Lunds universitet), Magnus Nilsson (miljökonsult), Göran Nyström (Ovako) och Thomas Sterner (Göteborgs universitet).

I projektets inledande seminarier, som syftade till att skapa en gemensam utgångspunkt i diskussionerna om näringslivets klimatomställning, bjöd vi in professor Per Mickwitz. Han föreläste om "Politik för hållbar omställning". Professor emeritus Evert Vedung föreläste om "Politisk styrning – klimatpolitik och hållbar omställning". Professor Patrik Söderholm reflekterade över rapporten "Ett mål flera medel – Styrmedelskombinationer i klimatpolitiken" som ligger till grund för projektet.

I syfte att få strukturerade inspel från näringslivets representanter anlidade Tillväxtanalys företaget Transformity som processledare. Inbjudna representanter fick möjlighet att kommentera myndigheternas åtgärdsförslag. Transformity har även bidragit med text till kapitlet om klimatpolitik i förändring.

Forskare vid två universitet fick i uppdrag att ta fram relevanta kunskapsunderlag: Runar Brännlund, Bengt Kröström och Tommy Lundgren från Centrum för Miljö- och Naturresursekonomi i Umeå (CERE) har analyserat hur en kostnadseffektiv klimatpolitik bör utformas. Detta givet olika typer av mål samt hur LULUCF-sektorn kan bidra till ökad kostnadseffektivitet i klimatpolitiken.

Åsa Lindman vid Luleå Tekniska Universitet har analyserat vilka olika typer av marknadsmislyckanden som är relevanta för utformningen av en kostnadseffektiv klimatpolitik.

Tillväxtanalys projektgrupp har bestått av Mikael Román (projektledare april 2021 till augusti 2022), Thomas Pettersson Westerberg (projektledare augusti till september 2022), Camilla Andersson (april till december 2021), Tobias Häggmark, Laszlo Sajtos och Nancy Steinbach. Anna Dahlqvist från Konjunkturinstitutet bidrog inledningsvis till projektgruppens arbete.

Samtliga rapporter finns tillgängliga på [tillvaxtanalys.se](https://tillvaxtanalys.se) inklusive underlagen till hinderanalyser och ursprungsförslag från medverkande myndigheter.

Efter redovisning av rapporten för Regeringskansliet den 14 september kommer vi att remittera den till i uppdraget definierade instanser. Instanserna lämnar sina remissvar till Regeringskansliet senast den 15 december.

Rapporten och remissvaren kommer att utgöra en del av underlaget till regeringens klimatpolitiska handlingsplan för perioden 2023–2026.

Ett varmt tack till projektgruppen och alla er som har bidragit med underlag, processledning, inspel och synpunkter.

Östersund, september 2022

Sverker Härd, gd, Tillväxtanalys

# Innehållsförteckning

Förord.....	2
Sammanfattning .....	7
Summary .....	10
1. Inledning .....	13
1.1 Arbetsprocessen.....	13
1.2 Rapportens fokusområden.....	14
1.3 Analytiskt ramverk .....	15
1.3.1 Koldioxidprissättning är motorn i klimatpolitiken .....	15
1.3.2 Främjande och bromsande faktorer .....	17
1.3.3 Metod för rangordning av förslag.....	17
2. Klimatpolitik i förändring .....	19
2.1 Internationella ramvillkor för den svenska klimatpolitiken.....	19
2.2 EU:s klimatpolitik.....	19
2.3 Sveriges klimatpolitik .....	21
2.4 Möjligheter och utmaningar .....	23
2.5 Implikationer för näringslivets klimatomställning .....	26
3. Sektorsspecifika förslag och rekommendationer .....	27
3.1 Elektrifiering .....	28
3.1.1 Energisektorns roll för näringslivets klimatomställning .....	28
3.1.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	28
3.1.3 Hinder för klimatomställning .....	30
3.1.4 Pågående och planerade initiativ .....	35
3.1.5 Förslag och rekommendationer .....	36
3.2 Markanvändning.....	38
3.2.1 Markanvändningens roll för näringslivets klimatomställning.....	38
3.2.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	39
3.2.3 Hinder för klimatomställning .....	40
3.2.4 Pågående och planerade initiativ .....	44
3.2.5 Förslag och rekommendationer .....	45
3.3 Konstruktioner och bostäder .....	51
3.3.1 Konstruktioners och bostäders roll för näringslivets klimatomställning....	51
3.3.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	51
3.3.3 Hinder för klimatomställning .....	53

3.3.4	Pågående och planerade initiativ .....	56
3.3.5	Förslag .....	57
3.4	Industri.....	58
3.4.1	Industrins roll för näringslivets klimatomställning.....	58
3.4.2	Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	58
3.4.3	Hinder för klimatomställning .....	60
3.4.4	Planerade och pågående initiativ .....	65
3.4.5	Förslag och rekommendationer .....	65
3.5	Förbränning av plast.....	68
3.5.1	Plastförbränningens betydelse för näringslivets klimatomställning .....	68
3.5.2	Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	68
3.5.3	Hinder för klimatomställning .....	69
3.5.4	Pågående och planerade initiativ .....	72
3.5.5	Förslag .....	72
3.6	Arbetsmaskiner.....	74
3.6.1	Arbetsmaskiners roll för näringslivets klimatomställning.....	74
3.6.2	Aktörsstruktur och nuvarande styrningen .....	74
3.6.3	Hinder för klimatomställning .....	75
3.6.4	Pågående och planerade initiativ .....	76
3.6.5	Förslag och rekommendationer .....	76
4.	Sektorsövergripande förslag och rekommendationer .....	81
4.1	EU-politiken som grundförutsättning.....	82
4.1.1	EU-politikens roll för näringslivets klimatomställning .....	82
4.1.2	Hinder för klimatomställning .....	83
4.1.3	Förslag och rekommendationer .....	85
4.2	Finansiering.....	90
4.2.1	Finansieringens roll för näringslivets klimatomställning.....	90
4.2.2	Aktörsstruktur och nuvarande styrning .....	90
4.2.3	Hinder för klimatsomställning .....	91
4.2.4	Pågående och planerade initiativ .....	93
4.2.5	Förslag och rekommendationer .....	93
4.3	Offentlig upphandling.....	97
4.4	Kompetensförsörjning .....	103
4.4.1	Kompetensförsörjningens roll för näringslivets klimatomställning .....	103
4.4.2	Hinder för klimatomställning .....	103

4.4.3 Pågående och planerade initiativ .....	104
4.4.4 Rekommendation.....	105
4.5 Utvidgade processer för lärande.....	107
4.6 Tillståndsprocessers roll för klimatomställningen .....	113
4.6.1 Dagens tillståndsprocess och hinder.....	113
5. Rapportens vidare beredning .....	117
Referenser .....	118
Bilaga 1 Aktiviteter i arbetet .....	128
Bilaga 2 Förslag för fortsatt utveckling .....	131
Bilaga 3 Sammanställning av förslag och rekommendationer .....	133
Bilaga 4 Särskilt yttrande från Tillväxtanalys .....	139
Bilaga 5 Särskilt yttrande från Naturvårdsverket .....	140
Bilaga 6 Särskilt yttrande från Energimyndigheten .....	141

## Sammanfattning

I denna rapport redovisar Tillväxtanalys regeringens uppdrag att ta fram underlag om näringslivets klimatomställning inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen 2023–2026. Uppdraget är genomfört med stöd från Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Boverket och Skogsstyrelsen.

Resultatet av uppdraget utgår från den uppdragsbeskrivning som regeringen beslutade om den 24 mars 2021 (Regeringskansliet 2021a). I uppdraget ingår att:

- göra en hinderanalys för uppfyllandet av de nationella och globala klimatmålen med tonvikt på jordbruks-, skogsbruks-, industri-, bygg-, fastighets-, avfalls- och energisektorn
- lämna förslag på nya eller förändrade styrmedel, åtgärder och eventuella kompensationsåtgärder för att på ett mer effektivt sätt bidra till att utsläppen minskar i linje med de nationella och globala klimatmålen samtidigt som näringslivet ställer om till nettonollutsläpp med bibehållen och stärkt konkurrenskraft

Sveriges klimatmål är att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Uppföljningarna av målet visar att befintliga styrmedel är otillräckliga och att det krävs ytterligare insatser.

### Komplex mix av barriärer

Förslagen och rekommendationerna i rapporten består i huvudsak av utredningar som regeringen skyndsamt bör genomföra för att öka takten i klimatomställningen. Varje förslag och rekommendation kommer att bidra till att näringslivets klimatomställning underlättas men för att genomslaget ska bli tillräckligt krävs att merparten av åtgärderna genomförs.

Myndigheternas hinderanalyser visar på en komplex mix av barriärer som näringslivets aktörer möter. Elektrifieringen av samhället får betydande konsekvenser för såväl klimatmålen som för klimatomställningen av näringslivet. Ökade ambitioner inom EU får konsekvenser för Sverige. EU:s klimatpolitik anger ramarna för den svenska klimatpolitiken. Den genomgår just nu betydande revideringar och skärpningar, bland annat inom ramen för Fit for 55. Sverige befinner sig mitt i denna förändringsprocess vilket bidrar till oklara förutsättningar. Något vi med säkerhet vet är att EU:s energi- och klimatpolitik kommer att spela en allt viktigare roll.

### Omfattande förändringsprocesser pågår

Majoriteten av rapportens förslag och rekommendationer tar hänsyn till det pågående förändringsprocesserna inom EU:s klimatpolitik. Ett exempel är förslaget om att justera nuvarande regler för fri tilldelning av utsläppsrätter. Implementeringen av förslaget kan få betydande effekt för svenskt näringsliv. Ett annat exempel är förslaget att säkerställa långsiktiga mål för EU ETS efter 2030. I genomförandet är det viktigt att se över och justera de nationella klimatmålen så att de tydligare knyter an till och bidrar till EU:s klimatpolitik.

Med skärpta regler och andra styrmedel på EU-nivå får den nationella politiken för näringslivets klimatomställning delvis en ny roll. Den kan i högre grad än tidigare



fokusera på åtgärder som underlättar och driver på själva omställningen. Perspektivbytet betyder ett större fokus på näringslivets internationella konkurrenskraft, klimatomställningens sidonyttor och en bred acceptans för omställningen. Det blir centralt för regeringen att adressera. Ett förslag i rapporten är att regeringen tillsätter en utredning om ett tvådelat ersättningsystem vid etablering av ny kraft. Syftet är att öka incitamenten för lokal acceptans. För att underlätta klimatomställningen inom jordbruket rekommenderas regeringen att dels tillsätta en utredning om ett styrmedelspaket för långsiktigt hållbart jordbruk, dels en utredning om målsättningarna inom cirkulär ekonomi.

## **Innovationstakten ökar**

Flera av rapportens förslag fokuserar på insatser för att underlätta teknikskiften. Det handlar bland annat om åtgärder för att öka incitamenten för energieffektivisering inom såväl fastighetssektorn som energi- och industrisektorn. Det finns också ett förslag om att definiera begreppen nollutsläpp och lågutsläpp för arbetsmaskiner. Ett förslag handlar om att utveckla en stödjande infrastruktur för klimatåtgärder i skogen i syfte att underlätta produktionsprocesser och teknikförändring.

Myndigheternas hinderanalyser lyfter gemensamt behovet av en ökad innovationstakt. Innovation är en central drivkraft i processen för näringslivets klimatomställning och flera förslag syftar till att öka utbudet av innovativa tekniker och produkter, dels via statliga stöd, dels via ökad efterfrågan. Fortsatt stöd till det fordonsstrategiska forsknings- och innovationsprogrammet (FFI) är ännu ett förslag. Ytterligare ett förslag handlar om att tillsätta en myndighetsledd hubb för offentlig upphandling av cement, betong och alternativ till dessa material. Ökade satsningar på metodutveckling för att följa upp och förbättra möjligheterna att minska jordbrukets utsläpp av metan och lustgas föreslås också. Detta då insatser för nya tekniska lösningar och jordbruksåtgärder möjliggörs via kunskap.

## **Variationer i sektorers mognadsgrad**

En återkommande fråga gäller finansieringen av näringslivet klimatomställning. Staten kan underlätta dels via statliga stöd, dels genom att skapa incitament via skattesystemet eller kreditgarantier. Även institutionella investerare har intresse av att ta del av de möjligheter som omställningen ger via utlåning, aktier, bidrag och riskkapital. Den reala ekonomins investeringsbehov varierar mellan sektorer och mognadsgrad men det finns möjligheter i alla sektorer. Ett förslag är att genomföra en nationell pilot för att testa det finansiella instrumentet Carbon Contracts for Difference. Ett annat förslag är att utreda omvända auktioner för ökad kolsänka. Ytterligare ett förslag är att utreda ett anpassat investeringsstöd för jordbruket med inriktning på åtgärder som minskar luft- och klimatutsläpp. En utredning om särskild stöttning för laddinfrastruktur för arbetsmaskiner förslås också. Inom skattesystemet läggs ett förslag om att fasa ut nedsättningen av dieselskatten och i stället utreda ett jordbruksavdrag liksom att utreda en grön skatteväxling inom fiskenäringen. Förslag läggs också om en borttagning av nedsättningen av elskatt för datahallar.

Kompetensförsörjning är en klassisk insats i alla typer av strukturomvandlingar. Det handlar inte bara om tillgången till arbetskraft utan minst lika mycket om utveckling av ny och sektorsövergripande kompetens. Kompetensförsörjning är ett instrument för att

skapa synergier mellan olika verksamhetsområden. En rekommendation om att ta fram en nationell strategi för att attrahera och behålla internationella och inhemska talanger läggs därför fram i rapporten.

## **47 förslag och rekommendationer**

Sammantaget presenterar rapporten 47 förslag och rekommendationer med beskrivningar och tillhörande analyser. Innovation påskyndar omställningen och skapar potential för nya affärsmöjligheter. Nya lösningar kräver dock tid att växa från experimentet till fullskaliga implementeringar. Därför är det viktigt med en politisk långsiktighet som fokuserar på klimatmålet 2045.

Underlagen till rapportens förslag och rekommendationer finns tillgängliga på Tillväxtanalys webbplats och i vissa fall även hos respektive myndighets webbplats.

# Summary

Tillväxtanalys was instructed by the Government to produce supporting information on the climate transition of businesses in Sweden prior to the forthcoming climate policy action plan. This document is the resulting report. This assignment has been carried out with the support of the Swedish Environmental Protection Agency, the Swedish Energy Agency, the Swedish Board of Agriculture, the National Board of Housing, Building and Planning and the Swedish Forest Agency. Our work has also been supported by other government agencies and the business community. The report is based on the assignment description decided by the Government on 23 March 2021 (Regeringskansliet 2021a).

The main purpose of this report is to

- outline barriers fulfilling the national and global climate targets regarding the climate change transition of the businesses.
- The report provides proposals and recommendations for new or changed steering instruments, measures or any compensatory measures necessary to more effectively contribute to the reduction of greenhouse gases. At the same time, they need to allow the businesses to transform to net-zero emissions, while maintaining and strengthen their competitiveness.

The Swedish climate goal is that by 2045 Sweden shall have net zero emissions of greenhouse gases. The follow-ups of the goal show that current instruments are insufficient and that additional efforts will be required. The proposals and recommendations in this report are mainly investigations that needs to be realized to speed-up the climate transition. It is thus important that the government handle them swiftly. Each proposal and recommendation will contribute to the climate transition of the businesses, but for greater impact of the actions the majority of them will need to be implemented.

## Complex mix of barriers

The analysis of barriers shows a complex mix of impediments that the businesses face. Electrification of the society will have significant consequences for the climate targets as well as for the climate transition of the economy. Increasing ambitions within the EU will have consequences for Sweden. EU's climate policy, that provides the frame for the Swedish climate policy, are currently undergoing significant revisions and fine-tuning, within the parameters of the Fit for 55 climate package. Sweden is in the midst of this process of change which has resulted in some ambiguity surrounding Swedish climate policies and climate transition for businesses. One thing we can say with certainty, however, is that the EU's energy and climate policy will play an increasingly larger role.

## Extensive changes are in progress

Several of the proposals and recommendations in this report take into account the current processes of change within the EU climate policy. For example, a proposal to adjust current rules for free allocation of emission trading permits is given. The implementation of the proposal can have a significant effect on the Swedish economy. Another proposal is to ensure long term goals for EU ETS after 2030. Implementing the proposal will be an

important base to review and adjust the national climate targets so that they are clearly connected to and contribute to EU climate policy.

Tighter regulations and other instruments at the EU level mean that the national policy for the climate transition of the economy will take on a somewhat new role. It can now, more than before, focus on actions that enable and drive the transition itself. A change of perspective, consisting of a greater focus on the international competitiveness of businesses, the side benefits of the climate transition, and a wide acceptance for the transition, will become key issues for the Government to address.

As such, in the report an investigation is proposed for a two-part compensation system when establishing new electricity production for the purposes of gaining local acceptance. To contribute towards a focus on transition within the agricultural sector a recommendation is placed to investigate a package of economic instruments for long-term sustainable agriculture as well as an investigation about the targets related to circular economy and agriculture.

Many proposals in this report focus on actions to enable technological shifts. Among others, proposals are made to increase energy efficiency in the real estate sector, as well as within the energy- and industry sectors. Regarding off-road vehicles, for example, proposals are put forward to define zero-emission and low-emission vehicles. A proposal is also given to facilitate production processes and technology shifts via a supporting infrastructure on climate action in the forestry.

## **Stepping up innovation rate**

The analysis made by the supporting authorities jointly highlight the need to increase the rate of innovation, as innovation is a central driver for the transition process itself. Thus, several proposals are put forward to contribute to an increased supply of innovative technologies and products. Partially through government support, but also through an increased demand for these innovative ideas. Continued support for the Strategic Vehicle Research and Innovation programme is one proposal put forward in the report. Another proposal is to create demand through public procurement via a group of government authorities for the public procurement of cement, concrete and other alternative materials. Increased efforts in methodological development to monitor and improve the opportunities to reduce the emissions of methane and nitrous oxides is also proposed. It is seen that the enhanced methodologies can provide new opportunities for technical solutions and agriculture measure can be given.

## **Variations in maturity of sectors**

A recurring question relates to the financing of the climate transition of the economy. The government can facilitate this via state aid, but also through incentives using the taxation system or offering credit guarantees. Even institutional investors have an interest to partake in the opportunities that the transition provides, by lending, through shares, other contributions or risk capital. The investment needs of the real economy vary between sectors and have different maturities, but there are opportunities in all sectors. Therefore, a proposal is placed to conduct a national pilot for the financial instrument Carbon Contracts for Difference. Another proposal is to investigate reversed auctions to increase the carbon sink. Additional proposals are to investigate an adjusted investment

support for the agriculture with focus on measures that reduce air- and climate emissions, as well as an investigation of a dedicated support for an infrastructure of battery charging for off-road vehicles. Within the taxations system this report gives a proposal to phase out the reduction of diesel tax and instead investigate an agriculture deduction as well as investigate a green tax reform within the fishery industry. A proposal is also given to remove the tax deduction on energy tax today given to the server halls.

Skills development is a classical measure in all types of structural changes with special focus on climate change. It is not only about the access to labour but at least as much about the development of new and added skills and across sectors. The skills supply is an instrument used to create synergies between different business areas. A recommendation is thus placed in the report to develop a national strategy to attract and maintain international and domestic talents.

## **47 proposals and recommendations**

All together, 47 proposals and recommendations with descriptions and analysis are provided in the report. Through innovation the increased rate of transition is supported and with it new potential business opportunities. However, innovation takes time from experimental stages to full implementation. It is thus important with a political long-term view that focuses on the climate target of 2045.

The underlying reports used for this report are either available on the website of Growth Analysis, or from the respective supporting authority

# 1. Inledning

I mars 2021 fick Tillväxtanalys regeringens uppdrag att ta fram underlag om näringslivets klimatomställning inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen. I uppdraget ingick att:

- göra en hinderanalys för uppfyllandet av de nationella och globala klimatmålen med tonvikt på jordbruks-, skogsbruks-, industri-, bygg-, fastighets-, avfalls- och energisektorn
- lämna förslag på nya eller förändrade styrmedel, åtgärder och eventuella kompensationsåtgärder för att på ett mer effektivt sätt bidra till att utsläppen minskar i linje med de nationella och globala klimatmålen samtidigt som näringslivet ställer om till nettonollutsläpp med bibehållen och stärkt konkurrenskraft

Vid bedömning av åtgärdernas kostnadseffektivitet skulle både kortsiktiga och långsiktiga climateffekter beaktas, likväl som direkta och indirekta climateffekter. Bedömningarna skulle utgå från avsnitt 7.2 "Konsekvensutredningar och utvärderingar i klimatpolitiken" i 2020 års klimatredovisning (se prop. 2020/21:1 utg.omr. 20 bilaga 1 s.165 f). Den myndighetsgemensamma nationella vägledningen för climateffektbedömningar som Konjunkturinstitutet, Naturvårdsverket, Energimyndigheten och Trafikverket utvecklar skulle användas i tillämpliga delar.

## 1.1 Arbetsprocessen

I enlighet med uppdraget har Naturvårdsverket bidragit med en samhällsekonomisk kompetens, en gap-analys i förhållande till klimatmålen. De har också bidragit med kompetens för bedömning av förslagens klimat- och miljöeffekter. Energimyndigheten, Jordbruksverket, Boverket och Skogsstyrelsen har bidragit med analyser och förslag inom respektive myndighets kompetensområde.

Uppdragets utpekade myndigheter formade arbetsgrupper för att utveckla hinderanalyser och föreslå åtgärder. Arbetet strukturerades utifrån Tillväxtanalys analytiska ramverk.

Arbetsgrupperna hanterade frågor kopplade till: Jordbruk, LULUCF, industri, energi, plast, bygg- och fastigheter, arbetsmaskiner och finans. En särskild grupp arbetade med frågor kopplade till prissättning av koldioxidutsläpp. Arbetsgruppen lämnade dock ingen specifik rapport. Parallellt med arbetsgruppernas arbete utvecklade Tillväxtanalys egna förslag till åtgärder.

Arbetsgrupperna lämnade in följande underlagsrapporter:

- Arbetsmaskiners klimatomställning. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning. Rapport 7051 (Naturvårdsverket 2022a).
- Industrins klimatomställning: Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning. Rapport 7045 (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).
- Underlagsrapport om jordbrukssektorn till regeringsuppdraget Näringslivets klimatomställning. Rapport inkommen till Tillväxtanalys 31 mars 2022 (Jordbruksverket och Naturvårdsverket. 2022)

- Klimatomställning av fossil plast. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning. Rapport 7057 (Naturvårdsverket. 2022c).
- Kapitalförsörjning för näringslivets klimatomställning. Hinder och förslag på åtgärder. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning. Rapport 0000 (Naturvårdsverket 2022b).
- Regeringsuppdrag om näringslivets klimatomställning Boverkets underlag. Rapport 21 juni 2022 (Boverket 2022).
- Underlag till klimathandlingsplan Energisektorns omställning. Rapport 18 maj 2022 (Statens energimyndighet. 2022a).
- Underlagsrapport om LULUCF inom regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning. Rapport 19 maj 2022. (Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022).

Representanter från andra berörda myndigheter, kommuner, regioner, näringsliv och intresseorganisationer har vid behov deltagit i arbetsgruppernas arbete.

För att komplettera underlag om hur den övergripande klimatpolitiken, i huvudsak via prissättning, kan göras mer kostnadseffektiv fick Runar Brännlund, Bengt Kriström och Tommy Lundgren, samtliga verksamma vid Centrum för Miljö- och Naturresursekonomi i Umeå (CERE), i uppdrag att utarbeta en underlagsrapport (Brännlund et al. 2022).

Denna analyserar hur en kostnadseffektiv klimatpolitik bör utformas givet olika typer av mål. Den analyserar också hur LULUCF-sektorn kan bidra till ökad kostnadseffektivitet i klimatpolitiken. Vi gav också Åsa Lindman vid Luleå Tekniska Universitet i uppdrag att ta fram en underlagsrapport där hon redogör för vilka olika typer av marknadsmisslyckanden som är av relevans för klimatpolitiken (Lindman 2022).

En sammanställning av genomförda aktiviteter i form av seminarier, möten och dialoger finns redovisade i bilaga 1.

## 1.2 Rapportens fokusområden

Resultaten från arbetsgrupperna har i denna rapport delats upp på följande centrala fokusområden:

- elektrifiering
- markanvändning (inkluderar jordbruk och LULUCF)
- konstruktion och bostäder
- industri
- förbränning av plast
- arbetsmaskiner
- EU politiken som grundförutsättning
- finansiering
- offentlig upphandling
- kompetensförsörjning
- utvidgade processer för lärande

Inom respektive fokusområde redogör vi för:

- fokusområdets roll för näringslivets klimatomställning
- aktörsstruktur och nuvarande styrning
- hinder för klimatomställning

- pågående och planerade initiativ
- förslag och rekommendationer

Förutom ovanstående frågeområden belyser vi frågeställningar kopplade till tillståndsprocesser. Vi lämnar dock inga förslag och rekommendationer för området eftersom det redan pågår analysarbete från andra aktörer.

I sammanställningen av rapporten har en styrgrupp från Tillväxtanalys bidragit med förslag och värderat inkomna åtgärdsförslag. Utgångspunkten för värderingen har varit huruvida förslagen bidrar till att utsläppen minskar i linje med de nationella och globala klimatmålen samtidigt som näringslivet ställer om till netto-noll-utsläpp med bibehållen och stärkt konkurrenskraft.

### **1.3 Analytiskt ramverk**

Det ramverk som ligger till grund för rapportens samlade hindersanalyser och förslag är hämtad från Patrik Söderholms rapport "Ett mål flera medel: Styrmedelskombinationer i klimatpolitiken" (Söderholm 2012). Med utgångspunkt i miljöekonomisk teori analyserar författaren specifikt hur styrmedelskombinationer kan öka effektiviteten i klimatpolitiken. Att främja en samhällsekonomiskt effektiv klimatpolitik är centralt då samhället har en begränsad mängd resurser att använda till olika ändamål. Detta innebär att reduktionen av utsläppen sker till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad.

En effektiv fördelning av resurser kan uppstå spontant på en marknad under vissa specifika förutsättningar. Men det finns flera orsaker till att en marknad inte klarar av att skapa en effektiv lösning. En uppgift för politiken är att identifiera dessa "anledningar" och införa styrmedel som korrigerar för det marknadsmisslyckande som föreligger. Utsläppen av koldioxid är ett klassiskt marknadsmisslyckande på grund av de negativa externa effekter som utsläppen leder till. Det innebär att i frånvaro av klimatpolitiska styrmedel kommer den privatekonomiska kostnaden för utsläpp vara lägre än den samhällsekonomiska kostnaden. I förlängningen leder det till att utsläppen blir högre än vad som är samhällsekonomiskt optimalt.

#### **1.3.1 Koldioxidprissättning är motorn i klimatpolitiken**

Enligt Söderholm (2012) utgör ett explicit pris på koldioxid en motor i klimatpolitiken. Prissättningen av koldioxidutsläpp skapar incitament att vidta såväl koldioxidreducerande åtgärder som att investera i FoU och infrastruktur för teknik med låga utsläpp. Ett pris på koldioxid har också fördelen att det ger upphov till en autonom process som koordinerar de miljontals beslut som marknadens aktörer fattar varje dag och drar nytta av de drivkrafter som marknaden skapar. Så länge alla aktörer möter ett och samma pris på växthusgasutsläpp kan utsläppsreduktionen ske till lägsta möjliga kostnad för samhället.

Det kan dock vara motiverat att komplettera koldioxidpriset med andra styrmedel. Det ena motivet till det är förekomsten av andra typer av marknadsmisslyckanden.

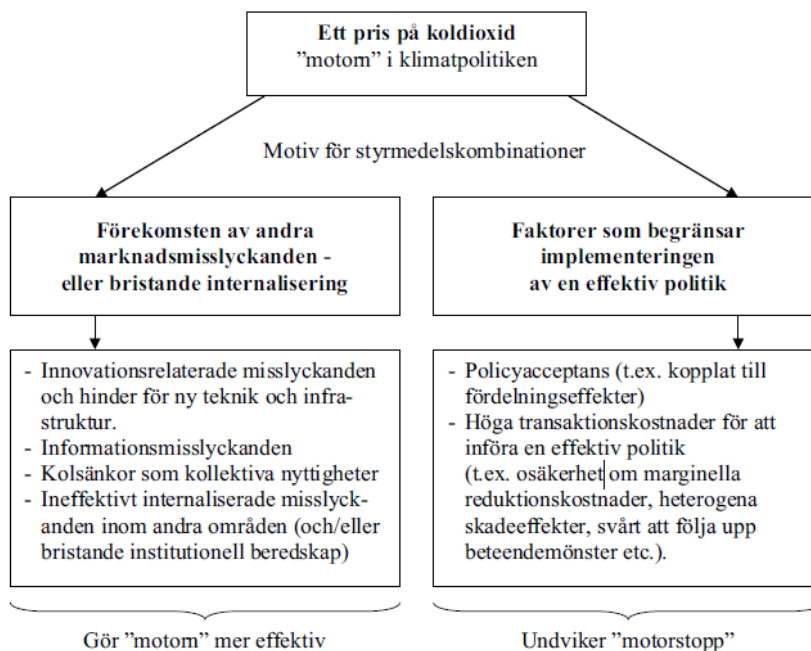


Söderholm (2012) beskriver flera olika marknadsmisslyckanden med klimatpolitisk relevans relaterade till bland annat innovationsprocessen eller nätverksexternaliteter<sup>1</sup>.

Andra marknadsmisslyckanden är informationsmisslyckanden och förekomsten av positiva externaliteter, exempelvis kolsänkor som kollektiv nytthet. Söderholm (2012) diskuterar även situationer där den politiska styrningen inom relaterade områden är bristfällig och på olika sätt försvårar en effektiv reduktion av växthusgasutsläppen. Exempel på en sådan situation är luckor eller brister i gällande regelverk för tillståndsprövning. Genom att internalisera sådana marknadsmisslyckanden kan den klimatpolitiska styrningen bli mer samhällsekonomiskt effektiv.

Det andra motivet till kompletterande styrmedel är när koldioxidprissättning inte är möjlig. Orsaken kan vara att det inte går att frammana något politiskt stöd för styrmedlet i fråga på grund av att väljargrupper motsätter sig politiken och/eller att dess fördelningseffekter inte anses vara acceptabla. Det kan också bero på att ett högt koldioxidpris kan äventyra den inhemska industrins konkurrenskraft på de internationella marknaderna och därmed orsaka ett så kallat koldioxidläckage. Ytterligare en orsak kan vara att kostnaderna för att implementera prissättning av växthusgaser är för höga eller att det är praktiskt omöjligt att prissätta koldioxidutsläpp. I sådana situationer kan styrmedelskombinationer vara motiverade för att undvika vad Söderholm (2012) kallar klimatpolitiska motorstopp.

Figur 1 Det teoretiska ramverket i Söderholm (2012) sammanfattas i följande träd



I enlighet med ovan beskrivna ramverk förekommer flera marknadsmisslyckanden som har klimatpolitisk relevans. I rapporten "Ett samhällsekonomiskt perspektiv på hinder

<sup>1</sup> Nätverksexternaliteter nämns inte i Söderholm (2012) men lyfts ofta fram i diskussioner om hinder för klimatomställningen. Nätverksexternalitet innebär att värdet av en vara eller tjänst ökar ju fler som använder den, exempelvis en telefon, fax, e-post eller ett operativsystem. Nätverksexternaliteter är självförstärkande (positiv återkoppling) och kan ge upphov till monopol.

för näringslivets klimatomställning” (Lindman 2022) redovisar författaren hinder för näringslivets klimatomställning. Författaren diskuterar också om hindren kan härledas till ett reellt marknadsmisslyckande och om det därför är motiverat med offentlig intervention i form av regleringar eller andra styrmedel.

### 1.3.2 Främjande och bromsande faktorer

Med utgångspunkt i det teoretiska ramverket har arbetsgrupperna genomfört hinderanalyser med fokus på marknadsmisslyckanden och identifiering av hinder för näringslivets klimatomställning.

Analysen är därefter strukturerad utifrån vilka faktorer som kan tänkas främja alternativt bromsa större systemomställningar (Karlton et al. 2019), det vill säga vilka trögheter som finns inbyggda i det etablerade sociotekniska systemet eller sektorn som helhet (Geels 2004).

Trögheterna ger upphov till olika inlåsningar av såväl aktörer som teknik. Låsningarna kan uppstå i:

- det *tekniska systemet* (exempelvis tekniska beroenden samt olika lärande- och nätverkseffekter)
- omgärdande *aktörsstrukturer* (exempelvis grupper, nätverk och värdekedjor)
- *institutionella eller politiska strukturer* (exempelvis lagar, regler, normer, värderingar och förväntningar)

Ofta fokuserar hinderanalyser uteslutande på det tekniska systemet och många av de mer centrala hindren för omställning förbises (Karlton et al. 2019). Inom var och en av ovanstående kategorier finns det en rad mer specifika hinder. Några hinder definieras som marknadsmisslyckanden medan andra definieras som systemrelaterade implementeringsproblem. En tredje grupp hinder ligger snarare på ett kognitivt och beteendemässigt plan.

Rapportens sammanlagda förslag och rekommendationer syftar dels till att undanröja sektorsspecifika hinder, dels till att effektivisera systemets eller samhällets övergripande omställning.

### 1.3.3 Metod för rangordning av förslag

Kriterier för rangordning av förslagen har diskuterats utifrån olika angreppssätt. Ett första angreppssätt var att rangordna förslagen utifrån deras direkta/indirekta påverkan på det territoriella koldioxidutsläppet. Det visade sig vara svårt att genomföra jämförbara beräkningar för samtliga förslag. Dessutom syftar de flesta förslag till att underlätta näringslivets omställning snarare än att direkt minska utsläppen.

Ett andra angreppssätt var att utgå från förslagets kostnadseffektivitet. Även detta föll på grund av metodproblem.

Ytterligare ett angreppssätt var att göra en sammanvägd analys baserad på objektiva bedömningar av ett antal kriterier såsom koldioxidutsläpp, sysselsättning, konkurrenskraft och jämställdhet. Angreppssättet hade möjligen varit genomförbart men föll på grund av att det hade krävt betydligt mer tid och långt mer harmoniserade konsekvensanalyser.

I rangordningen av förslagen har ett pragmatiskt angreppssätt använts utifrån följande kriterier:

- *förslag* som anses vara väl utredda eller väl motiverade och som har stora möjligheter att kunna genomföras
- *rekommendationer* som inte anses vara tillräckligt utredda förslag eller saknar konkretion
- *förslag för fortsatt utveckling*, det vill säga förslag som anses ha potential men som inte är tillräckligt utredda eftersom de saknar såväl konsekvensanalys som konkretion. Vi redovisar dessa i bilaga 2.

I uppdragsbeskrivningen framgår det att i de fall myndigheterna gör olika bedömningar av rangordningen ska detta framgå av redovisningen. I denna rapport framgår det i stället när myndigheter gör olika bedömningar av förslagen. Yttrandet är då redovisat i anslutning till det lagda förslaget.

## 2. Klimatpolitik i förändring

Sverige är en liten öppen ekonomi och det svenska näringslivet är till stor del beroende av att kunna köpa insatsvaror och sälja varor och tjänster på internationella marknader. Även politiskt är Sverige på många områden tätt sammanflätat med resten av världen, i synnerhet med övriga EU. Det gäller allt från handel av varor och tjänster till gemensamma arbetsmarknader, finansmarknader och energimarknader.

### 2.1 Internationella ramvillkor för den svenska klimatpolitiken

Ambitions- och integrationsnivån för den globala klimatpolitiken har höjts de senaste åren. Ett stort antal länder har, inom ramen för FN:s ramkonvention för klimatförändringar (UNFCCC), kommit överens om att minska de globala utsläppen av växthusgaser i syfte att dämpa den globala uppvärmningen. Vid klimatkonferensen i Paris 2015 enades de deltagande länderna om målsättningen att temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader Celsius och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader, jämfört med förindustriella nivåer. Flertalet av världens länder har sedan avtalet trädde i kraft beslutat om, eller föreslagit, mål om netto-noll-utsläpp för växthusgaser<sup>2</sup>. Länderna ska enligt Parisavtalet löpande redogöra för vilka styrmedel och andra åtgärder de vidtar för att det övergripande klimatmålet ska kunna nås. Det sker inom ramen för ländernas nationella klimatplaner, NDC:s (Nationally Determined Contributions). Klimatlagar och oberoende klimatråd med uppgift att utvärdera den förda politiken i relation till klimatmålen finns i över 20 länder<sup>3</sup>. Det ökar möjligheterna att löpande följa upp och lära av både misslyckanden och framsteg.

### 2.2 EU:s klimatpolitik

För att bidra till Parisavtalet har EU-länderna antagit en klimat- och energipolitik för 2021–2030. De övergripande målen är att minska växthusgasutsläppen med minst 40 procent, öka andelen förnybara energikällor med minst 32 procent och öka energieffektiviseringen med minst 32,5 procent. Basåret för jämförelsen är 1990.

EU:s klimatpolitik för att nå de klimatpolitiska målen kan delas upp i tre huvudsakliga delar:

1. Politik för de sektorer som omfattas av handeln med utsläppsrätter (*EU Emissions Trading Scheme*, ETS), vilket i huvudsak är den energiintensiva industrin och storskaliga energianläggningar, den så kallade handlande sektorn.
2. Politik för de utsläpp som sker utanför utsläppshandelssystemet och regleras av ansvarsfördelningsförordningen (*Effort Sharing Regulation*, ESR), främst inrikes väg- och sjötransporter, arbetsmaskiner, jordbruk, småskalig uppvärmning av bostäder och lokaler och avfallsdeponier, den så kallade icke-handlande sektorn.
3. Politik för utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning, förändrad markanvändning samt skogsbruk (*Land Use, Land Use Change and Forestry*, LULUCF), vilka regleras genom LULUCF-förordningen.

---

<sup>2</sup> <https://climateactiontracker.org/global/cat-net-zero-target-evaluations/>

<sup>3</sup> <https://climatecouncilsnetwork.org/members/>

Utsläppen inom handelssystemet begränsas av en maximal mängd utsläpp, ett tak, för de anläggningar som omfattas. Taket sänks gradvis över tid så att utsläppen till slut fasas ut helt. Merparten av utsläppsrätterna köper deltagande företag varje år till marknadspris via auktionering. EU delar också ut en viss andel av utsläppsrätterna gratis. Syftet med upplägget är att utsläppsminskningarna ska ske där de är billigast och samtidigt minimera risken för utflyttning av företag till länder med lägre klimatkrav.

Inom ESR-sektorn fördelas utsläppen mellan medlemsländerna. Varje land ges bindande mål till 2030. Sveriges mål är en utsläppsminskning om 40 procent till 2030, jämfört med 2005.

Vad gäller utsläpp och upptag från skog och mark ska varje medlemsland enligt LULUCF-förordningen säkerställa att nettoupptagen av växthusgaser inte ska minska, alternativt att nettoutsläppen inte ska öka. Ett ökat nettoupptag inom LULUCF-sektorn kan i begränsad omfattning användas för att kompensera för utsläpp i ESR-sektorn, och vice versa.

I samband med att EU antog en ny klimatlag 2021 höjde unionen målet att minska växthusgasutsläppen från 40 procent till minst 55 procent senast 2030. Lagen omvandlar tidigare politiska åtaganden om att EU ska uppnå klimatneutralitet senast 2050 till en bindande skyldighet. Betydande förändringar är fortsatt aktuella. I juli 2021 lade EU-kommissionen fram sitt förslag om ett uppdaterat ramverk Fit for 55, för att nå målet som slås fast i klimatlagen.

Samtliga delar av EU:s klimatpolitik berörs av förslaget som bland annat omfattar följande<sup>4</sup>:

- En engångssänkning av utsläppstaket (re-basing) i EU ETS samt en snabbare minskning av den årliga nyutgivningen av utsläppsrätter, från dagens 2,2 procent till 4,2 procent. Nyutgivningen av utsläppsrätter kommer då att upphöra redan 2040, i stället för 2058. Gratis tilldelning till flyget ska upphöra och utsläpp från sjöfarten ska inkluderas i handelssystemet.
- Ett nytt separat utsläppshandelssystem för vägtrafik och uppvärmning av byggnader. Detta är tänkt att introduceras gradvis från 2026 och ska gälla bränsleproducenter och bränsleleverantörer, inte hushåll och bilägare.
- Skärpta utsläppskrav utanför handelssystemet, i ERS-sektorn, från 29 procent till 2030 jämfört med 40 procent 2005.
- Skärpta krav på minskade utsläpp från bilar och lätta lastbilar<sup>5</sup>:
  - Från 1 januari 2030: 55 procent för bilar och 50 procent för lätta lastbilar.
  - Från 1 januari 2035: 100 procent för både bilar och lätta lastbilar.
- Skärpta regleringar och ett nytt mål för LULUCF-sektorn i syfte att stärka dess bidrag till den ökade övergripande klimatambitionen för 2030. Det innebär en ökning av EU:s kolsänkor och därmed de facto en höjning av unionens mål för utsläppsminskningar till 57 procent 2030.

---

<sup>4</sup> För en fullständig genomgång, se [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)

<sup>5</sup> Parlamentet röstade den 9 juni 2022 för ett förbud för försäljning av nya bilar med bensin- och dieselmotorer. Ministerrådet måste godkänna beslutet innan det kan träda i kraft.

- En översyn av direktivet om förnybar energi i syfte att skärpa EU-målet från att den totala energimixen senast 2030 ska bestå av minst 32 procent förnybara energilag till minst 40 procent.
- En översyn av energieffektivitetsdirektivet för att öka EU-målet för energieffektivitet från 32,5 procent till 36 procent för slutlig energianvändning och 39 procent för primärenergiförbrukning.
- En översyn av rådets direktiv om beskattning av energiproduktion och elektricitet. Syftet är att harmonisera beskattningen i alla medlemsländer med EU:s energi-, miljö- och klimatpolitik.
- Ett förslag om en gränsjusteringsmekanism för koldioxid (CBAM) – också kallad klimattull – i syfte att minimera risken för koldioxidläckage och ökad import till EU av koldioxidintensiva produkter.

Allt detta innebär en kombination av utökad prissättning av växthusgasutsläpp och riktade styrmedel liksom andra åtgärder inom transport, energi och de areella näringarna. Sammantaget kommer förslaget om nytt ramverk delvis förändra villkoren för den nationella klimatpolitiken framöver. En tydlig trend är att EU-kommissionen i allt högre grad föreslår detaljregleringar av allt från byggnaders energiprestanda till utbyggnad av förnybar energi<sup>6</sup>.

Om kommissionens förslag genomförs fullt ut kommer merparten (tre fjärdedelar) av EU:s utsläpp (90 procent av koldioxidutsläppen) omfattas av en EU-gemensam utsläppsbubbla som sätter ett skarpt pris på utsläpp. Detta innebär att den nationella politikens roll delvis kommer att skifta. Åtgärder som mer direkt syftar till minskade utsläpp kommer att skifta till styrmedel och andra åtgärder som underlättar klimatställningen. En rad andra förändringar kommer också att krävas för att harmonisera den nationella politiken med EU:s nya ramverk. Ett exempel är ett ökat fokus på skogens roll i klimatställningen och hur den kolsänka som skogen innebär kan bli en resurs för hela EU. Ett annat exempel är implementering av regelverk, skatter och annan politik som kan främja en ökad andel fossilfri energi och energieffektivisering.

Det är dock flera steg på vägen innan kommissionens förslag kan genomföras och det är i dagsläget inte helt klarlagt hur den slutliga utformningen kommer att se ut. Ett par viktiga omröstningar i EU-parlamentet (den 9 och 29 juni), bland annat kring reformen av utsläppshandeln och koldioxidkrav på bilar, föll ut i linje med kommissionens förslag. Det tyder på att en förhållandevis ambitiös linje gradvis kommer att drivas igenom. Sverige kan bidra till transparenta och tydliga regelverk för det svenska näringslivet genom att stödja genomförandet av kommissionens förslag och samtidigt löpande anpassa den nationella styrningen så att den harmoniserar med den politik som beslutas av EU.

## 2.3 Sveriges klimatpolitik

Sverige ingår i EU:s gemensamma klimatplan och lämnar därför inte in någon egen plan till FN. Däremot har Sverige ett nationellt åtagande och en nationell politik för att säkerställa att utsläppen inom den icke-handlande sektorn minst minskar i takt med EU:s

---

<sup>6</sup> Se exempelvis

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/qanda\\_21\\_6686/QANDA\\_21\\_6686\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/qanda_21_6686/QANDA_21_6686_EN.pdf)

övergripande målsättningar. Sveriges klimatpolitik baseras alltså i hög utsträckning på de internationella avtal och åtaganden som beskrivs ovan. Den har också utvecklats parallellt med dessa.

Det klimatpolitiska ramverk som Sverige antog 2017 (och som trädde i kraft 1 januari 2018) består av en *klimatlag*, ett antal *klimatmål* och ett *klimatpolitiskt råd*.

*Klimatlagen*<sup>7</sup> föreskriver att regeringen, den nuvarande och alla framtida, ska bedriva en politik som utgår ifrån det utsläppsmål som riksdagen har fastställt. Lagen säger också att regeringen ska sätta de övriga utsläppsmålsåtaganden som behövs för att nå det långsiktiga målet. Regeringen ska enligt klimatlagen vart fjärde år ta fram en klimatpolitisk handlingsplan som lämnas till riksdagen året efter det ordinarie riksdagsvalet hållits. Handlingsplanen ska innehålla åtgärder för utsläppsminskningar, en beskrivning av hur politiken bidrar till att nå de nationella och globala klimatmålen och en redogörelse för hur andra nationella och internationella beslut påverkar Sveriges möjligheter att nå klimatmålen. Handlingsplanen ska även redogöra för de åtgärder som regeringen planerar vidta om målen inte förväntas nås med befintliga styrmedel.

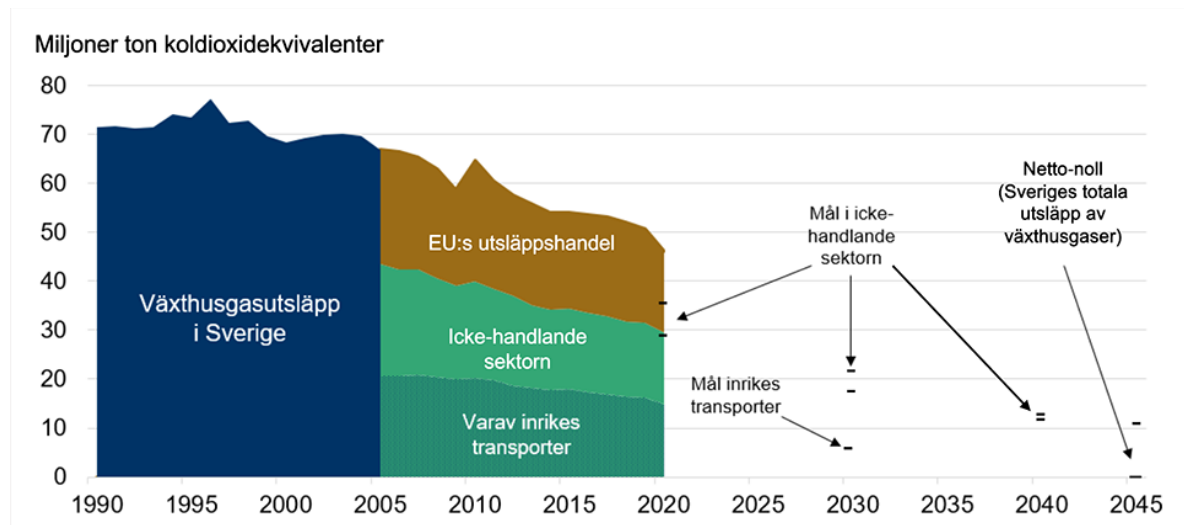
Klimatramverket omfattar idag flera *klimatmål* (se figur 2). Det långsiktiga målet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det innebär i praktiken att utsläppen av växthusgaser inom Sveriges gränser ska vara minst 85 procent lägre 2045 än de var 1990. De kvarvarande utsläppen ner till noll kan uppnås genom så kallade kompletterande åtgärder såsom bio-CCS och upptag av koldioxid i skog och mark.

Utöver det långsiktiga målet för de territoriella utsläppen, där utsläppen inom både EU ETS och ESR ingår, finns även tre etappmål enbart för ESR. Det första av dessa, om 40 procents lägre utsläpp 2020 jämfört med 1990, är redan infriat. Två etappmål återstår: 63 procents minskning till 2030 och 75 procents minskning till 2040, jämfört med 1990. Till sist finns ett särskilt mål för inrikes transporter (förutom inrikesflyg) om en utsläppsminskning med 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Figur 2 illustrerar hur de olika målen ser ut och hur de förhåller sig till varandra.

---

7 Klimatlag (2017:720)

Figur 2 Utsläpp av växthusgaser i Sverige 1990–2020 och etappmålen för miljö kvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan"



Källa: Naturvårdsverket 2022d.

Det klimatpolitiska rådet har till uppgift att utvärdera om regeringens samlade politik är i linje med de beslutade klimatmålen. Rådet ska årligen publicera en rapport med en bedömning av hur, och i vilken utsträckning, regeringens politik bidrar till att målen nås. Rådet ska även verka för att belysa den effekt som beslut och föreslagna styrmedel får på lång och kort sikt samt bidra till en ökad diskussion i samhället om klimatpolitik<sup>8</sup>.

Beskrivningen ovan visar att det i dag finns ett flertal olika mål för den svenska klimatpolitiken och att dessa inte fullt ut harmoniserar med EU:s struktur. Det finns en risk att målstrukturen och den politik som förs för att nå målen innebär försämrade kostnadseffektivitet eftersom den ger upphov till olika marginalkostnader i olika sektorer<sup>9</sup>. Enligt ekonomisk teori leder detta till suboptimeringar som ökar de samhällsekonomiska kostnaderna. Suboptimeringarna leder i sin tur till att klimatpolitiken blir dyrare än vad den skulle behöva vara och att större utsläppsminskningar hade kunnat åstadkommas till samma kostnad.

Nationella sär lösningar och svensk klimatpolitik i otakt med EU riskerar att försämra det svenska näringslivets konkurrenskraft. Det finns också risk för att politiken får ingen eller begränsad effekt på de globala utsläppen av växthusgaser. EU:s förslag om ett breddat handelssystem som också omfattar transporter gör denna fråga än mer aktuell. Sveriges klimatpolitik kan behöva förändras framöver för att bättre harmonisera med EU:s klimatpolitik. Den nya gröna given och Fit for 55 innebär att denna bild förstärks ytterligare.

## 2.4 Möjligheter och utmaningar

Det finns idag starka fundamentala drivkrafter för höjda klimatambitioner i näringslivet. Relativpriser som skapar incitament för ökade investeringar i omställningen ger en allt tydligare bild av hur utsläppen kan minska. Kostnader för utsläpp ökar och en

<sup>8</sup> Regeringskansliet. 2017b. *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*. Prop. 2016/17:146.

<sup>9</sup> Se exempelvis Brännlund et al. 2022 och Hassler et al 2020 och Konjunkturinstitutet 2019.



internationell politisk struktur växer fram där nationella mål för netto-noll-utsläpp omfattar en allt större del av de globala utsläppen. Det medför en jämnare spelplan på de internationella marknaderna.

I takt med ökade klimatambitioner har kostnaderna för enskilda åtgärder för klimatomställningen minskat. Detta som konsekvens av samhällets digitalisering och utvecklingen av teknik för att framställa förnyelsebar el, vätgas, batterier, syntetiska bränslen och kemikalier och infångad koldioxid<sup>10</sup>. Utvecklingen medför nya möjligheter för näringslivet att genomföra investeringar och utveckla nya innovationer som både är företagsekonomiskt lönsamma och samtidigt kan minska utsläppen av växthusgaser. Den nyindustrialisering som just nu pågår i norra Sverige är ett exempel på detta. Politiska målsättningar och styrmedel som ökar priset på utsläpp samt driver innovation i ny grön teknik har spelat en central roll i denna utveckling.

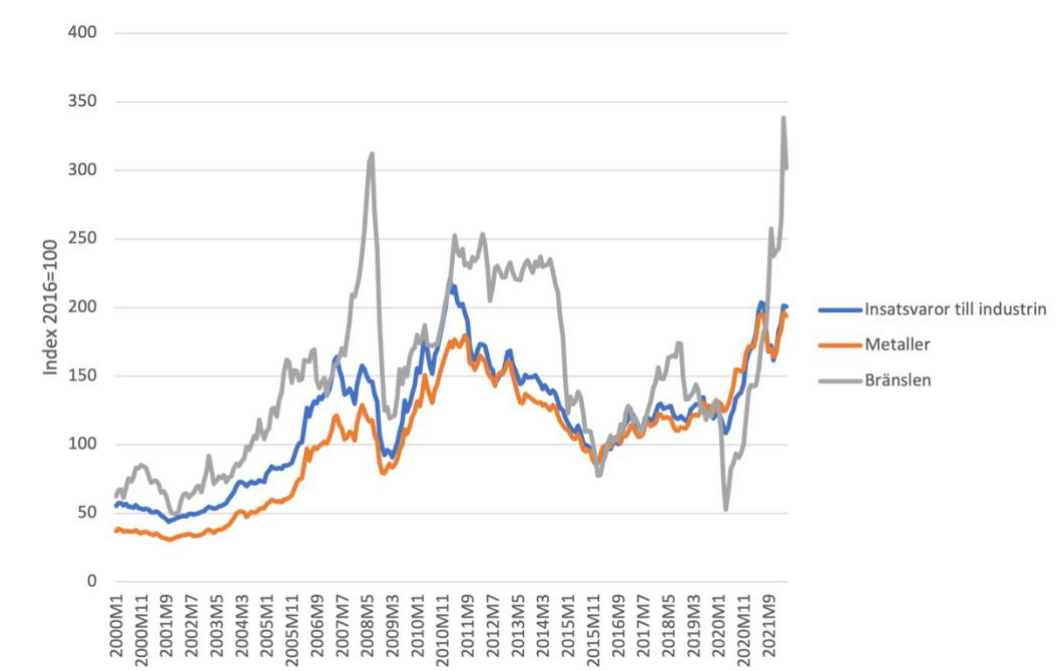
Stora utmaningar kvarstår dock. Bland annat handlar de om brist på prissättning av utsläpp och andra styrmedel som skapar incitament och förutsättningar för näringslivet att ställa om.

En bieffekt av den mer ambitiösa klimatagendan är den snabba marknadspenetrationen för elbilar, förnybar elproduktion och andra lösningar som kan möjliggöra klimatomställningen. En annan bieffekt är det kraftigt ökade behovet av metaller och kritiska komponenter som halvledare och magneter. Ökad efterfrågan i kombination med ett begränsat utbud har under de senaste åren pressat upp priserna på centrala råvaror och komponenter till elbilar, batterier, solceller, vindturbiner, elnät och generell infrastruktur (exempelvis stål, betong och aluminium). Kriget i Ukraina och en allmänt instabil geopolitisk situation bidrar ytterligare till denna problematik och riskerar att begränsa Sveriges och EU:s import av kritiska råvaror och komponenter. Detta pressar näringslivets marginaler och leder i förlängningen till högre priser på allt från elbilar till vindkraftverk.

---

<sup>10</sup> Se exempelvis Material Economics 2021 och McKinsey 2022.

Figur 3 Global prisutveckling på viktiga insatsvaror



Källa: IMF Primary Commodity Prices 2022

Arbetskraft med rätt utbildning och kompetens är redan idag en knapp resurs och bristen bedöms öka under kommande år. Det gäller bland annat inom nyckelområden som behövs inom elektrifiering, batteri-, vätgas- och processindustrin<sup>11</sup>. Bristande kompetens och brist på arbetskraft riskerar i förlängningen att bromsa näringslivets klimatomställning och leda till ökade kostnader för företagen. Klimatpolitiska rådet pekar på ett behov av ett brett "kunskapslyft för klimatet". Det bör omfatta reformer i hela utbildningssystemet – från grundskola till universitet.

Mål- och intressekonflikter inom bland annat frågor kopplade till elsystemets utbyggnad och skogens roll i klimatomställningen är ytterligare utmaningar. Den snabba elektrifieringen kräver omfattande utbyggnad för att hantera produktions- och överföringskapaciteten. Här finns redan idag stora hinder på många platser i Sverige. Det kommunala vetot och oförutsägbara processer för överklaganden bromsar utbyggnaden av framför allt vindkraft. Under perioden 2014–2020 beviljades endast 40 procent av totalt 5 784 ansökningar om tillstånd att anlägga vindkraftverk. Detta enligt en kartläggning av Svensk Vindenergi<sup>12</sup>.

På liknande sätt finns konflikter kopplade till skogens roll i klimatomställningen, både mellan olika intressen i Sverige och mellan Sverige och EU. Avvägningen handlar om hur klimatnyttan av kolinlagring i växande skog ska vägas mot klimatnyttan av att bruka skogen för att ersätta fossilintensiva bränslen och material. EU:s politik inriktas på ökad kolinlagring i svenska skogar. Det skulle kunna innebära begränsningar för avverkningsstrakten och tillgången till biobaserade råvaror och bränslen.

<sup>11</sup> Se exempelvis Svenskt Näringsliv 2020 och Fossilfritt Sverige 2021.

<sup>12</sup> Henryson och Westander 2019.

## 2.5 Implikationer för näringslivets klimatomställning

Den översiktliga genomgången i detta kapitel visar att förutsättningarna för näringslivets klimatomställning, och för den svenska klimatpolitiken, just nu genomgår stora förändringar. Teknikutveckling, geopolitiska förändringar, framsteg i den internationella klimatpolitiken och ökad konkurrens om kritiska råvaror och komponenter är exempel på sådana förändringar. De utvecklas parallellt, är ömsesidigt beroende av varandra och kan både bromsa och skynda på utvecklingen. Det gör den samlade effekten av förändringarna svårbedömd.

EU:s klimatpolitik kommer att spela en allt större roll. Den har potential att i grunden förändra förutsättningarna för utformningen av Sveriges klimatpolitik. Skärpta regler och andra styrmedel på EU-nivån innebär att den nationella politiken för näringslivets klimatomställning får en delvis ny roll. Det blir ett mindre fokus på styrmedel och andra åtgärder som syftar till att minska de inhemska utsläppen och ett ökat fokus på sådana åtgärder som syftar till att underlätta och driva på själva omställningen. Perspektiv som näringslivets internationella konkurrenskraft, klimatomställningens sidonyttor och en bred acceptans för omställningen blir centrala för regeringen att adressera.

### 3. Sektorsspecifika förslag och rekommendationer

I det här kapitlet fokuserar vi på utmaningar och möjligheter inom specifika sektorer.

Vi presenterar de sektorsspecifika åtgärdsförslagen och rekommendationerna uppdelade på följande fokusområden:

- elektrifiering
- markanvändning (inkluderar både jordbruk och LULUCF)
- konstruktion och bostäder
- industri
- förbränning av plast
- arbetsmaskiner

Inom respektive fokusområde redogör vi för:

- fokusområdets roll för näringslivets klimatomställning
- aktörsstruktur och nuvarande styrning
- hinder för klimatomställning
- pågående och planerade initiativ
- förslag och rekommendationer

Uppdelningen i fokusområdena är gjord delvis utifrån etablerad klimatrapportering och delvis utifrån områdets vikt och funktion för näringslivets klimatomställning.

Elektrifiering har en central, för att inte säga avgörande, funktion i klimatomställningen.

Vi har därför valt att fokusera på det specifika området i stället för att analysera energisektorn som helhet.

Likaså har vi valt att analysera olika aspekter av markanvändning i stället för att analysera skogssektorn och jordbrukssektorn ur ett övergripande sektorsperspektiv. Klimatfrågor kopplade till markanvändning är kritiska för Sverige i de pågående EU-förhandlingarna där den svenska politiken skiljer sig från övriga medlemsländers.

## 3.1 Elektrifiering

Vi har valt att i första hand fokusera på elektrifiering. Frågor kopplade till energisektorn som helhet berörs kort i detta kapitel. Energifrågor tar vi även löpande upp i rapporten.

### 3.1.1 Energisektorns roll för näringslivets klimatomställning

I den omställning som krävs för att Sverige ska bli världens första fossilfria välfärdsland har tillförseln av el en central betydelse. Energianvändning är tätt förknippad med klimatpåverkan, i den mån fossila bränslen används. Energianvändningens klimatpåverkan kan bland annat påverkas genom effektiviseringsåtgärder eller genom att bränslen substitueras. Det sker exempelvis genom elektrifiering.

Energisektorn har genomgått ett stort skifte från hög användning av fossila bränslen till fossilfri produktion över en längre period. Idag står de direkta utsläppen av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktionen för cirka 7,6 procent av Sveriges totala utsläpp (Naturvårdsverket 2022e). Det är en andel som sjunker i stadig takt. Stora delar av återstående utsläpp från energisektorn sker i samband med förbränning av plast och är tätt förknippad med avfallshantering. Den stora utmaningen är dock att möta ett ökat behov av el när de utsläppstunga sektorerna industri och transport ska ställa om.

Arbetet med omställningen av energisystemen är inte unikt för Sverige. Inom ramen för Agenda 2030 sker en global uppmaning att öka takten i omställningen från fossil till fossilfri energi och säkerställa att nya möjligheter till ekonomisk utveckling kan ske (United Nations 2021). Möjligheterna på exportmarknaden för svenska aktörer ökar i takt med större acceptans och efterfrågan på nya idéer, tekniker och andra lösningar.

### 3.1.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

#### 3.1.2.1 Aktörsstruktur

Dagens energisystem, här avgränsat till el och värme, kan förenklat beskrivas innefatta produktion av el och värme, infrastruktur för distribution av el och värme och handeln med el. Det är vanligt förekommande att koncerner på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution (Statens energimyndighet 2021b). Dagens energisystem karaktäriseras av stora anläggningar, exempelvis kärnkrafts- och vattenkraftverk. De tre största elproducenterna har cirka tre fjärdedelar av marknadsandelarna, andelar som dock sjunker stadigt (Statens energimyndighet 2021b). En delförklaring till den sjunkande andelen är introduktionen av nya marknadsaktörer, från norska och nationella vindkraftsproducenter.

Sveriges elnät består av transmissionsnät, distributionsnät och utlandsförbindelser. De utgör ett naturligt monopol då elnätsföretagen har ensamrätt. Transmissionsnätet, även kallat stamnätet, förvaltas och utvecklas av Svenska kraftnät (SvK). Distributionsnätet består av region- och lokalnät. Regionnäten ägs av de stora energibolagen och de lokala elnäten ägs i blandad form av privatägda energibolag och kommuner (Svenska kraftnät 2021b).

Handeln med el är knuten till den europeiska elmarknaden och handlas under fri konkurrens. Det innebär att elen handlas mellan elprisområden och över nationsgränser i syfte att möta efterfrågan på el på ett effektivt sätt samt möjliggöra export och import vid

topplastsituationer<sup>13</sup>. Nettoexport av fossilfri el kan ersätta fossilbaserad elproduktion i andra delar av EU (Regeringskansliet 2022c).

Till skillnad från en "vanlig" produkt finns fysiska restriktioner i elhandeln. Elförbrukning och elproduktion måste vara i balans för att kunna exporteras. De senaste tio åren har Sverige varit en nettoexportör av el. Det innebär att cirka 2 procent av elen importerats från den europeiska marknaden inklusive Norge och cirka 8 procent exporteras till densamma (Statens energimyndighet 2021b). Sveriges ökade export beror bland annat på ökad energieffektivisering som har lett till en något minskad efterfrågan samt en något ökande elproduktion (Tillväxtanalys 2022b). Import av el sker vanligtvis när elbehoven är som störst under kalla dagar. Export sker när det finns överkapacitet i nätet.

### **3.1.2.2 Ökad elektrifiering leder till nya förutsättningar på marknaden**

I Energimyndighetens scenarier ökar elproduktionen för att möta elektrifieringen. Bedömningen är att den planerbara elen är en förutsättning för att hantera expansionen (Statens energimyndighet 2021a). Det finns indikationer på att den ökade efterfrågan på el kan bidra till ökad lönsamhet för elproducenterna. Dels genom kostnadsutvecklingen för ny eller befintlig teknik, dels via högre elpriser. Elektrifieringen av industri och transporter, en förändrad elproduktionsmix och den gemensamma europeiska elmarknaden påverkar elpriset. Utvecklingen kan även leda till ett mer volatilt elpris (Statens energimyndighet 2021a och Tillväxtanalys 2022b).

Tillväxtanalys har analyserat hur tillverkningsindustrins konkurrenskraft påverkas av ett högre elpris. Den pekar på negativa effekter för stora delar av tillverkningsindustrin medan den som producerar gynnas. Möjligheten att övervältra högre kostnader skiljer sig åt mellan industrier. Generellt är det svårare för de industrier som har tillgång till exportmarknader då de konkurrerar med länder som har andra villkor och förutsättningar och som ofta är pristagare.

### **3.1.2.3 Styrning**

Energisektorns utsläpp av koldioxid faller till största delen inom ramen för EU:s utsläppshandel, EU ETS<sup>14</sup>. Cirka 400 av totalt 750 anläggningar som ingår i handelssystemet utgörs av små förbränningsanläggningar som levererar energi till fjärrvärmenät. Tillsammans står dessa anläggningar endast för någon enstaka procent av de totala svenska utsläppen av växthusgaser. Målen för energisektorns utsläpp av växthusgaser ingår i det övergripande svenska målet om netto-noll-utsläpp till 2045.

Kompletterande nationell prissättning förekommer dock för vissa företag inom värmeproduktion. De har en låg installerad kapacitet och ingår därmed inte i handelssystemet. För fossila bränslen som används i dessa mindre anläggningar utgår en koldioxidskatt som motsvarar 91 procent på av ordinarie skattesats. För småskalig elproduktionen utgår emellertid ingen koldioxidskatt. Detta med motiveringen att

---

13 <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/om-elmarknaden/>

14 Förbränningsanläggningar med en installerad kapacitet över 20 MW samt mindre förbränningsanläggningar anslutna till fjärrvärmenät med en total kapacitet över 20 MW ingår i handelssystemet. I Sverige gäller att merparten av de energianläggningar som är anslutna till ett fjärrvärmenät omfattas, även om anläggningarna var för sig är mindre än 20 MW.

svenska producenter av el – som i motsats till värme handlas mellan länder – i så fall skulle få betala mer än sina utländska konkurrenter om de använder fossila bränslen.

Dagens svenska energipolitik grundar sig i energisamarbetet inom EU. Samarbetet vilar på de tre benen försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet. Sveriges energiambitioner sträcker sig längre än EU-samarbetet. Ett exempel är målet om att effektivisera Sveriges energianvändning med 50 procent fram till 2030 (basår 2005) jämfört med EU:s mål om 32,5 procent. Målet kommer inte att nås med dagens förutsättningar och styrmedel enligt Energimyndighetens senaste långsiktiga scenarier (Statens energimyndighet 2021a).

#### **3.1.2.4 Elektrifieringsstrategin visar en ny väg**

Under 2022 lanserade regeringen elektrifieringsstrategin (Regeringskansliet 2022c). Strategin pekar ut elektrifieringen som en möjlighet för Sveriges näringsliv att skapa nya affärsmöjligheter och arbetstillfällen. Den ska också bidra till att Sveriges klimatomställning nås. I strategins handlingsplan redovisar regeringen ett stort antal åtgärder som implementeras löpande.

Arbetet blir omfattande eftersom Sveriges tillförsel av el i stort sett har varit oförändrad sedan mitten av 1980-talet (Energimyndigheten 2021). Stora förändringar har skett i produktionsmixen i elsystemet. Enligt Energimyndighetens långsiktiga elektrifieringsscenario kommer tillförseln av el att möta den ökande efterfrågan först kring 2045 (Statens energimyndighet 2021a)<sup>15</sup>. Fram till 2024 planeras utbyggnad av vindkraft och solex. Den förväntas ge ett tillskott med 14 procent, cirka 22 TWh. Dessutom förväntas nettoexporten av el nästan dubbleras, från cirka 25 TWh 2020 till drygt 41 TWh 2024 (Energimyndigheten 2022b).

Sverige har administrativa styrmedel för att främja en effektivare energianvändning och en ökad andel förnybar energi. Bland annat pekar miljöbalken ut en riktning för energieffektivisering. Det finns också kommunal energi- och klimatrådgivning. Fastighetssektorn är ålagd att genomföra energideklarationer och stora företag ska genomföra en energikartläggning som även ska innehålla förslag till satsningar för energieffektiviseringar.

Ekonomiska styrmedel är implementerade. De hanteras av Energimyndigheten via bland annat allmänna energiforskningsanslag för nya tekniker. Initiativet Industriklivet ger möjlighet till nyinvesteringar men är främst inriktad på att minimera växthusgasutsläpp. Via initiativet Klimatklivet, som administreras av Naturvårdsverket, ges stöd till olika klimatinvesteringar. För verksamheter som ingår i EU ETS ges dock bara stöd till utnyttjande av spillvärme. Klimatklivet stödjer även investeringar gällande konvertering av anläggningar för förbränning av bioolja.

#### **3.1.3 Hinder för klimatomställning**

Hinderanalysen är genomförd av Energimyndigheten (Statens energimyndighet 2022a) om inget annat anges.

---

<sup>15</sup> När prognosen genomfördes var inte behovet av att skapa fossilfritt stål klarlagt. Olika uppgifter om elbehovet finns att tillgå, men uppgifter runt 67–73 TWh år 2045 har beräknats av Hybrit development.

En ökad elanvändning förväntas bidra till att minska utsläppen i andra sektorer genom substitution av fossila bränslen. Exempelvis bedömer Energimyndigheten att elektrifieringen av industri- och transportsektorn spelar en viktig roll för att Sverige ska nå målet om netto-noll-utsläpp till 2045. Rapportens hinderanalys fokuserar på marknadsmisslyckanden och andra barriärer som riskerar att fördröja möjligheterna till snabb elektrifiering. Exempel är inlåsnings effekter på grund av bristande teknik och äldre standarder, informationsmisslyckanden, aktörernas ageranden och den politiska styrningen.

Det svenska energisystemet är komplext. På energimarknaden finns idag flaskhalsar i form av otillräcklig kompetens och bristande resurser samt utformning av lagkrav som inte reflekterar dagens behov.

### **3.1.3.1 Hinder för bättre balanseringslösningar**

För att möta ett förväntat ökat behov av el och en mer variabel eltillförsel krävs det utvecklade balanseringslösningar i kraftsystemet. Det kan ske genom att se över efterfrågefleksibiliteten, uppdatera och nyutveckla standarder och genom att se över prissättningsmodeller gällande tariffer och skatter för att möjliggöra nya tjänster och hantera lokala kapacitetsbrister. Inom såväl nuvarande lagstiftning (Ellagen 1997:857) som elhandelsystemet föreligger trösklar och trögheter.

Efterfrågefleksibiliteten, hur elkunder förändrar sin elanvändning utifrån olika signaler, (Energimarknadsinspektionen 2020) kan leda till konkurrens fördelar för enskilda aktörer som har förmåga att vara flexibel i elanvändningen. En flexibel elanvändning gör det möjligt att minska behoven av andra investeringar i elproduktion eller elnät. En ökad flexibilitet skapar därmed ett mer robust elsystem. Identifierade hinder för den här typen av balanseringslösningar är bland annat att nätföretagen ser flexibilitetstjänster som kostnadsdrivande. Ett annat hinder är att det saknas såväl mätvärden för att utveckla relevanta produkter som tillräckligt goda standarder för exempelvis stödprocesser och säkerhetsklassning.

Prissignalernas betydelse är viktig för ett förändrat bruk av el men i dagsläget är tarifferna ofta inte tidsdifferentierade. Dock ligger utformningen av elnätstarifferna till stor del hos elnätsföretagen. Energimarknadsinspektionen utvecklar för tillfället nya föreskrifter om hur nättariffer ska utformas för att främja ett effektivt utnyttjande av elnätet. De arbetar aktivt med kunskapsutbyten mellan olika aktörer inom energiområdet. Energiskatterna i sin tur tar inte heller hänsyn till variabiliteten i efterfrågan över tid utan är ett fast påslag för slutkonsumenten. Här påverkar den statliga styrningen kraftigt då den inte främjar flexibilitet i elanvändning.

Dagens reglering (Ellagen 1997:857) stimulerar inte till introduktion av balanseringslösningar. Intäktsramarna för nätbolagen, där förändringar kopplade till avkastning på kapital regleras, premierar kapitalkostnaderna framför köp av tjänster. Det leder till att traditionella lösningar i elnäten bibehålls.

Ytterligare utmaningar möter marknaden för lagring av energi. För att aktörerna ska kunna delta på reglerkraftmarknaden krävs det att energilagren definieras som produktions- eller förbrukningsresurser. Bristen på anpassning av ett regelverk för energilagring är ytterligare en faktor som minskar aktörernas möjligheter att bidra till



efterfrågefleksibiliteten. Båda utmaningarna är ett tecken på ineffektiv politisk styrning (Lindman 2022). Regeringen har gett Svenska kraftnät i uppdrag att se över bland annat behovet av lagring av el och ellagringens utveckling och potential i sitt regleringsbrev för 2022. Syftet är att underlätta fortsatt arbete i frågan (Regeringskansliet 2021d).

Upprättandet av elområden, via den europeiska förordningen om den inre marknaden för el, var tänkt att "...säkerställa en välfungerande, konkurrenskraftig och icke snedvriden elmarknad" (Europeiska unionens råd 2017)<sup>16</sup>. Flaskhalsar i överföringskapaciteten har dock visat att elbehovet inte alltid kan mötas i den omfattning som den efterfrågas. Det har identifierats som ett hinder för en ökad elektrifiering i områden med hög expansion, exempelvis storstadsregioner och nyetableringar av industrianläggningar. Utmaningen kan lösas på flera sätt, exempelvis med hjälp av nätutbyggnad eller ökad elproduktion i de områden där efterfrågan är hög.

Energimyndigheten har analyserat frågan om att frigöra kapacitet inom existerande kraftvärmeverk för att tillhandahålla effekt när kapaciteten behövs som mest. Idag måste företagen prioritera värmeproduktion över elproduktion under kalla vinterveckor. Den outnyttjade potentialen har beräknats vara lika stor som effekten i en till två kärnkraftsreaktorer (Energiföretagen 2022).

Andra länders elnät påverkar Sveriges elektrifiering eftersom vi delar ansvaret för balanseringen av hela det nordiska kraftsystemet. För närvarande arbetar Svenska kraftnät tillsammans med övriga nordiska systemansvariga för att utveckla en ny gemensam balanseringsmodell. Arbetet sker parallellt med att EU inför nya bestämmelser för den inre elmarknaden.

### **3.1.3.2 Hinder för energieffektivisering och användning av förnybara resurser**

Med avseende på en förändrad energimix lyfter Energimyndigheten aspekter kring en ökad efterfrågan på biomassa. Biomassa har möjligheten att ersätta olja och naturgas som råvara i pannor och fordon liksom i produkter som använder betong eller plast.

Bioenergi kan upp till en viss nivå utvinnas ur avfall och restprodukter med mycket låg miljöpåverkan. Här finns en potential att öka användningen av bland annat grot och avfall. Ökar efterfrågan ytterligare kommer dock "ny" biomassa att behövas. Det blir en ökad konkurrens om biomassan. Det kan minska lönsamheten för nyinvesteringar i tekniker som ersätter oljepannor (för spets-/reservlast) i fjärrvärmesektorn eller som biodrivmedel i transportsektorn och jordbrukssektorn om prisnivåerna ökar. Energisektorns behov av biomassa kan motverkas av olika typer av effektiviseringar. Exempel på effektiviseringsåtgärder är ökad användning av spillvärme eller ökad energieffektivisering i byggnader.

Energimyndigheten har undersökt hinder i relation till ökad användning av solvärme. Solvärmens expansion är avhängig de reella begränsningar som finns gällande konkurrensen med andra kraftslag. När värmebehovet är som störst på vintern är solinstrålningen som svagast. Därför krävs det energilagring eller andra kompletterande energilagring. Potentialen för solvärme i fjärrvärmenäten bedöms vara som störst i mindre fjärrvärmenäten med höga marginalkostnader. Målkonflikter som markanspråk bedöms

---

16 <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2017/12/19/creating-a-modern-electricity-market-council-agrees-its-position/>

inte vara ett lika stort problem som vid utbyggnad av exempelvis vindkraft. I rapporteringen av regeringsuppdraget Solvärme beskriver Energimyndigheten förslag till åtgärder för att underlätta ytterligare utbyggnad av solvärme (Statens energimyndighet 2021f).

Ökad användning av spillvärme ses som en möjlighet framöver. Barriärer som har identifierats är reella risker som exempelvis brist på rådighet över värmekällan (företaget som tillhandahåller värmen kan läggas ned eller flytta) och lönsamhetsaspekter (produkten måste konkurrera med andra uppvärmningsslag/bränslen). Fjärrvärmesystemen kommer att behöva investera i framför allt de byggnader som ska värmas upp. Dessutom har brist på erfarenheter av teknologin och brist på tillit mellan säljare och kund identifierats som hinder (IVL 2022). På sikt skulle dock en ökad användning av spillvärme kunna minska fjärrvärmens behov av biobränsle. Brist på lönsamhet eller höga investeringskostnader är dock inte skäl att införa statliga åtgärder (Lindman 2022).

### **3.1.3.3 Institutionella hinder i tillståndsprocesserna**

Tillståndsprocesserna är direkt knutna till möjligheter och begränsningar kopplade till investeringar i ny elproduktion. Om de institutionella hindren är tillräckligt omfattande kan investeringar i existerande kraft, exempelvis kapacitetsökningar och livstidsförlängningar, premieras framför nyinvesteringar. Det kanske inte alltid är samhällsekonomiskt optimalt. Tillståndsprocesserna spelar inte bara en viktig roll för att möjliggöra nyinvesteringar, de har samtidigt en skyddande roll i att reducera en negativ påverkan på hälsa och miljö och på användningen av mark och vatten samt andra naturresurser (Elforsk 2009).

Många aktörer beskriver tillståndsprocesserna som långa och oförutsägbara för olika typer av elproduktionsanläggningar och utbyggnad av elnäten. Olika myndigheter är tillståndsansvariga beroende på vilken typ av verksamhet som ska bedrivas. För anläggningar som ska uppföras i exempelvis vattenområden krävs bland annat tillstånd för miljöfarlig verksamhet. De behöver också tillstånd av miljödomstol enligt miljöbalkens regler om vattenverksamhet. Processen kan samordnas om tillståndsansökan avser både vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet (Elforsk 2009).

Ny statistik från Naturvårdsverket beskriver att medianen för handläggningstider av vindkraftsärenden ligger på 195 dagar. För tre fjärdedelar av vindkraftsärendena ligger den övre handläggningstiden på 364 dagar för att få ett beslut i miljöprövningsdelegationen. Under 2021 hade cirka 90 procent av vindkraftsärendena fått ett beslut efter 805 dagar. De långa handläggningstiderna beror ofta på att ärendet ligger vilande i väntan på en kompletterande utredning som enbart kan göras under en viss årtid eller i väntan på svar om det kommunala vetot (Naturvårdsverket 2022f). Att tillståndsprocesserna är komplexa och i behov av en översyn stärks även av näringslivets önskan om att modernisera dessa, både i termer av lagstiftande åtgärder och att tillgodose regionernas kompetens- och resursbehov (Fossilfritt Sverige 2021 och Transformity 2022). Se vidare resonemang i kapitel 4.6.

### **3.1.3.4 Ökat motstånd mot nybyggnation av elproduktion**

Ett ökat motstånd från lokalsamhällen för en utbyggnad av ny elproduktion börjar skönjas. Det krävs fördjupat arbete för att nå en acceptans i tillståndsprocesserna och en

samhälleligt bred acceptans. Studier pekar på att motståndet för utbyggnad av vindkraftverk ökar. Motivet är dels den förändrade landskapsbild som vindkraftverken orsakar, dels buller i form av ljud och ljus. Acceptansen handlar inte bara om den direkt berörda gruppen lokalt utan även om samhället i stort.

Val av energislag för att hantera ökad elanvändning är en aspekt att hantera då annan miljöbelastning uppstår. En utveckling baserad på fossila energislag som kol, olja eller naturgas bedöms vara osannolik, både i fråga om den samhälleliga acceptansen och i fråga om nuvarande styrning och förväntad prisutveckling. Fossilfri energiproduktion medför också negativ miljöpåverkan. Exempelvis i samband med uranbrytning och slutförvaring av kärnavfall. Vindkraften påverkar rennäring, djur och natur och vattenkraften påverkar vattendrag och närliggande ekosystem. Inom dessa områden är det viktigt att planerings- och tillståndprocesserna utvecklas så att olika nyttor och kostnader kan balanseras på ett bättre sätt.

### **3.1.3.5 Möjligheter till reduktion av de egna utsläppen**

Energisektorns egna utsläpp av klimatgaser beror till största delen på kvarvarande förbränning av fossilt avfall, majoriteten bestående av plast. Ett sätt att reducera förbränningen av plast är att minska uppkomsten, något som är integrerat i Sveriges nationella avfallsplan (Naturvårdsverket 2020). Alternativt måste mer plast återanvändas eller återvinnas. I detta sammanhang lyfts även lagring av koldioxidutsläpp och utbyggnaden av Bio Energy Carbon Capture and Storage (BECCS, även kallad bio-CCS) som en möjlighet. Bio-CCS avser här CCS både på energiproduktionsanläggningar eldade med biobränslen och avfall. För avfallsförbränningen är det den biogena delen av avfallet som ger negativa utsläpp med CCS. För den fossila delen av avfallet minskar CCS de fossila koldioxidutsläppen.

Idag saknas lönsamhet inom bio-CCS då kostnaderna överstiger priset på utsläppsrätter. Om bio-CCS ska utvecklas med hjälp av marknadskrafter krävs det att kostnaderna för utsläppsrätterna överstiger 1 100–2 000 kr/ton (Statens energimyndighet 2021d). Brist på lönsamhet är i sig inte ett marknadsmisslyckande för staten att korrigera. Statlig styrning kan ändå vara motiverad. Dels när höga risknivåer för omogna och nya teknologier medför att samhällsekonomiskt lönsamma långsiktiga investeringar inte genomförs. Dels när den privata avkastningen av en investering är lägre än den samhällsekonomiska avkastningen. Det senare handlar främst om att nya teknologiska kunskaper utgör en kollektiv nytta (Lindman 2022). Dock är tekniken varken ny eller omogen. Det som saknas är demonstration där Industriklivet har vikt 200 miljoner kronor för projekt om bio-CCS.

Ytterligare hinder för reduktion av energisektorns egna utsläpp är möjligheten att byta fossil olja mot bioolja i spetslast- och reservpannor. Ett avgörande hinder är att bioolja inte tål lagring i samma utsträckning som fossil olja. Löses frågan om lagringstålighet ökar även incitamenten att investera i större inhemska anläggningar. Detta förutsätter dock en trovärdig långsiktig efterfrågan och en produktflexibilitet när det gäller att möta förändrade behov. Energimyndigheten har lagt ett förslag i frågan om bioolja i rapporten Styrmedel för nya biodrivmedel (Statens energimyndighet 2021d).

### 3.1.4 Pågående och planerade initiativ

Energimyndigheten har genomfört en grundlig genomgång av pågående initiativ och arbeten (Statens energimyndighet 2022a).

Vad gäller ökad acceptans från samhället tittade utredningen "En rättssäker vindkraftsprövning" (SOU2021:53) på att utarbeta ett system för ekonomisk ersättning till kommuner eller lokalsamhällen, dock lämnades inga konkreta förslag. Just nu pågår dock utredningen "Stärkta incitament för utbyggnad av vindkraft" som förväntas komma med förslag. Elektrifieringsstrategins handlingsplan innehåller förslaget "Stärkta incitament för kommuner vid etablering av vindkraft" (åtgärd 65). Syftet med förslaget är att utreda ekonomiska incitament för berörda kommuner via statens budget eller från de berörda bolagen<sup>17</sup>. Utredningen ska också se över möjligheten att stärka kommuners förmåga och möjligheter att stödja utbyggnaden. Utredaren ska ta hänsyn till handlingsplanens "Ökad samexistens mellan en kraftigt utbyggd elproduktion och andra intressen" (åtgärd 52).

Tillståndsprocessen för utbyggnad av ny elproduktion och distribution är en nyckelfråga där flera processer redan pågår. Bland annat klimaträttsutredningen som fokuserade på miljöbalken. Utredningen såg över tillståndsprövningen utan att lämna förslag på den senare aspekten. Den nyligen avslutade miljöprövningsutredningen syftade till att lägga förslag som kan underlätta för miljö- och klimatförbättrande investeringar genom horisontella förändringar i miljöprövningen. Den gav också förslag för att snabba upp och förenkla prövningsprocesser. Regeringen har även gett Energimarknadsinspektionen, Lantmäteriet och länsstyrelserna i uppdrag att utveckla och testa nya arbetssätt för en koordinerad process för hantering av de tillstånd och rättigheter som krävs för att bygga ut eller förstärka det svenska elnätet (Regeringskansliet 2021f). Ytterligare arbete har skett inom vattenkraften där regeringen under 2020 antog en nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften. Planen har utvecklats av Havs- och vattenmyndigheten, Energimyndigheten och Svenska kraftnät (Regeringskansliet 2020).

För ytterligare insatser kring balanseringslösningar beslutade regeringen i juni 2022 om en genomförandeplan med nio åtgärder. Energimarknadsinspektionen har i uppdrag att följa upp att åtgärderna genomförs senast 2025. Åtgärderna fokuserar på att undanröja hinder för både balanseringsmarknaden och efterfrågefleksibiliteten (Energimarknadsinspektionen 2020b).

För hantering av aktuella problem med elprisområden har flera initiativ tagits. Bland annat planerar Svenska kraftnät en översyn av elprisområdena. Energimarknadsinspektionen har lämnat förslag för genomförandet av det inre marknadspaketet i rapporten "Ren energi inom EU – Ett genomförande av fem rättsakter" (Energimarknadsinspektionen 2020a). Frågan hanteras även i elektrifieringsstrategin.

I frågor kopplade till planerbar kraft pågår flera arbeten. Elektrifieringsstrategin har flera förslag på området, bland annat (åtgärd 15) om att en fjärr- och kraftvärmestrategi ska tas

---

<sup>17</sup> För detaljerad information om utredningens direktiv: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2022/04/dir.-202227/>

fram och (åtgärd 51) kring ökad kunskap om realistiska utvecklingsvägar för befintlig och ny elproduktion. Båda förslagen har överlämnats till Energimyndigheten för fortsatt arbete under 2022.

### 3.1.5 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 1 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred ett tvådelat ersättningsystem vid etablering av ny kraft	1	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka acceptans för vidareutveckling av ny kraft	Förslag	2023
Utred styrmedel som underlättar användning av spillvärme	2	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Stärka förutsättningarna att använda spillvärme	Förslag	2024
Utöka nätverken för energileverantörer	3	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka möjligheterna till efterfrågeflexibilitet och energieffektiviseringar	Rekommendation	2023
Utred villkoren och möjligheterna för kraftvärmeanläggningar att utnyttja full kapacitet året om	4	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Stärka förutsättningarna att använda full kapacitet i kraftvärmeanläggningar året om	Rekommendation	2024

#### Nr 1. Utred ett tvådelat ersättningsystem vid etablering av ny kraft

**Förslaget** är att tillsätta en utredning om ett tvådelat ersättningsystem till det civila lokalsamhället (bygden) och kommunen. Utredningen ska vara teknikneutral och gynna alla hållbara och fossilfria elproduktionstekniker. Förslaget kompletterar på så sätt den pågående utredningen om stärkta incitament för utbyggd vindkraft.

**Syftet** är att utforma ett styrmedel som bidrar till ökad acceptans och därmed underlättar etablering av ny kraft.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är ett ökat antal såväl yttranden i samrådsprocesserna som överklaganden och kommunernas vetoföreläggande.

#### Nr 2. Utred styrmedel som underlättar användning av spillvärme

**Förslaget** är att regeringen ger lämplig myndighet i uppdrag att utreda hur man bäst undanröjer hinder för att öka incitamenteten att ta tillvara spillvärme från olika typer av anläggningar med stor energianvändning. Exempel är anläggningar som producerar vätgas eller biodrivmedel.

**Syftet** är att förslå styrmedel som kan underlätta teknik- och användarnytta av spillvärme och att öka kunskapen om framtida potential. Genom att ta tillvara spillvärme minskar behovet av annan energi som bidrar med negativ miljöpåverkan.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är olönsamhet i användning lågtempererad spillvärme, exempelvis genom att se över utformningen av skatter samt den negativa externalitet som indirekt föreligger.

### **Nr 3. Utöka nätverken för energileverantörer**

**Rekommendationen** är att komplettera Energimyndighetens nätverk för bostäder och lokaler (främst Bebo och Belok) med nya nätverk eller andra långsiktiga konstellationer. Bjud in energileverantörer för att främja systemlösningar som är till nytta för fler aktörer och för samhället i stort.

**Syftet** är att uppmuntra dialog och samverka mellan fastighetsägare och energileverantörer. Nätverket kan bland annat utveckla tekniska lösningar och affärsmodeller som stimulerar till efterfrågefleksibilitet och lägre temperaturer i värmesystem. Nätverket har en viktig funktion för de aktörer som ingår. Resultaten av samverka i nätverken kan utgöra goda exempel i andra sammanhang och på så vis få en bredare spridning.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är främst informationsmisslyckanden.

### **Nr 4. Utred villkoren och möjligheterna för kraftvärmeanläggningar att utnyttja full kapacitet året om**

**Rekommendationen** är att regeringen ger lämplig myndighet i uppdrag att utreda villkoren och möjligheterna för kraftvärmeanläggningar att nyttja sin fulla kapacitet genom investeringar i värmelager eller hetvattenpannor. Kalla vintrar medför att kraftvärmeanläggningar inte kan utnyttja sin kapacitet att producera el fullt ut då de måste prioritera värmeförsörjningen. I dagsläget ges stöd genom initiativet Klimatklivet men fler möjligheter till styrmedel behöver undersökas som utgår från samhällsekonomisk lönsamhet.

**Syftet** är att föreslå styrmedel eller incitament som kan underlätta möjligheterna att använda full kapacitet för kraftvärmeanläggningar. Genom att investera i värmelager eller hetvattenpannor frigörs effekt i existerande kraftvärmeanläggningar eftersom de då kan nyttja sin fulla kapacitet att producera el kalla dagar då elen behövs som mest.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är främst tekniska och marknadsmässiga barriärer.

## 3.2 Markanvändning

Fokusområde markanvändning kopplar till både LULUCF-sektorn (Land Use, Land-Use Change och Forestry) och jordbrukssektorn. Underlaget till avsnittet är framtaget av Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022) och Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022).

### 3.2.1 Markanvändningens roll för näringslivets klimatomställning

LULUCF-sektorn och jordbrukssektorn skapar tillsammans såväl upptag som utsläpp av växthusgaser. De varierar stort över marktyper och aktiviteter<sup>18</sup>.

Ökat nettoupptag i LULUCF-sektorn kan användas som en kompletterande åtgärd för att nå Sveriges mål om netto-noll-utsläpp till 2045. Totalt sett bidrar LULUCF-sektorn med en nettosänka som 2020 var nästan 40 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Detta pekar på att det sker en betydande kolinlagring i framför allt träd, växter, mark och träprodukter. Utsläppen sker från skogsavverkning, naturlig avgång, åker-, betes- och våtmark och i samband med förändrad markanvändning till följd av exploatering av mark vid exempelvis anläggande av vägar och kraftledningar samt vid urban bebyggelse.

Att skapa förutsättningar för ökad kolinlagring och kolsänka är en viktig del i klimatomställningen. Flera olika typer av åtgärder finns tillgängliga. De har en komplex dynamik i förhållande till den klimatnytta som skapas och åtgärderna påverkas av varandra. Vissa åtgärder kan skapa konflikter med andra samhällsmål. Några exempel på åtgärder är beskogning av nedlagd jordbruksmark, åtgärder för bibehållen eller ökad skoglig tillväxt, åtgärder för minskade skogsskador, förlängd omloppstid samt fånggrödor med mera (SOU 2020:4 och Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022). Skogsindustrin, med exempelvis sina biobaserade produkter inklusive restprodukter, spelar också en roll i omställningen. I Sverige har även bioenergi ansetts ha god potential att användas på ett hållbart sätt som minskar utsläppen (Skogsstyrelsen 2017). Nuvarande politik har syftat till att skapa förutsättningar för användning av biodrivmedel och bioenergi från i huvudsak restprodukter. Incitamenten att använda bioenergi har stärkts och styrts av bland annat undantag och nedsättningar från energiskatt och koldioxidskatt på bioenergi. Reduktionsplikten och EU ETS är ytterligare exempel på incitament.

Även jordbruket spelar en viktig roll för att bidra till att globala och nationella klimatmål nås. Livsmedelsproduktionens utsläpp kommer alltid att finnas kvar och bli en större andel av Sveriges totala territoriella utsläpp vid en oförändrad eller ökad inhemsk produktion<sup>19</sup>. Jordbrukssektorns utsläpp var 6,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2020. Utsläppen består främst av metan och lustgas som kommer från djurens fodermältning, gödselhantering och kväveflöden i jordbruksmarken vilket motsvarar cirka 15 procent av Sveriges totala territoriella utsläpp (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022). Att reducera de biologiska utsläppen är således centralt då endast två procent av jordbrukens utsläpp har fossilt ursprung (Klimatpolitiska rådet 2022). Dessutom tillkommer utsläpp

<sup>18</sup> Utsläpp från jordbruket kommer dels från det som i klimatrapporteringen kallas för jordbrukssektorn, dels från utsläpp som räknas in i andra sektorer. Utsläpp från jordbrukets arbetsmaskiner och lokaler ingår i energisektorn och utsläpp och upptag av koldioxid på jordbruksmark ingår i LULUCF-sektorn.

<sup>19</sup> Exempelvis är ett av syftena med livsmedelsstrategin att öka livsmedelsproduktionen.

som räknas in i andra sektorer. Jordbruket skapar upptag och utsläpp från åker- och betesmark som inkluderas inom LULUCF-sektorn och från arbetsmaskiner och lokaler som räknas in i energisektorn. Nettoutsläppen var 2,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter från åkermark och 0,3 miljoner ton från betesmark 2020. Jordbrukets utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner och lokaler i energisektorn var 0,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2020.

### 3.2.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

Det finns ett stort antal aktörer som påverkar utsläppen och styrningen på området. Storleken på utsläppen från jordbruksproduktionen och livsmedelskonsumtionen påverkas av samtliga aktörer i livsmedelssystemet från primärproducent till konsument. Skogssektorns aktörer består framför allt av skogsägare som driver ett produktionsinriktat skogsbruk, sågverk och massabruk som är stora köpare av virke och kommunala värmeverk<sup>20</sup> och andra producenter av biobränslen. Dessutom finns det ett antal branschorganisationer som är relevanta för utvecklingen i sektorerna. Beslut på EU-nivå påverkar till viss del mycket av det som sker i LULUCF-sektorn och jordbrukssektorn.

EU:s höjda ambitioner med netto-noll-utsläpp innebär eventuellt stora förändringar som kan skapa en osäkerhet på kort sikt. LULUCF-förordningen som styr Sveriges åtaganden är under förändring som en del av Fit for 55. Förändringen kan innebära skärpta krav för EU och Sverige. Klimatmålen för EU 2030 innehåller specifika mål för ökat koldioxidupptag i LULUCF-sektorn och har en annan konstruktion än de svenska nationella klimatmålen (Klimatpolitiska rådet 2022).

De förslag och signaler som kommer från EU kring skogens och bioenergens roll i klimatomställningen går delvis emot den politik som förs i Sverige. Det bromsar och skapar osäkerhet i omställningen<sup>21</sup>. Bland annat håller flera EU-direktiv på att förändras. Förnybarhetsdirektivet reglerar möjligheterna till stöd för produktion av biodrivmedel som har effekt på markanvändningen. I direktivet finns det ett tak som anger hur stor andel av biodrivmedlen som får baseras på livsmedels- och fodergrödor. Biogasmarknadsutredningen (SOU 2019:63) konstaterade att långsiktiga investeringar i biogasanläggningar har hämmats till följd av osäkerheter kopplade till EU och kommande förändringar i politiken<sup>22</sup>. Å andra sidan finns det produktionsstöd som syftar till att göra det möjligt att få betalt för tillhandahållandet av alternativa ekosystemtjänster som kan främja en ökad kolsänka. Lagstiftning för ökad övervakning och datainsamling på skogsområdet är ytterligare ett förslag (Klimatpolitiska rådet 2022).

Sammantaget skapar förändringarna en osäkerhet kring vad som bör göras på nationell nivå (Klimatpolitiska rådet 2022). I förlängningen kan investeringar utebli som får genomslag på hela värdekedjan och försvårar arbetet med att modernisera och ställa om industristrukturen till produkter med bättre klimatnytta (Skogsstyrelsen,

---

20 Kommunala värmeverk är de största köparna av restprodukter som blir biobränslen, utöver de restprodukter som används till energi vid massaproduktion.

21 Exempelvis innebär kommissionens förslag till förändrat förnybarhetsdirektiv skärpta krav på bioenergi så att viss biomassa inte längre kan användas för substitution. Effekten på kolinlagringen och användningen av fossila råvaror är dock oklar (Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Jordbruksverket 2022).

22 Att producera bioenergi genom att använda åkermark är en omdiskuterad fråga då det finns delade meningar kring detta i förhållande till livsmedelsproduktionen (SOU 2021:67).



Naturvårdsverket och Jordbruksverket 2022 och Klimatpolitiska rådet 2022). Investeringar försvåras dessutom av att skogsindustrin är kapitalintensiv och har långa investeringscykler. Det gör det svårt att styra om mot produkter som är mer gynnsamma för klimatet då avverkningen och sortimentsfördelning styrs av nuvarande industristruktur. Det finns även svårigheter kopplat till att öka avverkningen för användning till just långlivade träprodukter. Å andra sidan finns det potential att öka kolinlagringen om en större andel av restprodukterna går till att producera träprodukter (Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Jordbruksverket 2022).

Den nuvarande styrningen för jordbrukets klimatpåverkan har fokuserat på att skapa ett fossilfritt jordbruk (Klimatpolitiska rådet 2022). Det finns även politik kopplat till minskade utsläpp av ammoniak samt minskat kväveläckage, båda vilka har indirekta effekter på växthusgaser. Skälen till styrningens inriktning återspeglas delvis i de hinder som finns för en fortsatt utsläppsminskning i sektorn.

Jordbruket påverkas av flertalet EU-direktiv. Exempel är takt direktivet, ramdirektivet för vatten och nitratdirektivet. Det som sker inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP) och det svenska genomförandet av landsbygdsprogrammet får stort genomslag på jordbrukssektorn. CAP har historiskt sett fokuserat på att skapa en stabil marknad med rimliga priser. Jordbrukspolitiken har också fokuserat på att stödja lantbrukare, förbättra produktiviteten och säkra tillgången på livsmedel. Inom CAP finns andra mål än kolinlagring som innebär sekundära effekter på kolinlagringen. Landsbygdsprogrammet, med en ny programperiod 2023–2027, ska bli mer anpassat till EU:s åtaganden inom miljö och klimat och förmodas därför få effekt på jordbrukets utsläpp<sup>23</sup>. Det finns även stöd inom CAP som i förlängningen kan motverka beskogning av jordbruksmark. Bland annat att gårdsstöd endast ges till markägare som håller marken öppen och att stöd till skogsbete kan ges till skogsmark som ställs om till betesmark men inte till betesmark som beskogas.

### **3.2.3 Hinder för klimatomställning**

De hinder som finns för LULUCF-sektorn och jordbrukssektorn kan förenklat ses som hinder att beakta i styrningen samt hinder för marknadens aktörer att genomföra klimatåtgärder. Hinderanalysen för LULUCF-sektorn är genomförd i Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022) Hinderanalysen för jordbrukssektorn är gjord av Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022).

#### **3.2.3.1 Marknadsmisslyckanden inom flera områden**

Ett återkommande hinder är förekomsten av marknadsmisslyckanden i form av både negativa och positiva externaliteter. Dessa påverkar incitamenten för ökat upptag och minskade utsläpp i både LULUCF-sektorn och jordbrukssektorn.

Utsläpp och upptag av växthusgaser är inte fullt ut prissatta. Det skapar en tröghet i omställningen då incitamenten att vidta ytterligare åtgärder är för svaga. Att sträva mot ett gemensamt pris på växthusgasutsläpp är en första bästa styrmedelslösning (Brännlund et al. 2022) men den är i dagsläget inte möjlig. Jord- och skogsbruket skapar

---

<sup>23</sup> Den europeiska gröna given och jord till bordstrategin ska vara drivande i att skapa ett mer hållbart livsmedelssystem. De har fokus på en hållbar livsmedelsförsörjning och innehåller mål om ekologisk odling, minskade näringsförluster och gödselanvändning.

även flera både negativa och positiva externa effekter utöver klimateffekter vilka heller inte återspeglas fullt ut i marknadspriser.

En annan typ av marknadsmisslyckande kopplar till innovationer och de tillhörande positiva externaliteter som kommer från dem. Det leder till att avkastningen av en innovation tillfaller inte enbart innovatören utan "spiller över" på andra. Det resulterar i att den samhällsekonomiska avkastningen blir högre än den privatekonomiska. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv kan det medföra för låg nivå av satsningar på innovation.

### 3.2.3.2 Hinder för LULUCF-sektorn

Det centrala hindret för att skapa en utökad kolsänka i skog och mark är att markägaren saknar starka incitament att satsa på åtgärder utöver traditionella jord- och skogsbruksmetoder med hög tillväxt för livsmedels- och virkesproduktion. Den aktiva brukningen av skogen har dock lett till en ökad inlagring över perioden 1990–2017 (Skogsstyrelsen 2021). Utmaningen är att maximera det värde som skogens biomassa kan skapa för samhället. Förutsättningarna för att öka kolinlagringen i jordbruksmark och kolsänkan i skogsmark finns men kräver ytterligare styrmedel och vidareutvecklade skogs- och jordbruksmetoder för att förverkligas (Klimatpolitiska rådet 2022). Det handlar delvis om att utveckla mer avancerade biodrivmedel, material och produkter (Klimatpolitiska rådet 2022) samtidigt som den naturliga kolinlagringen ökar.

Det finns flera målkonflikter kopplade till styrning mot ökad kolinlagring. Ett exempel är svårigheter att åstadkomma kolinlagring i stående skog och i långlivade träprodukter och samtidigt substituera fossila bränslen mot skoglig råvara. Till detta kommer målkonflikter kopplade till andra miljömål. En annan målkonflikt är att vissa åtgärder som ökar kolsänkan kan ha negativ påverkan på biologisk mångfald eller rekreation<sup>24</sup>. Åtgärder som skapar synergieffekter bör således prioriteras. Det finns även en konkurrens om marken där exploatering kan leda till permanenta förluster av kolförråd. Olika typer av målkonflikter föreligger även kopplat till jordbruket och åtgärder på jordbruksmark.

Vidare har ambitionen i EU:s klimatarbete stärkts på ett sätt som innebär ett större fokus på skog. Det kan tillkomma ytterligare mål för skogen som ställer högre krav på tillgänglig information, speciellt kopplade till åtgärders effekter. Detta ställer krav på staten att tillhandahålla den infrastruktur som krävs för att följa de ökade kraven på uppföljning och datainsamling. Den identifierade kunskapsbristen kring åtgärders effekter skulle minska med ökad tillgänglig information och datainsamling. Det finns osäkerhet kring vissa skogsbruksmetoder och dess effekter på kolinlagring och produktion av biomassa. Exempel som lyfts är hyggesfritt skogsbruk. Dessutom finns det en osäkerhet kopplat till hur klimatförändringarna påverkar kolinlagringen i skogsmarken. Det finns således ett behov av mer grundläggande forskning kring åtgärders effekter och hur restprodukter kan användas i till exempel långlivade produkter.

---

<sup>24</sup> Till exempel kan en tätbevuxen granskog innebära den största årliga tillväxten, men inte vara attraktiv ur rekreationssynpunkt och den har lägre biologisk mångfald än blandskog (Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022).

Vikten av att undanröja hindren och säkerställa infrastruktur för att främja och genomföra ytterligare åtgärder förstärks av aktörsstrukturen. Det finns en stor grupp mindre skogsägare (313 000) som äger 48 procent av den totala skogsmarken med en genomsnittlig storlek på 34 hektar<sup>25</sup>. Hos småskaliga privata skogsägare finns varierande engagemang, möjlighet och kunskap att genomföra åtgärder som ökar kolsänkan. Exempelvis genomförs lönsamma åtgärder som ökar skogens tillväxt och har positiva effekter på kolinlagring inte alls, felaktigt eller vid fel tillfälle. Man undviker också olika typer av åtgärder som är produktionshöjande för att slippa ändra rutiner.

Flera typer av beteenderelaterade hinder är således närvarande inom LULUCF-sektorn och bland dess aktörer. Olika typer av brukarpreferenser kan begränsa valet av åtgärder. Transaktionskostnader och ineffektiv informationsdelning kopplad till information om tillgängliga ekonomiska stöd ligger till viss del bakom problematiken som beskrivits ovan. Sammantaget finns det behov av att underlätta och stödja markägare i arbetet med åtgärder för ökad kolsänka. Samtidigt är lönsamheten i jord- och skogsbruket begränsad även om marginalerna för skogsbruket är bättre än för jordbruket. Det påverkar aktörers möjligheter att genomföra åtgärder som bidrar till ökad kolsänka om det inte ger ökad vinst<sup>26</sup>.

Kolförluster uppstår även vid markexploatering. Permanent förlust av kolförråd är ett särskilt stort problem för skogsmark då en kontinuerlig kolsänka försvinner. Avsaknaden av prissättning för dessa kolförluster har lyfts som ett hinder för att minska utsläppen från LULUCF-sektorn. Det finns även en kunskapsbrist kring hur dessa förluster ska beräknas och hur man kan styra mot att minska dem. Det finns också ett behov av att främja tillämpningen av de verktyg som redan finns för att beräkna förlusten av kolsänkor.

### 3.2.3.3 Hinder inom jordbrukssektorn

Ett grundläggande hinder för jordbrukssektorn är svaga ekonomiska incitament för att genomföra åtgärder som minskar utsläppen och ökar upptaget av växthusgaser. Jordbrukssektorn varken betalar eller får betalt för sina miljö- och klimateffekter<sup>27</sup>. Utöver detta finns det flertalet ytterligare orsaker som bromsar klimatomställningen för jordbrukssektorn.

Jordbrukets konkurrenskraft är en central faktor. Att stärka konkurrenskraften är ett stående syfte för den jordbrukspolitik som förs. Jordbruksmarknaden är internationellt konkurrensutsatt. Det medför att jordbrukarna är pristagare (Jordbruksverket 2021) och att det finns en risk för utsläppsläckage. Problem kopplade till lönsamhet spiller i förlängningen över på möjligheterna att ställa om och hindrar nödvändiga investeringar. Bland annat upplevs svårigheter att få kapital till investeringar. Svårigheten följer delvis av en lägre lönsamhet för jordbrukssektorn än för näringslivet som helhet (Jordbruksverket 2021). Styrmedel som används för att säkerställa jordbrukssektorns konkurrenskraft kan stimulera användningen av fossila bränslen, exempelvis nedsättningen av dieselskatten. Detta ställer ytterligare krav på att valet av styrmedel

---

<sup>25</sup> Utöver detta finns det privatägda aktiebolag och allmänna ägarbolag som äger 24 respektive 22 procent av total skogsmark. De resterande sex procenten ägs av övriga privata och allmänna ägare.

<sup>26</sup> Jordbrukets lönsamhet diskuteras ytterligare i avsnittet Hinder för jordbrukssektorn.

<sup>27</sup> Se avsnittet "Marknadsmisslyckanden inom flera områden".

både ska beakta och främja konkurrenskraften och lönsamheten i jordbrukssektorn samtidigt som utsläppsminskningar kan nås. De problem som följer av svag lönsamhet påverkar förmågan att minska utsläppen av både lustgas och metan. Det försämrar även möjligheten för jordbruket att genomföra åtgärder som bidrar till att minska utsläppen eller öka upptaget kopplat till LULUCF-sektorn.

### **Begränsad kunskap och innovation påverkar omställningen på flera nivåer**

Ett stort hinder för jordbrukssektorns klimatomställning är utsläppens biologiska natur. Utsläppen är svåra att mäta och åtgärda vilket är en grundläggande förutsättning för en effektiv klimatpolitik. Det finns flera marknadsmisslyckanden med olika typer av externaliteter. Även orsaker kopplade till aktörsstrukturen kan påverka innovationsnivån. En låg andel med eftergymnasial utbildning och en åldrande arbetskraft kan förklara varför innovationsbenägenheten är lägre (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022).

Bristen på kunskap om åtgärders effekter utgör ett hinder både för att införa styrmedel och för marknadsaktörer att genomföra åtgärder när viljan finns. Det skapar inlåsningseffekter i produktionen. Vidare leder kunskapsläget till att det blir svårare för kravställarna inom livsmedelskedjan att ta hänsyn till climateffekter från jordbrukets produktion för att driva på klimatomställningen. Det kan även vara svårt för jordbrukarna att precisera effekterna av sitt klimat- och miljöarbete och motivera ett högre pris till kunderna.

På institutionell nivå leder bristande kunskap till svårigheter att rikta styrmedel direkt mot källan till utsläppen, något som är optimalt utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv (Lindman 2022). Detta påverkar även policyutvecklingen inom jordbrukssektorn där det finns behov av styrmedelkombinationer som kan främja jordbrukets hållbarhetsarbete på lång sikt men även möjliggöra för ett mer cirkulärt perspektiv i sektorns styrning och produktion. Specifikt behöver den komplexa målsstruktur som finns kopplat till jordbruket beaktas. Sveriges nationella miljö- och klimatmål tillsammans med bestämmelser på EU-nivå skapar målkonflikter men även potentiella synergier. Synergieffekter kan exempelvis skapas för att minska de svenska ammoniakutsläppen som jordbruket till stor del står för.

Dagens kunskapssituation begränsar också jordbruksföretagens möjligheter att omfattas av befintliga styrmedel. Svårigheterna att beräkna climateffekter på gårdsnivå för åtgärder som minskar utsläppen kopplat till biologiska processer är en av orsakerna. Denna svårighet har haft en negativ påverkan på jordbruksföretagens möjligheter att få investeringsstöd beviljat från initiativet Klimatklivet. Jordbruksåtgärder skapar ofta flera miljönyttor samtidigt som de har effekter på utsläppen. Således finns det stora behov i form av ny kunskap och innovation kopplat till utsläpp av metan och lustgas från biologiska processer och anpassade stöd och processer för jordbruket för att främja investeringar.

Slutligen är den teknologi som finns tillgänglig idag för jordbruket inte tillräcklig för att åstadkomma långtgående reduktioner av jordbrukets utsläpp (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022). Detta signalerar ett behov av att förbättra dagens kunskap samt möjliggöra och främja nya tekniska lösningar och jordbruksåtgärder inom växtnärsområdet. Sammantaget behövs det både en utveckling av tekniker som idag

är okända och bättre möjligheter för att beräkna klimatåtgärders effekter på gårdsnivå. Det behövs också en utveckling av nya styrmedelspaket för jordbruket.

### **Jordbruket och livsmedelskedjan**

Vid en bibehållen eller ökad svensk livsmedelsproduktion kommer en relativt stor del av jordbrukets utsläpp av framför allt metan och lustgas att kvarstå. Detta pekar på behovet av att beakta resurseffektiviteten i sektorn utöver att införa åtgärder för minskade utsläpp och ökade upptag (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022).

Matsvinn uppstår i en lång värdekedja med många aktörer. För att minska svinn krävs en grad av samordning mellan de olika leden. Ett hinder är således att det inte finns incitament för en aktör att genomföra åtgärder som skulle kunna minska det svinn som uppkommer i leden före eller efter. Produktionsprocesser och beslut som tas inom hela värdekedjan spelar således en viktig roll för en effektiv livsmedelsproduktion med minskat matsvinn och ställer krav på samverkan och förståelse kring olika verksamheters produktionsbeslut i andra delar av kedjan. Då aktörer i senare led agerar kravställare kan ökad förståelse och samverkan mellan olika led i livsmedelskedjans förbättra resurseffektiviteten som helhet.

Ytterligare hinder kopplat till matsvinn är behovet av kunskap och orsaker kring matsvinn, specifikt tidigt i värdekedjan. Tillgänglig statistik är begränsad och den behöver bli mer detaljerad för att kunna göra efterfrågade analyser, exempelvis att separera vad som är oundvikligt respektive onödigt svinn. Samtidigt råder det brist på studier som undersöker matsvinns mängder, bakomliggande orsaker och effekter av matsvinnsförebyggande åtgärder (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022).

### **3.2.4 Pågående och planerade initiativ**

Politiken för näringslivets omställning är under kontinuerlig utveckling. Flera initiativ är planerade eller pågår för att främja omställningen.

Vägvalsutredningen lämnade ett förslag till strategi för negativa utsläpp. Delar av strategin som kopplar till negativa utsläpp genom åtgärder inom skogsmark, jordbruksmark och tidigare våtmarker som dikats har genomförts eller planeras att genomföras<sup>28</sup>. Regeringen införde 2021 ett stöd om återvätning och Skogsstyrelsen och Jordbruksverket har fått ett regeringsuppdrag gällande kolinlagring (Regeringskansliet 2021c). Ett av rapportens lagda förslag syftar till att säkerställa arbetets utveckling.

Regeringen tillsatte under 2022 en utredning om nationell bioekonomistrategi (Regeringskansliet 2022f) som ska presenteras under 2023. Utredningsdirektivet lyfter fram att bioekonomin samt substitutionen av fossilbaserad råvara och processer till förnybara alternativ kommer vara relevanta under en lång tid framöver och behöver accelerera.

Klimatet kommer att få ett större fokus i kommande CAP. Landsbygdsprogrammet innehåller flera stöd och ersättningar för att utveckla landsbygden där miljö, hållbar utveckling och innovation är prioriterat. Förändringarna för den kommande perioden 2023–2027 innebär bland annat en anpassning av EU:s lagar och åtaganden på miljö- och

---

<sup>28</sup> En sammanfattande bild finns i tabell 1 i underlagsrapporten från Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022).

klimatområdet som syftar till att stödja övergången till hållbara produktionssystem. Exempelvis kommer 25 procent av direktstöden gå till ettåriga miljöersättningar där mellangrödor som syftar till att öka kolinlagring nu kommer att kunna få ersättning<sup>29</sup>.

Olika nationella satsningar pågår också inom jordbrukssektorn som i förlängningen gynnar klimatet. Vissa av dessa kopplar till behovet av innovation och ökad kunskap. Regeringen har aviserat satsningar för att stödja innovation och den infrastruktur som krävs för att sprida kunskap som kan påverka de biologiska utsläppen. Bland annat satsar man 50 miljoner kronor på en digital plattform för jordbruket fram till 2024. Syftet är att förenkla och effektivisera livsmedels- och jordbrukssystemet samt möjliggöra analyser för bättre beslut kopplade till styrmedel och innovationer. Regeringen aviserade ett kompetensnav för animaliesektorn 2021 med 100 miljoner kronor över fem år. Syftet är att sprida kunskap och förbättra samverkan inom sektorn. En nationell satsning görs även under 2021–2023 på 775 miljoner kronor för anläggning och restaurering av våtmarker som skapar både positiva miljö- och climateffekter.

Jordbruksföretag kan ansöka om investeringsstöd från Klimatklivet för att byta ut fossila tekniker eller för investeringar i biogasanläggningar. Gödselgasstödet är ett produktionsstöd som syftar till att öka produktionen av gödselbaserad biogas. Dessutom finns ett biogasstöd. Det kan ges till gas som uppgraderas till fordonsgas. Från 2022 implementeras ett nytt produktionsstöd för biogas. Det är en långsiktig satsning fram till 2040.

### 3.2.5 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Ytterligare förslag och rekommendationer som rör frågor kopplad till markanvändning är förslag nr. 44 och 45 samt rekommendation nr. 46.

Tabell 2 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred omvända auktioner för ökad kolsänka	5	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Stärka ekonomiska incitament för ökad kolinlagring	Förslag	Påbörjas under 2023
Förläng stödet till Skogsstyrelsens återvätningsavtal	6	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Stärka ekonomiska incitament	Förslag	Förläning efter 2023
Öka skyddet av produktiv skogsmark med höga naturvärden	7	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Uppnå en samhällsnytta som idag inte återspeglas på marknaden	Rekommendation	
Fasa ut nedsättningen av dieselskatten och utred ett jordbruksavdrag	8	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Ta bort subvention till fossilt bränsle samt förbättra jordbrukets konkurrenskraft	Förslag	Påbörjas under 2023

<sup>29</sup> Andra potentiella åtgärder med direkt effekt på kolinlagring i jordbruksmark är energiskog. Den berättigar till investeringsstöd. Agroforestry kan delvis få stöd genom betesmarksstödet under kommande period.

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred investeringsstödet Kväveklivet	9	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Motverka negativa externa effekter och kunskapsbrist kring åtgärders effekter	Förslag	Påbörjas under 2024
Förstärk och fortsätt arbetet för minskat matsvinn	10	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Motverka kunskapsbrist och synliggöra behov av ökad samverkan	Förslag	Satsningar tillkommer enligt förslaget 2024
Utred styrmedelspaket för långsiktigt hållbart jordbruk	11	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Främja helhetssyn och långsiktighet	Rekommendation	
Utred målsättningarna om cirkulär ekonomi	12	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Synliggöra behov av ny teknik och öka kunskap om cirkulära system	Rekommendation	

### Nr 5. Utred omvända auktioner för ökad kolsänka

**Förslaget** är att utreda om omvända auktioner kan användas som styrmedel för att öka kolinlagringen i skog-, åker- och betesmark. Regeringen bör formulera ett utredningsuppdrag till Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket.

**Syftet** är utveckla och ge förslag till hur omvända auktioner kan användas för att skapa ekonomiska incitament för ökad kolinlagring i skogs-, åker- och betesmark samt biobaserade produkter. Det föreligger ett marknadsmisslyckande kopplat till de externaliteter som LULUCF-sektorn skapar varför det är samhällsekonomiskt motiverat med ett offentligt ingripande.

Vi bedömer omvända auktioner som ett potentiellt styrmedel med flera tilltalande egenskaper. Bland annat styr förslaget mot ett kostnadseffektivt genomförande av åtgärder.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är att den kolsänka som skogs-, åker- och betesmark skapar idag inte är återspeglade i marknadspriser. Åtgärder för att öka kolsänkan har idag inte tillräckligt starka ekonomiska incitament. Ökad kolinlagring sker endast via de åtgärder som genomförs inom ramen för traditionellt skogs- eller jordbruk.

Det finns också hinder kopplade till inlåsningar i aktörsstrukturen till följd av brukarpreferenser eller kunskapsbrist. Inlåsningarna skapar en tröghet eftersom åtgärderna inte genomförs alls, på fel sätt eller vid fel tidpunkt. Detta trots att åtgärderna kan vara både privat- och samhällsekonomiskt lönsamma. Kunskaperna och engagemanget kring genomförandet av åtgärder för ökad kolinlagring hos markägare behöver i vissa fall öka.

## Nr 6. Förläng stödet till Skogsstyrelsens återvätningsavtal

**Förslaget** är att förlänga stödet till återvätning genom Skogsstyrelsens återvätningsavtal efter 2023.

**Syftet** är att säkerställa återvätning som kan åstadkomma relativt snabb klimatnytta. Förlängningen av återvätningsavtalet för återvätning av utdikade torvmarker är relevant eftersom klimatmålen kräver åtgärder med effekt i närtid. För att säkerställa den potential som beskrivs i Klimatpolitiska vägvalsutredningens mål om 100 000 hektar återvätt skogsmark, bedöms en förlängning vara nödvändig. Förlängningen bör möjliggöra att även marker som omfattas av markavvattningsföretag och marker större än fem hektar kan prioriteras i större utsträckning.

De klimatnyttor som återvätning av marker ger i form av positiva externaliteter är inte prissatta. Då det saknas ekonomiska incitament för att genomföra åtgärder är det samhällsekonomiskt motiverat med styrmedel på detta område. Vidare bedöms återvätning av torvmarker vara en kostnadseffektiv klimatåtgärd som även skapar fler ytterligare nyttor, exempelvis biologisk mångfald.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är att den samhällsnytta som ökad kolinlagring skapar inte finns återspeglad på en marknad. Att återväta marker är främst en kostnad för markägare och således är incitamenten att göra det små.

## Nr 7. Öka skyddet av produktiv skogsmark med höga naturvärden

**Rekommendationen** är att öka det formella skyddet av produktiv skogsmark med höga naturvärden eller motsvarande skydd genom frivilliga avsättningar. Detta för att säkerställa bevarandet av biologisk mångfald och skapa en omedelbar klimatnytta. Under 2022–2023 finns det planer på att uppdatera behovsanalysen av åtgärder för bevarandet av biologisk mångfald. När dessa har fastställts bör åtgärder som bidrar till ökad kolinlagring övervägas och komma till stånd så fort som möjligt. Det bör finnas flera olika skyddsformer som är utformade efter lokala förutsättningar och markägares behov. Frivillighet bör vara utgångspunkten för formellt skydd och även frivilliga avsättningar bör uppmuntras.

**Syftet** är att skapa en snabb klimatnytta i skog. Ett ökat skydd ger positiva nettoeffekter på kolinlagringen på kort och medellång sikt och bedöms kunna vara en kompletterande åtgärd för att Sverige ska nå klimatmålen till 2030, 2040 och 2045.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är de svaga övergripande ekonomiska incitamenten. Åtgärder inom traditionellt skogsbruk kommer inte att ske utan ytterligare styrmedel varför det finns behov av kompletterande lösningar.

## Nr 8. Fasa ut nedsättningen av dieselskatten och utred ett jordbruksavdrag

**Förslaget** är att fasa ut nedsättningen av dieselskatten för jordbruk- och skogsföretag. Vi föreslår också att regeringen tillsätter en utredning om när utfasningen kan påbörjas och hur kompensationsåtgärder för jordbruket ska utformas.



**Syftet** är att inte längre använda subvention av fossila bränslen som åtgärd för att främja sektorers konkurrenskraft. I stället bör alternativa kompensationsåtgärder användas där det är nödvändigt, exempelvis för jordbrukssektorn. Det ursprungliga syftet med nedsättningen var att förbättra konkurrenskraften inom skogs- och jordbrukssektorn, något som dock går emot generella principer inom klimatpolitiken om att inte stimulera användningen av fossila bränslen. Subventioner till fossila bränslen bör således fasas ut. Med det sagt är det viktigt att jordbruket kompenseras så att konkurrenskraften och lönsamheten åtminstone kan vara oförändrad efter att nedsättningen har fasats ut. Därför krävs det att det finns kompensationsåtgärder på plats innan utfasningen kan påbörjas. Bedömningen för skogssektorn är att lönsamheten är högre än för jordbrukssektorn. Det finns därmed inte samma behov av kompensationsåtgärder inom skogssektorn och de är inte förenliga med den svenska skogspolitiken (Skogsstyrelsen 2022b).

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är att de övergripande ekonomiska incitamenten att genomföra utsläppsreducerande åtgärder är svaga i jordbrukssektorn då sektorn inte betalar för sin miljö- och klimatpåverkan.

### **Nr 9. Utred investeringsstödet Kväveklivet**

**Förslaget** innebär att regeringen tillsätter en utredning om ett nytt investeringsstöd med inriktning på åtgärder som minskar luft- och klimatutsläpp från i första hand jordbruket.

**Syftet** är att säkerställa att fler miljö- och klimatåtgärder inom jordbruket genomförs genom ett riktat stöd för åtgärder som leder till minskade utsläpp av ammoniak och lustgas. Det är till nytta för både luftkvaliteten och klimatet. Flertalet åtgärder kopplade till gödselhantering minskar negativ luft- och klimatpåverkan och har dessutom synergieffekter med andra miljömål, exempelvis övergödning. För att dels ta bättre hänsyn till komplexiteten kopplad till jordbrukets utsläpp, dels bidra till att både luft- och klimatmål nås krävs det ett anpassat investeringsstöd som kan resultera i att fler miljö- och klimatåtgärder genomförs.

Kväveklivets regelverk och stödets utformning kan utgå från Klimatklivet men bör vara förenklade och anpassade till berörda sektorer. Det kan finnas många positiva sideeffekter av att fler åtgärder för minskade klimat- och luftutsläpp beviljas stöd inom jordbrukssektorn. Många av de åtgärder som behöver vidtas handlar om att minska kvävetillförseln i jordbruket. Åtgärderna kommer därmed att medföra stora synergieffekter på andra miljöproblem.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja ligger inom det tekniska systemet, men även vissa institutionella faktorer spelar roll. Delvis är de övergripande ekonomiska incitamenten att genomföra åtgärder som dels minskar utsläppen, dels ökar upptagen av växthusgaser, svaga i jordbrukssektorn. Detta eftersom sektorn inte betalar eller får betalt för de miljö- och climateffekter som skapas.

### **Nr 10. Förstärk och fortsätt arbetet för minskat matsvinn**

**Förslaget** innebär ett förstärkt och fortsatt arbetet med att minska matsvinn i livsmedelskedjan. Förslaget avser specifikt ökad finansiering till Jordbruksverket,

Livsmedelsverket och Naturvårdsverket för arbeten med matsvinn inklusive tidiga förluster före skörd, slakt och fångst.

**Syftet** är att förbättra kunskapsläget och samverkan kring matsvinn i livsmedelskedjan hos både myndigheter och branschen. Förslaget är motiverat eftersom matsvinn uppstår i en lång värdekedja där det krävs en grad av samordning mellan de olika leden för att matsvinnet ska minska. Matsvinn i ett givet led kan bland annat bero på produktionsval och aktiviteter både senare och tidigare i livsmedelskedjan. Därför kan det i vissa fall saknas incitament att driva arbetet med matsvinn hos vissa aktörer.

Den utökade finansieringen är motiverad då det finns behov av ett långsiktigt arbete gällande matsvinn inom livsmedelskedjan. Dagens aktiviteter hos Jordbruksverket och Naturvårdsverket pågår till och med 2025. Det bedöms redan idag att behovet kommer kvarstå och det är viktigt att det inte upphör efter 2025.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja ligger främst inom aktörsstrukturerna samt det tekniska systemet för hela livsmedelskedjan. Jordbrukets utsläpp kommer inte att kunna försvinna helt och således är sektorns resurseffektivitet central och minskat matsvinn är ett viktigt steg.

I dagsläget uppstår det stora klimatpåverkande och ekonomiska förluster redan i de tidigare leden i livsmedelskedjan. Det saknas kunskap om orsaker till matsvinn och om effekterna av ineffektiv resursanvändning i livsmedelskedjan. Avsaknaden av kommunikation och bristfällig förståelse mellan de olika leden i livsmedelskedjan är således ett hinder för ökad resurseffektivitet och minskade utsläpp inom jordbruket. Det föreligger således koordineringsproblem mellan olika delar i värdekedjan.

### **Nr 11. Utred styrmedelspaket för långsiktigt hållbart jordbruk**

**Rekommendationen** är att regeringen tillsätter en utredning om styrmedelspaket för ett långsiktigt hållbart och klimateffektivt jordbruk som beaktar andra miljömål och samhällsmål. Komplexiteten inom sektorn kommer att kräva effektiva styrmedelspaket som ser till helheten vad det gäller både nationella och globala utsläpp. Utredningen bör omfatta hur ändringar i konsumtion och produktion av livsmedel påverkar utsläppen. Den bör även analysera hur man på ett effektivt sätt kan minska klimat- och luftpåverkan från produktionen samtidigt som man optimerar livsmedelsförsörjningen och övriga nyttor som jordbruket bidrar till i form av exempelvis kolinlagring, öppna landskap, biologisk mångfald, sysselsättning på landsbygd och råvara till bioekonomin. Det finns även ett behov av att se över befintliga styrmedel och utreda om något styrmedel behöver tas bort för att åstadkomma en bättre helhet och effektivare styrmedelskombination.

**Syftet** är att styra mot ett långsiktigt hållbart jordbruk där både klimatmål och andra relevanta mål nås. Utredningen behöver analysera de utmaningar som finns inom jordbrukssektorn och bör inkludera utformning av effektiva styrmedelspaket och möjligheterna till ökad styrning i så väl producent- som konsumentled. Befintlig styrning bör också analyseras och kan behöva anpassas.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är kopplat till institutionella faktorer. Jordbruket präglas av många olika mål mellan vilka det ibland uppstår

konflikter. Sektorn har också en komplex styrning. För att minska utsläppen i jordbrukssektorn måste styrningen beakta effekter av styrning på andra områden. En komplex och omfattande styrmedelsstruktur kan medföra att det uppstår höga kostnader för jordbruket i anpassningen till alla de mål och krav som ställs.

### **Nr 12. Utred målsättningarna om cirkulär ekonomi**

**Rekommendationen** är att regeringen tillsätter en utredning med fokus på målsättningar om cirkulär ekonomi, klimat, luft och övergödning. Behovet av ny teknik och innovation är stort inom växtnärlingsområdet, specifikt kopplat till ambitioner om cirkulär ekonomi. Dagens teknik kan minska utsläpp och miljöpåverkan men för att nå de målsättningar som finns krävs det ny teknik. Att minska tillförseln av fossilt framställt mineralgödsel och att förbättra kväveutnyttjandet samt minska kväveläckaget från åkermark och ammoniakavgången från mineral- och stallgödsel är centralt för att minska jordbrukets klimatpåverkan.

**Syftet** är att ge förslag på lagändringar och annan styrning som kan komplettera och påskynda utvecklingen av mer cirkulära system för hantering av växtnäring och övriga resurser som exempelvis energi och vatten i våra avloppsflöden. Behovet och utformningen av ett särskilt innovationsprogram behöver också utredas.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är ett stort innovationsbehov inom jordbrukssektorn och en avsaknad av system- och resursflödesperspektiv. Delvis är de övergripande ekonomiska incitamenten svaga då sektorn inte betalar eller får betalt för de miljö- och klimatteffekter som skapas. Hindren berör dock hela det sociotekniska systemet av aktörer, institutionella faktorer och teknik. Specifikt är behovet stort inom växtnärlingsområdet där utvecklingen mot mer cirkulära system för hantering av växtnäring går långsamt.

### 3.3 Konstruktioner och bostäder

Fokusområdet kopplar i första hand till frågor om konstruktioners och bostäders roll i klimatomställningen. Den hinderanalys som ligger till grund för rapportens förslag och rekommendationer utgår från bygg- och fastighetssektorns livscykel och bygger på Boverkets underlagsrapport (Boverket 2022).

#### 3.3.1 Konstruktioners och bostäders roll för näringslivets klimatomställning

Klimatpåverkan innefattar hela kedjan från råvaruförsörjning, byggnadsskede samt byggnadsåtgärder i driftsfas och i rivnings- och slutskede<sup>30</sup>. Enligt livscykelperspektivet sträcker sig bygg- och fastighetssektorn över ett flertal ekonomiska verksamheter (Gruneberg 1997) och aktörer. Byggprocessen startar i praktiken långt innan det fysiska arbetet på plats sker. Fastighetsförvaltning i form av bland annat uppvärmning och ombyggnation utgör viktiga delar i processen<sup>31</sup>.

Enligt Boverkets livscykelberäkningar stod bygg- och fastighetssektorn för cirka 21,1 procent (11,7 miljoner ton) av Sveriges totala årliga utsläpp av växthusgaser 2019. Detta efter en större minskning mellan 1993 och 2019. Sektorns energiförbrukning, även den ur ett livscykelperspektiv, utgjorde 34 procent av Sveriges totala energianvändning 2019.

Sveriges officiella miljöräkenskaper visar dock på mindre sektoriella utsläpp. Byggverksamheten, tillsammans med uppvärmning av bostäder och lokaler samt arbetsmaskiner i industri- och fastighetssektor, stod för cirka 6,6 procent (3,37 miljoner ton) av Sveriges totala årliga utsläpp av växthusgaser 2019 (SCB 2022 och Naturvårdsverket).

#### 3.3.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

Inom ramen för regeringsinitiativet Fossilfritt Sverige har bygg- och anläggningssektorn satt särskilda etappmål för att nå netto-noll-utsläpp av växthusgaser 2045 (Fossilfritt Sverige 2018). Bland annat sattes 50 procent utsläppsminskning till 2030 jämfört med 2015, och 75 procent till 2040. Uppfyllelsen av dessa klimatmål hänger på omställningsförmågan hos aktörer i hela kedjan. Dessa består främst av bygg- och anläggningsentreprenörer, maskin- och transportleverantörer, leverantörer av material och tjänster, fastighetsägare, privata och offentliga beställare, arkitekter, konsulter, bransch- och intresseorganisationer, myndigheter, kommuner, forskningsinstitut och högskolor (Fossilfritt Sverige 2018). Ur ett livscykelperspektiv omfattar värdekedjan även andra aktörer som säkerställer råvaruförsörjning och rivning.

Klimatpåverkan från svensk byggverksamhet uppstår främst vid tillverkning av de material och produkter som används i byggproduktion, exempelvis betong och stål, samt vid energianvändningen i byggnadens driftsfas. En allt större andel av växthusgasutsläppen hör dock till produktionsfasen eftersom energisystemet redan har kommit långt mot fossilfri energiförsörjning<sup>32</sup>. Utsläpp associerade med konstruktion av byggnader bedöms näst intill kunna halveras till 2030 och nå nära netto-noll-utsläpp till

---

30 Transportsektorns omställning omfattas av ett separat uppdrag (Boverket 2022).

31 Detta synsätt kallas ofta värdekedjaperspektiv.

32 Enligt Boverkets miljöindikatorer står byggverksamhet för knappt 50 procent och uppvärmning under fastighetsförvaltningen för 25 procent av de totala utsläppen (inhemska och import) från sektorn år 2019.

2045. Behovet av resursuttag för nyproduktion och ändring av befintliga byggnader kan bland annat minskas genom ökat återbruk och återvinning av byggmaterial. Återbruk i större skala än idag kan därmed medföra en klimatbesparingspotential, förutsatt att det sker som alternativ till produkter med hög klimatpåverkan vid produktion. Även åtgärder för ökad materialeffektivitet- och optimering är viktiga för att minska resursuttag och utsläpp vid byggnadsproduktion (Karlsson et al. 2021).

Realiseringen av energi- och resurseffektiv bebyggelse spelar också en betydande roll för att klara klimatomställningen. Detta eftersom befintliga byggnader bedöms utgöra den största ytan och orsaka den största energianvändningen under åren fram till 2045. Dessutom använder nya byggnader mindre energi per kvadratmeter än befintligt bestånd på grund av bland annat strängare krav på energiprestanda i byggreglerna. En övergång till en resurseffektiv byggsektor möjliggör också att avfallsmängden begränsas, vilket är ett etappmål i det nationella miljömålssystemet (Boverket 2021).

Till stöd för att klara sektorns klimatomställning finns det idag flera styrmedel, på både nationell och internationell nivå, som direkt eller indirekt påverkar klimatutsläppen under alla delar av en byggnads livscykel. Dessa styrmedel syftar också till att åtgärda marknadsmisslyckanden som står i vägen för en klimatomställning. Existensen av dessa marknadsmisslyckanden indikerar att det kan vara samhällsekonomiskt motiverat med offentliga ingripanden i vissa former (Lindman 2022). Lämpligheten i och omfattningen av ett offentligt ingripande beror på marknadsmisslyckandenas omfattning.

Koldioxidskatt eller regler inom ramen för EU ETS är styrmedel för att reglera utsläpp som genereras dels vid tillverkning av byggprodukter och byggmaterial, dels vid produktion av nya, och ändring av befintliga, byggnader. Sektorns utsläpp är därmed i huvudsak internaliserade i marknadspriserna. Vidare har den fiskala energiskatten en återhållande påverkan indirekt genom höjda energipriser. Prissättningen har bidragit till att energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i svenska byggnader har små fossila inslag (Energiföretagen 2021). Andelen fossila bränslen som idag används för energi i svenska byggnader är därmed låg och de utsläpp som uppstår kommer i hög utsträckning från återvunnen energi (Energiföretagen 2021).

Internaliseringen har flera konsekvenser. För det första ger energieffektivisering av befintliga svenska byggnader förmodligen inga stora direkta effekter på koldioxidutsläppen. För det andra förväntas det föreslagna nya handelssystemet (ETS2) medföra små effekter på utsläppen från energianvändning i svenska byggnader. Vid sidan av den nästan helt fossilfria uppvärmningen prissätts kvarvarande växthusgasutsläpp av fossil uppvärmning samt övriga utsläpp inom bygg- och fastighetssektorn av koldioxidskatt. Sektorn omfattas enligt Fit for 55 fortsatt av ESR (Naturvårdsverket 2021a).

Svenska byggnader använder dock även förbränning av biobränsle för uppvärmning. Dels direkt i småhus (Energimyndigheten 2022), dels indirekt genom fjärrvärme i småhus, flerbostadshus och lokaler. Dessa koldioxidutsläpp från biomassa är inte prissatta. Det innebär att utsläppen inte internaliseras i samma utsträckning som de fossila koldioxidutsläppen (Konjunkturinstitutet 2021).

Andra nationella styrmedel har snarare indirekta effekter på växthusgasutsläppen. Ekonomiska styrmedel såsom ROT-avdrag, investeringsstöd för solceller och

kreditgarantier syftar delvis till att öka de ekonomiska incitamenten för energieffektivisering bland fastighetsägare och småhusägare.

Administrativa styrmedel såsom Boverkets byggregler (BBR), hyressättningsystemet, Ekodesign och miljöbalkens hushållningsregler är viktiga delar av det nationella regelverket som sätter spelregler för bygg- och fastighetssektorn (Boverket och Energimyndigheten 2019). Informativa styrmedel såsom energideklarationer eller energilyftet (kunskapshöjande insats för lågenergibyggnad) syftar till att öka kunskapen om energi-, klimat- och/eller transportfrågor (exempelvis energieffektivisering och förnybar energi) hos fastighetsägare, säljare, köpare och andra relevanta aktörer. Sedan den 1 januari 2022 gäller krav på klimatdeklarationer vid nybyggnad. Detta innebär att byggherrar måste beräkna, sammanställa och redovisa den klimatpåverkan som sker vid byggskedet av varje enskild ny byggnad. Boverket har även tagit fram en öppen klimatdatabas där byggbranschen kan hämta generiska klimatdata för resurser i byggskedet.

Internationella styrmedel, särskilt EU-lagstiftning, återspeglas i svenska styrmedel. Den europeiska gröna given och genomförandet av den innefattar flera olika EU-direktiv som påverkar bygg- och fastighetssektorns klimatarbete (Fit for 55, EU:s taxonomi för hållbara investeringar, EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi och renoveringsvågen). Som en del i arbetet med renoveringsvågen pågår en revidering av direktivet (Europeiska unionens officiella tidning 2010) om byggnaders energiprestanda (EPBD) som är EU:s huvudsakliga styrmedel för energiprestanda i byggnader.

EU-kommissionens förslag om revidering av direktivet lämnades den 15 december 2021. Den 18 maj 2022 kom EU-kommissionens plan REPowerEU som ett svar på Rysslands krig med Ukraina och de konsekvenser för Europas energisystem som har följt av detta. Planen understryker vikten av energieffektivisering och föreslår ändringar i flera direktiv, bland annat i EED 2012/27/EU (Europeiska unionens officiella tidning, 2012). Syftet är att öka energieffektiviseringskravet på medlemsstaterna till 13 procent till 2030. Förändringen förväntas påverka sektorns klimatarbete genom ökat tryck på att genomföra energieffektiviserande åtgärder.

Det finns idag styrmedel för att minska utsläppen och öka cirkulation av produkter och material som uppstår vid nybyggnad, ombyggnad eller rivning. Den svenska avfallslagstiftningen bygger till stor del på gemensam lagstiftning inom EU. Ett exempel är direktiv 2008/98/EG om avfall som fastställer en rättslig ram för avfallshantering i EU. Ett annat är EU:s kemikalielagstiftning, Reach-förordningen, som reglerar farliga ämnen.

Sedan 2019 pågår det en revideringsprocess av byggproduktförordningen (CPR). Den omnämns i både EU:s gröna giv, renoveringsvågen och handlingsplanen för cirkulär ekonomi. Till exempel indikerar EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi ett behov av att införa krav på innehåll av återvunnet material för vissa byggprodukter. EU-kommissionen lämnade ett revideringsförslag den 30 mars 2022.

### **3.3.3 Hinder för klimatomställning**

Hinderanalysen är genomförd av Boverket (Boverket 2022) om inget annat anges. Boverkets kunskapsunderlag bygger delvis på branschdialoger med Byggföretagen,

Byggmaterialindustrin, Energiföretagen, Fastighetsägarna, Installatörsföretagen, JM AB, Swedisol och Johanneberg Science Park.

### **3.3.3.1 Utmaningar i byggbranschen – hinder i aktörsstrukturen**

I dagsläget försvårar olika inlåsningar en snabb klimatomställning i såväl befintligt bestånd som i nyproduktion. Utsläppen från tillverkning av byggmaterial kan minska med fossilfria tillverkningsmetoder. Det kräver en klimatomställning av industrin och energisektorn. Samverkan längs hela värdekedjan är en grundförutsättning för optimalt implementerade utsläppsminskande åtgärder. Byggsektorn har dock ofta långa värdekedjor med många inblandade aktörer. Det är ett hinder för samverkan och kommunikation längs hela värdekedjan (Karlsson et al. 2021). Byggbranschens verksamhet är främst projektbaserad och präglas av kortsiktigt projektfokus liksom starka traditioner. Givet byggnaders långa livslängd och att det är svårt att bedöma åtgärdernas långtgående konsekvenser, är branschen förhållandevis konservativ och innovation ses oftast som riskfyllt. Kunskapen brister kring möjliga energieffektiviserande tekniker, implementering av återbruk och en högre grad av materialåtervinning. Bristen på kunskap försvagar aktörers incitament att implementera nödvändiga åtgärder för energieffektivisering och cirkulärt byggande.

Det organisatoriska upplägget leder till flera utmaningar. Bristande kommunikation kan medföra att ett projekts samlade erfarenhet och kunskap inte sprids inom byggbranschen varför samma fel riskerar att upprepas (Boverket 2018, 2022). Branschlogiken försvårar innovation och övergång till nya tekniska lösningar. Att köpa nya material och implementera gamla tekniker är billigare och förknippat med lägre upplevd risk.

### **3.3.3.2 Utmaningar i byggbranschen – hinder på institutionell nivå**

För att stimulera investeringar i nya tekniker behöver branschen långsiktiga och tydliga regulatoriska spelregler (Sweco 2014). Bristande efterlevnad och tillämpning av dagens energihushållningskrav<sup>33</sup> tillsammans med bristande kompetens och korta tidshorisonter kan orsaka lägre energiprestanda vid både nyproduktion och större renoveringar. Tids- och kompetensbrist samt bristande erfarenhetsåterföring inom den egna organisationen är de vanligaste orsakerna till att fel, brister och skador uppstår under byggprocessen<sup>34</sup>. Detta innebär att Boverkets byggregler (BBR) inte efterlevs fullt ut och det leder till ett högre resursuttag och därmed högre klimatbelastning (Boverket 2021).

Dagens regelverk för hyressättning av bostäder, det så kallade bruksvärdessystemet, utgör ofta ett marknadshinder (regleringsmisslyckande) för att finansiera energieffektiviserande renoveringar med hyreshöjningar (Boverket och Energimyndigheten 2019). I bruksvärdessystemet skiljs standardhöjande investeringar tydligt från investeringar av underhållskaraktär. Hyreshöjningar tillåts i det förra fallet men inte i det senare. Boverket har tidigare konstaterat att åtgärder för energieffektivisering ofta klassas som underhållsåtgärder i kontrast till standardhöjande åtgärder. Resultatet är att det inte går att höja hyran efter en sådan åtgärd. Inte heller bevarande och återbruk ger fastighetsägaren möjlighet att ta ut en hyreshöjning.

---

<sup>33</sup> Boverkets Byggregler (BBR) som reglerar energiprestanda vid nyproduktion och ändring av befintlig byggnad.

<sup>34</sup> Boverket uppskattade år 2018 att de samhällsekonomiska kostnaderna för fel, brister och skador i byggsektorn uppgår till cirka 111 miljarder kronor årligen.

Branschdialoger indikerar att momsregler, hyreslagen och andra lagar försvårar såväl delning och konvertering av lokaler till bostäder som återanvändning av byggnader. Det behövs också tydliga regelverk för att stimulera cirkulärt byggande. Ett exempel är hantering och klassning av avfall. Styrningen sker dock främst på överstatlig nivå varför Sverige har förhållandevis liten rådighet över ramarna. EU-direktiven (EPBD och CPR) behöver därför anpassas för att skapa tydliga och förutsägbara ramverk för medlemsstaterna.

### **3.3.3.3 Utmaningar på användarnivån – tekniska brister**

De företags- och fastighetsekonomiska incitamenten för genomförande av energieffektiviserande åtgärder<sup>35</sup>, optimering av energiförbrukning<sup>36</sup> och ökat återbruk i byggandet är svaga. Negativa externaliteter i form av växthusgasutsläpp är internaliserade i energipriset medan positiva externaliteter inte nödvändigtvis är det.

Energieffektivisering ger upphov till mervärden i form av förbättrat inomhusklimat och hälsoeffekter. Effektiv energianvändning under användningsskedet genom exempelvis val och utformning av ventilationslösning eller uppvärmningsmetod bidrar till hälsosammare luft, temperatur och luftfuktighet i boendet. Om värdet av dessa positiva hälsoeffekter inte beaktas kommer nivån av energieffektivisering bli lägre än den samhällsekonomiskt optimala nivån, allt annat lika (Boverket 2022 och Copenhagen Economics 2016). Risken är att energieffektiviseringar utförs i lägre utsträckning än vad som är samhällsekonomiskt optimalt.

Bristande kunskap om tillgängliga tekniker och åtgärder försvårar också korrekta lönsamhetskalkyler. Kunskapsbristen ger upphov till informationsmisslyckanden i form av bland annat bristande kunskap om åtgärder, kostnader och nyttor av renoveringsbehov. Fastighetsägare underskattar dessutom ofta den faktiska nyttan och lönsamheten av energieffektivisering eller efterfrågefleksibilitet. Höga produktionskostnader och begränsade byggresurser och personal i kombination med stark konkurrens i sektorn kan driva upp kostnaderna ytterligare och därmed minska lönsamheten i energieffektiviserande renoveringar.

Energieffektiviserande åtgärder behöver ofta extern finansiering, exempelvis via banklån. Utlåning är förknippad med initialt kapitalkrav, vilket är ett särskilt stort problem för mindre aktörer och på svagare bostadsmarknader. Fastighetsägare och långivare har oftast kortare investeringshorisont vilket försvårar extern finansiering och försämrar lånevillkoren. Dessutom kan det uppstå asymmetrisk information mellan långivare och låntagare. Det kan medföra ökade lånekostnader på grund av felbedömd lönsamhet och/eller finansiell risk.

Aktörer upplever också att det saknas ekonomiska incitament att återbruka då det uppstår extra kostnader i samband med kvalitetssäkring eller kontroll för uppfyllande av funktionskrav. Demontering av byggnader kan kräva mer tid och mer omfattande behandling innan återbruk om produkter och material är kontaminerade. Ytterligare kostnader kan uppstå vid ökat behov av transporter och lagerhållning.

---

35 Exempelvis tilläggsisolering av byggnaders klimatskärm eller effektivare värme- och ventilationssystem.

36 Genom exempelvis eluppvärmning.



### 3.3.4 Pågående och planerade initiativ

Det finns redan ett flertal initiativ och uppdrag som adresserar de utmaningar som tas upp av hinderanalysen. I de fallen lägger vi inga ytterligare förslag eller rekommendationer.

Boverket har regeringens uppdrag att lämna förslag på hur ett informationscentrum för hållbart byggande bör organiseras och finansieras från och med den 1 januari 2021 (Boverket 2020). I slutet av 2021 gav regeringen Boverket i uppdrag att inrätta och förvalta ett informationscentrum för hållbart byggande med fokus på energieffektiviserande renovering (Regeringskansliet 2021e). En förstudie pågår för att ge förslag på lämplig förvaltningsorganisation för informationscentrumets fortsatta arbete.

I februari 2022 fick Boverket i uppdrag att lämna förslag på hur införandet av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan kan påskyndas. Uppdraget omfattade även krav på förslag om hur tillämpningen av kravet på klimatdeklarationer, som gäller från och med 1 januari 2022, kan utvidgas till att omfatta exempelvis ombyggnad och tillbyggnad. Utformningen av klimatdeklarationer och tillhörande gränsvärden anses vara ett viktigt styrmedel för att öka efterfrågan på klimatvänligare byggnadstekniker, produkter med lägre klimatpåverkan och lägre energiförbrukning i drift.

Andra insatser såsom offentlig upphandling och taxonomiförordningen (EU:s taxonomi) för hållbara investeringar är relevanta även för byggsektorn. Offentlig upphandling, genom kravställning, har potential att både stimulera och skapa efterfrågan på cirkulära materialflöden. Taxomin, som syftar till att hjälpa investerare att identifiera och jämföra miljömässigt hållbara investeringar, kan bland annat bidra till energieffektiviseringen i högre grad genom att etablera EU-gemensamma kriterier för vilka investeringar som anses "gröna".

Det pågår också flera initiativ för att främja ökad dialog och samverkan mellan företag, kommuner och andra typer av aktörer. På nationell nivå syftar initiativet Fossilfritt Sverige till att skapa en plattform för samverkan. Det finns också lokala och regionala initiativ. Ett exempel är lokal färdplan i Malmö, LFM 30, där lokala företag tillsammans med kommunen, organisationer och forskningsinstitut samlas för att driva på utvecklingen mot det övergripande målet till 2030. Målet är en klimatneutral bygg- och anläggningssektor i Malmö med netto-noll-utsläpp.

### 3.3.5 Förslag

Rapportens förslag ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 3 Sammanställning av förslag

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred investeringsstöd för energieffektivisering i befintliga byggnader	13	Boverket	Öka de ekonomiska incitamenten	Förslag	2023–2026
Utred institutionella hinder för klimateffektivt nyttjande av befintligt byggbestånd	14	Boverket	Hantera brister i nuvarande regelverk	Förslag	2023–2026

#### Nr 13. Utred investeringsstöd för energieffektivisering i befintliga byggnader

**Förslaget** är att utreda hur ett investeringsstöd för energieffektivisering i befintliga byggnader kan utformas.

**Syftet** är att införa ett effektivt investeringsstöd som ökar incitamentet att genomföra investeringar i energieffektiviserande åtgärder.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är bristande ekonomiska incitament.

#### Se särskilt yttrande från Tillväxtanalys, bilaga 4

#### Nr 14. Utred institutionella hinder för klimateffektivt nyttjande av befintligt byggbestånd

**Förslaget** är att utreda eventuella institutionella hinder i form av befintlig lag och praxis för ett klimateffektivt nyttjande av befintligt byggbestånd och hur dessa hinder kan undanröjas.

**Syftet** är att hantera eventuella brister i nuvarande regelverk.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är regleringshinder som försvårar finansiering av energieffektiviserande åtgärder. Befintliga lagar och praxis motverkar på olika sätt möjligheten att nyttja de byggnader som redan finns på mest effektiva sätt.

## 3.4 Industri

Industrin med dess företag inom utvinning och tillverkning spelar en central roll i klimatomställningen. Det gör även tjänstesektorn.

### 3.4.1 Industrins roll för näringslivets klimatomställning

Industrin står inför stora utmaningar kopplade till att minska utsläppen i linje med Sveriges övergripande klimatmål. Utsläppen är förknippade med företagets produktionsprocesser och bränsleanvändning. Därmed står industrin inför olika vägval som kan innebära omfattande förändringar bland annat inom teknikintroduktion och design av produkter. Sektorn står idag för en tredjedel av Sveriges territoriella utsläpp. Mellan 1990 och 2020 minskade växthusgasutsläppen med 30 procent, dock med en avtagande takt de senare åren (Naturvårdsverket 2022e). Vid sidan av utmaningarna står näringslivet inför stora möjligheter kopplade till klimatomställningen genom nya samarbeten, kunskaper och förändrade tekniker.

### 3.4.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

#### 3.4.2.1 Aktörerna

Sveriges industri består av en diversifierad mängd branscher. Skogsnäringarna har en tydlig roll i samspelet mellan trävaru- och pappersmassabranscher, både internationellt och nationellt. Företag inom mineralutvinning samarbetar med stål- och energibranschen. Det samlade bidraget till BNP från industrin är cirka 20 procent.

Stora delar av industrin är konkurrensutsatt på världsmarknaden. Värdet av exporten motsvarar cirka 43 procent av Sveriges BNP (SCB 2022d). Störst andel går till länder inom EU, men en betydande del sker även utanför EU:s gränser. Förädlingsvärdet inom bland annat stål-, skogs-, pappers- och massaindustrin sker till största delen på basis av utländsk efterfrågan. Detta får konsekvenser för utsläppen av växthusgaser. Exporten av svenska varor och tjänster, vars intensitet i termer av utsläpp per krona har gått ned det senaste decenniet, bidrar till utsläpp av cirka 86 miljoner ton växthusgaser<sup>37</sup>. Importen bidrar till cirka 122 miljoner ton växthusgaser. Även här har intensiteten i utsläpp per krona sjunkit mellan 2008 och 2019, dock inte i samma takt som för exporten. De varor och tjänster som importeras går vidare till ytterligare vidareförädling inom näringslivet och för egen konsumtion (SCB 2022d).

#### 3.4.2.2 Goda ramvillkor för nyetableringar

Förutsättningarna för innovation är goda i Sverige jämfört med andra länder. Enligt FN:s innovationsindex 2021 rankas Sverige som tvåa efter Schweiz av 51 höginkomstländer. USA är ankad trea<sup>38</sup>. Undersökningen mäter förutom patent och varumärkesansökningar även apputveckling, export av högteknologi, politiskt klimat, utbildning, vetenskapliga publikationer, infrastruktur och idéskapande.

---

<sup>37</sup> Att det är högre växthusgasutsläpp förknippade med svensk export beror på att de svenska företagen importerar varor som i sin tur har en klimatpåverkan. Av de 86 miljoner ton växthusgaser som inkluderas i exporten består cirka 75 procent av utsläpp från insatsvaror som importerats och 25 procent från produktion i Sverige (Naturvårdsverket hemsida).

<sup>38</sup> The Global Innovation Index undersöker sammanlagt 132 länder:  
<https://www.globalinnovationindex.org/Home>

Vad gäller miljörelaterad innovation pekar företagen i Sverige ut kundernas ökade medvetenhet som en drivande faktor (SCB 2021). När det gäller statens arbete med regleringar eller andra åtgärder kopplade till klimatförändringar beskrev vart femte företag att de inte hade någon större betydelse/inte visste hur arbetet påverkade företagets beslut om innovation.

Ramvillkoren för företagande behöver vara attraktiva, stabila och tillgängliga. Det gäller exempelvis kompetensförsörjning, starka forskningsmiljöer och skydd av immateriella tillgångar (Tillväxtanalys 2021a). Nettoantalet nystartade företag ökar i Sverige och tillväxten av nya företag har skett över en längre period (Tillväxtanalys 2021c).

### 3.4.2.3 Styrning

Den svenska industrins utsläpp av växthusgaser faller till största delen, cirka 90 procent, inom ramen för EU:s handel med utsläppsrätter, EU ETS. Sektorn benämns ofta som "den handlande sektorn" och omfattar cirka 350 anläggningar av de 750 svenska anläggningarna. Resterande del är föremål för viss koldioxid- och energibeskattnings. Naturvårdsverket bedömer dock att nuvarande styrmedel inte är tillräckliga för att nå de nationella klimatmålen. För det krävs det en kombination av ytterligare styrmedel som bidrar till en omställning från fossil energianvändning till elektrifiering (Naturvårdsverket 2022d).

Ytterligare styrmedel som skapar ineffektiv dubbelstyrning är dock inte önskvärt. Desto viktigare är det att fortsätta arbetet med handeln för utsläppsrätter och innovation i nya produktionstekniker. Detta för att industrin ska kunna minska sina utsläpp snabbare utan att konkurrenskraften försämras.

### 3.4.2.4 En ny typ av industripolitik tar form

De svenska målen för näringspolitiken är att "stärka konkurrenskraften och skapa förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag" (regeringens webbplats 19 maj 2022). Delmålen handlar om förutsättningarna för innovation och förnyelse och att stärka entreprenörskapet samt att säkerställa att ramvillkor och väl fungerande marknader stärker företagets konkurrenskraft.

Inom ramen för näringspolitiken lanserades 2022 strategin Framtidens industri. Den ska stödja svenska industrins konkurrenskraft, bidra till sysselsättning och en grön och digital omställning (Regeringskansliet 2022b). Strategin väver samman EU:s industripolitik<sup>39</sup> med svenska strategier som exempelvis export- och investeringsstrategin, den klimatpolitiska handlingsplanen och handlingsplanen för cirkulär ekonomi. Strategin är ett tecken på den successiva förändringen där flera politikområden hanteras parallellt.

Sveriges klimatpolitik påverkas av processerna inom EU. En aktiv röst inom EU för att påverka regelverk och överenskommelser som styr utvecklingen framöver är av vikt i det fortsatta arbetet. En fortsatt diskussion om möjligheterna och utmaningarna som samarbetet inom EU står inför beskrivs i kapitel 4.1.

---

<sup>39</sup> EU:s nya industristrategi lanserades 2021 och syftar till att säkerställa en grön omställning, ökad konkurrenskraft och industriell strategisk självständighet.

### 3.4.2.5 Styrmedel som underlättar omställningen

EU:s handel med utsläppsrätter, där utsläppen begränsas och prissätts, är navet i klimatomställningen. Även energi- och koldioxidskatten på övriga verksamheter är ett starkt incitament till förändringar. Dock minskar incitamentssignalerna av de tillfälliga undantag för beskattning som har implementerats efter pandemin. Undantagen omfattar exempelvis energiskatten på bensin och diesel som gäller för både hushåll och näringsliv samt koldioxidskatt för jordbruket (Regeringskansliet 2022e och Regeringskansliet 2022d). De höga bränslepriserna i sig innebär dock starka incitament för både effektivisering och byte av energikälla.

Flertalet regulativa styrmedel är implementerade både via EU-lagstiftning och via nationell lagstiftning.

Vad gäller användning av energi och el är energiskatten inte ett effektivt verktyg för styrning mot klimatomställning. Energiskattesystemet är komplext, har ottydliga mål och har flera undantag och specialregler för olika sektorer (Brännlund och Kriström 2020). Ur ett klimatperspektiv är koldioxidskatten betydligt mer träffsäker då energiskatten har ett mer fiskalt<sup>40</sup> syfte.

För att underlätta teknikskiften inom industrin finns det statliga programmet Industriklivet. Det ger stöd till forskningsprojekt, förstudier och pilot- och demoprojekt. Dessutom ges stöd till investeringar i de första anläggningarna av sitt slag, så kallade FOAK-anläggningar. Under 2022 uppgick budgeten för dessa initiativ till drygt 900 miljoner kronor (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

Ytterligare investeringsbidrag kan sökas via Klimatklivet. Initiativet fokuserar på lokala och regionala projekt för exempelvis marknadsintroduktion av varor och tjänster och teknikspridning. Programmet är främst inriktat på verksamheter utanför den handlande sektorn (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

Det finns även flertalet andra stöd att söka via exempelvis Energimyndighetens forskningsanslag liksom hos Tillväxtverket och Vinnova. Även inom olika EU-program har svenska företag möjlighet att söka stöd för investeringar och projekt (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

### 3.4.3 Hinder för klimatomställning

Hinder för industrins klimatomställning kan identifieras på många olika nivåer. Varje bransch och företag har sina specifika utmaningar att hantera där vissa kräver långsiktighet medan andra kräver snabba förändringar.

De allra flesta hinder uppstår inom det tekniska systemet där teknikutveckling och implementering utgör barriärer. Det finns också institutionella utmaningar att hantera.

Beskrivningarna av hinder utgår från Naturvårdsverket och Energimyndigheten (2022) om inget annat anges.

---

<sup>40</sup> Syftet med energiskatten på el beskrivs i Prop 2016/17:1 s. 316. Energiskatten på elektrisk kraft är enligt denna främst "att betrakta som en fiskal skatt, även om den resursstyrande effekt som skatten ger upphov till innebär att den kan kopplas till i första hand målsättningarna för en effektivare energianvändning".

### 3.4.3.1 Hinder relaterade till produkt- och teknikutveckling

Idag är brist på lönsamhet i produktion och försäljning av klimatneutrala produkter hindrande faktorer. Utöver bristande betalningsvilja för klimatneutrala produkter leder den fria tilldelningen av utsläppsrätter till en snedvridning av konkurrens mellan företag. Priset på koldioxidutsläpp påverkar aktörerna ojämnt. Exempelvis kommer 448 anläggningar under 2023 att ges fri tilldelning motsvarande 17,4 miljoner ton växthusgasutsläpp<sup>41</sup>. Snedvridningen ligger i att företag som ges den fria tilldelningen inte betalar fullt pris på utsläppen. De som i diskussioner ser detta som problematiskt är främst stålproducenter, men även el- och värmeverken som vid en omställning förlorar sin tilldelningskvot. Som Lindman (2022) noterar är inte brist på lönsamhet i sig, eller en svag marknad för nya klimatneutrala produkter, skäl för statlig intervention. Det sätt som den fria tilldelningen är utformad på kan snarare betraktas som ett politikmisslyckande.

Naturvårdsverket och Energimyndigheten pekar på att innovationstakten har potential att öka om riskerna som förknippas med innovativa lösningar kan minskas. Samhällsvinsten kan bli större än den företagsekonomiska vinsten om innovationen är tillgänglig för alla att ta del av. Resonemanget utgår från att det inte går att begränsa kunskap från att spridas. Spridningen motverkar incitamenten att satsa på forskning och innovation eftersom aktören inte får betalt för risken de tar med att gå först. Ytterligare risker som kan uppstå för innovativa tekniska lösningar är att dyra försök inte lyckas, att den nya tekniken inte kan skalas upp och att stödjande infrastruktur som ligger utanför producentens kontroll inte finns på plats (Johansson et al. 2021).

### 3.4.3.2 Hinder i form av osäkerheter

I den handlande sektorn är priset på utsläppsrätter en avgörande faktor för omställningen. Två observationer är viktiga i sammanhanget. Dels att investeringar i ny teknik ofta föranleder höga kostnader och hög risk, dels de långa cykler som föranleder investeringarna. Investeringsbesluten påverkas därför i stor utsträckning av det förmodade priset i framtiden snarare än av priset idag. En förväntad låg prisnivå kan därför bidra till att investeringar skjuts på framtiden.

Den nya geopolitiska situationen påverkar det svenska näringslivet och ökar risker förknippade med nyinvesteringar. Det hindrar att investeringar genomförs eller att de skjuts på framtiden. SEK:s hållbarhetsbarometer 2022 pekar dock på att andelen exportföretag som planerar att investera för att sänka sin klimatpåverkan är fortsatt hög (63 procent av de tillfrågade). Andelen har sjunkit jämfört med hösten 2021 (SEK 2022). Att minska osäkerheter är en viktig uppgift för staten eftersom långsiktiga beslut är viktiga för näringslivet att luta sig mot.

Globala styr signaler som Parisavtalet och EU:s långsiktiga mål, klimatlag och styrande ramverk tillsammans med Sveriges klimatpolitiska ramverk leder till institutionell säkerhet. Dock nämner både näringslivet och myndigheter att de politiska svängningarna i den nationella politiken utgör en risk för företagen. Detta eftersom tydlig och långsiktig

---

41 Beslut om fria tilldelningen inkluderar både industrianläggningar och el- och värmeverk:  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/utslappshandel/gratis-tilldelning-20212030/#E-2039416031>

styrning är viktigt för deras planering (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022 och Transformity 2022).

Infångning och lagring av koldioxid via tekniker som Carbon Capture and Storage (CCS) och Carbon Capture and Utilisation (CCU) lyfts som möjliggörare för att nå klimatmålen. Teknikerna är tillgängliga men det finns flera hinder som låser vidare utveckling.

CCS är en teknik där utsläppen fångas in och lagras i permanenta geologiska formationer till havs eller på land. Även om klimatnyttan är klarlagd för CCS tydliggör klimatlagen att det är en teknik som ska användas när det inte finns, eller förväntas finnas, andra alternativ tillgängliga. Om det går att reducera de fossila utsläppen så ska det göras primärt.

För svenskt vidkommande lanserades en testanläggning för CCS av Preem i samarbete med bland annat Chalmers i Lysekil mellan 2019 och 2022 (Bierman et al. 2022) med stöd från Energimyndigheten. Dessutom har Stockholm Energi fått stöd för satsning på bio-CCS i sitt kraftvärmeverk via innovationsfonden (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Som noterats ovan bidrar Bio-CCS till att uppfylla målet om negativa utsläpp vilket är en kompletterande åtgärd enligt det klimatpolitiska ramverket. CCS är ett alternativ "of last resort".

Det största hindret för CCU handlar om osäkerheter kring bedömning av klimatnyttan. Detta då den skiljer sig mellan tillämpningar. Detta påverkar i sin tur möjligheten att bedöma under vilka förutsättningar som olika tillämpningar kan bidra till energisystemets omställning. Brist på teknik för avsättningen av koldioxid i nya produkter och marknader via CCU utgör ett annat hinder. För CCU är det i dagsläget oklart om, och i så fall vid vilka typer av tillämpningar, som den kan användas som en möjliggörare för att nå klimatmålen. Exempel på osäkerheter gäller bland annat på brist på överenskommelser kring hur klimatnyttan ska bedömas, exempelvis när det gäller hur långvarig lagringen i produkterna kommer att vara. Frågan är viktig eftersom vinsten blir störst i en produkt där koldioxiden binds under en lång tid. Dessutom kan brist på standarder för hur klimatnyttan ska bedömas och utvärderas leda till risk för att både investeringar som skulle kunna bidra till klimatomställningen inte kommer på plats och att investeringar sker i tillämpning av tekniken som inte är långsiktigt hållbar.

Tillståndsprocesser lyfts som ett hinder för investeringar. De problem som lyfts fram är bland annat bristande förutsägbarhet och att processerna tar för lång tid. Naturvårdsverkets senaste statistik för 2021 om miljötillståndsprocesserna visar att handläggningstiden i mark- och miljödomstolen, från inkommen ansökan till dom eller beslut i första instans, hade en median om 501 dagar för miljöfarlig verksamhet och 331 dagar för vattenverksamhet. Handläggningstiden för hel tillståndsprovning av miljöfarlig verksamhet i miljöprövningsdelegation hade en median om 299 dagar. Förbättringsåtgärder gäller i första hand tidstjuvar i processen, tillgänglighet till rätt kompetens och tid till förfogande hos tillståndsmyndigheterna (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022 och Tillväxtanalys 2022a).

Klimaträtsutredningen (SOU 2022:21) lade fram ett antal förslag för att modernisera lagstiftningen i miljöbalken. Vad gäller det rättsliga utrymmet för att ge klimat större tyngd i tillståndsprovningen pekar utredningen på att det är begränsat i svensk

lagstiftning, men att den är möjlig på EU-nivå<sup>42</sup>. Utredningen föreslår en klimatanpassad platsvalsregel. Den innebär att ändamålet med verksamheten eller åtgärden ska kunna uppnås med minsta klimatpåverkan eller största bidrag till att minimera klimatförändringar när en plats ska väljas. Därutöver föreslår utredningen att Försvarsmakten får ett fristående uppdrag att utveckla vägledningar för samexistens av försvarets verksamheter inom ramen för klimatomställningen. Tidsgränser bedöms vara i behov av fortsatt utredning i syfte att undvika osäkra och långdragna processer (SOU 2022:21).

### 3.4.3.3 Hinder för energieffektivisering

Det nationella målet för energieffektivisering är att uppnå 50 procent effektivare energianvändning till 2030 jämfört med 2005 års nivå. För att öka aktörernas kunskap om möjligheter finns det styrmedel som energideklarationer och energikartläggningar i stora företag. Energikartläggningarna åtföljs av en handlingsplan för det specifika företaget med mål att minska energianvändningen.

Med en ökad grad av energieffektivisering sjunker kostnaden i produktionen. Det tillkommer ytterligare positiva indirekta effekter som exempelvis reducerad mängd klimatgaser, kväveoxider och partiklar. För att ytterligare driva arbetet framåt har Energimyndigheten utvecklat fem olika sektorsstrategier för energieffektivisering<sup>43</sup>. En av dem, "Produktion i världsklass" identifierade behov av resurseffektiv produktion och produkter, resurseffektiva värdecykler och samverkan i systemet som ingående komponenter (Statens energimyndighet 2021c).

Med bäring på energieffektiviserande investeringar, där risker kopplade till nya omogna tekniker är aktuella, finns även organisatoriska och beteenderelaterade hinder. Strukturella hinder i form av tekniska lösningar och bristande ledarskap har identifierats som bakomliggande orsaker (Amjadi och Lundgren 2022).

I dagsläget finns det en betydande skattenedsättning för elanvändningen inom stora delar av internationellt konkurrensutsatta verksamheter och nationellt tjänstebaserade verksamheter. Skattenedsättningen är utformad efter EU:s statsstödsregler och motivet är att inte påverka konkurrenskraften negativt i Sverige. Dock föranleder nedsättningen att incitamenten för att genomföra åtgärder som bidrar till energieffektivisering försvagas. Avdrag och återbetalningar av energiskatt på el uppgick under 2020 till cirka 18 miljarder kronor (Skatteverket 2021) medan statens intäkter från skatt på el motsvarade 27,2 miljarder kronor (SCB 2022). Energiskattesystemet har granskats av forskare som konstaterar att det är ineffektivt ur ett miljöskyddsperspektiv. En slutsats är att komplexiteten av undantag- och specialregler bidrar till en negativ effekt på näringslivet och ekonomin (Brännlund och Kröström 2020).

Datahallarnas skattenedsättning som infördes 2017 har varit föremål för en granskning av Riksrevisionen. De beskriver den som en "skattepolitisk åtgärd med näringspolitisk inriktning som samtidigt har energipolitisk betydelse" (Riksrevisionen 2021). Bristen på samordning mellan olika samhällsmål lyfts upp som en orsak till skattesänkningens

---

42 Bland annat har en översyn gjorts av industriutsläppsdirektivet och kommissionen har lämnat förslag på fortsatt arbete.

43 <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/sa-kan-sverige-na-energieffektiviseringsmalet-till-2030/>



ineffektivitet. Bristen består i att utformningen av skattesänkningen inte har tagit hänsyn till de energipolitiska målen där energieffektivisering är en viktig del som med dagens skatteutformning inte leder till lämpligt incitament.

#### **3.4.3.4 Hinder för omställningen till nya affärsmodeller**

Näringslivets klimatomställning kan underlättas av värderingar och arbetssätt relaterade till den cirkulära ekonomin. En högre grad av materialeffektivisering och utbyte av insatsvaror som underlättar återvinning bidrar till att mindre mängder naturresurser behöver tas i anspråk. Det leder till en mindre klimatpåverkan och till reducering av lokala miljöproblem på grund av utvinning och avverkning.

Ett uppenbart hinder är att jungfruligt material ofta är billigare än återvunnet material. Priset på produkter som tillverkas av återvunnet material ligger högre än priset för en motsvarande "traditionell" produkt<sup>44</sup>. Tillverkande bolag saknar incitament att ta hänsyn till materialval eller produktdesign i produktens slutfas som ger möjlighet till återvinning. Underliggande hinder är att vissa material, exempelvis innovationskritiska metaller, produceras som biprodukter samt att utbudet av metallskrot begränsas av tidigare konsumtions- och investeringsmönster. Detta gör att utbudet ofta är okänsligt för prisförändringar. I kombination med en priskänslig efterfrågan blir resultatet prisfluktuationer som är svåra att hantera enbart med politiska och ekonomiska styrmedel (Tillväxtanalys 2021d). För att hantera känsligheter i priser finns exempel på framväxande nya idéer. Bland annat har Northvolt utvidgat sin verksamhet för återvinning av batterier med hjälp av investeringsstöd från initiativet Klimatklivet.

Ett kontinuerligt arbete med att förbättra prestanda och tillföra nya funktioner i produkter är av yttersta vikt för att företagen ska kunna bibehålla och öka sina marknadsandelar. Detta leder bland annat till introduktioner av allt mindre komponenter, fler integrerade material och nya metallegeringar vilket i sin tur försvårar återvinningen, särskilt för innovationskritiska metaller (Tillväxtanalys 2021d).

Design och fortsatt produktutveckling är även avhängigt tillgång till nya typer av insatsvaror. Det finns ett särskilt intresse för biomassans egenskaper att substituera fossilbränslen och skapa nya produkter inom textil eller plast. Dock är tillgången till biomassa begränsad. Med många aktörer leder prismekanismen till att insatsvarorna används där betalningsviljan är som högst, dock med ovan nämnda skevhet gällande jungfruligt och återvunnet material. Staten bör i detta läge vara observant på situationen och på hur användningen av biomassan utvecklas över tid. Hanteringen av möjlig stimulans av efterfrågan bör ske med försiktighet.

Samarbetet mellan näringslivets aktörer, men också med staten och den internationella arenan, är centralt för att åstadkomma cirkulära flöden med mer återvinning och återanvändning. Långsiktiga samarbeten i lokala företagskluster är etablerade idag där värdekedjor länkas samman för att skapa ekonomiska och miljömässiga fördelar. För att bli effektiv och konkurrenskraftig kräver den cirkulära ekonomin även täta kontakter internationellt. Dessa är inte etablerade på samma sätt (Svenskt näringsliv 2019).

---

<sup>44</sup> Det finns dock stora begränsningar i att jämföra produkter då kvalitet är en ytterst viktig aspekt som kan hindra substitution av en vara för en annan.

### **3.4.4 Planerade och pågående initiativ**

Pågående arbete inom ramen för Fit for 55 gör förutsättningarna för industrin osäker.

Ett nytt statligt initiativ lanserades 2021 då Riksgälden började ställa ut gröna kreditgarantier. Syftet är att öka långivares vilja att bevilja låntagaren en kredit genom att staten bär delar av risken för lånet. Riksgälden noterar att elva intresseanmälningar har inkommit till ett totalt lånebelopp om mer än 80 miljarder kronor. Det skulle kunna motsvara ett garantibelopp på upp till 64 miljarder kronor. Fyra av dessa har gått vidare till en formell ansökan (Riksgälden 2022).

Näringslivet tar idag egna initiativ i klimatomställningen. De deltar också aktivt i statliga utredningar och arbetsgrupper. Det finns flera olika möjligheter att bidra till transparens, affärsmöjligheter och lösningar för näringslivet.

Bland annat har marknadsaktörer utvecklat branschövergripande strategier mellan företag, branscher, kommuner och regioner med tydliga målsättningar inom ramen för Fossilfritt Sverige. Andra nätverk som Hagainitiativet samlar företag som arbetar för att minska näringslivets klimatpåverkan. Företagen vill inspirera andra företag att skärpa sina utsläppsmål och visa att ett aktivt klimatansvar kan ge ekonomiska fördelar. Internationellt finns exempelvis Science Based Targets initiative (SBTi) och FN:s Global Compact för att nämna några.

### **3.4.5 Förslag och rekommendationer**

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Förslagen påverkar framför allt företag som omfattas av EU ETS. Fler förslag kopplade till industrin finns i kapitel 4.1.

Tabell 4 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Slopa elskattenedsättning för datahallar	15	Naturvårdsverket	Öka incitament för energieffektivisering och minska snedvriden konkurrens	Förslag	2024
Utred CCU-teknikens roll i energisystemets omställning med avseende på klimatnytta, försörjningstrygghet och konkurrenskraft	16	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring bristen på genomslag för CCU och möjligheterna för näringslivet	Förslag	2024
Utred hur pågående ambitionshöjning i EU på området cirkulär ekonomi kan bidra till näringslivets klimatomställning	17	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring hur EU:s ambitionshöjning kan bidra till näringslivets klimatomställning	Förslag	2023–2024

### Nr 15. Slopa elskattenedsättning för datahallar

**Förslaget** är att slopa skattenedsättningen för datahallar.

**Syftet** är att minska elanvändningen i datahallar genom att göra energieffektiva lösningar mer lönsamma. Nedsättningen snedvrider konkurrensen mellan olika elanvändare. Förslaget kan bidra till en mer effektiv resursallokering i ekonomin som helhet.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är marknadsmässiga och regulatoriska misslyckanden där full skattesats för datahallar föranleder incitament för förändrad elanvändning.

### Nr 16. Utred CCU-teknikens roll i energisystemets omställning med avseende på klimatnytta, försörjningstrygghet och konkurrenskraft

**Förslaget** är att ge Energimyndigheten i uppdrag att utreda och beskriva hur CCU kan bidra till omställningen av näringslivet med koppling till såväl klimatnytta som försörjningstrygghet och konkurrenskraft.

**Syftet** är att tydliggöra vilka tillämpningar som har potential att bidra till industrins och energisystemets omställning ur ett systemperspektiv.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är den långsamma implementeringen av tekniken och den osäkerhet som fortsatt råder för dess roll och funktion i omställningen och klimatarbetet.

**Nr 17. Utred hur pågående ambitionshöjning i EU på området cirkulär ekonomi kan bidra till näringslivets klimatomställning**

**Förslaget** är att utreda hur pågående utveckling av EU:s regelverk för cirkulär ekonomi på bästa sätt kan utformas och tillämpas för att tjäna näringslivets klimatomställning.

**Syftet** är att utreda vilken påverkan de olika delarna av lagstiftningspaketet kan komma att ha på svenskt näringsliv. Resultatet av utredningen ska även kunna ge underlag till fortsatt påverkansarbete i EU-förhandlingarna.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är informationsmisslyckanden då ytterligare kunskap behövs för fortsatt arbete och bättre beslut.

## 3.5 Förbränning av plast

Förbränning av plast spelar en central roll i klimatomställningen. Hinderanalysen som ligger till grund för rapportens förslag och rekommendationer bygger på Naturvårdsverkets underlagsrapport (Naturvårdsverket 2022c).

### 3.5.1 Plastförbränningens betydelse för näringslivets klimatomställning

Plastens användning har en rad positiva effekter. Bland annat bidrar den till matens längre livslängd, den gör fordon lättare och bidrar till mindre klimatintensiva material vid bostadsbyggande. Tillverkningen och avfallsförbränningen av plast representerar dock stora utmaningar eftersom plasten nästan helt tillverkas av fossila råvaror och en större del av plastavfallet går till energiåtervinning<sup>45</sup>.

Plastförbränning står för den största delen av de växthusgasutsläpp som uppstår vid avfallsförbränning. Förbränningen utgör två tredjedel av växthusgasutsläppen kopplad till plastanvändning (en tredjedel sker i produktionsstadiet). Det innebär att det finns en stor potential i att minska mängden jungfruligt fossilt plastavfall som går till förbränning<sup>46</sup>. Förpackningsproduktion utgör cirka en fjärdedel (26 procent) av den årliga tillförseln av plastråvara i Sverige. Byggsektorn står för 21 procent och fordonsindustrin för 11 procent. Resterande andel råvara är fördelad på jordbruk och elektronik samt övrigt (såsom möbler och kläder) som utgör den största kategorin (36 procent).

### 3.5.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

Plastens värdekedja innefattar flertalet aktörer som säkerställer råvaruförsörjning, tillverkar plastprodukter, använder produkter och hanterar avfall. Plastprodukter tillverkas i flera produktionssteg och används i flera branscher och syften i en komplex värdekedja (Naturvårdsverket 2020b). Produktionskedjan är dessutom internationell eftersom den baserar sig på import och export av råvaror, produkter och avfall.

Det pågår intensivt arbete nationellt och globalt för att ta fram policyförslag som främjar cirkulära kretslopp och resurseffektivitet. Inom EU diskuteras märkning, obligatorisk/frivillig användning av biobaserad råvara (kvotplikt) och grön upphandling. Utöver regulatoriska regelverk finns såväl europeiska som nationella initiativ från näringsliv och civilsamhälle som syftar till att hantera plastfrågan. Förutom Fit for 55 antog EU-kommissionen i mars 2020 en ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin (EU-kommissionen 2020). Den anses spela en grundläggande roll för de europeiska klimatmålen. En viktig byggsten inom handlingsplanen är Sustainable Products Initiative (SPI) som syftar till att skapa en samlad hållbar produktpolitik genom exempelvis en bredare uppsättning hållbarhetskrav.

I den nya handlingsplanen för cirkulär ekonomi föreslår kommissionen en revidering av förpackningsdirektivet som reglerar hanteringen av förpackningar. Syftet är bland annat att reducera förpackningsavfall och stärka design för återanvändning och återvinning av förpackningar. Förslag till revidering av förpackningsdirektivet ska komma under 2022.

---

<sup>45</sup> Totalt plastavfallsflöde uppgick till 1,7 miljoner ton 2016/2017, varav 1,3 miljoner ton gick till energiåtervinning medan 0,1 miljoner ton gick till materialåtervinning.

<sup>46</sup> Utöver utsläppen förenar plastavfall floder och oceaner. Föroreningarna hotar den biologiska mångfalden globalt (National Geographic 2019).

Den svenska förpackningsförordningen (2018:1462) fastställer producentansvaret för bland annat plastförpackningar. Sedan den 1 januari 2022 är målet att minst 30 procent (i genomsnitt) av förpackningsmaterialet för förpackningar som innehåller mer än 50 procent plast ska bestå av återvunnen plast senast från och med 2030. Avfallsdirektivet, som är det centrala styrmedlet inom EU för att hantera avfallsmängden, syftar också till att åstadkomma cirkularitet och mindre resursförbrukning. Därför har revideringen av EU:s avfallslagstiftning varit en viktig del i EU:s arbete mot en mer cirkulär ekonomi.

Regeringen presenterade i februari 2022 en handlingsplan för plast som innehåller 55 åtgärder för att minska plastens påverkan på klimatet och miljön. Andra initiativ, såsom "Svensk strategi för en cirkulär ekonomi" och "Handlingsplan för en cirkulär ekonomi", syftar till att nå en cirkulär ekonomi genom giffria, resurseffektiva och cirkulära kretslopp. Samtliga ska bidra till en bättre hantering av avfall och tillverkning av alternativa plastprodukter.

### **3.5.3 Hinder för klimatomställning**

Hinderanalysen bygger på de ramverk som finns beskrivna i kapitel 1.3 "Analytiskt ramverk". Dialoger mellan Naturvårdsverket, plastbranschen och andra myndigheter under projektets gång pekar på flera olika utmaningar. Exempel på genomförda dialoger är rundabordssamtal anordnade med PVC-branschen och workshop anordnad av Svensk Plaståtervinning och IVL Svenska Miljöinstitutet.

#### **3.5.3.1 Tekniska hinder**

Det finns olika möjliga lösningar för att minska växthusgasutsläppen från avfallsförbränningen. Plastavfallets mängd kan minskas, delvis genom att påverka efterfrågan på materialet. Det kan uppnås genom att fasa ut vissa produkter och designa mer resurseffektiva plastprodukter som kan repareras eller återanvändas. Att fasa ut fossila råvaror och övergå till fossilfria alternativ vid tillverkning bidrar till lägre växthusgasutsläpp i både produktionsfasen och vid förbränning. En annan nyckelfaktor för att åstadkomma miljövänligare avfallshantering är ökad och högkvalitativ materialåtervinning. Ett cirkulärt materialflöde tillsammans med lägre efterfrågan på plast och minskad användning av fossil råvara anses bidra till minskad förbränning av fossil plast.

En nyckelfaktor för omställning är att det lönar sig att ställa om. Det måste vara dyrare att tillverka fossilbaserade produkter än produkter som ger lägre utsläpp. Koldioxidutsläpp uppkommer både vid tillverkning och förbränning av plastavfallet varför utsläppen behöver internaliseras i råvarupriserna. Utsläppen är ett klassiskt exempel på negativa externaliteter där en tredje part eller samhället i stort drabbas av klimatförändringarna. Statlig styrning kan utjämna prisskillnaden mellan jungfruliga fossila och mer miljövänliga råvaror genom skarpa och långsiktiga styrmedel. Stabilt höga fossila utsläppspriser bidrar till högre efterfrågan på alternativa råvaror. Det gör i sin tur gör återvunnen och biobaserad plast mer konkurrenskraftig och därmed mer intressant att investera i.

Styrningen för att korrigera negativa externaliteter påverkar såväl tillverkare i början av värdekedjan som förbränningsanläggningar. I dagsläget är EU ETS det huvudsakliga styrmedlet för att minska koldioxidutsläppen från plast i förbränningsfasen. Produktion av basplast finns med på listan över produkter som bedöms vara utsatta för risk för

koldioxidläckage och är därmed berättigad gratis tilldelning. Även produktion av organiska baskemikalier, förprodukterna till plasttillverkningen, finns med på denna lista. Detta medför att utsläppshandelssystemet historiskt inte gett tillräckliga incitament för plasttillverkare att byta till miljövänligare plastproduktion.

Den 1 april 2020 infördes skatt på avfallsförbränning i slutet av värdekedjan i syfte att gynna materialåtervinning på lång sikt. Då det vid avfallsförbränning krävs utsläppsätter innebär skatten en ineffektiv dubbelstyrning. Utredningen (SOU 2017:83) har även pekat på att en skatt på avfallsförbränning inte fullt ut uppfyller syftet att "...uppnå en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering i enlighet med avfallshierarkin och regeringens ambition om att Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer" (Regeringen 2016c). Utredningen visar vidare att "I Sverige finns i dag en överkapacitet på avfallsförbränning i förhållande till den inhemska tillgången på avfall. Kapaciteten fylls därför genom införsel av avfall från andra länder. Det betyder de facto att anläggningarna konkurrerar med varandra om avfallsbränslet. En eventuell skatt på förbränning av avfall kommer därför inte att överföras från förbränningsanläggningarna till de aktörer som genererar avfallet". Det visar att producenter och återförsäljare av importerade produkter inte fullt ut betalar för avfallshantering eller återvinning, även om det delvis sker för plastförpackningar via producentansvaret.

Att miljökostnaderna inte är fullt ut inkluderade i priset av jungfrulig fossil råvara medför att sådan råvara är billig jämfört med miljövänliga alternativ. Råvaran har därför svårt att konkurrera. Det bidrar till en låg efterfrågan på återvunnen och biobaserad plast vilket i sin tur bidrar till en outvecklad marknad för plastprodukter som ger mindre växthusgasutsläpp. Naturvårdsverket och Energimyndigheten (2022) diskuterar mer i detalj hur miljökostnader bör internaliseras i råvarors pris i högre utsträckning. Storskaliga investeringar kan också behövas för att uppnå ett stabilt utbud av återvunnen plastråvara men det är svårt att locka kapital om finansierare inte anser att investeringen är lönsam. På samma grund saknas ett livscykelperspektiv i produktdesignen. Ett livscykelperspektiv skulle kunna påverka bland annat återvinning och reparerbarhet av plastprodukter, indirekt mängden av konsumerad plast.

Värdebevarande utsortering är också en förutsättning för lönsam och högvärdig återvinning liksom tillräcklig infrastruktur och återvinningskapacitet. Däremot försvagar billiga råvaror och förbränningskostnader incitamenten att göra cirkulära materialflöden lönsamma.

Teknisk utveckling förhindras inte bara av att miljökostnaderna inte har internaliserats utan också av innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden och kunskapsbrister. Det betyder att den som satsar pengar och andra resurser på att utveckla teknik inte själv får hela vinsten eftersom andra aktörer på marknaden inte kan exkluderas från kunskapen om utvecklingen. Den här positiva externaliteten kan försvaga incitamenten till forskning och utveckling. Dagens återvinningstekniker behöver utvecklas eftersom den tekniska mognaden är låg inom flera områden och det är ofta svårt att säkra den återvunna produktens kvalitet.

En mängd olika kunskapsbrister bibehåller både låg efterfrågan på återvunnen plast och en svagare utbudssida. En stor andel av plastavfallet uppstår i olika verksamheter såsom

bygg och rivning. Återvinning och återanvändning har ofta låg prioritet bland annat på grund av bristande kunskap om hur avfallet kan hanteras i stället. Att bedöma klimat- och miljöprestanda för produkter liksom vad som egentligen är hållbart är ofta svårt. I synnerhet är livscykelanalyser för att beräkna miljöprestanda kostsamma och kräver mycket information om produkten. Tillgängliga och högvärdiga data om bland annat mängder av plastavfall som olika aktörer genererar eller innehåll av farliga ämnen är väldigt viktiga för att kraftigt öka materialåtervinning och garantera plastens kvalitet.

Osäkerheter och brister, tillsammans med fluktuerande råvarupriser, kan minska efterfrågan på alternativa produkter. I synnerhet i byggsektorn. Byggnaders långa livslängd och svårigheter att bedöma åtgärdernas långsiktiga konsekvenser medför att branschen är förhållandevis konservativ och innovation ses oftast som riskfyllt (Boverket 2022). Bristande information kring alternativa plastprodukters kvalitet och aktörernas riskaversion bidrar till att det mesta av avfallet från rivning och renovering går direkt till förbränning.

### 3.5.3.2 Institutionella hinder

Industriaktörer har pekat på att osäkerhet kring politiken hämmar investeringsviljan. Exempelvis har kemisk återvinning potential att bidra till minskade växthusgasutsläpp genom materialåtervinning av plaster som inte kan återvinnas med mekanisk återvinning. Investeringskostnaderna för att etablera anläggningar för kemisk återvinning är stora och osäkerheten kring framtida politik inom området kan innebära en hög risk för den som ska investera i nya tekniker.

De senaste förändringarna i systemet och förhandlingarna om skärpningen av EU ETS har medfört att priset på utsläpp har gått upp kraftigt. Risken är att priset stannar där eller stiger om den föreslagna skärpningen av EU ETS inom Fit for 55 kommer till stånd. Osäkerhet kring utformningen och regler inom EU ETS efter 2030 riskerar dock att bromsa fortsatta investeringar i sektorn (Naturvårdsverket 2022c). Oförutsägbarhet utgör ett viktigt institutionellt hinder för marknadsaktörer (Lassesson et al. 2021). Tydliga och långsiktiga regelverk hanterar lämpligast detta politiska misslyckande.

Plastförpackningars utformning och användning styrs av ett flertal lagstiftningar och regelverk, exempelvis förpackningsdirektivet och avfallsdirektivet, samt frivilliga åtaganden (Naturvårdsverket 2021c). Det bedöms finnas utrymme att uppnå materialåtervinning i högre utsträckning med bättre styrning i verksamheterna. Exempelvis har producentansvaret bidragit till att öka källsorteringen. Det har dock haft liten effekt på andra delar av värdekedjan uppströms såsom design för återanvändning eller efterfrågan på återvunnet material (Klimatpolitiska rådet 2022).

Plastanvändningen i byggnader har ökat kraftigt under de senaste årtiondena och byggsektorn står för 21 procent av all plastförbrukning i Sverige. Byggproduktförordningen (CPR) anger de krav som ska vara uppfyllda för att få CE-märka och sälja en byggprodukt (Boverket 2022b). Enligt dagens EU-rättpraxis får dock offentliga aktörer inte ställa krav på information om byggprodukters egenskaper utöver det som definieras i de befintliga harmoniserade standarderna för byggprodukter (Boverket 2022). Denna praxis försvårar nationell styrning av byggprodukters innehåll.



### 3.5.3.3 Hinder på aktörsnivå

Plastvaror och avfall importeras och exporteras i stor omfattning. Den nationella rådgivningen över importen är låg och det är därför svårt att via nationella styrmedel skapa incitament för omställning av plastproduktion utanför Sverige. En utmaning är de långa värdekedjorna som präglas av olika intressen samt att aktörer ofta verkar på en global marknad (Naturvårdsverket 2021c). Nationell styrning kan påverka innehållet i den inhemskt producerade plasten. Det är sannolikt bättre att införa styrningen på internationell nivå för att minska risken av koldioxidläckage och uppnå en större effekt på utsläppen. En gränsjusteringsmekanism kan vara ett möjligt styrmedel för att prissätta utsläpp vid produktion av plast som sker utanför EU. Det förslag till gränsjusteringsmekanism som nu förhandlas inom EU berör inte plast.

### 3.5.4 Pågående och planerade initiativ

En del av handlingsplanen för cirkulär ekonomi heter A European Strategy for Plastics in a Circular Economy (Europakommissionen 2018). Den presenterar fem övergripande åtgärder som ska genomföras i alla EU-länder. Som en följd av strategin har EU-kommissionen lanserat Circular Plastics Alliance för att främja marknaden för återvunnen plast. Över 175 organisationer från industri, akademi och myndigheter deltar i alliansen. De har till exempel som mål att till 2025 använda 10 miljoner ton återvunnen plast inom EU. Ett liknande initiativ är European Plastic Pact som består av företag, EU-medlemsstater och andra organisationer. Initiativet strävar mot att öka återvinningsbarhet, hållbar användning, ökad kapacitet för insamling, sortering, återvinning samt användning av återvunnen plast.

Standardisering är också ett verktyg som används. Ett flertal olika standarder är under utveckling i syfte att underlätta en mer hållbar plastanvändning generellt. Framtagande av standarder pågår såväl globalt (exempelvis ISO) som på EU eller nationell nivå (CEN resp. SIS). Standarderna har olika perspektiv men kan innefatta exempelvis återvinningsbarhet, återvinning av olika produkter eller biobaserad plast. Exempelvis pågår utveckling av standarder för kvalitetssäkring, massbalans, spårbarhet för råvara, återvinningsmetoder, biobaserad plast och återvinningsbarhet (Naturvårdsverket 2022c). Standardisering inom plaståtervinningsområdet är tätt förknippad med områden som byggsektorn och byggproduktförordningen (CPR).

### 3.5.5 Förslag

Rapportens förslag ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ. I kapitel 4.1 finns ytterligare en rekommendation, nr 34, som gäller för plastområdet.

Tabell 5 Sammanställning av förslag

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred nationell kvotplikt	18	Naturvårdsverket	Öka incitamenten för återanvändning	Förslag	2023–2026
Utred miljö- och klimatnyttan av en nationell infrastruktur för materialåtervinning	19	Naturvårdsverket	Öka incitamenten för återanvändning	Förslag	2023–2026

**Nr 18. Utred nationell kvotplikt**

**Förslaget** är att utreda om nationell kvotplikt för återvunnen råvara bör införas på plastsorter/plastprodukter som inte kommer omfattas av ett potentiellt EU-regelverk och nyligen genomfört regeringsuppdrag (Naturvårdsverket 2021c). Utredningen bör även omfatta kvotplikt som möjligt styrmedel för att skapa en marknad för biobaserad råvara.

**Syftet** är att skapa en marknad för återvunnen eller biobaserad plast på ett sätt som både ökar efterfrågan och utbudet av den sortens plast. Det indirekta syftet är att minska efterfrågan på fossilt råmaterial och därmed minska utsläppen från plasttillverkning och förbränning.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är låg efterfrågan på återvunnen och biobaserad plast och därför en outvecklad marknad för plastprodukter som ger upphov till mindre andel växthusgasutsläpp.

**Nr 19. Utred miljö- och klimatnyttan av en nationell infrastruktur för materialåtervinning**

**Förslaget** är att regeringen ger Naturvårdsverket i uppdrag att utreda var det är mest prioriterat med nationell infrastruktur kontra infrastruktur inom EU.

**Syftet** är att ta fram välgrundade beslutsunderlag för att i nästa steg möjliggöra en uppskalning/utökad satsning för att etablera prioriterade åtgärder utifrån behov.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är avsaknad av infrastruktur för ökad materialåtervinning av plast. Idag saknas infrastruktur för återvinning för de flesta plastsorter/produkter. Enskilda aktörer har ofta inte tillräckliga incitament att bygga upp infrastruktur på grund av bland annat avsaknad av prissättning på fossil plastråvara. Andra hinder är låg efterfrågan på återvunnet material och bristande kunskap om kvalitet.

## 3.6 Arbetsmaskiner

I det här avsnittet fokuserar vi på vilken roll arbetsmaskiner spelar för näringslivets klimatomställning. Vi diskuterar också utmaningar och möjliga lösningar. Hinderanalysen som ligger till grund för rapportens förslag och rekommendationer bygger på Naturvårdsverkets underlagsrapport (Naturvårdsverket 2022a).

### 3.6.1 Arbetsmaskiners roll för näringslivets klimatomställning

En arbetsmaskin kan definieras som en mobil maskin som inte är avsedd att transportera gods eller personer på väg. Arbetsmaskiner har olika användningsområden och används i olika sektorer. De tillhör en heterogen grupp och spelar en stor roll i såväl civilsamhället som näringslivet.

Många arbetsmaskiner har en förbränningsmotor som vid drift släpper ut avgaser i form av växthusgaser och luftföroreningar. Mängden har tack vare användningen av hög- och låginblandade bibränslen minskat under de senaste åren. Från 2000–2020 minskade utsläppen av växthusgaser från arbetsmaskiner med 9 procent. Utsläppen motsvarade 7 procent (3,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter) av de nationella utsläppen 2020 fördelade över flera sektorer. Inom exempelvis industri- och byggsektorn utgjorde utsläppen från arbetsmaskiner 40 procent av de totala utsläppen.

### 3.6.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrningen

I dagsläget omfattas arbetsmaskiner av de nationella etappmålen för den icke-handlande sektorn, ESR, och netto-noll-målet till 2045. Det finns däremot inga utpekade mål för utsläppsminskning från arbetsmaskiner. Nuvarande styrmedel och åtgärder kopplade till arbetsmaskiners klimatpåverkan syftar till att utsläppen i ESR-sektorn ska minska med 63 procent under perioden 1990–2030 och med 75 procent fram till 2040. Naturvårdsverket bedömer att klimatmålet för 2030 i den icke-handlande sektorn kan nås med beslutade styrmedel förutsatt att styrmedlen har avsedd effekt.

Det krävs dock ytterligare styrmedel för att nå målen för 2040 och 2045. Uppfyllelsen av dessa klimatmål hänger på omställningsförmågan hos aktörerna i berörda sektorer. Maskinägare (exempelvis enskilda jordbrukare eller fiskare) kan bidra genom att hålla koll på maskinflottan, bränsleförbrukningen och körsätten. Beställare av tjänster (exempelvis staten och kommuner) kan påverka arbetsmaskinernas klimatfotavtryck genom bland annat upphandling. Staten har som lagstiftare möjlighet att påverka omställningen genom att införa lämpliga styrmedel och andra åtgärder till forskning, utveckling, demonstration och marknadsintroduktion (FUDM).

Dagens styrmedelflora består av lokala, nationella och internationella styrmedel. Fossil bränsle från arbetsmaskiner, med undantag av jord- och skogsbruket, belastas med full energi- och koldioxidskatt. Rena och höginblandade biodrivmedel (HVO100, FAME100 och E85) är dock befriade från energi- och koldioxidskatt under 2022. Däremot har regeringen föreslagit att denna befrielse ska ersättas med utökad omfattning av reduktionsplikt för dessa biodrivmedel. Ändringen föreslås träda i kraft den 1 januari 2023. Förslaget innebär att utsläppen av växthusgaser från den reduktionspliktiga energimängden av sådana bränslen ska understiga utsläppen från motsvarande energimängd fossil bensin eller fossil diesel med minst den procentsats som anges för respektive drivmedel ur ett livscykelperspektiv. Dessa är för 2022, 30,5 procent för diesel

och 7,8 procent för bensin. Beslutet kan förväntas öka bränslekostnaderna för arbetsmaskiner och för de sektorer som idag har skattebefrielse. Reduktionsplikten har omfattat fossilt bränsle till arbetsmaskiner sedan den 1 juli 2018.

Offentlig upphandling lyfts ofta fram, av såväl FN som EU och Sveriges regering, som ett betydelsefullt styrmedel i arbetet mot ett mer hållbart konsumtions- och produktionsmönster (Naturvårdsverket 2022a). Upphandlingen i Sverige är tänkt att stärkas genom en lagändring (2016:1145) som syftar till att upphandlande myndigheter i högre utsträckning ska beakta växthusgaser i offentlig upphandling. Upphandlingsmyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikverket och storstadskommuner arbetar också på att ta fram lämpliga krav för att uppnå netto-noll-utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner.

Hanteringen av utsläpp från arbetsmaskiner samspelar med EU:s politik. EU-kommissionen föreslog den 14 juli 2021, inom ramen för Fit for 55, förändringar i energiskattedirektivet för att uppnå EU:s klimatmål. Förslaget föreskriver beskattning av bränsle för sjöfart inklusive fiske. Kommissionen föreslår en minimiskattenivå för förbrukning av motorbränslen inom jordbruket och bränsle för fiskebåtar om cirka 9 procent av minimiskattenivån för övriga sektorer.

### **3.6.3 Hinder för klimatomställning**

Naturvårdsverkets hinderanalys baserar sig delvis på dialoger med tjänstemän från Klimatklivet, branschorganisationen Maskinleverantörerna, företaget Volvo CE samt den svenska generalagenten för tillverkaren Wacker Neuson.

Slutsatsen är att de flesta hinder ligger i det tekniska systemet sett ur ett sociotekniskt perspektiv. Fossila drivmedels negativa miljöeffekter prissätts idag inte fullt ut. Kombinationen dyrare råvaror och en förhållandevis utvecklad produktionsteknik gör produktionen av biodrivmedel mer kostsam än produktionen av fossila bränslen. Koldioxidskatt i Sverige och EU ETS bidrar till att fånga upp negativa externaliteter vid förbränning. Däremot har skogs- och jordbruket samt fisket, i likhet med andra EU-länder, en nedsättning av koldioxidskatten för att bibehålla konkurrenskraften.

Innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden försvårar också den tekniska utvecklingen av eldrivna och automatiserade arbetsmaskiner. Delvis finns det en osäkerhet kring hur utsläppsfria arbetsmaskiner, så kallade nollarbetsmaskiner, kommer att påverka marknadsaktörernas verksamheter. Det finns också positiva externa samhällsnyttor i form av kunskapsläckage. Dessa faktorer bidrar till att många motorer för alternativa bränslen är förhållandevis utvecklade och utvecklingen av automatiserade arbetsmaskiner ännu befinner sig på prototypstadium.

Hög batterivikt och ett flertal utmaningar vid anslutning till fast eluttag utgör viktiga hinder för elektrifieringen av de maskiner som står för huvuddelen av koldioxidutsläppen idag. För jord- och skogsbruksmaskiner medför batterivikten en stor risk för markskador och jordpackning, exempelvis vid återmark. I sektorer där arbetsmaskiner byter områden förhållandevis ofta begränsar elnätsanslutningens aktionsradie valet av arbetsplats. Det bidrar till marginell kommersiell efterfrågan på tunga elektriska maskiner. En ökad elektrifiering genom utveckling av batteriteknik och prisbild har dock potential att sänka utsläppen. På längre sikt krävs det fokus på

investeringar i infrastruktur och utveckling av elektrifierade arbetsmaskiner. På kort och medellång sikt bedöms dock bränslebyte till rena biodrivmedel som HVO100 ha störst potential. Detta då elektrifiering för närvarande inte är ett alternativ för de maskiner som släpper ut merparten av växthusgaserna.

Investeringskostnaden varierar stort mellan olika sektorer men är som regel stor för den enskilde näringsidkaren (Naturvårdsverket 2022b). Jordbruket präglas av familjeföretag som både har stor kostnadsmedvetenhet och möjlighet till ett långsiktigt investeringsperspektiv. I skogsbruket ägs arbetsmaskinerna i huvudsak av skogsentreprenörer som är fristående företagare vars tjänster köps in av skogsägare. Det är en stor skillnad mellan stora skogsindustrierna och enskilda entreprenörers möjligheter att investera. Stora företag har tillgång till obligations-, aktie- och lånemarknad medan små företag främst finansierar sin verksamhet via banker och kreditmarknadsbolag (Naturvårdsverket 2022b). Dålig lönsamhet i vissa sektorer, bland annat jordbruk, försämrar möjligheten att investera i nya arbetsmaskiner (Naturvårdsverket 2022a och Naturvårdsverket 2022b). Aktörernas skilda förutsättningar att bära kostnaderna för eldrivna maskiner innebär att aktörsstrukturen spelar en avgörande roll för klimatomställningen.

Dagens styrning via offentlig upphandling utgör ett viktigt institutionellt hinder för klimatomställningen. Offentliga upphandlingar baseras oftast på lägsta pris och de kontrakt som beaktar miljöaspekter är vanligtvis för korta i tid för att investeringskostnader ska kunna tjäna in. Dessutom är uppföljning av efterlevnaden svår i sektorer med flera underentreprenörer, exempelvis inom byggsektorn.

### **3.6.4 Pågående och planerade initiativ**

Dagens styrmedelspaket omfattar olika statliga stödprogram för att påskynda näringslivets klimatomställning. Exempelvis finansierade Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) under 2021–2022 ett program för fossilfria arbetsmaskiner. Programmet omfattade flera områden såsom systemeffektivisering av arbetsplatser, automation och laddinfrastruktur. Industriklivet, Klimatklivet och Klimatpremien tilldelar medel för att främja tillämpning, utveckling och marknadsintroduktion av ny teknik eller andra lösningar som bidrar till ett fossilfritt samhälle. Exempelvis har Klimatklivet beviljat 9 miljarder kronor i stöd till lokala klimatinvesteringar sedan 2015. Under 2022 ska 2,7 miljarder kronor fördelas (Naturvårdsverket 2022a).

### **3.6.5 Förslag och rekommendationer**

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Ytterligare rekommendationer som rör frågor kopplad till arbetsmaskiner är nr. 32, 33 och 42.

För tyngre arbetsmaskiner och för fisket kommer det, åtminstone under en övergångsperiod, att behövas bränslebyte, vätgas eller andra åtgärder för att minska utsläppen. Det kommer därför behövas kompletterande förslag i linje med de utredningar som vi föreslår eller rekommenderar.

Tabell 6 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Fortsätt stödja fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI)	20	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Definiera begreppen nollutsläpp och lågutsläpp kopplat till arbetsmaskiner	21	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Identifiera och hantera brister i nuvarande styrning	Förslag	2023–2026
Utvärdera klimatpremien	22	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Stöd åtgärder till laddinfrastruktur för arbetsmaskiner	23	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Utred grön skatteväxling inom fisket	24	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera negativa externaliteter vid bränsleförbrukning	Rekommendation	2023–2026
Utred miljözoner för arbetsmaskiner	25	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera negativa externaliteter vid bränsleförbrukning	Rekommendation	2023–2026

### Nr 20. Fortsätt stödja fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI)

**Förslaget** är att fortsätta stödja åtgärder som bidrar till utveckling av arbetsmaskiner inom ramen för Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI). Programperioden bör vara fyra år och omfatta minst 50 mnkr/år.

**Syftet** är att fortsatt möjliggöra en plattform för samarbete mellan staten, näringslivet och akademien. Programmet omfattar systemförändringar gällande arbetsmaskiner och arbetsplatser, energieffektivisering liksom beteende- och acceptansfrågor.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är osäkerhet kring hur nollarbetsmaskiner kommer att påverka verksamheten i form av exempelvis merkostnad för ny teknik. Kunskapsläckage i form av externa positiva samhällsnyttor av kunskapsutveckling står också i vägen för en snabb omställning. Dessa faktorer bidrar till att motorer för alternativa bränslen är förhållandevis utvecklade och att automatiserade arbetsmaskiner enbart finns som prototyper.

### **Nr 21. Definiera begreppen nollutsläpp och lågutsläpp kopplat till arbetsmaskiner**

**Förslaget** är att regeringen ger Transportstyrelsen i uppdrag att ta fram en nationell definition av begreppen lågutsläpp och nollutsläpp kopplat till arbetsmaskiner som är förenlig med fri rörlighet inom EU. I uppdraget bör en utredning tillsätts om huruvida en sådan definition kan införas i direktiv EU 2016/1628 eller om det krävs separat lagstiftning. Sverige bör verka för en EU-gemensam definition av nollutsläpp och lågutsläpp för arbetsmaskiner.

**Syftet** är att öka tillverkningsindustrins incitament att producera arbetsmaskiner som lever upp till en standard för nollutsläpp och lågutsläpp. En etablerad definition skulle även underlätta vid upphandling av arbetsmaskiner med krav på lågutsläpp eller nollutsläpp.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är brister i nuvarande styrning. Den nuvarande förordningen med avgaskrav på arbetsmaskiner EU 2016/1628 omfattar ett mycket brett spektrum av arbetsmaskiner och reglerar kolmonoxid (CO), kolväten (HC), kväveoxider (NOX) och partiklar. Kommissionen planerar inte någon revidering av direktivet. Energieffektivitet och utsläpp av koldioxid regleras på EU-nivå för personbilar liksom lätta och tunga lastbilar men inte för arbetsmaskiner. Det är viktigt att det på europeisk nivå skapas en marknad för elektrifierade/nollutsläppsarbetsmaskiner. Det skulle underlätta kravställande och anbudsvärdering vid upphandling.

### **Nr 22. Utvärdera klimatpremien**

**Förslaget** är att utvärdera om ett brett stöd som omfattar olika typer av fordon är ändamålsenligt och vid behov föreslå justeringar i nuvarande utformning av klimatpremien. Utvärderingen bör även analysera om det behövs ett högre stöd för vissa typer av arbetsmaskiner. När ett register för arbetsmaskiner finns på plats bör klimatpremien kopplas till det.

**Syftet** är att underlätta marknadsintroduktion av tunga fordon och arbetsmaskiner som uppfyller kraven på lågutsläpp och nollutsläpp.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är att premien i sin nuvarande utformning är bred och omfattar både tunga lastbilar och arbetsmaskiner liksom mogen teknik (biogas) och teknik under utveckling (elektrifiering av arbetsmaskiner). Det finns en risk att mer mogen teknik gynnas framför ny.

### Nr 23. Stöd åtgärder till laddinfrastruktur för arbetsmaskiner

**Förslaget** är att regeringen utser en myndighetsgrupp med uppdrag att ta fram ett nationellt handlingsprogram för laddinfrastruktur för arbetsmaskiner samt utforma ett förslag om öronmärkt stöd för densamma.

**Syftet** är att underlätta marknadsintroduktion av tunga fordon och arbetsmaskiner som uppfyller kraven på lågutsläpp och nollutsläpp. Förutom laddstationer kan det, till skillnad från persontrafik, finnas behov av infrastruktur för batteribyte och transport av batterier.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är utmaningarna kopplade till laddinfrastrukturen för arbetsmaskiner. Den höga batterivikten och möjligheten att ansluta till fast eluttag utgör viktiga hinder för elektrifieringen. För jord- och skogsbruksmaskiner medför batterivikten stor risk för markskador och jordpackning, exempelvis på åkermark. I sektorer där arbetsmaskiner byter områden förhållandevis ofta begränsar elnätsanslutning aktionsradien och val av arbetsplats. Det bidrar till marginell kommersiell efterfrågan på tunga elektriska maskiner.

### Nr 24. Utred grön skatteväxling inom fisket

**Rekommendationen** är att utreda kostnadseffektiviteten av grön skatteväxling inom fisket. Utredningen bör omfatta en analys av huruvida utfasning av skattebefrielsen, kompensation till näringen samt möjlighet till andra styrmedel bidrar till en grön omställning av fisket.

**Syftet** är att bedöma hur fiskeindustrin kommer att drabbas av borttagandet av den miljöskadliga subventionen och utforma en lämplig kompensation till fiskenäringen som bibehåller livsmedelsförsörjningen medan förbättrad miljöprestanda uppnås.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är negativa externaliteter förknippade med växthusgasutsläpp inom fisket. Koldioxidskatt i Sverige och EU ETS bidrar till att fånga upp negativa externaliteter vid förbränning. Däremot har skogs- och jordbruket samt fisket, i likhet med andra EU-länder, en nedsättning av koldioxidskatten. Syftet är att kunna bibehålla konkurrenskraften för dessa sektorer. Dagens skattebefrielse av fossilt bränsle till fisket kan ses som en miljöskadlig subvention. En utfasning av skattebefrielsen förväntas öka incitamentet för bränslebesparing och ändra fiskemetoderna.

### Nr 25. Utred miljözoner för arbetsmaskiner

**Rekommendationen** är att utreda möjligheten att införa miljözoner eller på annat sätt reglera utsläpp från arbetsmaskiner inom tätort. Utredningen bör initieras när ett register för arbetsmaskiner finns på plats.

**Syftet** är primärt att förbättra luftkvaliteten i tätorter. Miljözonerna kan även bidra till att skapa incitament för elektrifiering vilket skulle minska klimatutsläppen. Alternativ till



miljözoner kan vara att definiera upphandlingskrav, ge bidrag till elektrifierade arbetsmaskiner eller öka beskattningen av fossila bränslen. I utredningen är det även centralt att eventuella konkurrensaspekter för utförande entreprenörer beaktas, inte minst ur ett kostnadsperspektiv för upphandlare av tjänster.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är bristande incitament till elektrifiering och negativ externalitet i form av växthusgasutsläpp. Miljözonsbestämmelser för arbetsmaskiner kan bidra till bättre luftkvalitet i städer och tätorter där arbetsmaskiner används för byggnation. Bestämmelserna kan stimulera efterfrågan på arbetsmaskiner med låg- och nollutsläpp.

## 4. Sektorsövergripande förslag och rekommendationer

I föregående kapitel analyserade vi sektorsspecifika hinder för näringslivets klimatomställning och lämnade förslag och rekommendationer för att motverka dessa. Vår bedömning är att förslagen och rekommendationerna är väsentliga att genomföra som komplement till redan pågående initiativ. Än mer avgörande är dock att den övergripande politiken som påverkar hela näringslivet utformas rationellt.

Det finns redan idag en sektorsövergripande politik som definierar många av ramvillkoren för näringslivets klimatomställning. En central komponent är de internationella åtagandena inom UNFCCC och EU. De återspeglas i den svenska klimatlagen som definierar de nationella regulativa förutsättningarna för klimatomställningen.

Orsaken till klimatproblemet är ett globalt marknadsmisslyckande som beror på att utsläpp av klimatskadliga växthusgaser historiskt sett har varit gratis. Utgångspunkten för denna rapport är därför att klimatproblemet bäst hanteras med hjälp av prissättning. En allt större del av utsläppen är numera prissatta via ett antal sektorsövergripande ekonomiska styrmedel, bland annat i form av EU ETS och den svenska koldioxidskatten. De ekonomiska styrmedlen fungerar som den huvudsakliga motorn i klimatpolitiken (Söderholm 2012) och har så här långt varit i huvudsak framgångsrika.

Som vi har konstaterat finns det emellertid mycket som tyder på att det krävs ytterligare insatser för att utsläppen ska minska på ett sätt som är både effektivt och uppfattas som legitimt av såväl allmänheten som näringslivet. Dessa åtgärder syftar i första hand till att adressera andra marknadsmisslyckande och till att skapa förutsättningar för att klimatomställningen faktiskt kommer att genomföras.

I det här kapitlet presenterar vi, på samma sätt som i tidigare avsnitt, hinderanalyser och förslag. De rör sektorsövergripande, snarare än en sektorsspecifika, klimatpolitiska initiativ. Centrala områden för den sektorsövergripande klimatpolitiken är EU-arbetet, finansiering, offentlig upphandling, kompetensförsörjning och processer för lärande.

Senare i kapitlet diskuterar vi tillståndsprocesser som vi anser är viktiga att adressera men som redan hanteras inom ramen för flertalet andra initiativ.

## 4.1 EU-politiken som grundförutsättning

En första fond för näringslivets klimatomställning är de politiska processer och regulativa ramverk som skapar grundläggande förutsättningar för omställningen. Den pågående utvecklingen av EU politiken får konsekvenser för det svenska regulativa ramverket.

### 4.1.1 EU-politikens roll för näringslivets klimatomställning

Den internationella klimatpolitiken har mognat under de senaste åren. Det har lett till kraftigt skärpta klimatpolitiska åtaganden med potentiella återverkningar på den svenska rådigheten. Framför allt påverkar skärpningar av EU ETS, höjda beting inom ESR och ökade krav på kolinlagring i LULUCF-sektorn förutsättningarna för svenska företag. Det finns också förslag om förändringar inom bland annat näringspolitiken och forskningspolitiken där klimatperspektivet blir mer framträdande. I linje med förändringarna har klimatomställningen blivit en uttalad del av EU:s politik .

Utvecklingen påverkar inte bara den svenska rådigheten över den nationella klimatpolitiken. Den innebär också att andra politikområden på EU-nivå i allt högre grad påverkar klimatomställningen. Detta skapar i sin tur nya förutsättningar för klimatomställningen. Större vikt kommer sannolikt att läggas på resursanvändning och cirkulär ekonomi i lagstiftningen. Inom exempelvis EU:s Sustainable Products Initiative utvecklas ett förslag om krav på livcykelanalys (LCA) data. Samtidigt föreslås ett så kallat produktpass som ska innehålla uppgifter som behövs för att olika produkter ska kunna återanvändas och återvinnas (Naturvårdsverket 2022c). Information om produkters innehåll är särskilt viktig i bygg- och fastighetssektorn. Nuvarande revidering av byggproduktsförordningen kommer sannolikt öppna möjligheten att ställa mer långtgående krav på information om byggprodukter, exempelvis i klimatdeklarationerna. Det pågår också diskussioner om EU-märkning och om obligatorisk/frivillig användning av biobaserad råvara (kvotplikt). Energibesparing, i form av initiativet RePowerEU, har nyligen fått en ännu större vikt i europeisk politik i ljuset av den senaste tidens geopolitiska spänningar. Utvecklingen kommer sannolikt innebära krav om ytterligare åtgärder för att minska energiförbrukningen.

Inom EU diskuteras nya typer av styrmedel som exempelvis kan medföra en större säkerhet för marknadsintroduktion av nya tekniker. Ett sådant är Carbon Contracts for Difference (CCfD) som är ett projektbaserat finansiellt instrument i syfte att överkomma osäkerheter i investeringsbeslut kopplade till koldioxidpriset inom en bred omfattning av verksamheter. Genom att staten garanterar privata företag ett fast pris på koldioxid över en viss tidsperiod och betalar skillnaden mellan olika marknadspriser och det fasta koldioxidpriset kan uppskalning och marknadsintroduktion av ny teknik underlättas. Styrmedlet kan också möjliggöra en längre finansiell planeringshorisont för företag som vill investera i klimatneutral teknologi (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

Inom EU fördelas utsläppsrätter genom auktion. Intäkterna från auktionerna betalas ut till respektive medlemsstat. Vid sjunkande utsläppspriser ökar dock kostnaderna för CCfD. Det kan delvis hanteras genom att införa ett golvpris på utsläppsrättspriset som bidraget i regelverket för CCfD baseras på (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Med tanke på den relativt långa kontraktstiden, osäkerheten i det kontrakterade priset och risker kopplat till finansiering är det rimligt att börja med ett mindre

omfattande program för att dra lärdomar innan man skalar upp programmet (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

## 4.1.2 Hinder för klimatomställning

### 4.1.2.1 Brister i nuvarande styrmedel

En viktig komponent i EU:s klimatarbete är systemet för utsläppshandeln, EU ETS. Vissa anläggningar inom konkurrensutsatta industrisektorer har erhållit fri tilldelning av utsläppsrätter i syfte att motverka att produktionen flyttar till länder utanför handelssystemet (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). På grund av bristen på tillförlitliga data på företagsnivå delades nästan alla utsläppsrätter ut gratis i pilotfasen utifrån beräknade historiska utsläpp (basår 1990). Detta medförde ett stort överskott av utsläppsrätter och låga utsläppspriser. Trots detta har ett flertal studier visat att EU ETS har haft stark negativ inverkan på växthusgasutsläppen från de reglerade företagen (Martin et al. 2016 och Bayer och Aklin 2020).

Handelssystemet har genomgått flera omfattande reformer i syfte att minska utbudet av utsläppsrätter. Revideringarna, tillsammans med Fit for 55, har bidragit till att priser på utsläppsrätter nu överstiger 80 euro per ton. Den prisnivån är högre än det globala koldioxidpriset på drygt 75 dollar per ton som bedöms vara nödvändigt för att minska utsläppen tillräckligt för att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader Celsius (Parry 2019).

Ett problem som kvarstår är att reglerna för fri tilldelning av utsläppsrätter kan leda till snedvridning av konkurrens, till fördel för befintlig och koldioxidintensiv produktion (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Anläggningar utan utsläpp får ingen gratis tilldelning av utsläppsrätter och kan därför inte realisera intäkter vid vidareförsäljning av dessa. Företag som potentiellt skulle kunna bedriva sin verksamhet utan utsläpp kan därför bestämma sig att behålla en viss del av utsläppen för att kunna få gratis utsläppsrätter. Det finns svenska företag vars klimatomställning riskerar att missgynnas av nuvarande tilldelningsregler. Det rör exempelvis verksamheter som minskar sina utsläpp till noll, eller ändrar produktionen så att anläggningen inte längre täcks av ETS-direktivets verksamhetsbeskrivning.

För att behålla industrins konkurrenskraft men samtidigt uppnå klimatmålen är det viktigt att se över och revidera hur utsläppsrätter tilldelas företagen. Högre utsläppspriser tillsammans med lämpliga marknadsdrivande styrmedel är viktiga för att utveckla nya och mogna tekniker (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022).

Som en del av Fit for 55 har EU-kommissionens föreslagit att EU ETS ska kompletteras med en gränsjusteringsmekanism (CBAM) för vissa sektorer, exempelvis järn och stål. Detta ska möjliggöra en utfasning av den fria tilldelningen. Kommissionens argument är att fri tilldelning kan minska effektiviteten i EU ETS och bromsa klimatomställningen, något som kan åtgärdas genom att fasa ut den fria tilldelningen. Att beräkna den faktiska effekten av förslaget är svårt. Detta eftersom särskilda marknadsförhållande, exempelvis hur lätt det är för nya aktörer att komma in på marknaden, och teknikutvecklingen har stor effekt på de faktiska utfallen (Konjunkturinstitutet 2022). Svenskt Näringsliv (2021) anser dock att förslaget kan bidra till klimatomställningen och undvika protektionism. De lyfter samtidigt en oro för svagare europeisk konkurrenskraft på grund av ökade

kostnader och förändrade exportmöjligheter till tredje land. Ett annat problem som lyfts är tillvägagångssättet för att faktiskt mäta och administrera utsläppen i tredje land.

Ett återkommande tema i hinderanalysen är avsaknaden av långsiktig tydlighet i vissa befintliga styrmedel. I EU ETS finns det en osäkerhet om hur systemet kommer att förändras efter 2030 och hur reglerade företag kommer att påverkas (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Exempelvis har den linjära reduktionsfaktorn föreslagits ligga på 4,2 procent fram till 2030. Om den reduktionstakten behålls efter 2030 kommer den sista utsläppsrätten att delas ut runt 2040. Det bedöms dock som sannolikt att reduktionsfaktorn kommer att ändras för perioden efter 2030.

Utan fastställda regler kommer investerare att stå inför osäkerhet om de långsiktiga förutsättningarna (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Den politiska inriktningen för energipolitiken är också osäker. Det hämmar investeringar i de olika delarna i energisystemet. Osäkerheten utgör därför ett hinder för såväl privata som offentliga aktörer (Statens energimyndighet 2022a). Andra styrmedel som energiskattedirektivet, byggproduktförordningen (CPR) och energieffektiviseringsdirektivet behöver ses över och vid behov revideras inom ramen för Fit for 55. Till exempel försvårar dagens rättspraxis kring CPR nationella krav på byggprodukters innehåll.

#### **4.1.2.2 Bristande överensstämmelse mellan svensk och europeisk klimatpolitik**

Den svenska klimatpolitiken är i stor utsträckning en del av det internationella klimatarbetet. I synnerhet är EU:s politik inom området centralt. Som ett av EU:s medlemsländer har Sverige undertecknat Parisavtalet och åtagit sig att verka för att de mål som avtalet slår fast kan nås. Den nationella politiken beskrivs i det klimatpolitiska ramverket som riksdagen antog 2017 och som trädde i kraft 1 januari 2018<sup>47</sup>.

Ramverket består av en klimatlag, klimatmålen och ett klimatpolitiskt råd. Klimatlagen föreskriver att regeringen, den nuvarande och alla framtida, ska bedriva en politik som utgår ifrån det utsläppsmål som riksdagen har fastställt. Klimatramverket omfattar idag flera klimatmål. Det långsiktiga målet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Utöver det långsiktiga målet för de territoriella utsläppen, där både utsläppen inom EU ETS och ESR ingår, finns även två etappmål enbart för ESR (det tredje löpte ut 2020). Till sist finns det ett särskilt mål för inrikes transporter (förutom inrikesflyg), om en utsläppsminskning med 70 procent till 2030 jämfört med 2010.

Sammantaget sammanfaller det grundläggande svenska klimatmålet, formulerat i miljö kvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan", med EU:s övergripande klimatmål: "Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål" (Regeringskansliet 2017b).

De svenska kvantitativa målen avviker dock i viss utsträckning från de mål som satts upp av EU. Det nuvarande svenska långsiktiga målet går utöver de åtaganden som följer av EU:s klimatpolitik. Utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska vara minst

---

<sup>47</sup> En klimatstrategi för Sverige (Regeringskansliet. 2018).

85 procent lägre 2045 jämfört med 1990. Med tanke på att cirka hälften av de svenska utsläppen härrör från den handlande sektorn, EU ETS, är målet svårtolkat. För att uppnå detta mål kan svenska verksamheter som ingår i EU ETS behöva pålägg ytterligare restriktioner. Tanken går emot idén med EU ETS om att utsläppsreduktioner ska göras där det är billigast. Ett territoriellt mål för Sverige kan alltså innebära att svenska företag som ingår i EU ETS kan tvingas till åtgärder utöver vad som krävs inom ramen för EU ETS. Det kan leda till försämrade konkurrenskraft och i förlängningen till koldioxidläckage.

Ytterligare en diskrepans mellan europeisk och svensk klimatpolitik är att klimatmålen inom EU för 2030 innehåller ett specifikt mål på ökat koldioxidupptag i LULUCF-sektorn, något som inte finns bland de svenska klimatmålen (Klimatpolitiska rådet 2022). Kraven på inlagring av koldioxid i skogen föreslås dessutom skärpas inom ramen för Fit for 55. Den svenska nationella rådigheten över klimatpolitiken begränsas på olika sätt av EU:s politik. En fråga som uppstår är i vilken utsträckning förändringar i denna påverkar det svenska klimatpolitiska ramverket.

### 4.1.3 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 7 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Säkerställ långsiktiga mål för EU ETS efter 2030	26	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera osäkerheter i omställningstakten	Förslag	2023–2026
Inrätta ett europeiskt samarbete om Carbon Contracts for Difference (CCfD)	27	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risker i samband med nya tekniker	Förslag	2023–2026
Säkerställ inkludering av slopad fri tilldelning av utsläppsrätter i CBAM och fasa ut fri tilldelning senast 2035	28	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risk för koldioxidläckage	Förslag	2023–2026
Justera nuvarande tilldelningsregler för fri tilldelning av utsläppsrätter	29	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risk för snedvriden konkurrens	Förslag	2023–2026
Verka för att förslag rörande byggprodukters innehåll finns med i slutgiltig lagstiftning och får en användbar utformning	30	Naturvårdsverket	Hantera bristande incitament för ökad återanvändning	Förslag	2023–2026
Se över och justera de nationella klimatmålen så att de tydligare	31	Tillväxtanalys	Hantera bristande konsistens mellan den svenska och den	Förslag	2024

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
anknyter till och bidrar till EU:s klimatpolitik			europiska klimatpolitiken		
Verka för en höjd minimiskatten inom energiskattedirektivet	32	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera bristande incitament till bränslebyte	Rekommendation	
Inkludera mindre arbetsmaskiner i ekodesigndirektivet	33	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera brister i nuvarande styrning	Rekommendation	
Verka för ambitiös EU-lagstiftning om kvotplikt för återvunnet material	34	Naturvårdsverket	Hantera bristande incitament för ökad återanvändning	Rekommendation	

### Nr 26. Säkerställ långsiktiga mål för EU ETS efter 2030

**Förslaget** är att Sverige verkar för att EU-kommissionen föreslår mål för EU ETS som sträcker sig hela perioden fram till 2050. Detta bör ske under första halvåret 2024 när kommissionen, i enlighet med klimatlagen artikel 4, föreslår nya mål för 2040. Beslut om målen bör fattas senast 2025.

**Syftet** är att minska två typer av risker för företag och investerare. Dels den institutionella risken, dels risken kopplad till höga investeringskostnader under en lång investeringscykel. Längre tidshorisont för målen vägleder företag och investerare kring i vilken takt antalet utsläppsrätter ska minska och därmed i vilken utsträckning investeringar blir lönsamma.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är osäkerhet i EU ETS om hur systemet kommer att förändras efter 2030 och hur reglerade företag påverkas.

### Nr 27. Inrätta ett europeiskt samarbete om Carbon Contracts for Difference (CCfD)

**Förslaget** är att Sverige aktivt arbetar i relevanta arbetsgrupper och processer för att säkerställa att Carbon Contracts for Difference (CCfD) införs inom EU.

**Syftet** är gynna marknadsintroduktion av nya tekniker och bidra till lärandeffekter som sänker kostnaderna för flera att investera i ny teknik. Detta då klimatomställningen är beroende av innovation och utveckling av utsläppsnåla tekniker. Det kan vara kostsamt att gå först och kostnaderna för att använda ny teknik är ofta höga men sjunker i takt med att tekniken sprids.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är den positiva externalitet som investeringar i ny teknik medför, till exempel kunskapsläckage. Den positiva externaliteten ska framför allt ses som ett innovationsrelaterat styrmedel som stöttar nya tekniker inför marknadsintroduktion.

### **Nr 28. Säkerställ inkludering av slopad fri tilldelning av utsläppsrätter i CBAM och fasa ut fri tilldelning senast 2035**

**Förslaget** är att säkerställa att utformningen av en gränsjusteringsmekanism (CBAM) inkluderar riktlinjer som gör att den fria tilldelningen av utsläppsrätter fhas ut senast 2035.

**Syftet** är ett bättre skydd mot koldioxidläckage jämfört med fri tilldelning av utsläppsrätter. En gränsjusteringsmekanism i kombination med auktionering av utsläppsrätter bedöms göra det. CBAM kan även bidra till globala utsläppsminskningar genom att skapa incitament för länder utanför EU att införa koldioxidprissättning.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är risken för snedrivning av konkurrens till följd av fri tilldelning.

### **Nr 29. Justera nuvarande tilldelningsregler för fri tilldelning av utsläppsrätter**

**Förslaget** är att Sverige bör arbeta för att förändra metoderna för tilldelning av fria utsläppsrätter inom gängse EU processer.

**Syftet** är att bidra till en ökad investeringstakt i klimatomställningen. Så länge den fria tilldelningen används som tilldelningsmetod av utsläppsrätter finns det behov av att förändra tilldelningsreglerna.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är risken för snedrivning av konkurrens till följd av fri tilldelning.

### **Nr 30. Verka för att förslag rörande byggprodukters innehåll finns med i slutgiltig lagstiftning och får en användbar utformning**

**Förslaget** är att Sverige i EU-förhandlingar om CPR och tillhörande delegerade akter bör verka för att krav på information om byggprodukters innehåll finns med i slutgiltig lagstiftning och får en användbar utformning. Om frågan kommer upp i annan relevant EU-lagstiftning bör frågan drivas även där.

**Syftet** är att möjliggöra effektivt införande av loggbok för byggnader nationellt för att kunna öka återanvändning och materialåtervinning i byggsektorn.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är bristande återanvändning och materialåtervinning från bygg och rivning liksom brister i nuvarande styrning.



### **Nr 31. Se över och justera de nationella klimatmålen så att de tydligare anknyter till och bidrar till EU:s klimatpolitik**

**Förslaget** är att ge miljömålsberedningen i uppdrag att se över och justera de nationella klimatmålen så att de tydligare anknyter till och bidrar till EU:s klimatpolitik och att den svenska politiken på ett kostnadseffektivt sätt bidrar till uppfyllande av de globala klimatmålen. I uppdraget kan även en analys av tänkbara åtgärder som medför att den nationella politiken bidrar till att förstärka eller komplettera EU:s politik ingå.

**Syftet** är att tydligare anpassa svensk klimatpolitik till den europeiska. På så sätt kan den svenska politiken bli mer kostnadseffektiv och bidra till att både de nationella målen och EU-målen nås. En bättre harmonisering med EU medför även att det blir enklare att anpassa den svenska klimatpolitiken till kommande förändringar på överstatlig nivå. Den europeiska klimatpolitiken genomgår nu stora förändringar och det är angeläget att den nationella politiken utformas på ett sätt så att den succesivt kan anpassas till förändrade förutsättningar.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är bristande konsistens mellan de nationella klimatmålen och europeisk klimatpolitik.

### **Se särskilda yttranden från Naturvårdsverket (bilaga 5) och Energimyndigheten (bilaga 6)**

### **Nr 32. Verka för en höjd minimiskatten inom energiskattedirektivet**

**Rekommendationen** är att verka för en höjd minimiskatt inom EU:s energiskattedirektiv.

**Syftet** är att öka incitamenten för omställning och öka möjligheten till kostnadseffektiv allokering av resurserna.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är bristande incitament till bränslebyte och negativa externaliteter förknippade med växthusgasutsläpp inom jordbruket, skogsbruket samt fisket.

### **Nr 33. Inkludera mindre arbetsmaskiner i ekodesigndirektivet**

**Rekommendationen** är att ge Energimyndigheten i uppdrag att verka för att små arbetsmaskiner inkluderas i ekodesigndirektivet.

**Syftet** är att påverka ekodesigndirektivets riktning för energi- och resurseffektivisering för att bistå i den riktning av det fossilfria samhället som klimat- och energipolitiken strävar efter.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är brister i nuvarande styrning. I mars 2020 presenterade EU-kommissionen en handlingsplan för cirkulär ekonomi som en del i EU:s gröna giv.

### **Nr 34. Verka för ambitiös EU-lagstiftning om kvotplikt för återvunnet material**

**Rekommendationen** är att Sverige bör driva på i EU-förhandlingarna för att kommande EU-lagstiftning om kvotplikt för återvunnet material för vissa plastproduktgrupper blir ambitiös. Sverige bör även verka för att kvotplikt för fler plastprodukter införs framöver inom EU när detta är motiverat.

**Syftet** är att skapa en marknad för återvunnen plast och öka både efterfrågan och utbudet av återvunnen plast. Det indirekta syftet är att minska efterfrågan på fossilt råmaterial.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är låg efterfrågan och utbud på återvunnen och biobaserad plast.

## 4.2 Finansiering

Åtgärder för att större institutionella investerare ska bidra med kapital för att finansiera centrala och särskilt kostsamma delar av klimatomställningen är en central fråga. Den 15 augusti lämnades en utredning om finansieringen av näringslivets gröna omställning över till regeringen. Hinderanalysen som ligger till grund för förslag och rekommendationer kommer från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2022b). De konstaterar att flera olika utmaningar står i vägen för en välfungerande kapitalförsörjning.

### 4.2.1 Finansieringens roll för näringslivets klimatomställning

Sverige har åtagit sig att genomföra åtgärder för att uppnå de klimatmål som Parisavtalet fastslog. Finanssektorn spelar en indirekt men väsentlig roll i måluppfyllelsen. I huvudsak genom utlåning och investeringar till den reala ekonomin via såväl obligationer som aktier, bidrag och riskkapital. Den reala ekonomins investeringsbehov i bland annat olika tekniker varierar mellan sektorer. Exempelvis behövs förhållandevis små investeringar i jordbruket medan energi- och infrastrukturprojekt kräver stora satsningar. EU-kommissionen bedömer att det i Europa behövs ytterligare investeringar om cirka 480 miljarder euro (jämfört med perioden 2011–2020) för att klara ett flertal miljömål.

Måluppfyllelsen är relevant för finanssektorn eftersom klimatförändringen medför risker för de finansiella aktörerna. Till exempel drabbades försäkringsbolagen i Sverige av rekordstora förluster under 2021 till följd av översvämningar orsakade av koncentrerade skyfall. Enligt ECB (2021) är 80 procent av de europeiska bankerna exponerade mot de risker som följer av klimatförändringar. Finansiella bolag behöver därför kunna identifiera och hantera investeringsrisker och möjligheter som uppstår på grund av klimatförändringarna.

### 4.2.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning

De finansiella marknaderna är bland de hårdast reglerade sektorerna i ekonomin. Syftet är att skydda individuella kunder, värna den finansiella stabiliteten och åstadkomma väl fungerande marknader (SIF 2022). Aktörerna på finansmarknaden är heterogena i termer av storlek, huvudman och regleringsstruktur. Medan banker och försäkringsbolag enbart har mandat att ta begränsad risk kan riskkapitalbolag och investmentbolag gå in i mer riskfyllda projekt och verksamheter, såsom omogen teknik och oprövade affärsmodeller. Finansiering via banklån och utgivning av obligationer lämpar sig bäst för investeringar i mogna tekniker och verksamheter med låg kreditrisk.

Styrningen behöver vara harmoniserad regionalt (EU) och internationellt för att kunna beakta kapitalets fria rörlighet mellan länder. Ett exempel på att detta redan sker är EU:s handlingsplan för hållbar finansiering samt EU:s strategi för att finansiera omställningen till en hållbar ekonomi. Styrningen syftar till att göra finansiella flöden förenliga med en hållbar utveckling och har ett tydligt fokus på rapporteringskrav och tydliga definitioner genom exempelvis EU-taxonomin, EU Green Bond Standard (EU-kommissionen 2018.), EU Climate Transition Benchmark och EU Paris-aligned Benchmark (EU-kommissionen). Det pågår också ett arbete för att utöka rapporteringskraven som rör hållbarhetsaspekter för såväl finansiella bolag, Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR), som icke-

finansiella bolag, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).  
Taxonomirapporteringen gäller såväl finansiella som icke-finansiella bolag.

Effekten av utökade rapporteringskrav kommer dock att låta vänta på sig eftersom flera av dem fortfarande befinner sig på utvecklingsstadiet. Först 2023–2024 kommer flera av dem att få fullt genomslag. Europeiska Centralbanken (ECB) vidtar också ytterligare åtgärder för att införliva klimatförändringar i sina penningpolitiska insatser (ECB 2022). Detta innebär bland annat att banken ska redogöra för klimatförändringar i sina köp av företagsobligationer, att det ska finnas ramverk för säkerheter och krav på offentlighetsförande och riskhantering i linje med landets klimathandlingsplan.

### **4.2.3 Hinder för klimatsomställning**

Svenska institutioner är över lag välkapitaliserade och det finns en vilja att bidra med kapital till näringslivets klimatomställning. Naturvårdsverket har dock, i dialoger med privata och offentliga aktörer, identifierat ett flertal utmaningar som behöver åtgärdas för att finansmarknadens aktörer ska kunna matcha näringslivets efterfrågan på kapital för omställningen på ett bättre sätt. Utöver privata investerare finns offentliga finansärer som Exportkreditnämnden, Finansinspektionen, Riksgälden, Vinnova, Tillväxtverket, Fossilfritt Sverige, den nationella samordnaren för Agenda 2030 och Näringsdepartementets samverkansgrupp Näringslivets klimatomställning (arbetsgruppen finansiering).

#### **4.2.3.1 Institutionella hinder**

Tydliga och långsiktiga styrmedel i de reala sektorerna är centrala för att påskynda kapitalförsörjningen. Skärpt styrning i den reala ekonomin är dessutom mer effektiv än finansiell reglering inriktad specifikt mot klimatmål (Finansinspektionen 2016). Höga priser på koldioxidutsläpp gör investeringar i fossilberoende tekniker mindre lönsamma och därmed mindre attraktiva. Koldioxidskatter påverkar prisskillnaden mellan fossila och icke-fossila energislag och därmed incitamenten för att utveckla och implementera nya tekniker eller produktutformning (Finansinspektionen 2016). Långsiktiga styrmedel är också förknippade med lägre risk vilket sannolikt gör investeringarna mer attraktiva och finansieringsbara.

Välutformade och långsiktigt stabila styrmedel inom den reala sektorn är därmed en viktig förutsättning för att kunna hantera de marknadsmisslyckanden som förekommer. Förändrade regler kring styrmedel under en investerings/banklåns livslängd kan medföra att investerare inte vill allokera kapital till vissa projekt.

Bristen på koordinering, tydlighet och avsaknad av helhetsgrepp om existerande statliga initiativ uppfattas som ett väsentligt hinder för den svenska finansiella sektorns bidrag till klimatomställningen. Reglering kan dock försvåras av att finansmarknadens utmaningar hamnar på olika departement och myndigheter. Det kan i sin tur hämma investeringsviljan i hållbara projekt och påverka kostnadseffektiviteten i uppfyllandet av klimatmålen. Dessutom är det svårt att få en överblick om tillgängliga finansiella instrument och medel för att underlätta näringslivets klimatomställning. Att matcha projekt med rätt stödsystem och hitta finansiering till finansiellt svaga branscher, exempelvis jordbrukssektorn, eller till oprövade/omogna affärsmodeller/branscher blir därmed svårt.

#### 4.2.3.2 Utmaningar i det tekniska systemet

De tongivande marknadsaktörerna inom bank, försäkring och pensionsfonder är väl medvetna om att klimatriskerna inte är tillräckligt integrerade i verksamheter som rör kapitalförvaltning, försäkringar och kreditgivning. I avsaknad av politiska beslut och tillräckliga styrmedel i den reala ekonomin och på finansmarknaden, har finanssektorn utvecklat egna metoder för att hantera de risker och investeringsmöjligheter som de globala klimatförändringarna har gett upphov till. Den flora av parallella, och ibland motsägelsefulla, självregleringar och definitioner som då uppstått har blivit ett problem i sig. Detta eftersom transparens och tillit är en förutsättning för en väl fungerande finansmarknad.

Ett betydande hinder för den finansiella sektorn är brist på data och avsaknad av gemensamma metoder, standarder och definitioner. Det saknas heltäckande och relevant information om standardiserade metoder för beräkning av klimatrelaterade nyckeltal. Det saknas också bristande kunskap och metodologi för att mäta klimateffekter av investeringar. Alla sektorer, inte bara de som i dagsläget bygger på en koldioxidtung produktionskedja, är i behov av kapital för att ställa om sin produktion. En standardiserad definition av denna typ av omställningsinvesteringar saknas (Naturvårdsverket 2022b). Bristande data kan uppstå om företagen i den reala ekonomin medvetet undanhåller information om exempelvis utsläppsdata. I de fall de faktiskt besitter den informationen uppstår en situation med asymmetrisk information mellan aktörerna på finansmarknaden och inom näringslivet. Särskilt om företag som inte omfattas av rapporteringskrav väljer att inte bidra med information.

Tillgång till data och standardiserade metoder är avgörande för att finansmarknadens aktörer ska kunna utvärdera portföljens klimatexponering och mäta hur de investerade företagen arbetar med sina hållbarhetsmål. Att söka och förstå information inför investeringsbeslut kan medföra höga transaktionskostnader för finansmarknadsaktörerna. Det finns även innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden i den reala ekonomin där privata investerare inte går in i projekt med hög risk, exempelvis utveckling av ny teknik, i den utsträckning som vore bra för samhället (Naturvårdsverket 2022b). Bristande privat finansiering riskerar att hämma investeringar i forskning och utveckling (Naturvårdsverket 2022b). Nya typer av styrmedel såsom Carbon Contracts for Difference kan dock främja marknadsintroduktion av nya tekniker.

#### 4.2.3.3 Organisatoriska hinder

Forskning har visat att det förekommer generella myopiska beteenden på finansmarknaden (Sustainable Finance Lab 2022). Det betyder att investeraren har ett kortsiktigt perspektiv i sitt investeringsbeslut och därmed inte inkluderar effekter, varken positiva eller negativa, på längre sikt i tillräckligt hög grad. Ett exempel är strandade tillgångar i fossila investeringar som har blivit allt vanligare under de senaste åren (Caldecott et al. 2016). Strandade tillgångar definieras som tillgångar som har drabbats av oförutsedda eller förtida nedskrivningar, devalveringar eller konvertering till skulder (Caldecott et al. 2013). Vid tillräckligt höga priser på växthusgasutsläpp kan fossiltunga investeringar bli olönsamma och förknippade tillgångar värdelösa. Det kan drabba såväl aktieägares som långivares ekonomi och verksamhetsutövarnas verksamhet.

Flockbeteende på finansmarknaden utgör också ett hinder för storskaliga hållbara investeringar. Beteendet uppstår när investerare följer strömmen i stället för sin egen

analys och fattar investeringsbeslut utifrån andras handlingar (Morningstar 2022). Det grundläggande problemet tycks vara svårigheten att få fram information vilket leder till att investerare förlitar sig på att andra investerare är mer välinformerade än de själva.

#### 4.2.4 Pågående och planerade initiativ

Utöver reglering av den reala ekonomin syftar statliga insatser såsom Industriklivet och Klimatklivet och en expanderande marknad för gröna obligationer till att främja näringslivets klimatomställning. "Gröna obligationer är ett exempel på ett finansiellt instrument som gör det möjligt för investerare på räntemarknaden att styra sitt kapital till investeringar som kan bidra till omställningen" (Riksbanken 2020, s 1.). Marknaden för gröna obligationer i Sverige är stor i förhållande till den övergripande svenska obligationsmarknaden där finansiella bolag är aktiva. Under 2019 utgjorde gröna obligationer 20 procent av de totala obligationsvolymerna emitterade i svenska kronor, varav den största andelen emitterades i Sverige. Andelen är hög ur ett internationellt perspektiv (Riksbanken 2020). Naturvårdsverket<sup>48</sup> ser att expansionen främst drivits av frivilliga initiativ, efterfrågan på "gröna investeringar" och av att utgivare som sökt "greeniums" med lägre räntekostnader jämfört med vanliga obligationer har gjort frivilliga åtagande för hållbarhet. EU Green Bond Standard är under framtagande men det finns ingen skarp styrning på plats ännu. Nuvarande standarder som exempelvis Green Bond Principles är frivilliga och "självreglerande" eftersom de har uppkommit på marknaden.

#### 4.2.5 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 8 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Samordning inom Regeringskansliet för bättre effekt av olika initiativ	35	Naturvårdsverket	Hantera brister i samordning	Förslag	2023–2026
Utarbeta en nationell plattform för hållbar finansiering – en väg in	36	Naturvårdsverket	Hantera bristande överblick av statliga initiativ, instrument, åtgärder och styrmedel. Tillgodose behov av koordinering av sakfrågor som tillgång till data, definitioner, metoder och standarder samt klimatkunskap (exempelvis senaste klimatrönen)	Förslag	2023–2026

<sup>48</sup> Direkt kommunikation med Naturvårdsverket.

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Ge ökade resurser till Finansinspektionen	37	Naturvårdsverket	Hantera resursbrist för fortsatt klimatarbete	Förslag	2023–2026
Genomför en nationell pilot för att testa det finansiella instrumentet Carbon Contracts for Difference (CCfD)	38	Naturvårdsverket och Energimyndigheten	Hantera risker i samband med nya tekniker	Förslag	2023–2026
Gör statliga åtaganden långsiktigt bindande	39	Naturvårdsverket	Strukturera regelverk och styrmedel avsedda att stimulera investeringar i klimatomställningen i syfte att begränsa politiska risker	Rekommendation	
Integrera hållbarhetsaspekter inom kapitalmarknadsunionen	40	Naturvårdsverket	Hantera brist på data, definitioner, metoder och standarder	Rekommendation	

### Nr 35. Samordning inom Regeringskansliet för bättre effekt av olika initiativ

**Förslaget** är att skapa en ökad samordning inom Regeringskansliet av regeringsuppdrag, stödsystem och olika initiativ riktade mot myndigheter, näringsliv och finansmarknaden.

**Syftet** är att få bättre genomslag och ge en ökad tydlighet kring de mål och medel som behövs för kapitalförsörjningen till näringslivets klimatomställning.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är att flera initiativ, regeringsuppdrag och utredningar pågår samtidigt och att flera myndigheter har uppdrag som rör olika former av kapitalförsörjning, exempelvis bidrag, riskkapital, garantier och lån till klimatomställningen. En ökad samordning inom Regeringskansliet av de olika initiativen riktade mot myndigheter, näringsliv och finansmarknad skulle få bättre genomslag och ge en ökad tydlighet kring de mål och medel som behövs för kapitalförsörjningen till näringslivets klimatomställning.

### Nr 36. Utarbeta en nationell plattform för hållbar finansiering – en väg in

**Förslaget** är att etablera en myndighetsledd nationell plattform för hållbar finansiering under vilken initiativ riktade mot finansmarknaden och näringslivets klimatomställning kan samlas.

**Syftet** är att öka samverkan mellan stat, näringsliv och finansmarknad. Plattformen kan bidra till en väg in för aktörerna i frågor som rör samarbete om sakfrågor och samling av klimatdata, fakta och expertis samt information om svenska och europeiska stödsystemen. Plattformen kan bidra till att sänka transaktionskostnader och till att minska den risk finansärer upplever vid finansiering av klimatomställningsprojekt och därmed öka näringslivets möjlighet att få tillgång till kapital.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är bristande samverkan inom ett flertal områden som är relevanta för kapitalförsörjningen. Det finns behov av samverkan bland annat inom följande områden: Tolkning av Taxonomiförordningen och klimatmålen, utveckling av och tillgänglighet till klimatdata samt översyn, utveckling och samordning av de olika statliga instrumenten för kapitalförsörjning, bidrag, lån, garantier och riskkapital. Syftet är att säkerställa användbarhet, ändamålsenlighet, tillgänglighet och kompabilitet.

### **Nr 37. Ge ökade resurser till Finansinspektionen**

**Förslaget** är att säkerställa ökade resurser för Finansinspektionens fortsatta arbete.

**Syftet** är att underlätta för Finansinspektionen att långsiktigt bygga upp en egen kompetens inom klimat och miljö och att implementera nya regelverk inom hållbar finans. Resurser behövs även för att, inom ramen för Finansinspektionens uppdrag, fortsätta integrera arbetet med klimatrelaterade finansiella risker i sina verksamheter.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är begränsade resurser för myndighetens arbete med att tillämpa och harmonisera den svenska lagstiftningen med EU:s nuvarande och utvecklade regelverk. Syftet är att underlätta för aktörerna att uppfylla sina rapporteringskrav.

### **Nr 38. Genomför en nationell pilot för att testa det finansiella instrumentet Carbon Contracts for Difference (CCfD)**

**Förslaget** är att genomföra en nationell pilot för att testa det finansiella instrumentet Carbon Contracts for Difference (CCfD).

**Syftet** är att introducera ett projektbaserat finansiellt instrument som har möjlighet att minska osäkerheten kopplat till koldioxidprisnivåer samt att underlätta uppskalning och marknadsintroduktion av ny teknik.

**Hinder** som förslaget syftar till att undanröja är den positiva externalitet som investeringar i ny teknik medför, exempelvis kunskapsläckage. Instrumentet ska framför allt ses som ett innovationsrelaterat styrmedel som stöttar nya tekniker inför en marknadsintroduktion.

### **Nr 39. Gör statliga åtaganden långsiktigt bindande**

**Rekommendationen** är att klimatfrämjande statliga åtgärder som stöd, bidrag och subventioner ska, så långt det är möjligt, vara långsiktigt bindande åtaganden som kan ligga till grund för finansieringsbeslut och riskbedömning och vara fastställda under investeringens livslängd.

**Syftet** är att underlätta och accelerera kapitalförsörjningen till investeringar i den reala ekonomin och näringslivets klimatomställning.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är bristande långsiktiga spelregler för finansmarknaden.



**Nr 40. Integrera hållbarhetsaspekter inom kapitalmarknadsunionen**

**Rekommendationen** är att Sverige bör fortsätta verka för en integrering av hållbarhetsaspekterna inom EU:s kapitalmarknadsunion och där särskilt verka för en utökad taxonomi som omfattar alla verksamheter som har miljöpåverkan och ger en tydlig definition av omställningsinvesteringar.

**Syftet** är att tydligt kunna definiera omställningsinvesteringar och därmed underlätta kapitalförsörjningen till klimatomställningen av hela näringslivet.

**Hinder** som rekommendation syftar till att undanröja är brist på data och gemensamma metoder, standarder och definitioner.

## 4.3 Offentlig upphandling

Frågor kopplade till offentlig upphandling har identifierats som viktiga inom bygg- och anläggningssektorn (Boverket 2022, Naturvårdsverket 2022c och 2022a och Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Att använda offentlig upphandling som styrmedel i arbetet mot hållbarare konsumtions- och produktionsmönster har lyfts upp som betydelsefullt av såväl FN som EU och Sveriges regering (Naturvårdsverket 2022c, EU-kommissionen 2016). Upphandling identifieras som ett viktigt medel för att nå inte bara köparens mål, utan också samhällspolitiska mål, hållbar utveckling och att de nationella miljö kvalitetsmålen kan nås (Upphandlingsmyndigheten 2022).

### 4.3.1 Offentliga upphandlingens roll för näringslivets klimatomställning

Reglerna för offentlig upphandling har som sitt främsta mål att effektivt använda offentliga medel och säkra en sund konkurrens. Det ska även tillvarata social-och miljömässig hållbarhet (Upphandlingsmyndigheten 2022). Offentlig upphandling kan fungera som en katalysator för att stimulera utbudet av nya tjänster och främja innovation och teknikutveckling på klimatområdet, inklusive cirkulära materialflöden (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022 och Naturvårdsverket 2022a). 2019 omfattade upphandlingspliktiga inköp drygt 800 miljarder kronor. Att omfattningen har ökat de senaste fem åren<sup>49</sup> (Konkurrensverket 2021) visar styrkan i inköpskraften. I termer av klimatpåverkan uppskattar Upphandlingsmyndigheten att kommuners och kommunala bolags offentlig upphandling står för cirka 12 miljoner ton koldioxidequivaler. Motsvarande för regionerna är nära 6 miljoner ton (Upphandlingsmyndigheten 2019). Genom strategiskt inköpsarbete kan inköpen från offentliga aktörer reducera den negativa påverkan på klimatet och miljön. En del av potentialen ligger i hur inköpsarbetet som helhet organiseras, genomförs och följs upp (Upphandlingsmyndigheten 2022).

Forskare menar att det är viktigt att hålla isär effekten av ett styrmedel jämte dess samhällsekonomiska effektivitet. Miljöhänsyn i offentlig upphandling är ett administrativt styrmedel som inte är att betrakta som kostnadseffektivt. Det är inte heller måleffektivt eftersom det står leverantörer fritt att delta i upphandlingar. De offentliga inköpen som samhälleligt styrmedel kan dock motiveras utifrån andra parametrar, exempelvis kopplat till innovation (Konkurrensverket 2022 och Konjunkturinstitutet 2020).

Innovationsupphandlingens möjligheter att nyttja företagets innovationskraft för att utveckla nya lösningar har utvärderats av Regionakademien 2019<sup>50</sup>. I ett projekt finansierat av Vinnova tog SAMSA<sup>51</sup> fram en så kallad förkommersiell upphandling av system för återanvändning för att ersätta eller komplettera befintliga återvinningscentraler. Sydskanes avfallsaktiebolag vann upphandlingen. Uppdraget var att utveckla beställarkompetens och förståelse för innovativa processer och därigenom

---

49 Konkurrensverket påpekar att statistiken redovisas i löpande priser vilket kan påverka bilden av att utgifterna har ökat. Dock var inflationen mellan 2015–2019 låg, runt 1,3 procent i genomsnitt.

50 Innovationsupphandling handlar om avsikten att en upphandlande organisation i sin upphandlingsprocess främjar innovation genom att efterfråga eller tillåta nya lösningar. Denna typ av upphandling följer den reguljära upphandlingsprocessen.

51 En samverkansorganisation för kommunala avfallsverksamheter i Skåne och Blekinge.

stimulera innovation och tillväxt inom miljöteknikbranschen. Målet med projektet var att bidra till utveckling av marknadsbaserade lösningar kring en ökad återanvändningsgrad för hushållsavfall. På grund av låg återanvändningsgraden bedöms behovet av nya lösningar vara stort. Sydskånes avfallsaktiebolag har använt projektresultatet för att vidareutveckla nya lösningar. Under projekttiden har även konkurrenter etablerat sig på marknaden (Regionakademien 2019).

### **4.3.2 Aktörsstruktur och nuvarande styrning**

Upphandlingsmyndigheten etablerades 2015. Kort efter etableringen implementerade EU nya upphandlingsdirektiv i den svenska lagstiftningen.

Myndigheten har det samlade ansvaret för att utveckla, förvalta och stödja den offentliga upphandlingen<sup>52</sup>. Aktörer som omfattas av lag (2016:1145) om offentlig upphandling är aktörer som kan betraktas som ett offentligt styrt organ. Det vill säga en juridisk person som tillgodoser behov i det allmännas intresse, under förutsättning att behovet inte är av industriell eller kommersiell karaktär, exempelvis statliga myndigheter, kommuner och regioner. Verksamheter inom försörjningssektorerna omfattas av Lag (2016:1146) om upphandling inom försörjningssektorerna. Verksamheterna tillhandahåller eller driver fasta publika nät i samband med produktion, transport eller distribution av gas, värme, el eller dricksvatten. Det kan också vara verksamheter som levererar gas, värme, el eller dricksvatten till fasta publika nät. Både upphandlande myndigheter och enheter omfattas också av lag (2016:1147) om upphandling av koncessioner när den är tillämplig.

Regeringen har lämnat förslag om en skyldighet för alla upphandlande myndigheter att beakta klimatet vid offentlig upphandling. Förslaget är i skrivande stund under lagrådsremiss. Lagändringen föreslås träda i kraft den 1 juli 2023. Förslaget genomförs genom en ändring av lydelsen i 3 §, 4 kap i lagen om offentlig upphandling (2016:1145).

Generellt gäller dock att dubbelstyrning ska undvikas. I fallet med klimatkrav i den reguljära offentliga upphandlingen är det rimligt om priset på utsläpp av växthusgaser inte redan är internaliserade, exempelvis via utsläppshandeln. Innovationsupphandling kan dock motiveras med att ett annat, innovationsrelaterat, marknadsmisslyckande adresseras.

En nationell strategi för upphandling lanserades 2016 i syfte att göra de offentliga inköpen mer strategiska. Strategin innehåller sju inriktningsmål varav ett inriktas på "En offentlig upphandling som främjar innovationer och alternativa lösningar" och ett på "En miljömässigt ansvarsfull offentlig upphandling" (Finansdepartementet 2016a). Strategin gäller för statliga myndigheter men är frivillig för kommuner och regioner att följa.

Det finns också andra strategier och handlingsplaner som påverkar arbetet inom ramen för offentlig upphandling. Ett exempel är handlingsplanen för plast som lyfter den offentliga upphandlingens roll i att främja cirkulär och fossilfri upphandling. Dessutom arbetar myndigheter med utformning av bland annat riktlinjer och koordinering. Under 2020 och 2021 genomförde Boverket och Upphandlingsmyndigheten ett regeringsuppdrag för att främja minskad klimatpåverkan vid offentlig upphandling av bygg-, anläggnings- och fastighetsentreprenader. Uppdraget resulterade i utvecklingen

---

52 Tidigare låg ansvaret för offentlig upphandling hos Konkurrensverket.

av ett upphandlingsstöd och en vägledning, hållbarhetskriterier, referensvärden och uppskattning av klimateffekter från upphandlingskrav (Boverket 2022a).

### **4.3.3 Hinder för klimatomställning**

Offentliga upphandlingar baseras oftast på lägsta pris och de kontrakt som beaktar miljöaspekter är vanligtvis för korta i tid för att investeringskostnaderna ska kunna tjäna in. Dessutom är uppföljning av efterlevnaden svår i sektorer med flera underentreprenörer, exempelvis inom byggsektorn (Naturvårdsverket 2022b).

I intervjuer med kommuner och i en särskild uppföljning av innovationsupphandling anges hinder i form av brist på ledarskap, brist på kompetens och resurser samt avsaknad av goda ramvillkor. Även suboptimering på grund av den organisatoriska uppdelningen i investeringar respektive drift och underhåll framhålls som hinder (Regeringskansliet 2021 och Regionakademien 2019).

Från näringslivet bekräftas bilden av att inköpsprocesserna hos de beställande organisationerna halkar efter och att bristen på likalydande, välformulerade och effektiva krav är hinder i arbetet. Bland annat uppfattar företagen att kraven på miljömässighet inte ställs i den utsträckning som borde vara möjliga (Transformity 2022).

Det finns hinder relaterade till teknikutveckling som kan medföra bränslebyten (inklusive el) och automatisering av arbetsmaskiner. Många motorer för alternativa bränslen är outvecklade och inte redo för etablering på marknaden. Vad gäller automatiserade arbetsmaskiner finns dessa ännu enbart i ett prototypstadium. En tydligare efterfrågebild på denna typ av maskiner, exempelvis via innovationsupphandling, skulle underlätta marknadsintroduktion.

Långa investeringscykler är även här en aktuell fråga. I de fall hela maskinen behöver bytas ut finns det risk för inläsningseffekter i specifika tekniska lösningar eftersom särskilt större arbetsmaskiner har en lång livslängd.

Avsaknad av hållbarhetskrav vid offentlig upphandling leder till fortsatt användning av lösningar som inte är resurseffektiva. Om riktade hållbarhetskrav infördes skulle till exempel plastavfallet från förpackningar och emballage kunna minska (Naturvårdsverket 2022b). I offentlig upphandling är det också möjligt att ställa krav på återanvändning, återvinningsbarhet och användning av återvunna eller biobaserade material. Det ska dock ske utan risk för dubbelstyrning.

Boverket identifierar att det saknas incitament för återbruk i byggsektorn. Det saknas skarpa styrmedel, eller vid upphandling krav, som premierar återanvändning och återvinning. Upphandlande organisationer erbjuder inte heller tillräckliga ersättningar som täcker de merkostnader som uppstår för aktörer som implementerar återbruk i sina anbud (Boverket 2022).

### **4.3.4 Pågående och planerade initiativ**

Det pågår initiativ och aktiviteter på flera håll och inom flera olika aktörsgupper i Sverige och EU.

I utredningen Sveriges globala klimatavtryck (SOU 2022:15) lämnar Miljömålsberedningen ett delbetänkande. Det innehåller bland annat ett antal förslag

som syftar till att minska klimatpåverkan från offentliga inköp och upphandlingar. I skrivande stund är delbetänkandet ute på remiss.

Länsstyrelsen Uppsala län lägger två förslag i samband med redovisningen av sitt regeringsuppdrag för det regionala klimatomställningsarbetet. Det ena handlar om ett flerårigt statligt stöd till en regional funktion för upphandlingssamordning. Samordningsfunktionen är tänkt att stödja kommunernas utveckling och tillämpning av klimatkrav i upphandling genom nätverk och samarbeten. Det andra handlar om att stärka klimatkravet i offentlig upphandling genom att ge Upphandlingsmyndigheten medel och uppdrag att dels ta fram och upprätthålla vägledningar för utformning av kommuners och regioners upphandlingsriktlinjer. Dels att utreda lämpligt framtagande av fördjupade vägledningar, främst för kommuner och regioner inom områden av särskild betydelse för minskad klimatpåverkan. Exempel på områden är fordon, drivmedel, transporttjänster, bygg- och anläggningsuppdrag, vård och omsorg, måltider, livsmedel, förbrukningsvaror, plast, maskiner, utrustning och it-utrustning.

I februari 2022 fick Upphandlingsmyndigheten uppdrag att stärka och utveckla den offentliga upphandlingen så att den i ökad utsträckning bidrar till en cirkulär ekonomi. I uppdraget ingår även att ta fram och succesivt skärpa kriterierna för upphandling som leder till nollutsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner och tunga vägtransporter. De ska också ta fram en vägledning som underlättar upphandling som syftar till elektrifiering av transporter och arbetsmaskiner. I uppdraget ska Upphandlingsmyndigheten samarbeta med bland annat Trafikverket och Naturvårdsverket. Uppdraget ska slutredovisas den 1 februari 2025 (Regeringskansliet 2022j). Trafikverket och storstadskommunerna har ett pågående samarbete för att ta fram gemensamma miljökrav för entreprenader, bland annat för arbetsmaskiner (Naturvårdsverket 2022a).

Frågan om offentlig upphandling finns med i regeringens nya handlingsplan för plast. Regeringen har därför gjort en budgetsatsning för att Upphandlingsmyndigheten ska främja cirkulär och fossilfri upphandling där plast är en av flera viktiga materialströmmar. Det är ett arbete som sker i samarbete med Naturvårdsverket (Regeringskansliet 2022j och Regeringskansliet 2022k och Naturvårdsverket 2022a).

Offentlig upphandling spelar en nyckelroll i Fossilfritt Sveriges färdplaner. Bland annat har initiativet lanserat projektet "Klimatledarkommuner". Det är ett samarbete mellan Fossilfritt Sverige och sex kommuner. Syftet är att använda offentlig upphandling som ett strategiskt verktyg för att stärka konkurrenskraft genom att skapa marknader som får upp volymer och får ner pris på befintlig förnybar teknik (Fossilfritt Sverige 2022).

Vinnova har en aktuell utlysning som rör checkar för innovationsupphandling. Den riktar sig till upphandlande organisationer som i samband med innovationsupphandling har behov av extern kompetens och tillgång till extern infrastruktur för att testa, verifiera och validera nya lösningar. För att få tillgång till checkarna måste projekten främja utveckling och spridning av nyskapande lösningar. Projekten ska vara inriktade på omställningen mot en resurseffektiv cirkulär ekonomi eller användningen av klimatneutrala varor och tjänster (Vinnova 2022). En innovationsupphandling handlar om avsikten att främja innovation genom att efterfråga eller tillåta nya lösningar.

Patent och registreringsverket har tillsammans med bland annat Upphandlingsmyndigheten utvecklat en mötesplats för offentlig sektor, näringsliv, akademi och civilsamhälle via plattformen Afori. Målet är att Sverige ska genomföra fler innovationsupphandlingar för att forskning och innovation ska komma ut i samhället och bidra till grön omställning, ökad välfärd och näringslivets konkurrenskraft.

#### 4.3.5 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Då offentlig upphandling är ett styrmedel som vare sig är kostnads- eller måleffektivt bör det användas med försiktighet. Hållbarhetskrav som leder till ökade kostnader och/eller försvagad konkurrens bör undvikas.

Tabell 9 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Tillsätt en myndighetsledd hubb/beställarnätverk för upphandling av cement, betong och alternativ	41	Naturvårdsverket i samarbete med partners	Öka effektiviteten i upphandling och dra nytta av stordels fördelar.	Förslag	2023–2026
Ställ krav vid offentlig upphandling för arbetsmaskiner	42	Naturvårdsverket i samarbete med partners	Öka möjligheten till innovationsupphandling och bidra till en efterfrågan på nya tekniker och lösningar	Rekommendation	2023–2026

#### Nr 41. Tillsätt en myndighetsledd hubb/beställarnätverk för upphandling av cement, betong och alternativ

**Förslaget** är att tillsätta en myndighetsledd hubb/ ett beställarnätverk för upphandling av cement, betong och alternativ.

**Syftet** är att påverka den svenska marknaden för cement och betongprodukter då den till stora delar är nationell. Ungefär 35–40 procent av den svenska cementproduktionen går dessutom till offentliga bygg- och anläggningsprojekt med Trafikverket, kommuner och regioner som viktiga slutkunder.

Det krävs ökad kunskap hos både myndigheter, regioner, kommuner och privata aktörer för att kunna ställa upphandlingskrav som gäller klimatprestanda. En myndighetsledd hubb/ett beställarnätverk för upphandling av cement, betong och alternativ kan stötta kunskapsuppbyggnad och agera rådgivande. En sådan hubb kan möjliggöra att fler börjar använda sig av upphandlingskrav för innovation som kan minska klimatpåverkan från cement och betong i högre grad än idag.

Genom att garantera långsiktig finansiering av ett beställarnätverk/hub skapas det förutsättningar för marknadens aktörer att ta fram och samordna beställarkrav vilket ökar sannolikheten för effekt och innovationshöjd.

**Hinder** som förslaget syftar till att hantera är främst informationsmisslyckanden. Näringslivets klimatomställning bromsas av bristande kunskap om hur krav kan ställas för att stödja innovativa tekniker och sänka kostnader för utsläppsminskningar.

#### **Nr 42. Ställ krav vid offentlig upphandling för arbetsmaskiner**

**Rekommendationen** är att utveckla upphandlingskraven så att innovation och övergången till eldrivna arbetsmaskiner främjas. Utgångspunkten är att i uppdraget till Upphandlingsmyndigheten inkludera stationär laddning av batterier, batteribyte, kabeldrift, dynamisk överföring och vätgas för bränsleceller.

**Syftet** är att successivt skärpa kraven för upphandling av arbetsmaskiner och tunga vägtransporter och på så sätt främja utvecklingen av nya produkter och tjänster som bidrar till arbetsmaskiners bättre miljöprestanda och energianvändning.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att hantera är främst knuten till den inlåsning av fossildrivna arbetsmaskiner som finns idag. Det finns hinder relaterade till tekniker som kan medföra bränslebyten och automatisering av arbetsmaskiner. Många motorer för alternativa bränslen är outvecklade och inte redo för etablering på marknaden. Vad gäller automatiserade arbetsmaskiner finns dessa ännu enbart i ett prototypstadium. En tydligare efterfrågebild på denna typ av maskiner skulle underlätta marknadsintroduktionen.

## 4.4 Kompetensförsörjning

Kompetensförsörjning är en klassisk insats i alla typer av strukturomvandlingar med särskild bäring på klimatomställningen. Det handlar inte bara om tillgången till arbetskraft utan troligen också om utveckling av ny och sektorsövergripande kompetens. Kompetensförsörjning är ett instrument för att skapa synergier mellan olika verksamhetsområden.

### 4.4.1 Kompetensförsörjningens roll för näringslivets klimatomställning

En nödvändig förutsättning för omställning är näringslivets innovationsförmåga som i sin tur är beroende av kunskap och kompetens (Svenskt Näringsliv 2021a). Northvolts etablering i Skellefteå eller Hybrids strävan att övergå till fossilfri stålproduktion är bara två exempel på satsningar som kräver innovation, investeringar och kompetenser. Northvolt har rekryterat drygt 1 000 medarbetare sedan 2018 och företaget väntas växa med ytterligare 2 000 anställda när fabriken är fullt utbyggd 2025 (Teknikföretagen 2021 och Nordiska projekt 2020). Batterifabriken är en av de största industrietableringarna i Sverige och kräver nya arbetstagare i regionen för att klara kompetensbehovet (Nordiska projekt 2020).

Liksom många andra verksamheter i tunga industrier behöver Northvolt bland annat ingenjörer, forskare, driftspersonal med tekniskt kunnande och tjänstemän inom HR och ekonomi (Svenskt Näringsliv 2021a). Kompetensbehovet är stort i flera sektorer inom framför allt artificiell intelligens, automatisering, elektrifiering samt energi. Inom samtliga områden behövs kompetens på gymnasie-, yrkeshögskole-, högskole- och forskarnivå.

Förutom kompetenshöjande insatser lyfts lärande i arbetet som väsentlig för klimatomställningen (Svenskt Näringsliv 2021a). De mest efterfrågade utbildningsinsatserna är kurser för fortbildning och vidareutbildning av yrkesverksamma på högskolenivå samt korta kurser med utbildningsplatser på yrkeshögskolenivå.

### 4.4.2 Hinder för klimatomställning

En kritisk faktor i Sveriges klimatomställning och konkurrenskraft är arbetskraftens kompetens. Tillgång till relevant kompetens är nödvändig för att bland annat utveckla och implementera nya produktionsprocesser och locka kapital till investeringar i infrastruktur (Klimatpolitiska rådet 2021). Tillräcklig kunskap om ekonomi, organisation och beteendefrågor är också nödvändigt för en snabb omställning. Höjda kompetenskrav ställer i sin tur krav på den offentliga sektorn, till exempel tillståndsprövande myndigheter och kommuner (Svenskt Näringsliv 2021a).

Utbildad arbetskraft är redan idag en brist inom olika yrkesgrupper, bland annat kopplat till energi- och elektroteknik samt datateknik. Kompetensbristen bromsar tillväxten liksom satsningar inom forskning och utveckling (IVA 2021 och Klimatpolitiska rådet 2021). Både den och den stigande arbetslösheten till följd av bland annat pandemin, medför stora samhällsekonomiska kostnader i form av ökade statliga utgifter, långsam omställning och minskad tillväxt i näringslivet. Kompetensen är viktig för finanssektorns



förmåga att utvärdera klimatriskerna i de finansiella bolagens verksamheter, bidra till metodutvecklingen samt delta i internationella arbeten (Finansinspektionen 2021).

Klimatpolitiska rådet menar att det är nödvändigt att organisera och finansiera omfattande reformer i hela utbildningssystemet, från grundskola till universitet, för att kunna möta dagens och morgondagens kompetensbehov (Klimatpolitiska rådet 2021, 2022 och Svenskt Näringsliv. 2021a). Reformer bör bland annat säkerställa att vidareutbildning av redan yrkesverksamma samt gymnasie- och yrkesutbildningen kan hantera nuvarande och morgondagens kompetensbehov inom nyckelområden som elektrifiering, batteri-, vätgas- och processindustrin (Klimatpolitiska rådet 2021). Tillräcklig kunskap och kapacitet på statliga myndigheter är också väsentlig för att stärka stödet för näringslivets klimatomställning och att processerna inte försenas i onödan. Den här processen behöver resurser och en löpande dialog mellan myndigheter, näringslivet, universitet och högskolor.

Kompetensförsörjning påverkas av arbetskraftsinvandring och utlandsflytt. Kompetensen kan inte alltid hittas i Sverige vilket medför att det är avgörande att attrahera talanger från andra länder (Hylander et al. 2021). Tillväxtanalys (2018) konstaterar också att högt kvalificerade arbetskraftsinvandrare är viktiga för näringslivets internationalisering, för företag som söker spetskompetenser eller för dem som rekryterar till bristyrken. IVA (2021) identifierar skatter, bostadssituationen, utbildningssystemet och möjligheterna att rekrytera från utlandet som hinder att locka kvalificerad personal till Sverige. Utländska studenter utgör också en stor potential för kompetensförsörjningen eftersom en stor andel av nyantagna magister- och mastersstudenter är inresande från andra länder (cirka 40 procent under läsåret 2019/2020). Motsvarande siffra bland doktorander var 37 procent 2020. Studenterna kan bidra med betydande (spets)kompetenser, mångfald och nya perspektiv till Sveriges omställning och konkurrenskraft. Det blir allt viktigare att de som examineras vid svenska högskolor och universitet väljer att stanna efter studierna (Hylander et al. 2021).

I dagsläget lämnar dock de flesta utländska studenter Sverige efter examen. Några av anledningarna är ett krångligt system för hantering av uppehålls- och arbetstillstånd, brist på kontakter, brist på svensk kulturell kompetens samt kännedom om rekryteringsprocesser och svensk arbetsmarknad (Hylander et al. 2021). Utlänningslagen förändrades nyligen vilket bland annat påverkar utländska doktorander. Enligt de nya reglerna ska doktorander kunna uppvisa en anställning om minst 18 månader när Migrationsverket prövar ansökan. Det anses försämra Sveriges attraktionskraft bland utländska masterstudenter, doktorander och forskare (Hylander et al. 2021).

#### **4.4.3 Pågående och planerade initiativ**

I dagsläget pågår flera initiativ som syftar till att underlätta kompetensförsörjningen. I december 2021 gav regeringen Arbetsförmedlingen i uppdrag att bidra till en förbättrad och mer effektiv kompetensförsörjning i samband med stora företagsetableringar och företagsexpansioner (Regeringen 2022g).

Under coronapandemin gav regeringen resursförstärkning till högskola, yrkeshögskola och folkhögskola för att motverka ökad arbetslöshet (Klimatpolitiska rådet 2021). Beslutet pekade inte ut särskilda kompetensområden förutom vissa specifika insatser inom vård och äldreomsorg. Klimatpolitiska rådet (2021) rekommenderar regeringen att utöka

kommande kompetensinsatser inom återhämtningspolitiken till att möta väsentliga kompetensbehov för klimatomställningen. Rådet pekar på behovet av allmän nationell kompetenshöjning och på att säkerställa specifika yrkeskunskaper i vissa sektorer.

Under 2022 gav regeringen Vinnova i uppdrag att utforma satsningen Klimatkompetenslyftet. Det är en satsning på 100 miljoner kronor för 2022 med syfte att underlätta näringslivets klimatomställning och omställning till en cirkulär ekonomi (Regeringen 2022i). Vinnova ska bland annat lämna förslag på vilka utbildningar som ska anses vara stödberättigade, hur medlen ska fördelas och vilka myndigheter som ska stå för administrationen. Som en del av satsningen ska 17,5 miljoner kronor avsättas för utveckling av en öppen nätbaserad utbildning kring åtgärder för att stödja samhällets klimatomställning (Regeringen 2022h).

Regeringen har också fattat beslut om reformer som syftar till att skapa bättre förutsättningar för kompetensförsörjning (Regeringen 2022g). Omställningspaketet innefattar fyra åtgärder riktade mot utbildningen. De föreslår ett nytt offentligt omställningsstudiestöd för att finansiera studier som kan stärka arbetstagarnas ställning på arbetsmarknaden. Ett annat förslag är att anpassa utbildningen inom gymnasieskolan samt inom den yrkesinriktade utbildningen inom Komvux till kompetensbehoven inom offentlig och privat sektor. Regeringen har också föreslagit "... att de nationella yrkesprogrammen i gymnasieskolan ska innehålla det som krävs för att elever ska uppnå grundläggande behörighet till högskolan. Det innebär att alla yrkesprogram ska innehålla ämnena svenska eller svenska som andraspråk och engelska i den omfattning som krävs för att eleverna ska uppnå sådan behörighet" (Regeringen 2022g). Regeringen föreslår vidare att hemkommuner ska kartlägga elevers kunnande innan utbildning inom kommunal vuxenutbildning förutsatt att eleverna vill det. Åtgärden syftar till att i högre grad än idag tillgodose de behov som finns på arbetsmarknaden och hos enskilda.

#### 4.4.4 Rekommendation

Rapportens rekommendation ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 10 Sammanställning av rekommendation

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Ta fram en nationell strategi för att attrahera och behålla internationella och inhemska talanger	43		Öka möjligheterna för näringslivet att hitta relevant kompetens som krävs för att påskynda klimatomställningen	Rekommendation	

#### **Nr 43. Ta fram en nationell strategi för att attrahera och behålla internationella och inhemska talanger**

**Rekommendationen** är att regeringen tar fram en nationell strategi för att attrahera och behålla internationella och inhemska talanger. Strategin bör involvera alla berörda departement och innefatta faktorer som tillgång till bostäder och högkvalitativ

utbildning, effektiv handläggning av uppehållstillstånd och skatter samt möjligheter för familjer att följa med, arbeta och leva i Sverige.

**Syftet** är öka möjligheterna för näringslivet att hitta relevant kompetens som krävs för att påskynda klimatomställningen.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att undanröja är bristande kompetens inom flera nyckelområden som behövs i klimatomställningen.

## 4.5 Utvidgade processer för lärande

Frasen "fossilfritt välfärdsland" myntades 2015 i samband med lanseringen av initiativet Fossilfritt Sverige. Den innehåller en hög grad av komplexitet eftersom klimatpolitiken behöver samspela med energipolitiken, arbetsmarknadspolitiken, socialpolitiken och näringspolitiken.

### 4.5.1 Lärandets roll för näringslivets klimatomställning

Klimatomställning handlar ytterst om förändring och nytänkande. Men hur vet vi att de åtgärder som vidtas medför att omställningen går i rätt riktning och i rätt takt? De klimatpolitiska målen anger takten. Implementeringen av politiken och dess effekter är desto viktigare att följa.

Hur näringslivet svarar på statens inriktning och styrfunktioner är viktigt att följa, analysera och ta vidare i forskningssammanhang för fortsatt kunskapsinhämtning. Detta för att justera icke-fungerade politik och lära av goda exempel. Det handlar om ett kontinuerligt lärande för att identifiera systemfel och minimera ad hoc lösningar. Här får inte minst arbetet med utvärderingar av program och ekonomiska styrmedel potentiellt en ny funktion och inriktning i den nya omställningspolitiken (Tillväxtanalys 2021b). På så sätt blir utvärdering i praktiken ett strategiskt instrument och en aktiv del i styrningen.

I en ny granskning av 25 reformer 2000–2017 redovisar Riksrevisionen att knappt hälften av reformerna blev utvärderade genom regeringens försorg. Enligt Riksrevisionen är utvärdering av stora reformer centralt varför underlagen kräver tydliga mål och förväntade effekter. Bristen på utvärderingar går att koppla till brist på data och kvalificerade instrument för att beräkna kostnader och effekter (Riksrevisionen 2022).

### 4.5.2 Uppföljning, utvärdering och analys

Utvärdering syftar i allmänhet till att reflektera över andra verksamheter eller specifika program i syfte att använda kunskapen i förbättringsarbetet. Lärandet kan exempelvis användas för att utöva kontroll i en förvaltningsstruktur byggd på delegering med ett ansvarsutkrävande. Det kan också användas för att bidra till politikens fortsatta utveckling.

Att utvärdera måluppfyllelse i processer för en klimatomställning innebär en rad utmaningar. Långa tidsperspektiv i kombination med osäkerhet kring utfallets slutliga karaktär (Kivimaa et al. 2017) får till följd att det är svårt att göra effektutvärderingar av politikens långsiktiga konsekvenser. Ett sätt att hantera dessa utmaningar är att rikta utvärderingen mot de mellanliggande utfallen (intermediary outcomes). Dessa förväntas bidra till den slutliga omställningen i en längre kedja av kausala samband (Tillväxtanalys 2021b).

Utvärdering är också ett verktyg för fortsatt utveckling och lärande. Det är möjligt att genomföra en utvärdering för att kartlägga och bedöma en pågående aktivitet i syfte att förbättra densamma. Genom en process för sökande efter förbättringsmöjligheter, så kallat enkelkretslärande (single loop learning) kan den existerande verksamheten eller uppdraget förbättras – utan att ifrågasätta målen (Tillväxtanalys 2022d och Patton 2010). Utvärdering kan även stå för ett dubbelkretslärande (double loop learning) där man förutom att kartlägga och bedöma en pågående aktivitet även utvärderar målbilden och dess grad av lämplighet (Tillväxtanalys 2021d och Argyris 2002).

Tillväxtanalys gjorde en programutvärdering av Vinnovas, Energimyndighetens och Tillväxtverkets dokumentation av näringspolitiska insatser under 2021. Analysen noterade särskilda områden för förbättringar. Bland annat gällande utökade dokumentationskrav för att säkerställa att effektutvärderingar av olika näringspolitiska insatser kan genomföras (Tillväxtanalys 2021e).

Informationsmisslyckanden och kunskapsbrist är ett genomgående tema i gjorda hinderanalyser vilket tydliggör behoven av kunskapsutveckling.

### **4.5.3 Hinder för klimatomställning**

Idag är lättillgänglig information och stora dataflöden i det närmaste förväntat. Kunskapen om var informationen finns tillgänglig är en aspekt. Andra frågor handlar om jämförbarhet, vad som har mätts historiskt och kvaliteten i data och dokumentation. När informationen är ojämnt fördelad mellan olika aktörer uppstår asymmetrisk information. En aktör har då ett informationsövertag gentemot en annan (Lindman 2022 och Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022). Bristen på kunskap om åtgärders effekter utgör ett hinder vid såväl införande av styrmedel som när marknadens aktörer vill genomföra åtgärder. Brist på nödvändig information skapar inlåsnings effekter i produktionen. På institutionell nivå leder bristande kunskap i sin tur till svårigheter att rikta styrmedel direkt mot källan till utsläppen. Det försvårar en design som är optimal utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv (Lindman 2022).

#### **4.5.3.1 Brist på dataunderlag för utvärderingar och analys**

Låg precision vid mätning av exempelvis jordbrukets utsläpp och upptag av växthusgaser försvårar utvecklingen av metoder som kan minska utsläppen och öka kolinlagring. Problemet med mätprecision beror dels på att utsläppen är diffusa och varierar över tid och rum, dels på att de uppstår i biologiska processer. Dessutom finns det en osäkerhet kopplad till hur klimatförändringarna påverkar kolinlagringen i skogsmark (Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022). Osäkerheten har påverkat jordbruksföretagens möjlighet att få investeringsstöd för klimatåtgärder som syftar till att minska utsläppen av metan och lustgas (Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2022). Kunskapsbristen är således ett kritiskt problem för jordbrukssektorns klimatomställning och pekar på behovet av ökade satsningar på metodutveckling om åtgärders effekter.

Marknadsmisslyckanden på grund av asymmetrisk information kan motverkas med hjälp av bättre miljö- och klimatstatistik. Bland annat pågår ett utvecklingsarbete kring öppna data som ett led i regeringens digitala agenda inom ramen för PSI-direktivet. Den nationella geodatastrategin har bidragit till utveckling av geodataportalen<sup>53</sup> som ger möjligheter till detaljerade analyser inom atmosfär, klimatologi, areella näringar, ekonomi och mycket annat. Myndigheter som exempelvis Lantmäteriet, MSB, SCB och Folkhälsomyndigheten deltar i arbetet. Dessutom har Århuskonventionen medfört större datatillgång av miljörelaterad information, dock med de begränsningar som följer av statistiksekretessen. Trots att statistiksekretessen försvårar detaljerade analyser på nationell och regional nivå har tillgången till statistik om både växthusgaser och energianvändning förbättrats. 35 olika statistikaktörer med cirka 155 statistikprodukter

---

53 <https://www.lantmateriet.se/sv/geodata/Geodataportalen/>

identifierades i en kartläggning av miljö- och miljöekonomiska data (Tillväxtanalys 2021f).

Detta till trots lyfts brist på data i olika sammanhang. Länsstyrelsen Uppsala län presenterar ett förslag som syftar till att förbättra datatillgången i sitt regeringsuppdrag om lokal och regional klimatomställning som löper parallellt med detta uppdrag. Förslaget är regeringen ska ge statistikmyndigheter på klimatområdet i uppdrag att utveckla och ta fram statistik och data på lokal och regional nivå (Regeringskansliet 2021a). De lyfter även problemet med brist på regional statistik för exempelvis energi på grund av statistiksekretessen.

Att ta hänsyn till framtida behov av uppföljning och analys är viktigt utifrån premisserna om kunskap för bättre styrning. Det nationella expertrådet för klimatanpassning lyfter bland annat att klimatförändringarna medför nya typer av hot. Bland annat i form av växtskadegörare, smittor, torka och översvämningar. Hoten kräver nya typer av åtgärder, styrning och investeringar. Även i det förebyggande arbetet, som underlättar planering och riskhantering, lyfts bristen på data upp. Bland annat kopplat till frågor om vatten och detaljgrader för avrinningsområden. Behoven av samverkan mellan olika aktörer inom exempelvis hälso- och sjukvård och veterinärmedicin lyfts (Nationella expertrådet för klimatanpassning 2022).

#### 4.5.4 Förslag och rekommendationer

Rapportens förslag och rekommendationer ska ses som komplement till befintlig styrning, redan lagda förslag och pågående initiativ.

Tabell 11 Sammanställning av förslag och rekommendationer

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utveckla en stödjande infrastruktur för klimatåtgärder i skogen	44	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Främja kunskap samt skapa verktyg för att stödja och främja investeringar i klimatåtgärder i skogen från offentliga och privata aktörer	Förslag	Påbörjas under 2023
Satsa på metodutveckling för åtgärders klimateffekter	45	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring klimatåtgärders effekter inom jordbruket	Förslag	Påbörjas under 2023
Tillämpa verktyg för att uppskatta utsläpp från markexploatering i tillståndsprocesser	46	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Ta hänsyn till de kolpoolsförluster som uppstår vid markexploatering	Rekommendation	
Utred möjligheten att justera tidsperioden för statistiksekretessen för miljö-, klimat-, och energirelaterad statistik	47	Tillväxtanalys	Hantera brist på information	Rekommendation	2023–2026

#### Nr 44. Utveckla en stödande infrastruktur för klimatåtgärder i skogen

**Förslaget** är att regeringen uppdrar åt Skogsstyrelsen att i samverkan med Naturvårdsverket utveckla en stödande infrastruktur för klimatåtgärder i skogen som främjar såväl offentliga som privata investeringar.

**Syftet** är att möjliggöra en större kolinlagring för skogsbruket. Staten kan förbättra skogsbrukets förutsättningar genom att tillhandahålla data och metoder för att mäta hur ett skogsbestånds upptag och utsläpp av växthusgaser utvecklas över tid. Utvecklingen av en stödande infrastruktur bör tillse efterlevnad av standardiserade metoder för övervakning, rapportering och verifiering. Tjänsterna bör också tillhandahålla och hantera datamängder. Idag erbjuder Skogsstyrelsen e-tjänster och underlag som bland annat innehåller information om skogsägarens skogsfastighet, karttjänster och planeringsverktyg. Informationen bör integreras med de planerings- och medlemstjänster som skogsbruket erbjuder skogsägare. Tjänster och innehåll bör vidareutvecklas för att bättre stödja skogsägares arbete med att till exempel utveckla nuvarande affärsmodeller som gynnar ökad kolinlagring.

**Hinder** som förslaget syftar till att hantera är kopplade till områden inom det tekniska systemet för LULUCF-sektorn och en ökad kolinlagring. Den centrala infrastrukturen för att stödja och möjliggöra för skogsägare att öka kolinlagringen behöver utvecklas. Det finns låsningar till följd av brukarpreferenser. Det finns också behov av att öka skogsägarnas kunskap. Bristande kunskap leder till att de genomför åtgärder som inte är samhällsekonomiskt lönsamma eller att de genomför åtgärder på fel sätt eller vid fel tidpunkt.

Det finns ett specifikt behov av att utveckla en metodologi för att bedöma kolinlagring på bestånds- eller fastighetsnivå. Vi ser hinder för att vidareutveckla nuvarande affärsmodeller och påverka möjligheterna till ökad lönsamhet i sektorn. Transaktionskostnader och ineffektiv informationsdelning är också identifierade hinder.

#### Nr 45. Satsa på metodutveckling för åtgärders klimateffekter

**Förslaget** är att regeringen ökar satsningar och medel till både Naturvårdsverket och Jordbruksverket för metodutveckling för att effektivt kunna beräkna klimateffekter av åtgärder inom jordbrukssektorn.

**Syftet** är att öka den teoretiska kunskapen i klimatrapporeringen. Ökad förståelse skulle ge bättre underlag för beslut om styrmedel och uppföljning av åtgärdernas effekter kopplade till uppsatta mål. Ökade medel till Jordbruksverkets forskning- och utvecklingsanslag skulle öka graden av tillämpad forskning.

Utöver den kontinuerliga metodutvecklingen inom ramen för den nationella klimatrapporeringen, som Naturvårdsverket ansvarar för, ser vi behov av en extra satsning för metodutveckling inom ramen för beräkning av jordbrukssektorns åtgärdseffekter. Beräkningarna skulle vara användbara i flera sammanhang, exempelvis inom rådgivningen.

**Hinder** som förslaget syftar till att hantera är informationsrelaterade. Huvuddelen av utsläppen från jordbrukssektorn kommer från biologiska processer. De är svåra att mäta och åtgärda. Kunskapen om utsläppens effekter behöver öka. De övergripande ekonomiska incitamenten att genomföra åtgärder som minskar utsläppen är låga då sektorn inte betalar eller får betalt för de miljö- och klimateffekter de skapar.

I dagsläget är det långt kvar till dess att styrmedel kan utformas på ett sätt som riktas direkt till utsläppen kopplade till luft från jordbruket. Därför krävs det både teoretisk och tillämpad metodutveckling. Att det saknas kunskap om åtgärdernas effekter får direkt genomslag på klimatomställningen. Det finns en inbyggd ineffektivitet i valet av de styrmedel och åtgärder som genomförs. Dagens kunskapsnivå är med andra ord begränsande. Den är också ett hinder för sektorns aktörer att genomföra åtgärder när viljan finns. Det kan även vara svårt för jordbrukare att precisera effekterna av sitt klimat- och miljöarbete som motiverar ett högre pris på erbjudna produkter.

#### **Nr 46. Tillämpa verktyg för att uppskatta utsläpp från markexploatering i tillståndsprocesser**

**Rekommendationen** är att använda och utveckla de verktyg som finns tillgängliga för att uppskatta utsläppen från markanvändning i tillståndsprocesser. Utifrån de underlag som hittills har tagits fram kan ett mer enhetligt verktyg utvecklas. Det kan även behövas rådgivning/vägledning i hur aktörer bör beakta växthusgasutsläpp från markanvändningsförändringar vid exploatering av mark. Verktygen kan även användas som planeringsunderlag på kommunal eller regional nivå. Det finns även en möjlighet att använda verktygen för att säkerställa livsmedelsproduktion och att jordbruksmark inte exploateras i strid med miljöbalkens regler.

**Syftet** är att få bättre beslutsunderlag kopplade till de kolpoolsförluster och förluster av andra värden som uppstår vid exploatering av mark. Det möjliggör en samhällsekonomisk styrning som minskar utsläppen vid markanvändningsförändringar och synliggör hur skogsmark och jordbruksmark värderas i samband med exploatering.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att hantera är att det saknas incitament att motverka utsläpp i samband med avskogning och förändrad markanvändning. I dagsläget finns det inga etablerade styrmedel som motverkar utsläpp i samband med avskogning.

#### **Nr 47. Utred möjligheten att justera tidsperioden för statistiksekretessen för miljö-, klimat-, och energirelaterad statistik**

**Förslaget** är att utreda möjligheten att justera statistiksekretessen för miljö- och energirelaterad statistik så att konfidentiella publicerade data blir tillgänglig efter en kortare tidsperiod än 20 år.

**Syftet** är att undersöka huruvida det är möjligt att tillämpa en kortare tidsbegränsning av sekretess på miljö-, klimat-, och energirelaterad statistik som publiceras på regional nivå, branschnivå eller andra redovisningsgrupper. Idag är offentlighets- och sekretesslagen för näringslivet 20 år. Med lagen skyddas uppgiftslämnaren från "allvarlig skada" om informationen skulle tillgängliggöras. Genom en kortare sekretessperiod kommer



statistiken till bättre användning. Det skulle reducera kostnaderna för användare som idag kompletterar saknade data och säkerställa högre kvalitet i analyserna. Dessutom skulle behoven av särskilda sekretessprövningar minska i de enskilda fallen när datamaterial önskas.

**Hinder** som rekommendationen syftar till att hantera rör asymmetrisk information. När statistiken under längre period är säkerhetsklassad fylls luckorna av forskares och analytikers egna beräkningar. Det kan leda till brist på jämförbarhet och även felaktiga resultat.

## 4.6 Tillståndsprocessers roll för klimatomställningen

Tillståndsprocesser påverkar näringslivets klimatomställning på flera plan. Dels för att kontrollera att verksamheten minimerar sin miljöpåverkan inom vissa ramar, dels för att ge en ökad förutsägbarhet och rättssäkerhet för företagen. Den offentliga sektorns roll är tydlig. Den ska tillhandahålla en väl fungerande process som möjliggör både investeringar och styr mot ett långsiktigt hållbarhetsarbete (Tillväxtanalys 2018). I hindersanalyser och dialoger med näringslivet framkommer att dagens tillståndsprocesser utgör ett hinder för näringslivets klimatomställning. De behöver effektiviseras och moderniseras. Bland annat nämns långa processer och en ökad oförutsägbarhet som tydliga problem. Tillståndsprocesser har varit ett område för ständig debatt vilket återspeglas i många utredningar och rapporter<sup>54</sup>.

Olika myndigheter är ansvariga för att tilldela olika typer av tillstånd beroende på typ av verksamhet som ska bedrivas. Ett exempel är tillstånd för nätkoncessioner som söks hos Energimarkandsinspektionen. Ett annat är tillstånd för att undersöka och utvinna mineralfyndigheter på land som söks hos Bergsstaten. En verksamhet som vill bedriva täkt av berg, naturgrus eller andra jordarter kräver enligt miljöbalken ett tillstånd som prövas av mark- och miljödomstolen<sup>55</sup>. Miljötillstånden reglerar de företag som bedriver miljöfarlig verksamhet. De omfattar även verkstadsindustrier och vindkraftsparker och ger företagen rätt att bedriva sin verksamhet.

I redovisning av detta regeringsuppdrag lämnar inte Tillväxtanalys några förslag gällande tillståndsprocesser. Vi vill dock poängtera att detta är ett område där det finns behov av förändringar och ett närmande av aktörerna för att förbättra denna process. Ett antal utredningar och rapporter har analyserat vilka problem som skapar tidstjuvar och osäkerhet samt vad som är potentiella lösningar. Ett problem är att beskrivningen av problembilden skiljer sig mellan verksamhetsutövare och myndigheter där det finns en låsning i aktörernas positioner (SOU2022:33). För att åstadkomma en förbättring krävs åtminstone att aktörerna har en någorlunda samstämmig bild av problematiken. Nedan diskuteras situationen och hinder utifrån kompletterande analyser och utredningar som gjorts på området kring miljötillståndsprocesser.

### 4.6.1 Dagens tillståndsprocess och hinder

För att belysa de behov som finns är det nödvändigt att ta avstamp i hur tillståndsprocessen ser ut idag. Ibland har vissa enskilda prövningar fått stor uppmärksamhet och beskrivits som representativt för hela tillståndsprocessen.

#### 4.6.1.1 Miljöprövningen i siffror

Statistiken, som omfattar åren 2020 och 2021, är från Länsstyrelserna och Domstolsverket. Den har sammanställs av Naturvårdsverket<sup>56</sup>. Medianvärdet för handläggningstiderna från ansökan till avgörande för prövning av miljöfarlig verksamhet i första instans av mark- och miljödomstolarna (MMD) var 421 (2020) respektive 501 dagar (2021). För miljöprövningsdelegationen (MPD) är handläggningstiden för en hel tillståndsprövning

---

54 Exempel på relevanta utredningar: SOU:2009:19, SOU 2015:43, SOU 2015:99, SOU 2019:30, SOU 2021:53.

Rapporter: OECD (2007), Tillväxtanalys (2016a), Tillväxtanalys (2016b), Tillväxtanalys (2022),

55 Verksamt.se

56 <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pressmeddelanden/ny-statistik-om-handlaggningstiden-for-tillstandsprovning-av-miljofarlig-verksamhet/>

236 (2020) respektive 299 dagar (2021). Å andra sidan förekommer prövningstider som är betydligt längre. Exempelvis var prövningstiden för 75:e percentilen gällande miljöfarlig verksamhet i MMD 568 (2020) respektive 700 dagar (2021). MMD når alltså inte det verksamhetsmål om att 75 procent av ärendena ska få ett beslut inom 1 år. För MPD låg handläggningstiden för 75:e percentilen på 405 (2020) respektive 448 dagar (2021).

Att tillståndsprocesser är oförutsägbara lyfts även som ett problem.

Miljöprövningsutredningen redovisar statistik över hur många som får tillstånd och hur många som avslås. Hos både MMD och MPD får cirka 70 procent av ansökningarna efterfrågade tillstånd och endast några enstaka procent får avslag. Trots att majoriteten av ansökningarna får tillstånd kan den upplevda osäkerheten spela roll för verksamheternas investeringsbeslut. Om verksamheterna uppfattar processen som allt för osäker finns det risk för uteblivna ansökningar och investeringar.

#### **4.6.1.2 Vad påverkar handläggningstiden?**

I tidigare arbete gällande tillståndsprocesser ges en ganska samstämmig bild av vad som påverkar handläggningstiden. Dock är synen på vad som ligger bakom problemen olika. Miljöprövningsutredningen listar fem faktorer, som både verksamhetsutövare och myndigheter anser är centrala för handläggningstiden:

- samrådets ändamålsenlighet samt en effektiv och tidig dialog mellan berörda aktörer
- kvalitet i ansökan och miljökonsekvensbeskrivning
- prövningsmyndigheternas processledning
- prövningens komplexitet i sak
- resurser, kompetens och prioriteringar

Ett ändamålsenligt samråd med bra dialog mellan aktörer leder till att relevanta miljöeffekter identifieras och kan ligga till grund för ansökans kvalitet och miljökonsekvensbeskrivning. Att tidigt hantera inspel från samrådet kan effektivisera processen. En aktiv processledning leder i sin tur till en transparent och förutsägbar process med fokus på relevanta miljöeffekter. Den möjliggör också för en bättre planering av processen. Dock är miljöprövningar komplexa och består av flera komplicerade sakfrågor som ofta är kopplade till EU-rätt vilket gör dem svåra i sak. Att ha tillgång till nödvändiga resurser och kompetenser är således en grundläggande förutsättning.

#### **4.6.1.3 Osäkerhet och förutsägbarhet är en central fråga från verksamhetsutövares perspektiv**

Utifrån verksamhetsutövares perspektiv finns det ett antal faktorer som påverkar tillståndsprocessernas förutsägbarhet. Vissa följer av processers och lagstiftningens design, andra av tillämpning och aktörers agerande. Den allmänt hållna svenska miljölagstiftningen bidrar delvis till osäkerheten. Å andra sidan skapar den en möjlighet till flexibilitet och större möjligheter att hitta lämpliga villkor för en given verksamhet<sup>57</sup>. Tidigare erfarenheter kring industriella tillståndsprocesser visar dock att det inte är uppenbart vad en miljöprövnings innehåll bör vara (Tillväxtanalys 2019). Det påverkar kvaliteten i ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen. Exempelvis kan det i vissa fall

---

<sup>57</sup> En mindre flexibel lagstiftning kan dock uppfattas som trubbig och antingen leda till icke-bindande krav eller väldigt strikta krav och onödigt dyra åtgärder (Tillväxtanalys 2019). Mer generellt hållna rättsregler har även visat sig i enskilda prövningar vara svåra att tillämpa förutsägbart när det gäller nya tekniker och branscher där kunskapen är sämre.

vara otydliga utredningskrav eller osäkerheter kring hur stor del av verksamheten som ska prövas. Detta, i kombination med att prövningsmyndigheter i sin processledning kan uppfattas som passiva (SOU 2022:33), skapar en osäkerhet i tillståndsprocessen.

Specifika hinder som lyfts är otillräcklig vägledning i hur ansökningar ska utformas, utmaningar i att identifiera rättsregler som gäller eller att det ibland är otydligt vilka som definieras som sakägare med rätt att överklaga (Tillväxtanalys 2019). Otillräckliga ansökningar skapar merarbete i form av kompletteringar och ökad tidsåtgång. Från verksamhetsperspektiv uppfattas det ibland som att utredningar om detaljer med relativt liten miljönytta begärs in (SOU 2022:33).

Att otillräckliga ansökningar lämnas in kan delvis bero på att det är lättare att svara på kompletteringsbehov om vägledningen på förhand är otydlig. En avsaknad av främjandeperspektiv har även lyfts från näringslivet som menar att det inte finns en balans mellan myndigheter som bevakar miljöintressen respektive tillväxt. Klimaträttsutredningen (SOU 2022:21) menar dock att om klimatnytta skulle vägas mot effekter på människors hälsa och miljö skulle det endast medföra små positiva effekter som inte uppväger de negativa konsekvenserna. Avslag beror oftast på att prövningsmyndigheter bedömt att verksamheten skulle ha haft stor inverkan på skyddsintressen med stark särställning som artskydd eller totalförsvarsverksamhet. En avväggningsregel skulle således inte åstadkomma någon större skillnad.

Svårigheter i att ändra en verksamhet är också ett hinder. Verksamhetsutövare vågar inte ansöka om ändringstillstånd eller väntar till en ansökan behöver göras för hela verksamheten vilket tar mer tid och resurser (SOU 2022:33).

Slutligen finns det en osäkerhet kopplad till att lagstiftningen vid tillståndsprovning kan tolkas olika beroende på vem som gör provningen. I förlängningen kan denna problematik få effekter ur ett samhällsekonomiskt perspektiv i form av att resursallokeringen geografiskt sett är ineffektiv. Verksamheter bör enligt ett samhällsekonomiskt perspektiv styras till områden där bäst förutsättningar finns i form av infrastruktur, miljö- och klimatpåverkan (Tillväxtanalys 2019).

#### **4.6.1.4 Variation i resurser och kunskap kan skapa problem**

Det kan i vissa fall saknas resurser för att myndigheter med partsroll ska kunna bidra effektivt i prövningsmål och att de behöver prioritera mellan olika mål. I slutändan kan det leda till att myndigheter inte kan delta i samråd utan endast lämna synpunkter i ett senare skede i processen (SOU 2022:33). Kunskapsbrist hos reglerande myndigheter kan även vara ett hinder för en väl fungerande tillståndsprocess. Företag besitter oftast en större kunskap kring produktionen och de tekniker som tillämpas samt utvecklas.

En ytterligare aspekt som är kopplad till kunskap är en varierande kunskap eller kapacitet att kunna genomföra tillståndsprocesser mellan exempelvis olika Länsstyrelser. Om variationen är stor kan det i sig leda till osäkerhet och utfallet blir svårt att förutsäga. Reglerande myndigheter har i sin tur ett kunskapsöverslag gentemot den som ansöker om tillstånd när det kommer till hur en tillståndsansökan ska utformas. Verksamhetsutövare upplever även att det finns variation i hur myndigheter kan tolka sitt uppdrag och välja hur de ska agera i en provning (SOU 2022:33).

#### 4.6.1.5 En moderniserad tillståndsprocess

Den övergripande beskrivningen ovan visar att det finns behov av att modernisera och skapa en mer effektiv tillståndsprocess som kan underlätta näringslivets klimatomställning. Målet med tillståndsprocessen är att åstadkomma ett kontinuerligt miljö- och klimatarbete samtidigt som negativa effekter på konkurrenskraften minimeras. Övergripande utifrån den beskrivna problematiken är dock att ett antal avvägningar gällande kort och lång sikt kan behöva göras kring hur tillståndsprocessen kan förbättras.

Miljöprövningsutredningen beskriver att lösningen finns i ändrade regler och tillämpning av ett över lag fungerande system. Det behövs även en ökad dialog mellan parter. Myndigheter behöver åstadkomma en tydligare samordning och prövningsmyndigheter behöver vara mer aktiva i processen. Samtidigt behövs ett antal förändringar för att göra det lättare att ändra befintlig verksamhet.

Tidigare analyser visar även att om olika former av flexibilitet kan skapas i en tillståndsprocess kan riskerna kopplat till osäkerheter minska. Två typer av flexibilitet har identifierats som relevanta, åtgärdsflexibilitet och tidsflexibilitet (Tillväxtanalys 2019). Åtgärdsflexibilitet innebär att den som ansöker om tillstånd själv får välja åtgärder, inklusive val av lokalisering, för att tillfredsställa de villkor som finns i tillståndet. Tidsflexibilitet innebär att anpassningen mot tuffare miljö- och klimatkrav av företag kan göras om det erbjuds tid för anpassningen och prövning av nya tekniker.

För nya industrier är tidsflexibilitet viktigt då det inte alltid finns nödvändig kunskap kring hur kraven ska ställas, vad som är rimligt samt hur de ska tillämpas. Detta innebär å andra sidan en avvägning av miljöeffekter på kort och lång sikt. Att noggrant överväga var nya verksamheter kan etableras kan minska miljöeffekterna samt vilka åtgärder som behöver vidtas. Det kan minska tidsåtgången för tillstånd. Exempelvis bör Natura 2000-områden undvikas vilket kan medföra ytterligare prövning och krav på verksamheten.

Inom EU-initiativet REpowerEU är ambitionen att göra tillståndsprocesserna lättare för verksamheter inom förnybar energi. Bland annat syftar arbetet till att underlätta lokaliseringsbehovet och avvägningar mellan olika intressen genom "go-to-areas".

## 5. Rapportens vidare beredning

Bakgrunden till det redovisade uppdraget finns i klimatlagen (Sfs 2017:720). Enligt lagens femte paragraf ska regeringen vart fjärde år ta fram en klimatpolitisk handlingsplan. Den ska lämnas till riksdagen året efter att ordinarie riksdagsval har hållits. Den första handlingsplanen lämnades till riksdagen i december 2019 (prop. 2019/20:65). Kommande handlingsplan ska lämnas under 2023.

Handlingsplanen bör enligt lagen omfatta en beskrivning av följande områden:

1. Sveriges åtaganden inom EU och internationellt
2. historiska utsläppsdata som avser växthusgaser fram till den senaste rapporterade utsläppsinventeringen
3. prognosticerade utsläppsminskningar
4. utfallet av vidtagna åtgärder för utsläppsminskningar
5. planerade åtgärder för utsläppsminskningar med en ungefärlig uppgift om när dessa åtgärder kan börja gälla
6. i vilken grad beslutade och planerade utsläppsminskande åtgärder kan förväntas bidra till att de nationella och globala klimatmålen kan nås
7. i vilken utsträckning beslutade och planerade åtgärder inom olika utgiftsområden påverkar möjligheterna att nå de nationella och globala klimatmålen
8. vilka ytterligare åtgärder eller beslut som kan behövas för att nå de nationella och globala klimatmålen

För att samla in underlag till den åttonde punkten om ytterligare åtgärder och beslut, lämnade regeringen under 2021 tre parallella uppdrag. Tillväxtanalys fick i uppdrag att ta fram underlag med analyser och förslag till styrmedel och andra åtgärder som bidrar till näringslivets klimatomställning. Trafikanalys fick motsvarande uppdrag avseende transportsektorns omställning. Länsstyrelsen i Uppsala Län fick motsvarande uppdrag avseende lokal och regional omställning.

I samband med att Tillväxtanalys lämnar rapporten till regeringen skickar vi samtidigt ut den på remiss till ett stort antal aktörer. Remissvaren ska inkomma till Regeringskansliet senast den 15 december 2022.

Rapporten och remissvaren kommer att ligga till grund för regeringens kommande klimatpolitiska handlingsplan. Tillväxtanalys, Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Boverket och Skogsstyrelsen ska enligt uppdraget vid behov bistå Regeringskansliet med kompletterande analyser.

## Referenser

- Amjadi, Golnaz; Lundgren, Tommy. 2022. Is industrial energy inefficiency transient or persistent? Evidence from Swedish manufacturing. *Applied Energy*, Vol (309). Article id 118324.
- Argyris, Chris. 2002. Double-loop learning, teaching, and research. *Academy of Management Learning & Education*. Vol. 1, No. 2 pp. 206-218.
- Bayer, Patrick; Aklin, Michaël. 2020. The European Union Emissions Trading System reduced CO2 emissions despite low prices. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117 (16): 201918128.
- Biermann, Max; Harvey, Simon; Kjærstad, Jan; Anantharaman, Rahul; Fu, Chao; Jordal, Kristin; Reyes, Lúa, Adriana; Roussanaly, Simon; Lundqvist, Karin; Gorset, Oddvar; Hoballah, Rayane; Wanderley, Ricardo; Eikenes, Seglem, Heidi. 2022. *Preem CCS. Synthesis of main project findings and insights*. Chalmers.
- Brännlund, Runar; Kriström, Bengt, Lundgren, Tommy. 2022. *Mål och medel i klimatpolitiken*. Tillväxtanalys. PM 2022:10:01.
- Boverket. 2011. *Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd)*. BFS 2011:6.
- Boverket. 2018. *Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn*. Rapport 2018:36.
- Boverket och Energimyndigheten 2019. *Underlag till den tredje nationella strategin för energieffektiviserande renovering*. Boverkets rapport 2019:26. Energimyndigheten 2019:13.
- Boverket. 2020. *Förslag till hur ett informationscentrum för hållbart byggande kan organiseras och finansieras*. Rapport 2020:7.
- Boverket. 2021. *Bygg-och fastighetssektorns uppkomma mängder av avfall*. <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/avfall/>
- Boverket. 2022. *Regeringsuppdrag om näringslivets klimatomställning*. Boverkets underlag. Rapport inkommen till Tillväxtanalys 21 juni 2022.
- Boverket. 2022a. *Minskad klimatpåverkan vid offentlig upphandling*. <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/avslutade-uppdrag/upphandling>
- Boverket. 2022b. *Att sälja byggprodukter*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/byggprodukter/att-salja-byggprodukter/>
- Brännlund, Runar; Kriström, Bengt. 2020. *Svensk energi- och miljöbeskattning: ett reformförslag*. SNS Förlag.
- Caldecott, Ben; Howarth, Northon; McSharry, Patrick. 2013. *Stranded assets in agriculture: Protecting value from environment-related risks*. Smith School of Enterprise and the Environment.
- Caldecott, Ben; Harnett, Elizabeth; Cojoianu, Theodor; Kok, Irem; Pfeiffer, Alexander. 2016. *Stranded Assets: A Climate Risk Challenge*. Inter-American Development Bank.

Copenhagen Economics. 2016. *Multiple benefits of energy renovations of the Swedish building stock*.

Climate Action Tracker. 2021. *CAT net zero target evaluations*.  
<https://climateactiontracker.org/global/cat-net-zero-target-evaluations/>

ECB. 2021. Financial Stability Review (FSR), May.  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/html/ecb.fsr202105-757f727fe4.en.html>

ECB. 2022. *ECB takes further steps to incorporate climate change into its monetary policy operations*. Pressmeddelande 4 juli 2022.  
<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.pr220704-4f48a72462.en.html>

Elforsk. 2009. *Tillståndprocesser och planering för ny elproduktion Sverige i ett internationellt perspektiv*. Elforsk rapport 09:12.

Energiföretagen. 2021. *Tillförd energi till kraftvärme och fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeleveranser 2021*.  
<https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/tillford-energi/>

Energiföretagen. 2022. *El från kraftvärme – en dold tillgång. Energiföretagen förklarar*.  
<https://www.energiforetagen.se/pressrum/nyheter/2022/januari/el-fran-kraftvarme--endold-tillgang.-energiforetagen-forklarar/>

Energimarknadsinspektionen. 2020a. *Ren energi inom EU. Ett genomförande av fem rättsakter*. Ei R2020:02.

Energimarknadsinspektionen. 2020b. *Tjänster för efterfrågefleksibilitet – Sammanställning av tekniska krav och andra villkor för tillhandahållandet av tjänster i form av ändrad elanvändning*. Ei R2021:13.

Energimyndigheten. 2021. *Energiläget 2021 – en översikt*. ET 2021:10.

Energimyndigheten. 2022. *Energiläget i siffror 2022 – en samlad bild på energiområdet i Sverige*. <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/energilaget-i-siffror-2022--en-samlad-bild-pa-energiomradet-i-sverige/>

EU-kommissionen. *EU labels for benchmarks (climate, ESG) and benchmarks' ESG disclosures*. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-climate-benchmarks-and-benchmarks-esg-disclosures\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-climate-benchmarks-and-benchmarks-esg-disclosures_en)

EU-kommissionen. 2016. *Buying green! A handbook on green public procurement. 3rd Edition*.

EU-kommissionen. 2018. *A European Strategy for Plastics in a Circular Economy*.

EU-kommissionen. 2020. *A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. COM(2020)98.

EU-kommissionen. 2021a. *Delivering the European Green Deal*.  
[https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)



- EU-kommissionen. 2021b. Questions and Answers on the revision of the Energy Performance of Buildings Directive.  
[file:///Users/Admin/Downloads/Questions\\_and\\_Answers\\_on\\_the\\_revision\\_of\\_the\\_Energy\\_Performance\\_of\\_Buildings\\_Directive.pdf](file:///Users/Admin/Downloads/Questions_and_Answers_on_the_revision_of_the_Energy_Performance_of_Buildings_Directive.pdf)
- Europeiska unionens råd. 2017. *En modern elmarknad – rådet enas om ståndpunkt*. Pressmeddelande 19 december 2017.
- Europeiska unionens officiella tidning. 2010. *Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/eu om byggnaders energiprestanda*.
- Europeiska unionens officiella tidning. 2012. *Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/eu om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG*.
- Finansinspektionen. 2016. *Hur kan finanssektorn bidra till en hållbar utveckling?* Dnr 16-7623.
- Finansinspektionen. 2021. *Hållbarhetsrapport 2021 – klimatet i fokus*. Dnr 21-6917.
- Fossilfritt Sverige. 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft: Bygg- och anläggningssektorn*.
- Fossilfritt Sverige. 2021. *Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft – uppföljning 2021*.
- Fossilfritt Sverige. 2022. *Sju punkter för fossilfri offentlig upphandling*.  
<https://fossilfritt sverige.se/2022/06/03/sju-punkter-for-fossilfri-offentlig-upphandling/>
- Geels, Frank W. 2004. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy* 33(6-7): 897-920. doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015
- Global Innovation Index 2021. 2021. *GII 2021 results*.
- Gruneberg, Stephen, L. 1997. Introduction to the Economics of Construction. *Construction Economics*. pp 1-13.
- Hassler, John; Carlén, Björn; Eliasson, Jonas; Johnsson, Filip; Krusell, Per; Lindahl, Therese; Nycander, Jonas; Romson, Åsa; Sterner, Thomas. 2020. *Svensk politik för globalt klimat. Konjunkturrådets rapport*. Vol. 2020. SNS Förlag.
- Hylander, Johannes; Sahlén, Malin; Wallén, Ulrika; Berg, Amelie. 2021. *Utländska mastersstudenter och doktorander lämnar Sverige*. Svenskt näringsliv.
- Henryson, Jessica; Westander, Henrik. 2019. *Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent*. Nätverket Vindkraftens klimatnytta.
- IMF Primary Commodity Prices. 2022. *International Monetary Fund*.  
<https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>.
- IVA. 2021. *FoU-barometer 2021*. Näringslivets FoU-investeringar. September 2021.
- IVL. 2022. *So what. D3.7–Report Summarizing Economic Drivers*.
- Johansson, Markus; Langlet, David; Larsson, Olof; Löfgren, Åsa; Harring, Niklas; Jagers, Sverker. 2021. A risk framework for optimizing policies for deep decarbonization technologies. *Energy Research & Social Science* 82 (2021) 102297.

Jordbruksverket. 2021. *Utvärdering och uppföljning inom livsmedelsstrategin – årsrapport år 2021*. Rapport 2021:1.

Jordbruksverket och Naturvårdsverket (2022). *Underlagsrapport om jordbrukssektorn till regeringsuppdraget Näringslivets klimatomställning*. Rapport inkommen till Tillväxtanalys 31 mars 2022.

Karlsson, Ida;, Rootzén, Johan;, Johnsson, Filip; Erlandsson, Martin. 2021. Achieving net-zero carbon emissions in construction supply chains – A multidimensional analysis of residential building systems. *Developments in the Built Environment*. Volume 8. September 2021. 100059.

Karltorp, Kersti; Bergek, Anna; Fahnestock, Jesse; Hellsmark, Hans. 2019. *Statens roll för klimatomställningen i processindustrin: Utmaningar och möjligheter för socioteknisk omställning i svensk industri för framställning av järn- och stål, cement, raffinaderiprodukter och kemikalier*. Göteborg: RISE Research Institutes of Sweden AB.

Kivimaa, Paula; Hilden, Mikael; Huitema, Dave; Jordan, Andrew; Newig, Jens. 2017. Experiments in climate governance e A systematic review of research on energy and built environment transitions. *Journal of Cleaner Production* 169 (2017) 17-29.

Klimatpolitiska Rådet. 2021. *Klimatpolitiska rådets rapport 2021*. Rapport Nr 4.

Klimatpolitiska rådet. 2022. *Klimatpolitiska rådets rapport 2022*. Rapport nr 5.

Konjunkturinstitutet. 2019. *Konjunkturläget 2019*.  
<https://www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget.html>

Konjunkturinstitutet. 2020. *Miljö, ekonomi och politik 2020. Upphandling med klimathänsyn*. KI 2020:26.

Konjunkturinstitutet. 2021. *Utsläppshandel för byggnader och vägtransporter – en konceptuell analys*. KI 2021:23.

Konjunkturinstitutet. 2022. *EU ETS och koldioxidläckage - gratis tilldelning och gränsjusteringsmekanism*. DNR 2022–159.

Konkurrensverket. 2021. *Upphandlingspliktiga inköp 2019 – en skattning som utgår från nationalräkenskaperna*. Analys i korthet 2021:1.

Lantmäteriet. 2022. *Geodataportalen*.  
[https://www.geodata.se/geodataportalen/srv/swe/catalog.search;jsessionid=A306554E326DD1D30E540759B1135063#/search?resultType=swe-details&\\_schema=iso19139\\*&type=dataset%20or%20series&from=1&to=20](https://www.geodata.se/geodataportalen/srv/swe/catalog.search;jsessionid=A306554E326DD1D30E540759B1135063#/search?resultType=swe-details&_schema=iso19139*&type=dataset%20or%20series&from=1&to=20)

Lassesson, Henric; Gottfridsson, Marie; Nellström, Maja; Rydberg, Tomas; Josefsson, Lars; Mattsson, Cecilia. 2021. *Kemisk återvinning av plast. Teknik, flöden och miljöaspekter*. Rapport 6990.

Lindman, Åsa. 2022. *Ett samhällsekonomiskt perspektiv på hinder för näringslivets klimatomställning*. Stockholm: Tillväxtanalys.

Martin, Ralf; Muûls, Mirabelle; Wagner, Ulrich, J. 2020. The Impact of the EU ETS on Regulated Firms: What is the Evidence After Ten Years? *Review of Environmental Economics and Policy*. Volume 14 Issue 1.

Material Economics. 2021. *Klimatagenda för Sverige – en plan som kombinerar netto-noll utsläpp med industriellt värdeskapande*. Material Economics Sverige AB.

McKinsey Energy Insights. 2022. *Global energy perspective 2022*. Executive Summary April 2022. McKinsey & Company.

Morningstar. 2022. *Vad är flockbeteende och varför påverkar det mina pengar?*  
<https://www.morningstar.se/se/news/224189/vad-%C3%A4r-flockbeteende-och-varf-%C3%B6r-p-%C3%A5verkar-det-mina-pengar.aspx>

National Geographic. 2019. *The world's plastic pollution crisis explained*.  
<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/plastic-pollution>

Nationella expertrådet för klimatanpassning. 2022. *Första rapporten från Nationella expertrådet för klimatanpassning 2022*.

Naturvårdsverket. 2020a. *Att göra mer med mindre. Nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018–2023. Reviderad 2020*. Rapport 6946.

Naturvårdsverket. 2020b. *Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast*. Rapport 6928.

Naturvårdsverket. 2021a. *Utsläppshandel för egenuppvärmning av lokaler och bostäder*. PM. NV-00052-20.

Naturvårdsverket. 2021b. *Gratis tilldelning 2021–2030*.  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/utslappshandel/gratis-tilldelning-20212030/>

Naturvårdsverket. 2021c. *Förbättrad styrning av plastförpackningar från verksamheter*. Rapport 6999.

Naturvårdsverket. 2022a. *Arbetsmaskinens klimatomställning. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning*. Rapport 7051.

Naturvårdsverket. 2022b. *Kapitalförsörjning för näringslivets klimatomställning. Hinder och förslag på åtgärder. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning*. Rapport 0000.

Naturvårdsverket. 2022c. *Klimatomställning av fossil plast. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning*. Rapport 7057.

Naturvårdsverket. 2022d. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen*.  
<https://www.naturvardsverket.se/contentassets/caf14fb0008a41d29b9d51228f874fcb/underlag-klimatredovisning-2022.pdf>

Naturvårdsverket. 2022e. *Territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser*.  
<https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

- Naturvårdsverket. 2022b. *Uppdrag att samla in och analysera statistik för miljötillståndsprövningen för år 2021. Redovisning av regeringsuppdrag från regeringsbeslut M2022/00161. NV-06961-21.*
- Naturvårdsverket. 2022. *Ny statistik om handläggningstiden för tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet.* Pressmeddelande 13 maj 2022.  
<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pressmeddelanden/ny-statistik-om-handlaggningstiden-for-tillstandsprovning-av-miljofarlig-verksamhet/>
- Naturvårdsverket och Energimyndigheten. 2022. *Industrins klimatomställning – underlagsrapport till regeringsuppdraget om Näringslivets klimatomställning.* Rapport 7045.
- Nordiska Projekt. 2020. Northvolt jagar arbetskraft till nya fabriken i Skellefteå.  
<https://www.nordiskaprojekt.se/2020/11/06/northvolt-jagar-arbetskraft-till-nya-fabriken-i-skelleftea/>
- OECD. 2007. *Guiding principles of effective environmental permitting systems.* OECD Publishing.
- Patton, Michael, Quinn. 2010. *Developmental Evaluation Applying Complexity Concepts to Enhance Innovation and Use.* Guilford Press.
- Parry, Ian. (2019). Putting a Price on Pollution. Carbon-pricing strategies could hold the key to meeting the world's climate stabilization goals. *Finance & Development.* December 2019.
- Regeringskansliet. 2016. *Nationella upphandlingsstrategin.*
- Regeringskansliet. 2016. *Regeringens proposition 2016/17:1*
- Regeringskansliet. 2016. *Utredning om ekonomiska styrmedel för el och värmeproduktion inom EU ETS och ekonomiska styrmedel för avfallsförbränning.* Dir. 2016:34.
- Regeringskansliet. 2017a. *Klimatlag.* SFS-nummer 2017:720.
- Regeringskansliet. 2017b. *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.* Prop. 2016/17:146.
- Regeringskansliet. 2018. *En klimatstrategi för Sverige.* Skr. 2017/18:238.
- Regeringskansliet. 2020. *Nationell plan för moderna miljövillkor.* M2019/01769/Nm m.fl.
- Regeringskansliet 2021a. *Uppdrag att ta fram underlag om lokal och regional klimatomställning inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen.* M2021/00669
- Regeringskansliet. 2021b. *Uppdrag att ta fram underlag om näringslivets klimatomställning inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen.* N2021/01037
- Regeringskansliet. 2021c. *Uppdrag att strategiskt planera arbetet för ökad kolsänka.* N2021/01829.
- Regeringskansliet. 2021d. *Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Affärsverket svenska kraftnät.* I2021/03311; I2021/03196 (delvis); I2021/02784; I2021/00718
- Regeringskansliet. 2021e. *Uppdrag att inrätta och förvalta ett informationscentrum för hållbart byggande med fokus på energieffektiviserande renovering.* Fi2021/02982.

- Regeringskansliet. 2021f. *Uppdrag att utveckla arbetssätt och parallella processer för kortare ledtider för elnätsutbyggnad*. I2021/02334/I2021/01110
- Regeringskansliet. 2022a. *En nationell bioekonomistrategi – ett verktyg för den gröna industriella omställningen*. Dir. 2022:77.
- Regeringskansliet. 2022b. *Framtidens industri – En strategi om grön och digital omställning*.
- Regeringskansliet. 2022c. *Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning*.
- Regeringskansliet. 2022d. *Retroaktivt sänkt skatt på diesel inom jord-, skogs- och vattenbruk*. Fi2022/01424.
- Regeringskansliet. 2022e. *Tillfälligt sänkt skatt på bensin och diesel*. Fi2022/01024.
- Regeringskansliet. 2022f. *Stärkta incitament för utbyggd vindkraft*. Dir. 2022:27.
- Regeringskansliet. 2022g. *Förbättrad och mer effektiv kompetensförsörjning i samband med större industri- och företagsetableringar*. Pressmeddelande 1 juni 2022.  
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/06/forbatttrad-och-mer-effektiv-kompetensforsorjning-i-samband-med-storre-industri--och-foretagsetableringar/>
- Regeringskansliet. 2022h. *Uppdrag att ta fram utbildningsutbud för klimatomställning inom öppen nätbaserad utbildning samt medel till samma ändamål*. U2022/02291.
- Regeringskansliet. 2022i. *Kompetenslyft för klimatet*.  
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/03/kompetenslyft-for-klimatet/>
- Regeringskansliet. 2022j. *Ökat fokus på cirkulär och fossilfri upphandling*.  
<https://www.regeringen.se/artiklar/2022/02/okat-fokus-pa-cirkular-och-fossilfri-upphandling/>
- Regeringskansliet. 2022k. *Sveriges handlingsplan för plast – en del av den cirkulära ekonomin*. M2022/00351.
- Regionakademien. 2019. *Utvärdering 10 projekt inom innovationsupphandling*.
- Riksgälden. 2022. *Kreditgarantier för gröna investeringar*. <https://www.riksghalden.se/sv/var-verksamhet/garantier-och-lan/grona-kreditgarantier/>
- Riksrevisionen. 2022a. *På skakig grund – beslutsunderlag inför stora reformer*. RIR 2022:15.
- Riksrevisionen. 2022b. *Statliga insatser för att stimulera investeringar i datacenter*. RiR 2022:18.
- State Secretariat for International Finance SIF. 2022. *Financial market regulation*.  
<https://www.sif.admin.ch/sif/en/home/finanzmarktpolitik/financial-market-regulation.html>.
- SCB. 2021. *Innovationsverksamhet i Sverige 2020*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/innovation-i-foretagssektorn/pong/statistiknyhet/innovationsverksamhet-i-sverige-2020/>
- SCB. 2022a. *Företagens ekonomi*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-struktur/foretagens-ekonomi/>

- SCB. 2022c. *Nationalräkenskaper, kvartals- och årsberäkningar*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper-kvartals-och-arsberakningar/>
- SCB. 2022d. *Miljöräkenskaperna*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/>
- SEK. 2022b. *Hållbarhetsbarometern*. <https://www.sek.se/hallbarhetsbarometern/>
- Skogsstyrelsen. 2017. *Bioenergi på rätt sätt. Om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder*. Rapport 2017/10.
- Skogsstyrelsen. 2021. *Sustainable boreal forest management – challenges and opportunities for climate change mitigation*. Report 2021/11.
- Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Naturvårdsverket. 2022. *Förslag för ökade kolsänkor i skogs- och jordbrukssektorn. Underlagsrapport om LULUCF inom regeringsuppdraget om näringslivets klimatomställning*. Rapport inkommen till Tillväxtanalys 19 maj 2022.
- SOU 2009:10. *Miljöprocessen*. Huvudbetänkande.
- SOU 2015:43. *Vägar till ett effektivare miljöarbete*.
- SOU 2015:99. *Planering och beslut för hållbar utveckling – Miljöbalkens hushållningsbestämmelser*. Slutbetänkande.
- SOU 2017:83. *Brännheta skatter! Bör avfallsförbränning och utsläpp av koäveoxider från energiproduktion beskattas?* Betänkande.
- SOU 2018:84. *Det går om vi vill. Förslag till en hållbar plastanvändning*. Betänkande.
- SOU 2019:30. *Moderna tillståndsprocesser för elnät*.
- SOU 2019:63. *Mer biogas! För ett hållbart Sverige*. Betänkande.
- SOU 2020:4. *Vägen till en klimatpositiv framtid*. Betänkande.
- SOU 2021:67. *Vägen mot fossiloberoende jordbruk*. Betänkande.
- SOU 2021:53. *En rättssäker vindkraftsprövning*. Betänkande.
- SOU 2022:15. *Sveriges globala klimatavtryck*. Delbetänkande.
- SOU 2022:21. *Rätt för klimatet*. Slutbetänkande av Klimaträttsutredningen.
- SOU 2022:33. *Om prövning och omprövning – en del av den gröna omställningen*. Betänkande.
- SIF. 2022. *Financial market regulation*. <https://www.sif.admin.ch/sif/en/home/finanzmarktpolitik/financial-market-regulation.html>
- Skatteverket. 2021. *Statistik el 2020*. Särskild bearbetning av Skatteverket.
- Statens energimyndighet. 2021a. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. ER 2021:6.

- Statens energimyndighet. 2021b. *Energiindikatorer 2021. Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål. ER 2021:10.*
- Statens energimyndighet. 2021c. *Sektorsstrategi: Flexibelt och robust energisystem. ER 2021:17.*
- Statens energimyndighet. 2021d. *Styrmedel för nya biodrivmedel. Behov och utformning av styrmedel för att främja produktion av biodrivmedel med nya tekniker. ER 2021:22.*
- Statens energimyndighet. 2021d. *Första, andra, tredje... Förslag på utformning av ett stödsystem för bio-CCS. ER 2021:31.*
- Statens energimyndighet. 2021f. *Solvärme i Sverige. En studie med fokus på potential, ekonomi och bidrag till energi- och klimatmål. ER 2021:32.*
- Statens energimyndighet. 2022a. *Underlag till klimathandlingsplan. Energisektorns omställning. Dnr. 2021-015709.*
- Statens energimyndighet. 2022b. *Kortsiktsprognos vinter 2022. Energianvändning och energitillförsel år 2020-2024. ER 2022:02.*
- Sustainable Finance Lab. 2022. *Policies for Sustainable Finance to Fund the Climate Transition.*
- Svenska kraftnät. 2021a. *Om elmarknaden.* <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/om-elmarknaden/>
- Svenska kraftnät. 2021b. *Sveriges elnät.* <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/oversikt-av-kraftsystemet/sveriges-elnat/>
- Svenskt Näringsliv. 2019. *Cirkulär ekonomi för ett konkurrenskraftigt och hållbart näringsliv i Sverige.* April 2019.
- Svenskt Näringsliv. 2020. *Näringslivets underliggande kompetensbehov och rekryteringsmönster. Svenskt Näringslivs Rekryteringsenkät 2020.* November 2020.
- Svenskt Näringsliv. 2021. *Remissvar: Inrättande av en gränsjusteringsmekanism för koldioxid.* Dnr: 2021-126.
- Svenskt Näringsliv. 2021a. *Kompetensförsörjning för klimatomställningen.*
- Sveriges Riksbank. 2020. *Economic commentaries: Green bonds- big in Sweden and with the potential to grow.* NO: 12 2020.
- Sweco. 2014. *Kvantitativ utvärdering av marknadsmisslyckanden och hinder. En rapport till Näringsdepartementet.*
- Söderholm, Patrik. 2012. *Ett mål flera medel: Styrmedelskombinationer i klimatpolitiken.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- The International Climate Councils Network. 2021. *Members.* <https://climatecouncilsnetwork.org/members/>
- Teknikföretagen. 2021. *Northvolt och Skellefteå visar vägen i klimatomställningen.* <https://www.teknikforetagen.se/vi-skapar-losningarna/artiklar/northvolt-och-skelleftea-visar-vagen-i-klimat-omstallningen/>

- Tillväxtanalys. 2018. *Statens roll vid grön omställning genom aktiv industripolitik*. PM 2018:10.
- Tillväxtanalys. 2019. *Miljölagstiftningens betydelse för stora kunskapsintensiva investeringar*. PM 2019:15.
- Tillväxtanalys. 2021a. *"We are in the business of trust" – erfarenheter från fyra investeringsprocesser*. PM 2021:01.
- Tillväxtanalys. 2021b. *Hållbar omställning som metapolitik – Utmaningar och möjligheter för styrning och ledning*. Rapport 2021:04.
- Tillväxtanalys. 2021c. *Nystartade företag i Sverige 2020*. Statistik 2021:05.
- Tillväxtanalys. 2021d. *Metallåtervinningens ekonomiska marknader – komplexitet, incitament och politisk styrning*. Rapport 2021:10.
- Tillväxtanalys. 2021e. *Programdokumentation för utvärdering*. Rapport AU 2021:01.
- Tillväxtanalys. 2021f. *Från miljöstatistik till insikt*. Rapport AU 2021:02.
- Tillväxtanalys. 2022a. *Cementas tillståndsprocess*. PM 2022:01.
- Tillväxtanalys. 2022b. *Elektrifiering och europeisering: En samhällsekonomisk konsekvensanalys med fokus på elintensiv verksamhet*. Rapport 2022:02.
- Tillväxtanalys. 2022d. *Hur kan staten underlätta näringslivets framtida kompetensförsörjning?* Rapport 2022:01.
- Transformity. 2022. *Rapport från workshoppar om politik för näringslivets klimatomställning*. Dnr 2021/54.
- United Nations, 2021. *Theme report on energy transition – towards the achievement of SDG 7 and net-zero emissions*.
- Upphandlingsmyndigheten. 2019. *Miljöspendanalys – en metod för att analysera miljöpåverkan*.
- Upphandlingsmyndigheten. 2022. *Hållbar upphandling*.  
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-hallbar-upphandling/>
- Vinnova. 2022. *Checkar för innovationsupphandling 2022 – grön omställning*.  
<https://www.vinnova.se/e/larande-och-motesplatser/checkar-for-innovationsupphandling-2022-2022-00194/>



## Bilaga 1 Aktiviteter i arbetet

Redovisning av de aktiviteter som har skett under projektets gång för att utveckla, diskutera och justera underlagen till rapporten. Utöver redovisade aktiviteter har löpande mejl och telefonkontakter bidragit till utformningen av arbetet.

Uppdraget offentliggjordes 14 april 2021		
Typ aktivitet	Beskrivning	Deltagande
<b>Uppstart och design av projektet</b>		
kick-off	Uppdragsbeställning diskuteras	alla i uppdraget
Möte	Rollbeskrivning diskuteras med Naturvårdsverket	Naturvårdsverket, Tillväxtanalys
Uppstart och diskussion	Myndigheters upplägg för hindersanalyser diskuteras	alla i uppdraget
<b>Seminarium och utbildningstillfällen</b>		
Seminarium okt-21	Prof. P. Mickwitz	alla i uppdraget
Seminarium okt-21	Prof. Emeritus E. Vedung	alla i uppdraget
Seminarium okt-21	Prof. P. Söderholm	alla i uppdraget
Seminarium nov-21	Genomgång av klimateffektbedömningar samt Kostnadseffektivitet	NV, Trafikverk och KI för alla i uppdraget
Möte nov-21	Diskussion kring övergripande koldioxidprissättningen	Tillväxtanalys kallade alla i uppdraget och särskilt inbjudna
Seminarium jan-22	Dialogmöte om jämställdhetsaspekter	Jämi, NV, STEM kallade alla i uppdrag
Möte jan-22	Diskussion över rangordning	Tillväxtanalys kallade alla i uppdraget
<b>Fokus hindersanalyser: december-mars</b>		
workshop 2 dagar	Hindersanalys – presentation per arbetsområde	Alla i uppdraget
<i>Utkast underlags-rapporter</i>	<i>Hinders och förslagsrapporter levereras till Tillväxtanalys</i>	<i>Sista mars 2022</i>
Möte	Särskild diskussion om hinderanalys m. Boverket	Boverket och Tillväxtanalys
Möte	Särskild diskussion om hinderanalys m Jordbruket	Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Tillväxtanalys
Möte	Särskild diskussion om hinderanalys m Industri	Naturvårdsverket, Energimyndigheten och Tillväxtanalys
Möte	Särskild diskussion om hinderanalys m Finans	Naturvårdsverket och Tillväxtanalys

Möte	Särskild diskussion om hindersanalys m Arbetsmaskiner	Naturvårdsverket, Trafikverket och Tillväxtanalys
Möte	Särskild diskussion om hindersanalys m Plast	Naturvårdsverket och Tillväxtanalys
Möte	Särskild diskussion om hindersanalys m Energi	Naturvårdsverket, Energimyndigheten och Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Uppföljning rollbeskrivning	Naturvårdsverket, Tillväxtanalys
<b>Fokus: förslagen i underlagsrapporterna: mars-maj 2022</b>		
KI granskar förslag	Synpunkter på förslag lämnas	Till respektive arbetsgrupp
Workshop	Möte med företag	Tranformity och inbjudna företag, Tillväxtanalys
Workshop	Möte med branschorganisationer	Tranformity och inbjudna företag, Tillväxtanalys
Möte	Myndigheternas förslag	Vinnova, Tillväxtanalys
Möte	Myndigheternas förslag	Fossilfritt Sverige, Tillväxtanalys
Återkoppling hinder och förslag	Skriftlig återkoppling till varje underlagsrapport	Från Tillväxtanalys till respektive arbetsgrupp
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Jordbruket	Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, LULUCF	Skogsstyrelsen, NV, JV och TA om återkopplingen
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Finans	Naturvårdsverket och Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Arbetsmaskiner	Naturvårdsverket, Trafikverket och Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Boverket	Boverket och Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Industri	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Tillväxtanalys
Särskild avstämning	Diskussion angående återkoppling på underlagsrapport, Finans	Naturvårdsverket och Tillväxtanalys

<i>Reviderade underlagsrapporter</i>	<i>Nya underlagsrapporter levereras till Tillväxtanalys</i>	<i>18 maj 2022</i>
<b>Fokus: Gemensamma diskussioner och presentationer av förslag</b>		
Seminarium maj-22	Alla myndigheter redovisar sina förslag till miljödepartement mfl.	M-dep kallar alla i uppdraget
Workshop juni-22	Diskussion om alla myndigheters förslag och TA:s ansats sker	alla i uppdraget
Workshop juni -22	Diskussion om förslagen Tillväxtanalys har tagit fram samt rapportansats sker	alla i uppdraget
<b>Fokus: Rapportskrivning juni-augusti 2022</b>		
Utkast faktablad och presentation av förslag/rekommendation	Tillväxtanalys text granskas	Respektive arbetsgrupper
Utkast sektorskapitel	Tillväxtanalys text granskas	Kontaktperson för arbetsgrupp
Utkast rapport	Tillväxtanalys text granskas	Alla i uppdraget

# Bilaga 2 Förslag för fortsatt utveckling

## Från Energimyndigheten 2022: Energisektorn

### Underlätta en ökad efterfrågan på fossilfri el

- Ändrad kväveoxidavgift och investeringsstöd för reningsutrustning för att kunna bygga ut kraftvärmorna utan att luftföroreningarna överskrider begränsningarna i bland annat EU:s takdirektiv (2016/2284/EU).
- Stöd till solceller med mera för aktörer som inte kan utnyttja befintligt skatteavdrag.
- Rekommendation i regelverk för byggnader (PBL/PBF/BBR) om byggnadsutformning för solenergi.
- Främja dynamisk prissättning av el för att stimulera till efterfrågeflexibilitet.
- Krav på styrutrustning för efterfrågeflexibilitet vid nyproduktion av byggnader. Detta täcks in av åtgärder i Elektrifieringsstrategin samt förslag i Miljömålsrådets Hållbar Elektrifiering.
- Elskattenedsättning för V2X (V=Vehicle, X=Grid, Home, Load) liknande som för solceller, för ökad efterfrågeflexibilitet.
- Kompletterande energikrav för byggnader enligt Energimyndighetens och Boverkets utredning.
- Främja effektivare elanvändning i bostäder och lokaler genom energirådgivare och nätverk för fastighetsägare.
- Skarpare krav i regelverk för byggnader gällande högsta tillåtna installerade effekt för uppvärmning med el och andra energislag
- Stegvis minskad/slopad nedsättning av energiskatt på elanvändning i industrier för att göra energieffektiviseringsåtgärder mer lönsamma.
- Återuppta energisteget (baserat på energikartläggningar) för energieffektivisering i industrin.

### Bidra till resurseffektivitet

- Ange värmesystemets temperatur i energideklarationer för byggnader för att lättare kunna sänka fjärrvärmtemperaturer.
- Utbilda energirådgivare om värmesystemets temperatur i byggnader.
- Investeringsstöd för att ta tillvara restvärme (finns till viss del i Klimatklivet).

### Minska växthusgasutsläppen från el- och värmeproduktionen

- Verka för att inkludera avfallsförbränning i EU ETS i resten av EU (påverkar inte våra territoriella utsläpp men viktigt ur global synpunkt samt viktig signal om att vi vill ha kvar svensk avfallsförbränning i EU ETS).
- Utred om vissa biooljor åter kan skattebefrias, bland annat HVO från skogsråvara (för bland annat topplastpannor i fjärrvärmesystemet).
- Full koldioxidskatt och energiskatt på all användning av fossila bränslen inklusive elproduktion.
- Främja utfasning av de sista fossilbränsle-eldade pannorna i bostäder och lokaler genom information av bland annat energi- och klimatrådgivare.

## **Från Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2022: Industrin**

- Förbättrat stöd till svenska små och medelstora företag att söka EU-finansiering. Förslaget är att ge EU SME ett vidgat uppdrag att skapa bättre förutsättningar för små och medelstora företag (SMF) att söka EU-finansiering med fokus på innovativa tekniker för klimatomställningen
- Utred potentialen som material- och resurseffektivisering har vad gäller industrins omställning och vilka styrmedel som kan vara lämpliga. Förslaget tar höjd för potentialen som material- och resurseffektivisering har vad gäller att underlätta för industrins omställning och vilka styrmedel som kan vara lämpliga för en sådan utveckling bör utredas. Ett separat regeringsuppdrag i frågan bör ges till Naturvårdsverket, Energimyndigheten och Tillväxtanalys och andra relevanta myndigheter.

## Bilaga 3 Sammanställning av förslag och rekommendationer

### Elektrifiering

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred ett tvådelat ersättningsystem vid etablering av ny kraft	1	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka acceptans för vidareutveckling av ny kraft	Förslag	2023
Utred styrmedel som underlättar användning av spillvärme	2	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Stärka förutsättningarna att använda spillvärme	Förslag	2024
Utöka nätverken för energileverantörer	3	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka möjligheterna till efterfrågeflexibilitet och energieffektiviseringar	Rekommendation	2023
Utred villkoren och möjligheterna för kraftvärmeanläggningar att utnyttja full kapacitet året om	4	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Stärka förutsättningarna att använda full kapacitet i kraftvärmeanläggningar året om	Rekommendation	2024

### Markanvändning

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred omvända auktioner för ökad kolsänka	5	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Stärka ekonomiska incitament för ökad kolinlagring	Förslag	Påbörjas under 2023
Förläng stödet till Skogsstyrelsens återvättningsavtal	6	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Stärka ekonomiska incitament	Förslag	Förläning efter 2023
Öka skyddet av produktiv skogsmark med höga naturvärden	7	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Uppnå en samhällsnytta som idag inte återspeglas på marknaden	Rekommendation	
Fasa ut nedsättningen av dieselskatten och utred ett jordbruksavdrag	8	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Ta bort subvention till fossilt bränsle samt förbättra jordbrukets konkurrenskraft	Förslag	Påbörjas under 2023
Utred investeringsstödet Kväveklivet	9	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Motverka negativa externa effekter och kunskapsbrist kring åtgärders effekter	Förslag	Påbörjas under 2024
Förstärk och fortsätt arbetet för minskat matsvinn	10	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Motverka kunskapsbrist och synliggöra behov av ökad samverkan	Förslag	Satsningar tillkommer enligt förslaget 2024
Utred styrmedelspaket för långsiktigt hållbart jordbruk	11	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Främja helhetssyn och långsiktighet	Rekommendation	
Utred målsättningarna om cirkulär ekonomi	12	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Synliggöra behov av ny teknik och öka kunskap om cirkulära system	Rekommendation	

## Konstruktioner och bostäder

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred investeringsstöd för energieffektivisering i befintliga byggnader	13	Boverket	Öka de ekonomiska incitamenten	Förslag	2023–2026
Utred institutionella hinder för klimateffektivt nyttjande av befintligt byggbestånd	14	Boverket	Hantera brister i nuvarande regelverk	Förslag	2023–2026

## Industri

Namn	Nummer	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Slopa elskattenedsättning för datahallar	15	Naturvårdsverket	Öka incitament för energieffektivisering och minska snedvriden konkurrens	Förslag	2024
Utred CCU-teknikens roll i energisystemets omställning med avseende på klimatnytta, försörjningstrygghet och konkurrenskraft	16	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring bristen på genomslag för CCU och möjligheterna för näringslivet	Förslag	2024
Utred hur pågående ambitionshöjning i EU på området cirkulär ekonomi kan bidra till näringslivets klimatomställning	17	Energimyndigheten och Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring hur EU:s ambitionshöjning kan bidra till näringslivets klimatomställning	Förslag	2023–2024

## Förbränning av plast

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utred nationell kvotplikt	18	Naturvårdsverket	Öka incitamenten för återanvändning	Förslag	2023–2026
Utred miljö- och klimatnyttan av en nationell infrastruktur för materialåtervinning	19	Naturvårdsverket	Öka incitamenten för återanvändning	Förslag	2023–2026

## Arbetsmaskiner

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Fortsätt stödja fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI)	20	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Definiera begreppen nollutsläpp och lågutsläpp kopplat till arbetsmaskiner	21	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Identifiera och hantera brister i nuvarande styrning	Förslag	2023–2026
Utvärdera klimatpremien	22	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Stöd åtgärder till laddinfrastruktur för arbetsmaskiner	23	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden	Förslag	2023–2026
Utred grön skatteväxling inom fisket	24	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera negativa externaliteter vid bränsleförbrukning	Rekommendation	2023–2026
Utred miljözoner för arbetsmaskiner	25	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera negativa externaliteter vid bränsleförbrukning	Rekommendation	2023–2026



## EU-politiken som grundförutsättning

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Säkerställ långsiktiga mål för EU ETS efter 2030	26	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera osäkerheter i omställningstakten	Förslag	2023–2026
Inrätta ett europeiskt samarbete om Carbon Contracts for Difference (CCfD)	27	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risker i samband med nya tekniker	Förslag	2023–2026
Säkerställ inkludering av slopad fri tilldelning av utsläppsrätter i CBAM och fasa ut fri tilldelning senast 2035	28	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risk för koldioxidläckage	Förslag	2023–2026
Justera nuvarande tilldelningsregler för fri tilldelning av utsläppsrätter	29	Naturvårdsverket, Energimyndigheten	Hantera risk för snedvriden konkurrens	Förslag	2023–2026
Verka för att förslag rörande byggprodukters innehåll finns med i slutgiltig lagstiftning och får en användbar utformning	30	Naturvårdsverket	Hantera bristande incitament för ökad återanvändning	Förslag	2023–2026
Se över och justera de nationella klimatmålen så att de tydligare anknyter till och bidrar till EU:s klimatpolitik	31	Tillväxtanalys	Hantera bristande konsistens mellan den svenska och den europeiska klimatpolitiken	Förslag	2024
Verka för en höjd minimiskatten inom energiskattedirektivet	32	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera bristande incitament till bränslebyte	Rekommendation	
Inkludera mindre arbetsmaskiner i ekodesigndirektivet	33	Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Transportstyrelsen	Hantera brister i nuvarande styrning	Rekommendation	
Verka för ambitiös EU-lagstiftning om kvotplikt för återvunnet material	34	Naturvårdsverket	Hantera bristande incitament för ökad återanvändning	Rekommendation	

## Finansiering

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Samordning inom Regeringskansliet för bättre effekt av olika initiativ	35	Naturvårdsverket	Hantera brister i samordning	Förslag	2023–2026
Utarbeta en nationell plattform för hållbar finansiering – en väg in	36	Naturvårdsverket	Hantera bristande överblick av statliga initiativ, instrument, åtgärder och styrmedel. Tillgodose behov av koordinering av sakfrågor som tillgång till data, definitioner, metoder och standarder samt klimatkunskap (exempelvis senaste klimatrönen)	Förslag	2023–2026
Ge ökade resurser till Finansinspektionen	37	Naturvårdsverket	Hantera resursbrist för fortsatt klimatarbete	Förslag	2023–2026
Genomför en nationell pilot för att testa det finansiella instrumentet Carbon Contracts for Difference (CCfD)	38	Naturvårdsverket och Energimyndigheten	Hantera risker i samband med nya tekniker	Förslag	2023–2026
Gör statliga åtaganden långsiktigt bindande	39	Naturvårdsverket	Strukturerar regelverk och styrmedel avsedda att stimulera investeringar i klimatomställningen i syfte att begränsa politiska risker	Rekommendation	
Integrera hållbarhetsaspekter inom kapitalmarknadsunionen	40	Naturvårdsverket	Hantera brist på data, definitioner, metoder och standarder	Rekommendation	

## Offentlig upphandling

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Tillsätt en myndighetsledd hubb/beställarnätverk för upphandling av cement, betong och alternativ	41	Naturvårdsverket i samarbete med partners	Öka effektiviteten i upphandling och dra nytta av stordels fördelar.	Förslag	2023–2026
Ställ krav vid offentlig upphandling för arbetsmaskiner	42	Naturvårdsverket i samarbete med partners	Öka möjligheten till innovationsupphandling och bidra till en efterfrågan på nya tekniker och lösningar	Rekommendation	2023–2026

## Kompetensförsörjning

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Ta fram en nationell strategi för att attrahera och behålla internationella och inhemska talanger	43		Öka möjligheterna för näringslivet att hitta relevant kompetens som krävs för att påskynda klimatomställningen	Rekommendation	

## Utvidgade processer för lärande

Namn	Nr	Upphov	Syfte	Typ	Tid
Utveckla en stödjande infrastruktur för klimatåtgärder i skogen	44	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Främja kunskap samt skapa verktyg för att stödja och främja investeringar i klimatåtgärder i skogen från offentliga och privata aktörer	Förslag	Påbörjas under 2023
Satsa på metodutveckling för åtgärders klimateffekter	45	Jordbruksverket, Naturvårdsverket	Öka kunskapen kring klimatåtgärders effekter inom jordbruket	Förslag	Påbörjas under 2023
Tillämpa verktyg för att uppskatta utsläpp från markexploatering i tillståndprocesser	46	Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Ta hänsyn till de kolpoolsförluster som uppstår vid markexploatering	Rekommendation	
Utred möjligheten att justera tidsperioden för statistiksekretessen för miljö-, klimat-, och energirelaterad statistik	47	Tillväxtanalys	Hantera brist på information	Rekommendation	2023–2026

## Bilaga 4 Särskilt yttrande från Tillväxtanalys

De centrala energiproducerande anläggningarna omfattas huvudsakligen av EU ETS, en mindre del är belagd med koldioxidskatt. Sektorns utsläpp är därmed internaliserade i marknadspriserna där köpare av energi betalar för vad det på marginalen kostar att reducera utsläppen. Till dessa priser läggs såväl den fiskala energiskatten och moms vilka tillsammans skapar en stark prissignal till fastighetsägare om att energieffektivisera.

För att motivera ett politiskt ingripande bör det föreligga ett eller flera marknadsmisslyckanden. Prissignalen för energieffektivisering är stark och sektorns utsläpp är redan internaliserade. Det kan finnas omständigheter som gör att prismekanismen inte verkar fullt ut. Exempel på det är att bruksvärdessystemet kan snedvrída investeringsbeslut eller att information inte når fram till fastighetsägarna.

Givet att en offentlig intervention är motiverad bör åtgärder riktas direkt mot dessa eventuella marknadsmisslyckanden och inte gå omvägen via ett investeringsstöd som stärker redan starka incitament för effektivisering.

Prognoser pekar på ett framtida ökat energibehov från övriga sektorer, vilket återkommande beskrivs i rapporten. Men, inte heller detta är ett skäl som motiverar offentligt finansierade investeringsstöd till energieffektivisering. Ett ökat energibehov från övriga sektorer leder till högre energipriser och därmed till att fler energieffektiviserande åtgärder blir lönsamma utan statlig inblandning.

# Bilaga 5 Särskilt yttrande från Naturvårdsverket



SWEDISH  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
AGENCY

1(1)

SKRIVELSE  
2022-08-25

Ärendenummer  
NV-03149-21

Myndigheten för tillväxtpolitiska  
utvärderingar och analyser

## Särskilt yttrande till regeringsuppdrag om Näringslivets klimatomställning

Den arbetsprocess som Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) har tillämpat i regeringsuppdraget om Näringslivets klimatomställning har inte tillåtit en tillfredsställande kvalitetsgranskning, dialog och förankring hos övriga myndigheter som ingick i uppdraget. Det har därför inte varit möjligt för Naturvårdsverket att ta ställning till rapporten som helhet.

Naturvårdsverket står fortsatt bakom de underlagsrapporter som verket medverkat i och har lämnat till Tillväxtanalys i projektet.

Tillväxtanalys har sent i processen lagt fram ett förslag om att göra en översyn av det klimatpolitiska ramverket och att se över och justera de nationella klimatmålen. Naturvårdsverket menar att förslaget ligger utanför Tillväxtanalys uppgift i det aktuella regeringsuppdraget, samt att resultatet av den tänkta översynen enligt Tillväxtanalys intentioner riskerar att gå tvärs emot den nuvarande inriktningen i det nationella klimatramverket, EU:s gemensamma klimatpolitik och Parisavtalet.

BESÖK: STOCKHOLM – VIRKESVÄGEN 2  
OSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB  
POST: 106 48 STOCKHOLM  
TEL: 010-698 10 00  
E-POST: [REGISTRATOR@NATURVARDsverket.se](mailto:REGISTRATOR@NATURVARDsverket.se)  
INTERNET: [WWW.NATURVARDsverket.se](http://WWW.NATURVARDsverket.se)

# Bilaga 6 Särskilt yttrande från Energimyndigheten



BESLUT

Datum  
2022-09-02Dariennr  
2021-015709

1 (2)

Tillväxtanalys  
Box 574  
101 31 Stockholm

## Särskilt yttrande angående underlag om näringslivets klimatomställning till den klimatpolitiska handlingsplanen

- Det bör framgå tydligt att det är Tillväxtanalys som är avsändare, då de bistående myndigheterna inte har haft tillfredsställande möjligheter att granska och lämna synpunkter på rapporten i sin helhet
- Energimyndigheten reserverar sig mot förslaget från Tillväxtanalys att ge Miljömålsberedningen i uppdrag att se över och justera de svenska klimatmålen

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) har haft i uppdrag att, med stöd av Naturvårdsverket, Statens energimyndighet (Energimyndigheten), Statens jordbruksverk (Jordbruksverket), Boverket och Skogsstyrelsen, ta fram underlag med analyser och förslag till styrmedel och andra åtgärder som bidrar till näringslivets klimatomställning. Förslagen ska bidra till att de nationella och globala klimatmålen nås på ett långsiktigt hållbart och kostnadseffektivt sätt. Redovisningen ska utgöra en del av underlaget till nästa klimatpolitiska handlingsplan enligt 5§ andra stycket 8 klimatlagen (2017:720) och omfatta åtgärder som bör genomföras under perioden 2023–2026.

Energimyndigheten har bidragit med en underlagsrapport med förslag till åtgärder inom energisektorn och medverkat i Naturvårdsverkets underlagsrapport om åtgärder för att bidra till industrins omställning. Tillväxtanalys har där efter bearbetat myndigheternas underlag och därtill lämnat egna förslag. Arbetsprocessen har emellertid inte medgett tillräcklig tid och möjlighet för de bistående myndigheterna att granska och lämna synpunkter på rapporten i sin helhet.

Energimyndigheten reserverar sig mot förslaget från Tillväxtanalys att ge Miljömålsberedningen i uppdrag att se över och justera de svenska klimatmålen.

EM/1004\_V9.2\_2017-10-30

Postadress: Box 310 • 631 04 Eskilstuna • Besöksadress Gredbyvägen 10  
Telefon 016-544 20 00 • Telefax 016-544 20 99  
registrator@energimyndigheten.se  
www.energimyndigheten.se  
Org.nr 202100-5000



Datum  
2022-09-02

Diariennr  
2021-015709

2 (2)

Energimyndigheten ser en stor risk i att förslaget skulle skapa osäkerhet kring den övergripande riktningen och ambitionen i svensk klimatpolitik. En osäkerhet som i sin tur skulle riskera att inverka negativt på företags vilja att investera i omställningen. I den mån förslaget syftar till att leda fram till en sänkning av den övergripande ambitionen i svensk klimatpolitik riskerar det också att reducera lönsamheten i redan gjorda investeringar. Förslaget riskerar alltså att motverka själva syftet med det klimatpolitiska ramverket, nämligen att sätta stabila och långsiktiga ramar för klimatarbetet i Sverige.

Energimyndigheten återkommer med eventuellt ytterligare reservationer och närmare synpunkter i kommande remissvar.

Beslut i detta ärende har fattats av avdelningschef Gustav Ebenå. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit senior rådgivare Peter Stern och enhetschef Paula Hallonsten, där den sistnämnda har varit föredragande.

Gustav Ebenå

Paula Hallonsten

På vilket sätt statens insatser bidrar till svensk tillväxt och näringslivsutveckling står i fokus för våra rapporter.

Läs mer om vilka vi är och vad nyttan med det vi gör är på [www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se). Du kan även följa oss på LinkedIn och YouTube.

Anmäl dig gärna till vårt [nyhetsbrev](#) för att hålla dig uppdaterad om pågående och planerade analys och utvärderingsprojekt.

Varmt välkommen att kontakta oss!



**Tillväxtanalys**  
Studentplan 3, 831 40 Östersund  
Telefon: 010 447 44 00  
E post: [info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)  
Webb: [www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)