

Sektorsstrategi för **Flexibelt och robust energisystem**



FEM SEKTORSSTRATEGIER:

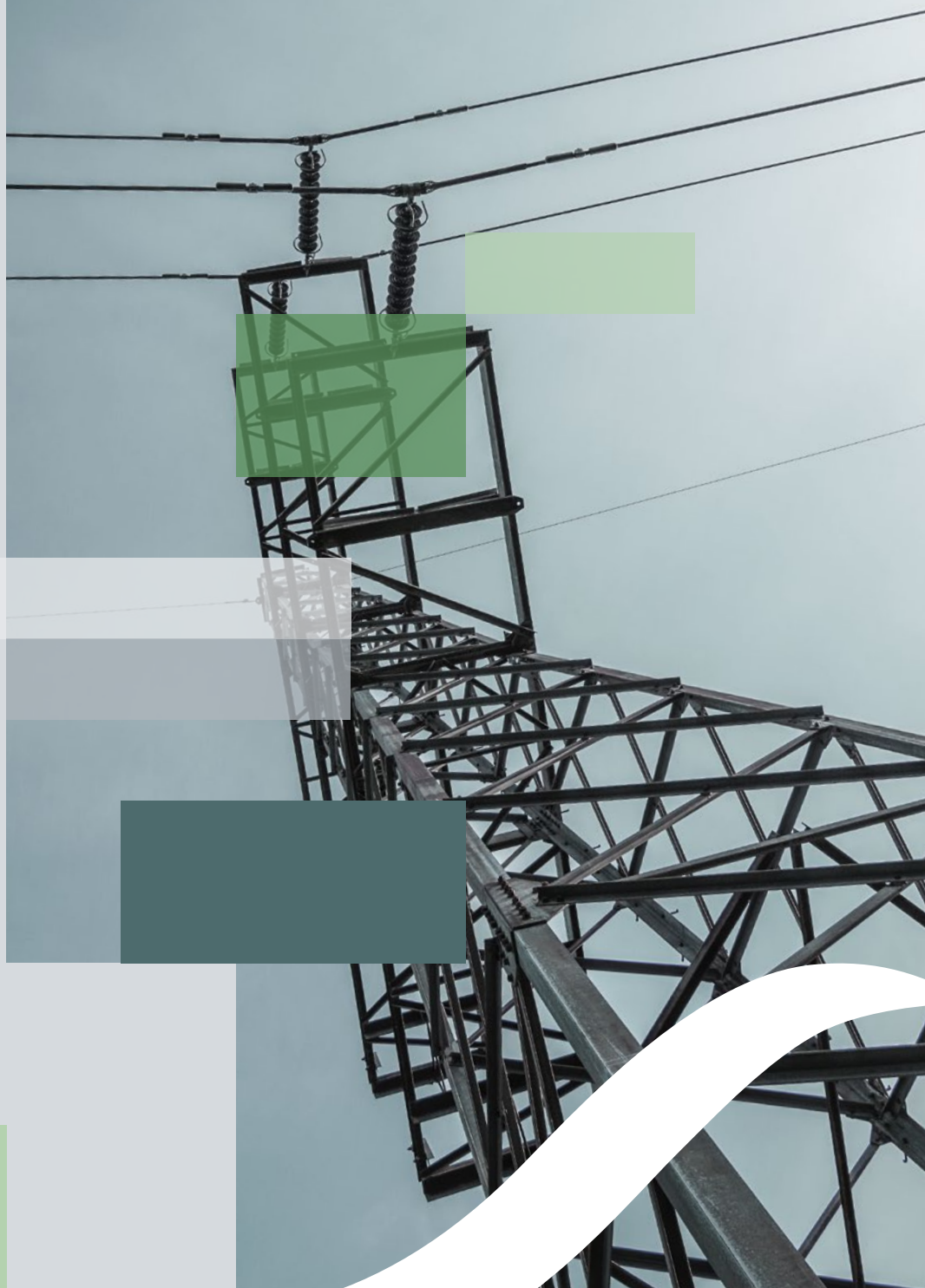
Resurseffektiv bebyggelse

Flexibelt och robust energisystem

Framtidens handel och konsumtion

Produktion i världsklass

Fossilfria transporter



Energimyndighetens publikationer kan laddas ner eller beställas via www.energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, oktober 2021

ER 2021:17

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-013-4

Grafisk form: Haus (omslag),
Arkitektkopia (inlaga)

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

Energisektorn står för den i särklass största delen av såväl de nationella som de globala utsläpp som påverkar klimatet. Att använda energin resurseffektivt är en central åtgärd i omställningen till ett modernt fossilfritt välfärdssamhälle.

I din hand håller du en syntes som väl speglar det rådande kunskapsläget, samhällsaktörernas synpunkter och även Energimyndighetens samlade kunskap och erfarenhet gällande resurseffektivitet inom sektorn Flexibelt och robust energisystem. Denna strategi ska ses som ett stöd för att samla kraften som finns i Sverige, i syfte att rikta den dit den behövs som mest just nu, för att Sverige ska nå Riksdagens energieffektiviseringsmål till 2030.

Energimyndigheten tar ett ansvar för Sveriges energiomställning utifrån ett helhets- och systemperspektiv genom att vi hanterar en bred och väl fungerande verktygslåda från grundforskning till marknadsåtgärder. Resurseffektiv energianvändning är ett centralt verktyg i omställningen. För att nå ökad framgång behövs samverkan och samskapande som vilar på en enad syn på de viktiga utmaningarna inom samhällets olika sektorer.

Genom omfattande och gedigna dialoger och samråd med de relevanta aktörerna och myndigheterna har Energimyndigheten identifierat fem sektorer som är direkt avgörande för att nå energieffektiviseringsmålet till 2030. Inom respektive sektor har de strategiska områden och avgörande frågor som är viktigast att adressera just nu gemensamt identifierats av sektorns egna aktörer.

Strategierna ligger väl i linje med EU:s gröna giv och utgör ett bra paraply för kommande satsningar i energiomställningen. Genom att ta del av innehållet i strategin kan du och var och en se var man kan göra som störst nytta i omställningen. Jag önskar oss alla lycka till i det fortsatta gemensamma arbetet för en mer hållbar värld!

Robert Andrén
Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Bakgrund	4
1.1 Grunden för att lyckas är att alla bidrar	5
1.2 Nationella energi- och klimatpolitiska mål	5
2 Sektorn Flexibelt och robust energisystem	7
3 Nuläge	8
3.1 Beskrivning av sektorn	8
3.2 Övergripande trender	8
4 Strategiska områden och avgörande frågor	11
4.1 Öppna och innovationsdrivande marknader	11
4.2 Resurseffektivt användande av infrastruktur	12
4.3 Främjad flexibilitetsförmåga i hela energisystemet	13
4.4 Energisystemet en motor för att uppnå samhällets målsättningar	14
5 Energimyndighetens och övriga aktörers roller	15
5.1 Energimyndighetens roll och ansvar	15
5.2 Övriga aktörers roll och ansvar	15

Sammanfattning

Sektorn Flexibelt och robust energisystem är en av de fem utvalda sektorerna där sektorsstrategier för energieffektivisering ska formuleras. Sektorsstrategierna ska hjälpa till att peka ut riktningen för hur energianvändningen i Sverige ska kunna bli mer resurseffektiv till år 2030. Just denna sektor har sitt fokus på hur energisystemet ska kunna bli mer flexibelt och robust, vilket bedöms vara en förutsättning för att Sverige ska kunna nå de politiskt fastställda energi- och klimatmålen. Energimyndigheten har tillsammans med aktörer i sektorn analyserat vilka områden och frågeställningar som är viktigast för att kunna nå målen inom sektorn. Aktörerna har visat upp en bredd av aktiviteter som aktörerna själva åtar sig att genomföra för att förverkliga strategin.

Ett flexibelt och robust energisystem kan vara en möjliggörare för att nå klimatneutralitet, bland annat genom elektrifiering av industri- och transportsektorn samt genom en effektivare användning av resurser och energiinfrastruktur. Men det kommer att krävas en hel del för att nå dit. Kapacitetsbegränsningar i elnäten riskerar att försvåra eller försena omställningen och det kan finnas regulatoriska hinder för nya aktörer att delta på energimarknaderna. Utvecklingen rymmer flera potentiella målkonflikter, exempelvis mellan kortsiktiga och mer långsiktiga behov, mellan energisäkerhet och ekologisk hållbarhet samt mellan centraliserade och lokala lösningar.

Dessbättre finns inte bara hinder utan även möjligheter. Exempelvis kan värmesektorn, transportsektorn och industrin bidra med flexibilitet som gör det enklare och billigare att ställa om till ett hållbart energisystem. Med ökad kunskap om effekt och kapacitet kan topparna i energianvändningen jämnas ut, vilket ger en effektivare användning av energisystemet samtidigt som det tryggar energiförsörjningen för helt nya verksamheter.

Under framtagningen av strategin har ett stort fokus lagts på dialog om hur lokala flexibilitetsmarknader kan testas och på sikt skalas upp. Detta har skett genom en tät samverkan med EU-projektet CoordiNet. Därutöver har kunskapsunderlag tagits fram om regionala elektrifieringsscenarier till 2030, styrmedel för effekthushållning och flexibilitet, vätgas för flexibilitet och robusthet samt en beskrivning på hur offentliga aktörer samverkar kring effektfrågan.¹

Sektorsstrategin har år 2030 som målår.

¹ Rapporter finns att ladda ned från www.energimyndigheten.se/sektorsstrategier

1 Bakgrund

Uppdraget att forma sektorsstrategier tillsammans med relevanta aktörer har pågått sedan 2017. Processen kan sammanfattas som ett arbete med att förankra prioriteringar av de insatser som behövs för att växla upp arbetet med resurseffektiv energianvändning och öka engagemanget hos aktörer inom såväl näringsliv som andra myndigheter.

Strategierna ska leda till en mer resurseffektiv energianvändning i hela Sverige och bidra till att Sverige når energieffektiviseringsmålet till år 2030 på ett kostnadseffektivt sätt. Strategierna ska även bidra till att Sverige når övriga energi- och klimatpolitiska mål samt stärkt internationell konkurrenskraft, minskat effektbehov och trygg energiförsörjning.

Basen i sektorsstrategierna är ett antal strategiska områden per sektor, områden som identifieras som strategiskt viktiga att arbeta inom för att sektorn ska kunna bidra till energieffektiviseringsmålet till år 2030. Till varje område kopplas avgörande frågor som sektorns aktörer, gemensamt, anser vara avgörande att lösa för att driva utvecklingen inom det strategiska området.

Sektorsstrategierna har tagits fram genom en process, ledd av Energimyndigheten, som involverat en bredd av aktörer inom alla sektorer och med syfte att identifiera de områden som anses viktigast att lösa för att nå energieffektiviseringsmålet om 50 % effektivare energianvändning till 2030. En process som stegvis har lett fram en matris av strategiska områden och avgörande frågor för var och en av de fem sektorerna. Processen med att ta fram strategiska områden och avgörande frågor går att upprepa och använda för att revidera sektorernas prioriteringar vartefter lösningar och behov utvecklas.



Den grundläggande idén är att ta tillvara ambitioner och drivkraft, samla och rikta dem för att uppnå resultat. Strategin kan inte fungera om den är statisk utan behöver vara dynamisk och uttryckas som en process där olika åtaganden, initiativ, åtgärder och resultat samverkar och stimulerar varandra till fortsatt arbete mot målen.

1.1 Grunden för att lyckas är att alla bidrar

Det är grundläggande för en ekonomi att tillgängliga resurser används på ett effektivt sätt. Det gäller energi likväl som andra resurser. Skälen för att effektivisera resursanvändningen är flera och olika beroende på bransch och sektor.

En sektorsstrategi ska:

- Ge en aktuell beskrivning av sektorns arbete med och förutsättningar för en resurseffektiv energianvändning.
- Beskriva behov av insatser för att bidra till uppfyllande av de svenska energi och klimatmålen.
- Tydliggöra riktning och ambitionsnivå för att på ett kostnadseffektivt sätt nå en mer resurseffektiv energianvändning än samhället/sektorn skulle uppnå utan strategin.
- Skapa struktur för prioriteringar av sektorns arbete med resurseffektiv energianvändning.
- Bidra till ökad förståelse för nyttan av samverkan inom och mellan sektorers aktörer.
- Främja efterfrågan på en resurseffektiv energianvändning och vara en framåtdrivande kraft som leder till nya och/eller utökade samarbeten, åtgärder och lösningar.

1.2 Nationella energi- och klimatpolitiska mål

Genom att fokusera på en mer resurseffektiv energianvändning, kan samtliga sektorer bidra till att uppfylla de energi- och klimatpolitiska målen.

Sektorsstrategiernas primära mål är energieffektiviseringsmålet:

- 50 procents effektivare energianvändning till 2030 jämfört med BNP och uttryckt i primärenergi – basår 2005.

Arbetet med sektorsstrategierna förväntas även kunna påverka följande nationella mål:

- Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.
- 100 procent förnybar elproduktion till 2040.
- Stärkt konkurrenskraft.
- Sverige ska vara världsledande på energieffektivisering både nationellt och på export.
- Stärkt effektivisering med avseende på effektbehoven i elnätet.
- Trygg energiförsörjning



50 procent effektivare energianvändning till år 2030

Minst 70 procent minskning av utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, senast år 2030

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

100% förnybar produktion till 2040

Stärkt konkurrenskraft Sverige världsledande på Energieffektivisering Nationellt och på export

Stärkt effektivisering med avseende på effektiviteten i elsystemet och trygg energiförsörjning

1.2.1 Sektorsgemensamma delmål

För uppföljning av resultat av sektorsstrategierna har Energimyndigheten formulerat fyra sektorsgemensamma delmål för år 2025. Syftet med dessa är att kunna mäta den förändring som sektorsstrategierna bidrar till med fokus på hur aktörssamverkan och gemensamma målbilder leder till en förändring på marknaden som inte skulle åstadkommit annars. Dessa är gemensamma för samtliga sektorer.

År 2025

- finns en välutvecklad grund för samverkan och kompetensutveckling för resurseffektiv energianvändning i samhället.
- har sektorsstrategierna skapat en förändring i samhället genom att aktörer som tidigare jobbat aktivt ökat takten och att nya aktörer tillkommit och samarbeten etablerats.
- har antalet investeringar och innovationer som leder till en resurseffektiv energi-användning ökat.
- har aktörerna som deltar i sektorsstrategiarbetet berättelser om hur Sverige ska bli världsbäst på energieffektivisering till 2030.

2 Sektorn Flexibelt och robust energisystem

Sektorn Flexibelt och robust energisystem är en av de fem utvalda sektorerna där sektorsstrategier för energieffektivisering ska formuleras. Strategierna ska leda till lämpliga vägledande målsättningar och åtgärder inom varje sektor för att kostnadseffektivt bidra till målet om 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005 samtidigt som hänsyn tas till övriga nationella energi- och klimatmål. Enligt Energimyndighetens uppdrag att ta fram sektorsstrategier för energieffektivisering, ska hänsyn även tas till andra förslag och bedömningar som ska göra det möjligt att nå målen, inte minst bedömningen att en effektivisering, framför allt vad gäller effekt, är särskilt viktiga för att möta de framtida utmaningarna för det svenska elsystemet.

3 Nuläge

3.1 Beskrivning av sektorn

Sveriges välfärd både idag och i framtiden förutsätter robust och säker leverans av energi. Ökad flexibilitet och minskade effektoppar är nycklar för att nå ett hållbart energisystem med bibehållen robusthet. Inom energisystemets användarsektorer finns en stor outnyttjad potential för mer flexibilitet och effekthushållning.

De aktörer som har varit med och format denna sektorsstrategi återfinns inom följande kategorier:

- Leverantörer av produkter och tjänster
- Värmeaktörer
- Lagringsaktörer
- Elnätsoperatörer
- Elhandelsbolag
- Fastighetsaktörer och byggaktörer
- Aggregatorer och möjliggörare/intermediärer
- Energianvändare som vill bidra med flexibilitet

3.2 Övergripande trender

3.2.1 *Komplexa utmaningar i energisystemet*

I närtid är flaskhalsar i elnätet kring våra storstadsregioner ett växande problem som riskerar att bromsa lokal tillväxt. Skulle systemen belastas högre än de är dimensionerade för finns det även risker gällande systemets leveranssäkerhet och robusthet. Frågan kommer troligtvis vara aktuell flera år framöver, trots flera pågående åtgärder².

På sikt är även den nationella balansen mellan tillförsel och användning av el en viktig fråga. Med en högre andel variabel kraft blir förutsättningarna för att balansera tillförsel och användning annorlunda. Vattenkraften kommer liksom idag att kunna stå för en stor del av balanseringen, men inte hela. Särskilt givet att vattenkraftens miljövillkor nu omprövas vilket kan påverka den tillgängliga reglerförmågan. Även export och import genom internationell handel bidrar till att balansera tillförsel och användning. Ett tredje sätt är att flytta elanvändning från perioder med hög belastning och höga priser till perioder med låg belastning och låga priser.

Ökad digitalisering och automatisering förenklar för användarna (både privatpersoner och företag) att styra sin elförbrukning. Nya stödtjänster³ från flexibla resurser har också en viktig roll att spela, och det är viktigt att marknaden utformas så att dessa kan bidra med största möjliga nytta.

² Exempelvis utbyggnad och förstärkning av nät hos Svenska kraftnät och systemansvariga för distributionssystem, regeringsuppdrag hos EI och fyra av de påverkade länsstyrelserna, mm.

³ Information om stödtjänster finns på <https://www.svk.se/aktorsportalen/elmarknad/information-om-stodtjanster/>

Värmemarknaden påverkar och påverkas av utvecklingen av elmarknaden. Kraftvärmeverk kan bidra till att lösa elnätskapacitetsutmaningar på, inte minst i våra storstäder, men är beroende av värmeunderlag för att få lönsamhet. Det finns en risk för ett vikande kundunderlag för fjärrvärmerna om många väljer andra lösningar, vilket kan leda till ökade taxor för kvarvarande kunder kopplade till fjärrvärmenätet.

En annan möjlighet till ökad flexibilitet finns i det begynnande intresset för grön vätgasproduktion⁴ genom elektrolys. Från EU ges signaler om att vätgas kommer att vara en viktig del i omställningen. Vätgas och andra elektrobränslen har möjlighet att ställa om många processer från fossildrift. Merparten av vätgasen som produceras idag har höga klimatutsläpp, till skillnad från s.k. grön vätgas producerad med förnybar el. Vätgasens resurseffektivitet beror dock på om spillvärme kan användas i närliggande verksamheter, samt i vilken mån tekniken kan bidra med stödtjänster till energisystemet.

3.2.2 Flexibilitet som bidrar till ökad robusthet

Flexibilitet är ett mått på förmågan att anpassa sig till förändring. Den egenskapen kan bidra till att lösa flera av utmaningarna i framtidens el- och värmesystem. Efterfrågeflexibilitet kan beskrivas som användares möjligheter att flytta effektuttag i tid. Resurser som skulle kunna erbjuda flexibilitet ”på köpet” är elbilsbatterier, värmelager i värmepumpssystem samt processer i industrin med viss tröghet.

Efterfrågeflexibilitet har de senaste åren på flera områden gått från idé till verklighet, om än i liten skala och närmast på pilotnivå hittills. En viktig framgångsfaktor för denna utveckling har varit en ökad digitalisering och automatisering. Det börjar nu komma nya aktörer som verkar mellan köpare och säljare och förmedlar flexibiliteten till marknaderna, så kallade aggregatorer⁵, vilket underlättar för användaren att erbjuda sin flexibilitet. Ytterligare en viktig faktor är möjligheten att få ersättning för att agera flexibelt, exempelvis genom att leverera stödtjänster till Svenska kraftnät.⁶

Under de senaste åren har flera lokala och regionala flexibilitetsmarknader skapats med syfte att hantera kapacitetsutmaningar i elsystemet⁷. Flexibilitetsmarknaderna öppnar upp för nya aktörer att bidra med effekt och kapacitet. Lokala energimarknader behöver inte enbart handla om elöverföring utan kan även inkludera andra energislag.

Flexibel användning kan även främjas genom de tariffer som kunden betalar till ägaren av elnätet eller fjärrvärmenätet. Mer dynamiska nättariffer som signalerar till kunden när det är fördelaktigt att öka eller minska energianvändningen ses som en viktig förutsättning för flexibilitet. Prissignaler påverkar både på kort och lång sikt vilka investeringar som görs i energisystemet. Det kan även finnas inslag av frivilliga åtgärder för att bidra med flexibilitet, som inte i första hand bygger på ekonomisk ersättning. Drivkraften kan istället vara att bidra till en större helhet, exempelvis av miljö- och klimatskäl.

⁴ Enligt EU:s nya vätgasstrategi finns tre produktionssätt för vätgas som påverkar vilken ”färg” den har. Grön vätgas innebär spjälkning av vatten genom elektrolys med förnybar el medan framtagandet av blå och grå vätgas är metanbaserad, med olika krav på koldioxidavtryck.

⁵ Exempel på aggregatorer: Power2U, Entelios, Ngenic, Myrspoven, NODA, Egain, Leanheat, Axpo, Tvinn, Vattenfall, Fortum, Siemens, ABB

⁶ Se lista över stödtjänster på följande länk: <https://www.svk.se/aktorsportalen/elmarknad/information-om-stodtjanster/>

⁷ Exempel på flexibilitetsmarknader: CoordiNet, Switch och Sthlmflex

3.2.3 Sektorns aktörer utvecklar framtidens lösningar

Det finns inget facit på hur de beskrivna utmaningarna tas om hand på bästa sätt. Vårt nuvarande energisystem är uppbyggt utifrån de tekniker och behov som varit rådande historiskt, vilket har format styrmedels- och marknadsutformningen. Idag finns nya komponenter och drivkrafter som öppnar upp för andra lösningar. Många aktörer i branschen ser därför behov av att se över lagstiftningen, exempelvis genom att införa ”regulatoriska sandlådor” inom vissa områden där ett större experimenterande kan tillåtas för att underlätta att prova dessa nya lösningar i praktiken.

Kapacitetsbegränsningar i elnätet riskerar att försvåra eller försena etablering av industrier och andra verksamheter samt nya bostadsområden. Att nyttja den redan befintliga infrastrukturen mer effektivt skulle kunna gynna både nätbolagen och samhället. Därför pågår många insatser för att effektivisera drift, planering och dimensionering av systemet samt för att dra nytta av ny teknik såsom energilagring.

Det kommer att bli viktigt att gemensamt peka ut en väg där energisektorn samspelar med andra sektorer och hjälper till att lösa avgörande utmaningar. I det löpande arbetet med energieffektivisering bör även frågor som flexibilitet, effekthushållning och leverans av stödtjänster ingå. Dessa områden är ofta obekanta för de aktörer som inte är verksamma i energibranschen, och därför kommer dialog, kunskapsspridning och informationsutbyte vara avgörande nycklar.

Samhällsplaneringen behöver ta hänsyn till behovet av att skapa cirkulära energi- och materialflöden för en ökad resurshushållning. Samspel mellan energisektorn och andra sektorer kommer vara angeläget, eftersom energisystemet kan vara en möjliggörare för att klara omställningen till klimatneutralitet.

4 Strategiska områden och avgörande frågor

I detta kapitel beskrivs tillståndsmål och avgörande frågor för de strategiska områden som har valts ut för sektorn Flexibelt och robust energisystem. Syftet är att beskriva en framtida målbild för strategin och inom vilka områden arbetet bör fokuseras. Inom varje område beskrivs de frågor som aktörerna ser som avgörande för att ta till vara möjligheter eller undanröja hinder för en effektivare energianvändning, som en del av omställningen till ett hållbart samhälle. Innehållet har arbetats fram av aktörer i sektorn tillsammans med Energimyndigheten.

Följande fyra strategiska områden har valts ut för sektorn:

- Öppna och innovationsdrivande marknader
- Resurseffektivt användande av infrastruktur
- Främjad flexibilitetsförmåga i hela energisystemet
- Energisystemet en motor för att uppnå samhällets målsättningar

4.1 Öppna och innovationsdrivande marknader

4.1.1 Tillståndsmål

År 2030 deltar nya branschöverskridande aktörer på energimarknaderna. Prissignaler bidrar till både effektivitet och innovation, som i slutänden gynnar både konsumenten och miljön.

4.1.2 Avgörande frågor

Öppna marknader med effektiv koordinering

För aktörerna är det viktigt med tydlighet och enkelhet. Därför behövs en bra koordinering och reglering, med optimering mellan nivåer, till exempel transmission/distribution eller mot lokala marknader. Hur skulle olika marknader, på nationell, regional och lokal nivå kunna organiseras? Stödtjänster från flexibla resurser kan vara olika mycket värda beroende på vilket syfte de nyttjas för. Elpris som enda styrsignal speglar idag inte alla situationer som kan uppstå lokalt och regionalt. Hur kan trösklarna för att delta på marknaderna sänkas, och därmed möjliggöra för exempelvis mindre prosumenter att vara med och bidra till systemets funktion?

Marknader som gynnar nya innovationer

Hur kan energimarknader utvecklas för att ge säker och fossilfri energitillförsel för svensk industri på lång sikt? Genom att skapa förutsättningar för att testa nya innovationer och affärsmodeller skapas möjligheter för export av svenska lösningar.

Interaktion mellan marknader

Hur ökar vi interaktioner mellan olika energimarknader? Det kan innebära utbyte av energi mellan olika energibärare (vätgas, el, värme), men även på olika geografiska skalor (från lokalt till internationellt). Närmare samverkan mellan olika marknader har potential att öka flexibiliteten och robustheten i energisystemet.

4.2 Resurseffektivt användande av infrastruktur

4.2.1 Tillståndsmål

År 2030 är användningen av infrastruktur för energiöverföring resurseffektiv. Detta förutsätter en proaktiv planering och utveckling som möjliggörs av hög kompetens samt god dialog och samverkan mellan olika samhällsaktörer.

4.2.2 Avgörande frågor

Ta bort hinder för lösningarna

Det är svårt att veta vilken infrastruktur som kommer behövas i framtiden, från lokal till nationell nivå. Det gäller produktion, användning och överföring av el och värme. Kan användandet av befintlig infrastruktur optimeras genom att se över tillståndsplikter, koncessionstillstånd, marknadsvillkor mm?

Investeringar i ny infrastruktur

Investeringar i energiinfrastruktur kräver stabila villkor och hanterbara risker. För att främja nyinvesteringar behöver hinder och osäkerheter minska. Det kan behövas nya riskfonder och nya former av samverkan för att minska dessa osäkerheter, och därmed bidra till ny infrastruktur som kan ge ökad resurseffektivitet.

Samverkande aktörer i samhällsplanering

Hur sker långsiktig samhällsplanering som tar vara på olika intressen? Hur delas ansvaret idag, och hur ska det delas i framtiden? Hur engageras nya aktörer som inte nödvändigtvis ser sig som en del av energisystemet? Vi behöver ökad samverkan mellan aktörer i samhällsplaneringen, både när det gäller den befintliga bebyggelsen och vid nyexploatering. Nya samarbeten och affärsmöjligheter kan skapas när traditionella aktörsroller ändras. Digitala plattformar kan bidra här.

Kunskap om effekt och kapacitet

Effekthushållning, effektflexibilitet och kapacitetsutmaningar är för de flesta i samhället helt nya begrepp, och därför blir det också otydligt vad som behöver göras. För att få en bred implementering av flexibilitet och smart styrning behövs därför en generell kunskapshöjning. Tid och plats för energianvändningen är avgörande i omställningen till ett hållbart energisystem. Det finns goda möjligheter att använda befintliga styrmedel för att få ut mer information om effekt och flexibilitet.

4.3 Främjad flexibilitetsförmåga i hela energisystemet

4.3.1 Tillståndsmål

År 2030 bidrar flexibilitetsresurser i användarledet till ett robust och resurseffektivt energisystem. Samhället har dessutom byggt upp förmågan att absorbera och dra nytta av överskottsenergi.

4.3.2 Avgörande frågor

Använda överskottsenergi

När och hur sker investeringar som kan nyttja framtida överskottsenergi? Det kommer att finnas överskott av energi under vissa timmar eller på vissa platser, både från förnybar variabel elproduktion men också spillvärme från industriprocesser. En utmaning kan vara att investeringar i vissa tekniker behöver ske innan det verkliga behovet har hunnit uppstå, samt att flera aktörer behöver dela på investeringen.

Attraktivt för investerare

Hur kan investeringar som bidrar till ett flexibelt och robust energisystem underlättas? En utmaning för investerare kan vara att intäktsmöjligheterna kan vara otydliga och variera stort över tid, exempelvis beroende på vädersituation, snabbhet på nätutbyggnad och i vilken omfattning flexibilitetslösningar används på marknaderna. Det kan behövas nya affärsmodeller för att hantera detta. Ökad kunskap om förutsättningarna kan bidra till bättre förståelse för riskerna.

Målgruppsanpassade affärsmodeller

Hur kan användarens upplevelse bli en drivkraft för omställningen? Affärsmodeller och paketlösningar för framtidens teknik och tjänster kan behöva målgruppsanpassas. Det skulle kunna handla om lösningar med solceller kombinerat med batterier eller att erbjudas utrustning för smart laddning när man köper elbil. Många vill bidra till energiomställningen vilket i sig ger incitament.

Enkelt och automatiskt

Hur blir det lätt att göra rätt? Det bör vara enkelt för olika aktörer att bidra med efterfrågefleksibilitet och att bidra till ökad resurseffektivitet i energisystemet. Detta kan lösas genom affärsmodeller där tillhandahållaren av tjänsten har ett avtal med en aggregator, istället för att aggregatorerna har avtal med alla kunderna. Nya affärsmodeller underlättar för att ekonomiska incitament och andra drivkrafter möts.

4.4 Energisystemet en motor för att uppnå samhällets målsättningar

4.4.1 Tillståndsmål

År 2030 är energisystemet cirkulärt organiserat för energi- och materialflöden. En bred samverkan mellan samhället och energiaktörer skapar nyttor som bidrar till att Sverige når energi- och klimatmålen, och får stärkt konkurrenskraft.

4.4.2 Avgörande frågor

Systemsyn på material- och energiflöden

Många olika samhällstekniska system står inför liknande utmaningar när det gäller kapacitetsutnyttjande och ekosystempåverkan. I utveckling av nya eller befintliga stadsdelar kan det ibland vara utmaningar kring flera försörjningssystem samtidigt, såsom VA, värme, kyla, mat, transporter, handel och el. I framtiden gäller det också att samhällets materialflöden behöver kunna justeras så att fossila bränslen minskar och även biogent kol kan bindas i marken (dvs BECCS), för att exempelvis kunna uppnå klimatpositiva stadsdelar. Det kan behövas nya idéer och innovationer kring exempelvis nya kretsloppssystem, Power2X, lokal elproduktion (till exempel kraftvärme) och fjärrvärme.

Enkelt tillträde till framtidens energisystem

Nya aktörer från helt andra branscher ska lätt kunna utforma produkter och tjänster som hjälper till att skapa ett flexibelt och robust energisystem till exempel hemelektronik, transportlösningar och processer som kan köras flexibelt. Det behöver finnas enkla och tydliga gränssnitt (exempelvis avseende standarder, processer och regelverk) mot el- och energisystemet, så att antalet aktörer som tar fram nya innovationer kan öka. En utmaning är att minska sitt stuprörstänkande och istället agera mer branschöverskridande.

Hantera potentiella målkonflikter

I arbetet med att förverkliga sektorsstrategins målbild kommer det att dyka upp flera målkonflikter. Det kan handla om integritetsfrågor, behov av trygg energiförsörjning, miljö och hållbarhet samt industrins förutsättningar. Det finns också många inbyggda målkonflikter i att främja mer flexibilitet. Dels kan det uppstå suboptimeringseffekter exempelvis om kunder investerar i batterier och värmepumpar enbart utifrån lokala behoven, utan att tänka på systemeffekter. Dessutom finns det en utmaning i att den nya tekniken kan bidra till nya beteenden som inte alltid är hållbara.

Standardiserad värdering av klimatavtryck

Klimatavtrycket från en verksamhet beror ofta på flera faktorer och inkluderar utsläpp från såväl produktion, användning som återvinning. Dessutom har energianvändning olika systempåverkan beroende på vid vilken tidpunkt och på vilken plats användningen sker. Hur ger olika typer av aktiviteter upphov till växthusgasutsläpp, och går det att få fram mer enhetliga mätetal? Det finns ett behov av gemensamma metoder för att bedöma olika åtgärders climateffekter.

5 Energimyndighetens och övriga aktörers roller

5.1 Energimyndighetens roll och ansvar

Energimyndighetens främsta roll är att säkerställa att strategierna formas och att de bidrar till att energieffektiviseringsmålet nås på ett kostnadseffektivt sätt med hänsyn till övriga energi- och klimatpolitiska mål angivna i uppdraget. Energimyndigheten gör detta genom att samverka och föra dialog, tydliggöra riktningen, tillhandahålla en struktur för arbetet och driva processen framåt samt relatera till pågående insatser.

Energimyndigheten är övergripande ansvarig för att utveckla sektorsstrategierna och sätter genom tolkningen av uppdraget ramarna för processen. Energimyndigheten ansvarar också för uppföljning och utvärdering av resultat av arbetet som sker inom ramarna för sektorsstrategierna, inklusive samhällsekonomiska konsekvensanalyser där så är lämpligt.

I genomförandet av sektorsstrategierna ska Energimyndigheten:

- Erbjuder en *plattform* där olika aktörer kan mötas och samverka kring sektorsstrategiernas utmaningar/områden.
- Bidrar till *kunskapsspridning*.
- *Uppmuntra* aktörer att genomföra insatser som bidrar till målluppfyllnad.
- *Främja tvärsektoriell samverkan* för implementering av sektorsstrategierna genom att uppmuntra och stödja regionala strateginoder.
- *Följa upp och utvärdera* långsiktiga resultat och effekter från sektorsstrategierna.
- *Lyssna till aktörers behov* och identifiera var det kan finnas behov av *åtgärder för att undanröja hinder*.
- Samverka med andra myndigheter vars verksamhet berör respektive sektor.

Energimyndigheten har också det övergripande ansvaret för löpande revidering av strategiska områden och avgörande frågor i samråd med sektorns aktörer. Processen upprepas vid behov så länge det är aktuellt att se över och revidera strategierna. Behovet av revidering ser olika ut för de olika strategierna och kan bero på förändringar i omgivningen.

5.2 Övriga aktörers roll och ansvar

Engagemang hos och dialog med och mellan aktörerna både inom och mellan sektorerna är viktiga för att bryta perspektiv mot varandra. Sektoreernas aktörer förväntas bidra till genomförandet av strategierna genom att tydliggöra ambitioner och ta fram handlingsplaner som visar hur respektive verksamhet bidrar till nationella mål.

Det är branscher och andra aktörer, vilket även inkluderar akademien och myndigheter, som skapar egna handlingsplaner och aktiviteter inom varje sektor. Sektorsstrategierna kan på så vis ta tillvara den drivkraft och de ambitioner som finns hos svenska aktörer.

Hållbar energi för alla

Energimyndigheten leder samhällets omställning till ett hållbart energisystem.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om framtidens fordon och bränslen, förnybara energikällor och smarta elnät får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00. Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se