



Bryssel den 8.7.2020
COM(2020) 299 final

**MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPAPARLAMENTET,
RÅDET, EUROPEISKA EKONOMISKA OCH SOCIALA KOMMITTÉN SAMT
REGIONKOMMITTÉN**

Kraft till en klimatneutral ekonomi: En EU-strategi för integrering av energisystemet

1. ETT INTEGRERAT ENERGISYSTEM FÖR ETT KLIMATNEUTRALT EUROPA

Genom den europeiska gröna given¹ inleder EU färden mot att bli klimatneutralt senast 2050, via en djupgående utfasning av fossila bränslen inom alla sektorer i ekonomin och snabbare minskning av växthusgasutsläppen fram till 2030.

Energisystemet är avgörande för att uppnå dessa mål. Den senaste tidens minskade kostnader för teknik för förnybar energi, digitaliseringen av vår ekonomi och ny teknik när det gäller batterier, värmepumpar, elfordon och vätgas ger oss en möjlighet att under de två närmaste årtiondena driva på en genomgripande omvandling av vårt energisystem och dess struktur. Europas energiframtid måste bygga på en ständigt ökande andel geografiskt fördelad förnybar energi och en flexibel integrering av olika energibärare, samtidigt som resurserna fortsatt utnyttjas på ett effektivt sätt och föroreningar och förlust av biologisk mångfald undviks.

Dagens energisystem bygger fortfarande på flera parallella, vertikala och fasta värdekedjor från specifika energiresurser till specifika slutanvändarsektorer. Petroleumprodukter dominerar exempelvis inom transportsektorn och som industriråvara. Kol och naturgas används främst för elproduktion och uppvärmning. Elnät och gasnät planeras och förvaltas oberoende av varandra. Marknadsreglerna är också i stor utsträckning specifika för olika sektorer. Denna uppbyggnad i separata sektorer leder inte till en klimatneutral ekonomi. Den är tekniskt och ekonomiskt ineffektiv och innebär betydande förluster i form av spillvärme och låg energieffektivitet.

En integrering av energisystemet – att energisystemet planeras och drivs på ett samordnat sätt ”som en helhet”, med kopplingar mellan olika energibärare, infrastrukturer och förbrukarsektorer – är vägen mot en effektiv, ekonomiskt överkomlig och djupgående utfasning av fossila bränslen i den europeiska ekonomin, i linje med Parisavtalet och FN:s Agenda 2030 för hållbar utveckling.

Sjunkande kostnader för teknik för förnybar energi, marknadsutveckling, snabb innovation när det gäller lagringssystem, elfordon och digitalisering är alla faktorer som på ett naturligt sätt leder till ökad integrering av energisystemet i Europa. Vi måste dock gå ett steg längre och koppla ihop de saknade länkarna i energisystemet i syfte att uppnå högre mål för minskade koldioxidutsläpp fram till 2030 och klimatneutralitet fram till 2050 – och göra detta på ett sätt som både är kostnadseffektivt och förenligt med den europeiska gröna givens gröna princip om att ”inte göra någon skada”. Genom en ökad användning av rena och innovativa processer och verktyg kommer vägen mot systemintegration också att generera nya investeringar, arbetstillfällen och tillväxt, och stärka EU:s industriella ledarposition på global nivå. Detta kan också bli en byggsten i den ekonomiska återhämtningen efter covid-19-krisen. I kommissionens återhämtningsplan², som lades fram den 27 maj 2020, framhålls behovet av att bättre integrera energisystemet, som ett led i dess insatser för att frigöra investeringar i viktiga tekniker och värdekedjor för ren energi och för att stärka hela ekonomins motståndskraft. EU:s taxonomi för hållbar finansiering kommer vidare att vägleda investeringar på dessa områden för att säkerställa att de är i linje med våra ambitioner på lång sikt³. Ett integrerat energisystem kommer att minimera kostnaderna för övergången till

¹ COM(2019) 640 final.

² EU vid ett vägskäl – bygga upp och bygga nytt för nästa generation (COM(2020) 456 final).

³ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar och om ändring av förordning (EU) 2019/2088.

klimatneutralitet för konsumenterna och öppna nya möjligheter för att minska deras energikostnader och få dem att delta aktivt på marknaden.

Det paket om ren energi⁴ som antogs 2018 ger en grund för bättre integration mellan infrastrukturer, energibärare och sektorer, även om regleringsrelaterade och praktiska hinder kvarstår. Utan kraftfulla politiska åtgärder kommer energisystemet 2030 att mer likna 2020 års system än vad som krävs för att uppnå klimatneutralitet senast 2050.

I denna strategi beskrivs en **vision om hur övergången till ett mer integrerat energisystem kan påskyndas**, i form av en strategi som stöder en klimatneutral ekonomi till lägsta möjliga kostnad inom alla sektorer – och samtidigt stärker energitryggheten, skyddar hälsa och miljö samt främjar tillväxt, innovation och en global industriell ledarposition.

Att omsätta denna vision i verkligheten kräver beslutsamma åtgärder i dag. Investeringar i energiinfrastruktur har normalt en ekonomisk livslängd på 20–60 år. De steg som tas under de närmaste fem till tio åren kommer att vara avgörande för att skapa ett energisystem som för Europa i riktning mot klimatneutralitet 2050.

I strategin föreslås därför **konkreta politiska åtgärder och lagstiftningsåtgärder på EU-nivå för att gradvis utforma ett nytt integrerat energisystem**, samtidigt som medlemsstaternas olika utgångspunkter respekteras. Den ingår i kommissionens arbete med en övergripande plan för att höja EU:s klimatmål för 2030 till minst 50 % och i riktning mot 55 % på ett ansvarsfullt sätt, och anger uppföljningsförslag som kommer att utarbetas som en del av översynen av lagstiftningen i juni 2021, enligt vad som tillkännagetts i den europeiska gröna given.

Det parallella meddelandet *En vätgasstrategi för ett klimatneutralt Europa*⁵ kompletterar denna strategi och beskriver närmare möjligheterna och de nödvändiga åtgärderna för att trappa upp användningen av vätgas inom ramen för ett integrerat energisystem.

2. INTEGRERING AV ENERGISYSTEMET OCH DESS FÖRDELAR FÖR EN KOSTNADSEFFEKTIV UTFASNING AV FOSSILA BRÄNSLEN

2.1. Vad betyder integrering av energisystemet?

Med integrering av energisystemet avses att planera och driva energisystemet ”som en helhet”, innefattande flera energibärare, infrastrukturer och förbrukarsektorer, genom att skapa starkare kopplingar mellan dessa i syfte att leverera koldioxidsnåla, tillförlitliga och resurseffektiva energitjänster till lägsta möjliga kostnad för samhället. Integreringen innefattar tre kompletterande och ömsesidigt förstärkande principer.

För det första, ett mer ”cirkulärt” energisystem med energieffektivitet som kärnvärde, där de minst energikrävande alternativen prioriteras, oundvikliga avfallsflöden återanvänds för energiändamål och synergier mellan olika sektorer utnyttjas. Detta sker redan i kraftvärmeverk eller genom användning av visst avfall och vissa restprodukter. Det finns dock

⁴ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en.

⁵ COM(2020) 301 final.

fler möjligheter, exempelvis i fråga om att återanvända spillvärme från industriprocesser, datacentraler eller energi producerad från bioavfall eller i avloppsreningsverk.

För det andra, en mer omfattande direkt elektrifiering i slutanvändarsektorer. Den snabba tillväxten av och kostnadskonkurrenskraften hos produktion av förnybar el gör att sådan el kan täcka en allt större andel av energibehovet – till exempel genom värmepumpar för uppvärmning av byggnader eller för lågtemperaturprocesser inom industrin, elfordon för transport eller elektriska ugnar i vissa industrier.

För det tredje, användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen, inklusive vätgas, för slutanvändning, när direktvärme eller elektrifiering inte är genomförbar, inte effektiv eller har högre kostnader. Förnybara gaser och vätskor som framställs från biomassa, eller förnybar och koldioxidsnål vätgas, kan erbjuda lösningar som gör det möjligt att lagra energi producerad från varierande förnybara energikällor, med utnyttjande av synergier mellan elsektorn, gassektorn och slutanvändarsektorerna. Exempel på detta är användning av förnybar vätgas i industriprocesser och tung väg- och järnvägstransport, syntetiska bränslen producerade från förnybar el för luft- och sjötransport eller biomassa i de sektorer där detta ger störst mervärde.

Ett mer integrerat system kommer också att bli ett system ”med flera riktningar” där konsumenterna spelar en aktiv roll i energiförsörjningen. ”Vertikalt”, genom decentraliserade produktionsenheter och kunder som aktivt bidrar till systemets övergripande balans och flexibilitet – till exempel biometan producerat från organiskt avfall som matas in i gasnäten på lokal nivå eller ”fordon till nät”-tjänster. ”Horisontellt”, genom ett ökande utbyte av energi mellan olika förbrukarsektorer – till exempel energikunder som utbyter värme i smarta fjärrvärme- och fjärrkylsystem, eller som matar in el som de producerar individuellt eller inom energigemenskaper.

2.2. Vilka är fördelarna med integrering av energisystemet?

En integrering av energisystemet bidrar till att **minska utsläppen av växthusgaser i sektorer där det är svårare att fasa ut fossila bränslen**, till exempel genom användning av förnybar el i byggnader och vägtransport, eller förnybara och koldioxidsnåla bränslen inom sjöfart, luftfart eller vissa industriprocesser.

Den skulle också kunna säkerställa en effektivare användning av energikällor, genom att **minska den mängd energi som behövs och de relaterade klimat- och miljöeffekterna**. För viss slutanvändning kommer det sannolikt att krävas nya bränslen som använder betydande mängder energi för att produceras, till exempel vätgas eller syntetiska bränslen. Samtidigt kan elektrifieringen av en stor andel av vår förbrukning minska det primära energibehovet med en tredjedel⁶ tack vare den elektriska slutanvändarteknikens effektivitet. Samtidigt går 29 % av industrins energibehov åt till spillvärme, en andel som kan minskas eller återanvändas. Små och medelstora företag kan skapa synergier genom att både höja energieffektiviteten och öka användningen av förnybara resurser och spillvärme. På det hela taget beräknas övergången till

⁶ Elfordon har exempelvis en verkningsgrad på ca 60 % jämfört med 20 % för förbränningsmotorer, beräknad ”tank till hjul”, och värmepumpar kan leverera värme med tre gånger mindre energitillförsel än värmeapparater.

ett mer integrerat energisystem minska den inhemska bruttoförbrukningen med en tredjedel fram till 2050⁷, och samtidigt stödja en BNP-ökning på två tredjedelar⁸.

Utöver energibesparingar och minskade utsläpp av växthusgaser skulle detta också minska luftföroreningarna och vattenfotavtrycket av energiproduktion⁹, som är av avgörande betydelse för klimatanpassning och hälsa och för att bevara naturresurser.

En integrering av energisystemet kommer också att **stärka den europeiska ekonomins konkurrenskraft** genom att främja mer hållbara och effektiva tekniker och lösningar för flera industriella ekosystem, relaterat till energiomställning, teknisk standardisering och spridning på marknaden. Specialiserade företag kommer att tillhandahålla tjänster lokalt och skapa mer regionala ekonomiska fördelar. Detta skapar en möjlighet för unionen att behålla och dra nytta av sin ledarposition inom ren teknik, såsom teknik för smarta nät och fjärrvärmesystem, och bli ledande i fråga om nya, mer effektiva och komplexa tekniker och processer som väntas spela en allt större roll i energisystemen runt om i världen, såsom batterier eller vätgasteknik. Territorier, regioner och medlemsstater som står inför de största omställningsproblemen kommer att stödjas genom mekanismen för en rättvis omställning och, som en del av denna, Fonden för en rättvis omställning.

En bättre integration kommer dessutom att **ge ytterligare flexibilitet** i den övergripande styrningen av energisystemet och därmed bidra till att integrera ökade andelar av produktion från varierande förnybara energikällor. Detta kommer också att främja **lagringsteknik**: pumpad vattenkraft, batterier på nätnivå och elektrolysanläggningar ger flexibilitet inom elsektorn. Hembatterier och elfordon ("bakom mätaren") i byggnader kan bidra till bättre styrning av distributionsnäten. År 2050 skulle elfordon kunna ge upp till 20 % av den flexibilitet som krävs på daglig basis¹⁰. Värmelagring på fabriksnivå kan ge flexibilitet inom industrisektorn. Genom en närmare integration av kraft- och värmesektorerna skulle elektriska värmeapparater redan kunna använda sig av elpriser i realtid för att tillgodose efterfrågan på ett smartare sätt. Hybridvärmepumpar¹¹ och smart fjärrvärme ger också möjligheter till arbitrage mellan el- och gasmarknaderna. Dessutom kan elektrolysanläggningar omvandla förnybar el till förnybar vätgas, tillhandahålla långsiktig lagrings- och buffringskapacitet och ytterligare integrera el- och gasmarknaderna.

Slutligen, genom att koppla samman de olika energibärarna och genom lokal produktion, egenproduktion och smart användning av decentraliserad energiförsörjning, kan systemintegration också bidra till **ökad konsumentmakt, förbättrad resiliens och försörjningstrygghet**. En del av den teknik som behövs i ett integrerat energisystem kommer att kräva stora mängder råvaror, däribland vissa som tas upp i EU:s förteckning över råvaror av särskild betydelse. Men att ersätta import av naturgas och petroleumprodukter med lokalt

⁷ Se COM(2018) 773 final: En ren jord åt alla: En europeisk strategisk långsiktig vision för en stark, modern, konkurrenskraftig och klimatneutral ekonomi. En djupgående analys till stöd för kommissionens meddelande (tekniska standarder för sammankoppling), diagram 18: -21 % i 1.5TECH och -32 % i 1.5LIFE.

⁸ Se tekniska standarder för sammankoppling, diagram 92: BNP 2050 mellan 166 % och 174 % av BNP 2015 eller mellan 154 % och 161 % av BNP 2020.

⁹ Vattenfotavtrycket av EU:s energiproduktion var år 2015 198 km³ eller 1 068 liter per person och dag, eller 242 km³ eller 1 301 liter per person och dag inklusive energiimport. Källa: JRC, *Water – Energy Nexus in Europe*, 2019.

¹⁰ Enligt METIS-2 S6-studien skulle grundscenariot (186 TWh av 951 TWh av de totala dagliga flexibilitetsbehoven) tillhandahållas av elfordon. Studien ännu inte offentliggjord.

¹¹ Värmepumpar kombinerade med en värmepanna.

producerad förnybar el och lokalt producerade förnybara gaser och vätskor, i kombination med en ökad användning av cirkulära modeller, kommer först och främst att minska importen och beroendet av externa fossila bränslen, vilket skapar en mer motståndskraftig europeisk ekonomi.

3. ATT FÖRVERKLIGA VISIONEN – EN HANDLINGSPLAN FÖR ATT PÅSKYNDA OMSTÄLLNINGEN TILL REN ENERGI GENOM INTEGRERING AV ENERGISYSTEMET

I denna strategi identifieras sex s.k. pelare där samordnade åtgärder beskrivs för att ta itu med befintliga hinder för integrering av energisystemet.

3.1. Ett mer cirkulärt energisystem, med ”energieffektivitet främst” som kärnvärde

Principen om att sätta energieffektivitet främst inom alla sektorsstrategier utgör kärnan i systemintegreringen. Energieffektivitet minskar de totala investeringsbehoven och -kostnaderna i samband med energiproduktion, energiinfrastruktur och energiförbrukning. Energieffektivitet minskar också användningen av mark och materiella resurser, och därmed förbundna föroreningar och förluster av biologisk mångfald. Samtidigt kan systemintegrering hjälpa EU att uppnå större energieffektivitet, genom en mer cirkulär användning av tillgängliga resurser och en övergång till effektivare energiteknik. Exempelvis har eldrivna fordon mycket större energieffektivitet än förbränningsmotorer, och att ersätta en värmepanna som bygger på fossila bränslen med en värmepump som använder förnybar el sparar två tredjedelar av primärenergien¹².

Den första utmaningen är att **tillämpa principen om att sätta energieffektivitet främst på ett konsekvent sätt inom hela energisystemet**. Detta innebär att prioritera lösningar på efterfrågesidan när de är mer kostnadseffektiva än investeringar i infrastruktur för energiförsörjning för att uppnå de politiska målen, men också att på ett riktigt sätt beakta energieffektivitet i bedömningar av produktionstillräckligheten. Direktivet om energieffektivitet¹³ och direktivet om byggnaders energiprestanda¹⁴ erbjuder redan incitament för kunderna, men inte tillräckligt för hela försörjningskedjan. Det krävs ytterligare åtgärder för att säkerställa att kundernas beslut att spara, byta eller dela energi **på ett korrekt sätt återspeglar de olika energibärarnas livscykel i fråga om energiförbrukning och fotavtryck**, inbegripet utvinning, produktion och återanvändning eller återvinning av råvaror, omvandling, transport och lagring av energi, samt en ökande andel förnybara energikällor i elförsörjningen. I vissa branscher där övergången från fossila bränslen till elektricitet kommer att leda till ökad förbrukning måste noggranna avvägningar göras.

¹² Kavvadias, K., Jimenez Navarro, J. och Thomassen, G., *Decarbonising the EU heating sector: Integration of the power and heating sector*, 2019.

¹³ Direktiv (EU) 2018/2002.

¹⁴ Direktiv (EU) 2018/844.

I detta sammanhang är **primärenergifaktorn**¹⁵ ett viktigt verktyg för att underlätta jämförelser av besparingar mellan energibärare. De flesta förnybara energikällor är 100 % effektiva och har låg primärenergifaktor. Primärenergifaktorn bör spegla de verkliga besparingar som förnybar el och värme leder till. Kommissionen kommer att se över nivån på primärenergifaktorn och bedöma om de nuvarande bestämmelserna i EU-lagstiftningen säkerställer att medlemsstaterna tillämpar primärenergifaktorn på lämpligt sätt.

Det kommande initiativet ”**renoveringsvåg**” för byggsektorn, som tillkännagavs i den europeiska gröna given, kommer också att föreslå konkreta åtgärder för att påskynda användningen av energi- och resurseffektivitetsåtgärder och förnybar energi i byggnader i EU under de närmaste åren.

Den andra utmaningen är att **lokala energikällor inte används i tillräcklig utsträckning eller inte används effektivt i våra byggnader och samhällen**. Tillämpningen av principen om cirkularitet i linje med den nya handlingsplanen för den cirkulära ekonomin¹⁶ visar att återanvändning av **spillvärme** från industrianläggningar, datacentraler eller andra källor har en stor, men till stor del outnyttjad, potential. Återanvändning av energi kan ske på plats (till exempel genom återintegrering av processvärme i tillverkningsanläggningar) eller via ett fjärrvärme- och fjärrkylnät. Direktiven om energieffektivitet och förnybar energi innehåller redan bestämmelser som är inriktade på denna potential, men regelverket behöver stärkas ytterligare i syfte att undanröja hinder som hämmar en bredare tillämpning av dessa lösningar. Dessa hinder inbegriper otillräcklig medvetenhet och kunskap om dessa lösningar, företagens ovilja att starta ny verksamhet som inte ingår i deras kärnverksamhet, avsaknad av regelverk och avtalsramar för att dela kostnaderna för och fördelarna med nya investeringar och hinder i fråga om planering, transaktionskostnader och prissignaler. När det specifikt gäller datacentraler innehåller den digitala strategin¹⁷ ambitionen att göra dem klimatneutrala och mycket energieffektiva senast 2030. En ökad återanvändning av spillvärme från datacentraler kommer i hög grad att bidra till detta mål.

Den tredje utmaningen rör den outnyttjade potentialen hos användningen av **avloppsvatten**¹⁸, **biologiskt avfall och biologiska restprodukter för produktion av bioenergi**, inbegripet biogas. Biogas kan användas på plats för att minska förbrukningen av fossila bränslen, eller uppgraderas till biometan för inmatning i naturgasnätet eller användning inom transport. Dessutom är viss jordbruksinfrastruktur lämplig för en integrerad produktion av el och värme från solenergi, vilket skapar potential för egenförbrukning av förnybar energi och inmatning i nätet. Genomförandet av den nya handlingsplanen för den cirkulära ekonomin, avfallslagstiftning och system för hållbar förvaltning av jord- och skogsbruk skulle kunna leda till en ökad hållbar produktion av bioenergi från avloppsvatten, avfall och restprodukter¹⁹. Det

¹⁵ Primärenergifaktorn anger mängden primärenergi som används för att generera en enhet slutlig energi (elektrisk eller termisk), vilket möjliggör en jämförelse mellan primärenergiförbrukningen hos olika produkter med samma funktion som härrör från olika energibärare. Den ska ses över regelbundet i enlighet med bilaga IV till direktivet om energieffektivitet.

¹⁶ COM(2020) 98 final.

¹⁷ C(2018) 7118 final.

¹⁸ Avloppsreningsverk står för nästan 1 % av elförbrukningen i Europa. Denna förbrukning kan minskas med effektivare teknik, och energin från dessa anläggningar kan återanvändas på ett bättre sätt.

¹⁹ Det finns alltså stora möjligheter att öka produktionen av biogas från avfall och restprodukter och om dessa utnyttjas till fullo skulle biogas- och biometanproduktionen kunna täcka 2,7–3,7 % av EU:s energiförbrukning 2030. Se CE Delft, Eclareon, Wageningen Research, *Optimal use of biogas from waste streams. An assessment of the potential of biogas from digestion in the EU beyond 2020*, 2017.

krävs ytterligare insatser för att utnyttja den fulla potentialen hos integrering av energisystemet, utnyttja synergier och undvika avvägningar. Inom jordbruket skulle jordbrukare genom den gemensamma jordbrukspolitiken kunna uppmontras till att bidra till en ökad användning av hållbar biomassa för energiändamål. Gemenskaper för förnybar energi kan utgöra en sund ram för användningen av sådan energi i ett lokalt sammanhang.

Nyckelåtgärder

Att tillämpa principen om att sätta energieffektivitet främst på ett bättre sätt:

- Utfärda **riktlinjer** till medlemsstaterna om hur man **genomför principen om att sätta energieffektivitet främst** i hela energisystemet i samband med genomförandet av EU-lagstiftning och nationell lagstiftning (senast 2021).
- **Ytterligare främja** principen om att sätta energieffektivitet främst i alla kommande relevanta bedömningar (till exempel inom ramen för den europeiska bedömningen av resurstillräcklighet) och lagstiftningsändringar (till exempel i förordningen om transeuropeiska energinät²⁰).
- Se över **primärenergifaktorn**, så att energibesparingar med hjälp av förnybar el och värme kan erkännas till fullo, som en del av översynen av direktivet om energieffektivitet (juni 2021).

Att skapa ett mer cirkulärt energisystem:

- Underlätta **återanvändning av spillvärme från industrianläggningar och datacentraler**, genom skärpta krav för anslutning till fjärrvärmenät och ramar för redovisning av och avtal om energiprestanda, som en del av översynen av direktivet om förnybar energi och direktivet om energieffektivitet (juni 2021).
- Stimulera **användning av biologiskt avfall och biologiska restprodukter från jordbruks-, livsmedels och skogsbrukssektorerna**, och stödja kapacitetsuppbyggnad för **landsbygdsgemenskaper för cirkulär ekonomi** via den nya gemensamma jordbrukspolitiken, strukturfonderna och det nya Life-programmet (från och med 2021).

3.2. En påskyndad elektrifiering av energibehovet, med utgångspunkt i ett system som till stor del bygger på förnybar energi

Efterfrågan på el beräknas stiga betydligt på vägen mot klimatneutralitet, och andelen el i den slutliga energiförbrukningen beräknas öka från 23 % i dag till omkring 30 % 2030 och upp till 50 % 2050²¹. Som en jämförelse har denna andel bara ökat med 5 procentenheter under de senaste 30 åren.

Denna växande efterfrågan på el måste till stor del baseras på förnybar energi. Senast 2030 borde andelen förnybar energi i elmixen fördubblas till 55–60 %, och prognoserna visa en andel på cirka 84 % 2050. Den återstående delen borde täckas av andra koldioxidsnåla alternativ²².

²⁰ Förordningen om transeuropeiska energinät, förordning (EU) nr 347/2013.

²¹ Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 20, 1.5LIFE- och 1.5TECH-scenarierna för 2050.

²² Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 23, 1.5LIFE- och 1.5TECH-scenarierna för 2050.

Betydande kostnadsminskningar inom teknik för produktion av förnybar energi har skett under de senaste årtiondena och förväntas fortsätta, vilket ger utsikter till att marknadskrafterna i allt högre grad kommer att leverera investeringar. Med tanke på omfattningen av de investeringar som krävs är det dock angeläget att ta itu med de hinder som fortfarande försvårar en massiv utbyggnad av förnybar el, inom samtliga teknikområden. Dessa innefattar underutvecklade försörjningskedjor, behovet av mer och smartare nätinfrastuktur på nationell och gränsöverskridande nivå, brist på acceptans från allmänheten, administrativa hinder och långdragna tillståndsförfaranden (inbegripet för uppgradering), finansiering, behovet av offentliga eller privata långsiktiga risksäkringsmöjligheter, eller höga kostnader för viss mindre mogen teknik.

Behovet av ökad elförsörjning kan, tillsammans med andra relevanta landbaserade tekniker för förnybar energi, såsom sol- eller vindenergi, delvis tillgodoses genom produktion av förnybar energi till havs. Den havsbaserade vindkraftens potential i EU ligger på mellan 300 och 450 GW fram till 2050²³, jämfört med dagens kapacitet på omkring 12 GW²⁴. Detta utgör en enorm möjlighet för EU:s industri att bli världsledande inom offshoreteknik, men kommer att kräva avsevärda ansträngningar för att öka den europeiska industriella kapaciteten och bygga upp nya värdekedjor. Elproduktion till havs skapar också en möjlighet för en närliggande lokalisering av elektrolysanläggningar för vätgasproduktion, inklusive potentiell återanvändning av befintlig infrastruktur vid uttömda naturgasfält. Dessutom kommer utvecklingen av solenergi att underlättas ytterligare.

På kort sikt kommer kommissionen att använda den nya återhämtningsplanen Next Generation EU för att stödja den fortsatta utbyggnaden av förnybar energi. Den kommer att utvärdera möjligheterna att kanalisera EU-medel genom eller i kombination med **EU:s nya finansieringsmekanism för förnybar energi**²⁵.

På efterfrågesidan finns exempelvis vissa incitament för elektrifiering med hjälp av de sektorsmål som anges i direktivet om förnybar energi, och för transport genom koldioxidnormer för fordon i direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen och direktivet om rena fordon²⁶. Men utmaningarna för **ökad elektrifiering kvarstår** och skiljer sig mellan sektorer och medlemsstater, **och mer insatser behövs**.

I **byggnader** förväntas elektrifiering spela en central roll, särskilt genom ökad användning av värmepumpar för uppvärmning och kylning. Inom bostadssektorn borde elens andel av uppvärmningsbehovet öka till 40 % 2030 och till 50–70 % 2050. Inom tjänstesektorn förväntas dessa andelar ligga på omkring 65 % 2030 och 80 % 2050²⁷. Storskaliga värmepumpar kommer att spela en viktig roll för fjärrvärme och fjärrkyla. Det främsta hindret är den relativt sett högre nivån på de skatter och avgifter som tas ut på el och de lägre skattenivåerna för fossila bränslen (olja, gas och kol) som används inom uppvärmningssektorn, vilket leder till ojämlika konkurrensvillkor. Utvecklingen hämmas också av ett antal andra faktorer, däribland olämplig infrastrukturplanering, olämpliga byggnormer och produktstandarder, brist på kvalificerad arbetskraft för installation och underhåll, brist på offentliga och privata finansieringsinstrument, samt bristande

²³ Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 24, inklusive Förenade kungariket.

²⁴ 20 GW inklusive Förenade kungariket.

²⁵ <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12369-Union-renewable-Financing-mechanism>

²⁶ Direktiv (EU) 2019/1161 om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon.

²⁷ Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 42.

internalisering av kostnader för koldioxid i bränslen för uppvärmning. Detta innebär låga nivåer av utbyten inom EU:s lager av fossila bränslen, bristfällig utveckling och modernisering av fjärrvärme- och fjärrkylnät och låg renoveringstakt för byggnader. I och med initiativet ”renoveringsvåg” för byggsektorn kommer kommissionen att se till att förnybar energi får större genomslag i byggnader. Den kommer också att stödja utbildningsprogram inom ramen för den uppdaterade kompetensagendan.

Inom **industrin** står uppvärmning för mer än 60 % av energiförbrukningen. Industrivärmepumpar kan bidra till att minska koldioxidutsläppen från leverans av lågtemperaturvärme inom industrin och kan kombineras med återvinning av spillvärme. Annan teknik håller på att utvecklas för högtemperaturvärme (såsom mikrovågs- eller ultraljudsteknik) och för elektrifieringsprocesser på elektrokemiskt sätt. Bland hindren för utbyggnad ingår brist på information och långa återbetalningstider, på grund av det höga priset på el i förhållande till gas och den höga utsläppsminskningskostnaden för denna teknik, jämfört med de nuvarande priserna på koldioxid. Förändrade produktionsprocesser som leder till högre kostnader kan också påverka konkurrenskraften inom sektorer som är utsatta för internationell konkurrens. Stöd från EU skulle kunna bidra till att utveckla ett antal flaggskeppsprojekt och demonstrera innovativa elbaserade processer. Vidare är den industriella försörjningskedjan för denna teknik inte tillräckligt mogen, och integreringen av dessa elektrifieringstekniker i industriella processer kräver utbildning och nya färdigheter. Kommissionen kommer tillsammans med industrin att undersöka hur man kan ta itu med dessa frågor.

På **transportområdet**²⁸ planeras en strategi för hållbar och smart mobilitet senare i år, och den beskriver hur vårt transportsystem behöver minska koldioxidutsläppen och moderniseras, så att utsläppen minskas med 90 % fram till 2050²⁹. Elektromobilitet är avgörande och kommer att påskynda utfasningen av fossila bränslen och minska föroreningarna, särskilt i våra städer, och nya mobilitetstjänster kommer att effektivisera transportsystemet och minska trafikträngseln. Den snabbt sjunkande kostnaden för elfordon innebär att de kan vara konkurrenskraftiga med förbränningsmotorfordon omkring 2025, om man ser till de totala ägandekostnaderna³⁰. Den europeiska gröna given pekar på behovet av att påskynda utbyggnaden av laddningsinfrastruktur, med början i det ambitiösa målet att ha minst en miljon allmänt tillgängliga laddnings- och tankstationer senast 2025, samt landströmsförsörjning vid hamnar. I detta syfte kommer kommissionen att mobilisera InvestEU-programmet – som kommer att förstärkas och inbegripa en ny facilitet för strategiska investeringar – och anslag från Fonden för ett sammanlänkat Europa för att utöka det område som täcks av laddningsinfrastrukturen. Stöd genom faciliteten för återhämtning och resiliens och inom ramen för sammanhållningspolitiken till rena fordon och infrastruktur för alternativa bränslen kommer att prioriteras som en del av det förstärkta fokuset på att genomföra den europeiska gröna given i våra regioner och städer, inbegripet offentliga byggnader, kontor, depåer och privata bostäder. Initiativet ”renoveringsvåg” för byggsektorn erbjuder också möjligheter att främja elladdare och laddningsstationer för elfordon. Kommissionen kommer också att föreslå en översyn av direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen och förordningen om transeuropeiska transportnät – samt bedöma hur synergier mellan politiken för transeuropeiska transportnät och politiken för transeuropeiska energinät kan stärkas ytterligare. Det fortsatta stödet inom ramen för Fonden

²⁸ Inklusive mobila maskiner.

²⁹ Tekniska standarder för sammankoppling.

³⁰ Se till exempel BNEF, *Electric Vehicle Outlook*, 2020.

för ett sammanlänkat Europa ledsagas av en ytterligare kartläggning från kommissionens sida av finansieringsmöjligheter och lagstiftningsinitiativ för utbyggnad av laddningsinfrastruktur. Kommissionen kommer också att ta itu med utmaningar för att göra elektromobilitet mer attraktivt för användarna, i fråga om exempelvis den otydliga prissättningen på offentliga laddningsstationer och den ihållande bristen på gränsöverskridande driftskompatibilitet för laddningstjänster. Insatser krävs också för att öka användningen av förnybar el i hamnar, för att underlätta elektrifiering av godstransporter på väg. En ytterligare elektrifiering av järnvägar skulle kunna utforskas med beaktande av dess ekonomiska bärkraft³¹.

Sammantaget kommer **en ökande elförbrukning i slutanvändarsektorer att medföra ett behov av att se över den förnybara elförsörjningens tillräcklighet**, för att säkerställa att den motsvarar den storlek som krävs för att stödja utfasningen av fossila bränslen i de ovan nämnda sektorerna.

Elektrifiering kan medföra utmaningar för förvaltningen av elsystemet. Regional och gränsöverskridande samordning mellan medlemsstaterna kommer att bli allt viktigare. Detta ombesörjs genom utvecklingen av regionala samordningscentrum³² under 2022, vilka möjliggör en mer robust säkerhetsanalys, samordning vid nödsituationer och avbrott, gemensam infrastrukturplanering samt utbyggnad av lagrings- och andra flexibilitetsalternativ. Kommissionen kommer att stödja **utnyttjandet av energilagring** genom ett fullständigt genomförande av paketet om ren energi och de kommande lagstiftningsöversynerna, inbegripet översynen av förordningen om transeuropeiska energinät.

Utmaningar väntas också uppstå på mer lokal nivå. Exempelvis kommer en fullständig elektrifiering av persontransporter på väg att kräva en uppgradering av den lokala nätinfrastrukturen i delar av unionen. Samtidigt kan den skapa **möjligheter till lagring och flexibilitet** i systemet³³. I synnerhet kommer **smart laddning** och **”fordon till nät”-tjänster** att bli oundgängliga för att hantera överbelastning i nätet och begränsa kostsamma investeringar i nätkapacitet. Eldirektivet innehåller ett antal bestämmelser som lägger en grund för att möjliggöra smart laddning och utveckling av ”fordon till nät”-tjänster, men utmaningar kvarstår, till exempel när det gäller utbyggnaden av smarta laddningsstationer, gemensamma standarder och kommunikationsprotokoll, nätavgifter, beskattning och tillgång till fordonsdata. Utvecklingen av nya nätföreskrifter för flexibilitet på efterfrågesidan och översynen av direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen ger båda möjligheter att skapa en stabil ram för en framgångsrik integrering av flexibilitet på efterfrågesidan i allmänhet och elfordon i synnerhet.

Elektrifiering av områden som inte är anslutna till det kontinentala nätet, såsom de yttersta randområdena, vissa öar eller avlägsna eller glest befolkade områden innebär särskilda utmaningar. Ett tekniskt och ekonomiskt stöd till integrering av energisystemet är särskilt viktigt för en kostnadseffektiv omställning i dessa regioner.

Nyckelåtgärder

Att säkerställa en fortsatt ökning när det gäller utbudet av förnybar el:

³¹ Mer än 50 % av järnvägsnätet och ca 80 % av järnvägstrafiken drivs redan med el.

³² Förordning (EU) 2019/943.

³³ Se Trinomics, Energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe, 2020.

- Genom strategin för havsbaserad förnybar energi och lagstiftnings- och finansieringsrelaterade uppföljningsåtgärder, säkerställa en kostnadseffektiv planering och utbyggnad av **havsbaserad förnybar el**, med beaktande av möjligheterna till vätgasproduktion på plats eller i närliggande områden, **och stärka EU:s industriella ledarposition inom offshoreteknik** (2020).
- Undersöka möjligheten att införa **obligatoriska** minimikriterier och minimimål för **miljöanpassad offentlig upphandling** när det gäller **förnybar el**, eventuellt som en del av översynen av direktivet om förnybar energi (juni 2021), med hjälp av stöd till **kapacitetsuppbyggnad** inom ramen för Life-programmet.
- Ta itu med de kvarstående hindren för en **hög nivå på utbudet av förnybar el** som matchar den förväntade efterfrågeökningen i slutanvändarsektorerna, bland annat genom översynen av direktivet om förnybar energi (juni 2021).

Att ytterligare påskynda elektrifieringen av energiförbrukningen:

- Som en del av initiativet ”**renoveringsvåg**” för byggsektorn, främja ytterligare elektrifiering av byggnaders uppvärmning (särskilt genom värmepumpar), spridning av förnybar energi på byggnader och utbyggnad av laddningsstationer för elfordon (från och med 2020), med hjälp av all tillgänglig EU-finansiering, inklusive Sammanhållningsfonden och InvestEU-programmet.
- Utveckla mer specifika åtgärder för användningen av **förnybar el inom transporter** samt för **uppvärmning och kylning** av byggnader och industrianläggningar, särskilt genom översyn av direktivet om förnybar energi, och bygga vidare på dess sektorsmål (juni 2021).
- Finansiera pilotprojekt för **elektrifiering av lågtemperaturprocesser inom industrisektorer**, genom Horisont Europa och innovationsfonden (senast 2021).
- Utvärdera olika möjligheter att stödja ytterligare utfasning av fossila bränslen i samband med industriprocesser, inbegripet genom elektrifiering och energieffektivitet, vid översynen av **direktivet om industriutsläpp** (2021)³⁴.
- Föreslå en översyn av **utsläppsnormerna för koldioxid för personbilar och lätta nyttofordon**, för att skapa en tydlig kurs från och med 2025 mot utsläppsfri mobilitet (juni 2021).

Att påskynda utbyggnaden av en infrastruktur för elfordon och säkerställa integration av nya belastningar:

- Stödja uppbyggnaden av **1 miljon laddningsstationer senast 2025** med hjälp av tillgänglig EU-finansiering, inbegripet finansiering från Sammanhållningsfonden, InvestEU-programmet och Fonden för ett sammanlänkat Europa, och regelbundet samråda om finansieringsmöjligheter och regelverk för att bygga upp ett laddningsinfrastrukturnät (från och med 2020).
- Använda den kommande **översynen av direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen** för att påskynda utbyggnaden av infrastrukturen för alternativa bränslen, inbegripet för elfordon, skärpa kraven på driftskompatibilitet och säkerställa tillräcklig kundinformation, gränsöverskridande användbarhet för laddningsinfrastruktur och effektiv integrering av elfordon i elsystemet (senast 2021).
- Ta upp motsvarande krav på laddnings- och tankningsinfrastruktur i samband med

översynen av förordningen om **transeuropeiska transportnät** (senast 2021) och utforska större synergier genom att se över förordningen om **transeuropeiska energinät**, med tanke på potentiellt energinätrelaterat stöd för gränsöverskridande laddningsinfrastruktur med hög kapacitet och om möjligt en tankningsinfrastruktur för vätgas (senast 2020).

- Utarbeta **nätföreskrifter för flexibilitet på efterfrågesidan**³⁵, för att frigöra potentialen hos elfordon, värmepumpar och annan elförbrukning för att bidra till energisystemets flexibilitet (från slutet av 2021).

3.3. Främjande av förnybara och koldioxidsnåla bränslen, inklusive vätgas, inom sektorer där det är svårt att fasa ut fossila bränslen

Även om direkt elektrifiering och förnybar uppvärmning i många fall utgör de mest kostnadseffektiva och energieffektiva alternativen för att fasa ut fossila bränslen, finns det ett antal slutanvändningsområden där detta kanske inte är genomförbart eller innebär högre kostnader. I sådana fall kan ett antal förnybara eller koldioxidsnåla bränslen användas, exempelvis hållbar biogas, biometan och biobränslen, förnybara och koldioxidsnåla vätgas eller syntetiska bränslen. Dessa fall inbegriper ett antal industriprocesser, men även transportsätt såsom luft- och sjöfart, där hållbara alternativa bränslen såsom avancerade flytande biobränslen och syntetiska bränslen kommer att spela en viktig roll. Det krävs snabba åtgärder: inom exempelvis luftfart står flytande biobränslen för endast omkring 0,05 % av den totala jetbränsleförbrukningen.

Frigöra potentialen hos förnybara bränslen som produceras från hållbar biomassa

I dag står **biobränslen**³⁶, **biogas och biometan**³⁷ för blott 3,5 % av all förbrukning av gaser och bränslen³⁸, och de baseras till stor del på livsmedels- och fodergrödor. Deras fulla potential bör uppnås på ett hållbart sätt, vilket minskar riskerna i fråga om klimat, föroreningar och biologisk mångfald³⁹.

Biobränslen kommer att spela en viktig roll, särskilt inom transportsätt där det är svårt att fasa ut fossila bränslen, såsom luft- eller sjöfart, bland annat genom hybridiseringsprojekt som kopplar samman produktion av biobränsle och förnybara vätgas. Kommissionen kommer särskilt att undersöka hur man kan stödja en snabb utveckling av innovativa koldioxidsnåla bränslen, såsom avancerade biobränslen samt syntetiska bränslen, i hela den industriella värdekedjan i Europa, vilket skulle leda till bättre samordning mellan marknadsaktörerna och en snabb ökning av produktionskapaciteten. Biometan kan bidra till en utfasning av fossila bränslen i gasförsörjningen. En ökad användning av biobränslen och biogas har dock hittills hämmats av rättslig osäkerhet. Det reviderade direktivet om förnybar energi har tagit ett första

³⁵ Inom ramen för förordning (EU) 2019/943.

³⁶ Biobränslen är flytande bränslen som produceras av biomassa, genom en rad olika processer och med hjälp av olika typer av råvaror, till exempel biodiesel, bioetanol och hydrerad vegetabilisk olja.

³⁷ Biogas är en gasformig blandning (främst metan och koldioxid) som produceras av biomassa, genom nedbrytning av organiskt material i frånvaro av syre (anaerobt). Biogas kan användas direkt som bränsle eller rensas eller ”uppgraderas” till biometan, som på så sätt kan användas för samma tillämpningar som naturgas och matas in i gasnätet.

³⁸ Källa: Eurostat.

³⁹ Genom direktiv (EU) 2018/2001 införs ett tak för första generationens biodrivmedel och begränsningar för biodrivmedel som framställs ur livsmedels- och fodergrödor där risken för indirekt ändrad markanvändning är hög, samtidigt som hållbarhetskriterierna skärps och utvidgas.

steg för att ta itu med dessa frågor genom att införa ett mål på 3,5 % när det gäller förbrukning av avancerade biobränslen och biogas inom transport⁴⁰. Målet att minska utsläppen av växthusgaser med 6 % enligt direktivet om bränslekvalitet stöder också användningen av biobränslen. I meddelandet *Avfallsenergis roll i den cirkulära ekonomin*⁴¹ klargörs vilka avfallsenergi-strategier som är mer hållbara, bland annat när det gäller produktion av biometan, medan strategin för biologisk mångfald understryker att användningen av hela träd och livsmedels- och fodergrödor för energiproduktion bör minimeras.

Översynen av direktivet om förnybar energi, liksom de kommissionsinitiativ för att öka utbudet och användningen av hållbara bränslen inom luft- och sjöfart som aviserades i den europeiska gröna given, ger möjligheter till ytterligare riktat stöd för att påskynda utvecklingen av marknaden för biobränslen och biogas.

Främja användningen av förnybar vätgas i sektorer där det är svårt att fasa ut fossila bränslen

I dag står vätgas för mindre än 2 % av Europas energiförbrukning⁴² och den produceras nästan uteslutande med metoder som använder fossila bränslen där utsläppen inte minskas. Vätgas kan spela en viktig roll när det gäller att minska utsläppen i sektorer där det är svårt att fasa ut fossila bränslen, särskilt som bränsle i vissa transporttillämpningar (tung vägtransporter, avgränsade bussflottor, icke-elektrifierade järnvägstransporter, sjötransporter och transporter på inre vattenvägar) och som bränsle eller råvara i vissa industriella processer (stål, raffinering eller kemisk industri – inbegripet för att producera ”gröna gödselmedel” för jordbruket). Koldioxid i reaktion med vätgas kan också bearbetas vidare till syntetiska bränslen, som syntetisk fotogen för luftfart. Dessutom medför vätgas andra sidovinster för miljön, såsom avsaknad av luftförorenande utsläpp.

Vätgas producerad genom elektrolys med användning av förnybar el kan spela en särskilt viktig roll som ”knotpunkt” i ett integrerat energisystem, där den kan bidra till att integrera stora andelar av produktionen från varierande förnybara energikällor, genom att avlasta nät under perioder med överskott och tillhandahålla långtidslagring i energisystemet. Den kan också göra det möjligt att använda lokalt producerad förnybar el för en rad olika ytterligare slutanvändningsområden.

I den vätgasstrategi som antas i dag presenteras åtgärder för att skapa förutsättningar för att vätgas på ett kostnadseffektivt sätt ska kunna bidra till minskade koldioxidutsläpp i ekonomin, genom att man studerar hela vätgasvärdekedjan i syfte att stödja ekonomisk tillväxt och återhämtning. EU:s prioritering är att utveckla vätgasproduktion från förnybar el, som är den renaste lösningen. Under en övergångsfas behövs det dock andra former av koldioxidsnål vätgas för att ersätta befintlig vätgas och sätta i gång stordriftsfördelar. Utöver att ge ekonomiskt stöd till vissa slutanvändningsområden kommer kommissionen att överväga att

⁴⁰ Användningen av ”avancerade” biodrivmedel och biogas (som härrör från vissa restprodukter och biprodukter från jord- och skogsbruk, industriellt och kommunalt avfall, med full respekt för avfallshierarkin, och annat material som innehåller både cellulosa och lignin) uppmuntras inom ramen för direktiv (EU) 2018/2001. Biodrivmedel och biogas måste uppfylla kraven på hållbarhet för att statistiskt sett kunna betecknas som förnybar energi enligt det direktivet.

⁴¹ COM(2017) 34 final.

⁴² Beräknad på grundval av produktionsdata från det gemensamma företaget för bränsleceller och vätgas, inbegripet användning av vätgas som råvara. FCHJ, *Hydrogen roadmap*, 2019.

fastställa minimiandelar eller kvoter för förnybar vätgas i specifika slutanvändarsektorer. Förnybara och koldioxidsnåla bränslen (inklusive vätgas) kan främjas effektivast om de lätt kan skiljas från mer förorenande energikällor. Kommissionen kommer därför att arbeta för att införa en heltäckande terminologi och ett europeiskt certifieringssystem som omfattar alla förnybara och koldioxidsnåla bränslen⁴³. Ett sådant system, som framför allt bygger på minskade växthusgasutsläpp under hela livscykeln, kommer att göra det möjligt att fatta mer välgrundade beslut om olika policyalternativ på EU-nivå eller nationell nivå.

Möjliggöra avskiljning, lagring och användning av koldioxid för att stödja en djupgående utfasning av fossila bränslen, inklusive syntetiska bränslen

Inte ens ett fullständigt integrerat energisystem kan helt eliminera utsläpp av koldioxid från alla delar av ekonomin. Tillsammans med alternativa processtekniker kommer **avskiljning och lagring av koldioxid (CCS)** sannolikt att spela en roll i ett klimatneutralt energisystem. I synnerhet kan avskiljning och lagring av koldioxid åtgärda utsläpp i **vissa industriprocesser** som det är svårt att få ned, vilket gör det möjligt för dessa industrier att ha en plats i en klimatneutral ekonomi och att upprätthålla industriarbeten i Europa. Om den lagrade koldioxiden har avskilts från biogena källor eller direkt från atmosfären skulle avskiljning och lagring av koldioxid till och med kunna kompensera för återstående utsläpp i andra sektorer.

Ett alternativ till permanent lagring av koldioxid är att kombinera metoden med förnybar vätgas för att producera syntetiska gaser, bränslen och råvaror (Avskiljning och användning av koldioxid, eller CCU). Syntetiska bränslen kan orsaka helt olika nivåer av växthusgasutsläpp, beroende på ursprunget för den koldioxid som används (fossilt, biogeniskt eller avskilt från luften) och den process som används. Helt koldioxidneutrala syntetiska bränslen förutsätter att koldioxiden kommer från biomassa eller atmosfären. Syntetiska bränslen är för närvarande ineffektiva när det gäller den energi som krävs för produktion och noterar höga produktionskostnader. Stöd för att främja utvecklingen av denna omvandlingsteknik, inbegripet demonstration och uppskalning av hela produktionsprocessen, är relevant för att ersätta fossila bränslen, särskilt i de sektorer där det är som svårast att fasa ut fossila bränslen och där man eventuellt får fortsätta att använda flytande bränslen med hög energitäthet, till exempel luftfart. Eftersom produktionen av dem kräver stora mängder förnybar energi måste en ökad användning av dem åtföljas av en motsvarande ökning av tillgången på förnybar energi.

Det är mycket viktigt att korrekt övervaka, rapportera och redovisa utsläpp och upptag av koldioxid i samband med produktion av syntetiska bränslen, för att korrekt återspegla deras faktiska koldioxidavtryck. Genom att komplettera det nuvarande systemet för övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp kommer en robust certifieringsmekanism för koldioxidupptag att säkerställa koldioxidens spårbarhet i samband med dess utsläpp, avskiljning, användning och potentiella återutsläpp i hela vårt ekonomiska system. Utvecklingen av ett certifieringssystem för koldioxidupptag, i enlighet med vad som anges i handlingsplanen för den cirkulära ekonomin⁴⁴, kan ge rättsliga incitament till en ökad användning av syntetiska bränslen på marknaden.

Användningen av metoder för avskiljning och användning av koldioxid ökar långsamt i Europa, och investeringarna och driftskostnaderna är fortfarande höga. Det finns också hinder

⁴³ Se även *En vätgasstrategi för ett klimatneutralt Europa* (COM(2020) 301 final).

⁴⁴ COM(2020) 98 final.

för transport av koldioxid till de platser där den ska lagras eller användas. I vissa delar av EU finns det också oro bland privatpersoner och politiska beslutsfattare när det gäller lagring av koldioxid. Ett årligt europeiskt forum för avskiljning, lagring och användning av koldioxid skulle kunna sammankallas som en del av industriforumet för ren energi, för att ytterligare studera alternativ för att främja projekt när det gäller avskiljning, lagring och användning av koldioxid.

Nyckelåtgärder

- Föreslå en **heltäckande terminologi för alla förnybara och koldioxidsnåla bränslen** och ett **europeiskt system för certifiering** av sådana bränslen, som framför allt baseras på minskade växthusgasutsläpp under hela livscykelns samt hållbarhetskriterier och utgående från befintliga bestämmelser, däribland direktivet om förnybar energi (juni 2021).
- Överväga **ytterligare åtgärder för att stödja förnybara och koldioxidsnåla bränslen**, eventuellt i form av minimiandelar eller kvoter i specifika slutanvändarsektorer (inbegripet luft- och sjöfart), genom att se över direktivet om förnybar energi och bygga vidare på dess sektorsmål (juni 2021), vid behov kompletterat med ytterligare åtgärder som studeras inom ramen för REFUEL Aviation- och FUEL Maritime-initiativen (2020). Stödsystemet för vätgas kommer att bli mer målinriktat, där andelar eller kvoter endast tillåts för förnybar vätgas.
- Främja finansieringen av **flaggskeppsprojekt med integrerade, koldioxidneutrala industriella kluster** som producerar och förbrukar förnybara och koldioxidsnåla bränslen, genom Horisont Europa, InvestEU-programmet, Life-programmet och Europeiska regionala utvecklingsfonden (från 2021).
- Stimulera banbrytande produktion av **gödselmedel från förnybar vätgas**, genom Horisont Europa (från 2021).
- Demonstrera och trappa upp **koldioxidavskiljning** för användning av koldioxid vid produktion av **syntetiska bränslen**, eventuellt genom innovationsfonden (från 2021).
- Utarbeta ett regelverk för **certifiering av koldioxidupptag** baserat på en robust och transparent koldioxidredovisning, för att övervaka koldioxidupptaget och verifiera att det beräknas korrekt (senast 2023).

3.4. Anpassning av energimarknaderna till minskade koldioxidutsläpp och decentraliserade resurser

I ett integrerat energisystem bör tillförlitliga och effektiva marknader vägleda kunderna mot de mest energieffektiva och billigaste alternativen för att fasa ut fossila bränslen, på grundval av priser som korrekt avspeglar alla kostnader för den energibärare som används.

Säkerställa att icke-energirelaterade priskomponenter bidrar till minskade koldioxidutsläpp för alla energibärare

I många EU-medlemsstater är **skatter och avgifter på el högre än på kol, gas och eldningsolja**, både i absoluta tal och som andel av det totala priset⁴⁵. Under de senaste åren har avgifter på el, till exempel för att finansiera system för främjande av förnybar energi,

⁴⁵ DG Energy, *Energy Prices and Costs Report*, 2019.

fortsatt att öka. Samtidigt har *energikomponenten* i slutpriset (detaljstpriset) på el minskat både i absoluta och relativa tal. Detta har ökat asymmetrin i fråga om icke-energirelaterade kostnader mellan el och gas: när det till exempel gäller elpriser för hushåll utgör skatter och avgifter upp till 40 % av slutpriset, jämfört med 26 % för gas eller 32 % för eldningsolja⁴⁶. Vissa andra energi- eller koldioxidintensiva sektorer, såsom internationell luft- och sjöfart och jordbruk, kan omfattas av låg eller ingen mervärdesskatt alls och, enligt det gällande energiskattedirektivet, låga punktskatter på energi.

Vidare internaliseras koldioxidkostnader endast delvis eller inte alls i vissa sektorer (exempelvis väg- och sjötransport eller uppvärmning av byggnader) eller i vissa medlemsstater, eller är koldioxidkostnaderna inte tillräckligt höga för att stimulera minskade koldioxidutsläpp i vissa sektorer som täcks av utsläppshandelssystemet (till exempel luftfart). Slutligen subventioneras fortfarande fossila bränslen i EU.

Generellt tillämpas inte gällande skatter och avgifter, inklusive koldioxidprissättning, på ett enhetligt sätt för olika energibärare och inom olika sektorer, och de skapar snedvridningar som gynnar vissa energibärare.

Slutligen bör man också beakta särdragen hos den el som används för energilagring eller vätgasproduktion, så att man undviker dubbelbeskattning (energi bör endast beskattas en gång, vid leverans till slutlig förbrukning) och omotiverade dubbla nätavgifter.

Sätta konsumenterna i centrum

Tydlig och lättillgänglig information är avgörande för att privatpersoner ska kunna ändra energiförbrukningsmönstren och gå över till lösningar som stöder ett integrerat energisystem. Kunder – både privatpersoner och företag – bör informeras om sina rättigheter, om de tekniska möjligheter som finns tillgängliga och om därtill knutna koldioxid- och miljöavtryck, så att de kan göra välgrundade val och verkligen driva på utfasningen av fossila bränslen. Det är viktigt att utsatta hushåll inte hamnar på efterkälken och att energifattigdomen åtgärdas⁴⁷. Inom ramen för klimatpakten kommer kommissionen att inleda en **konsumentinformationskampanj** om deras rättigheter på energimarknaden.

Elkundernas rätt till information har utökats genom paketet om ren energi – för **gas- och fjärrvärmekunder** behövs ytterligare insatser så att de får samma rättigheter som i elsektorn.

Dessutom saknas fortfarande **marknader för hållbara produkter och tjänster**, till exempel för produkter som stål, cement och kemikalier som produceras från förnybara eller koldioxidsnåla bränslen. Som en del av de bredare insatser som aviseras i handlingsplanen för den cirkulära ekonomin för att förbättra sådana mellanprodukters hållbarhet, bör konsumenter få relevant information som kan uppmuntra dem att betala ett prispåslag.

⁴⁶ DG Energy, *Energy Prices and Costs Report*, 2019.

⁴⁷ I enlighet med den europeiska pelaren för sociala rättigheter (princip 20), där det anges att var och en har rätt till väsentliga tjänster, inklusive energi.

Anpassa el- och gasmarknaderna till minskade koldioxidutsläpp⁴⁸

I paketet om ren energi har redan en grund lagts för att anpassa **elmarknaderna** så att de kan integrera stora mängder variabel el och bli mer flexibla genom efterfrågefleksibilitet och lagring, samtidigt som marknadssignalerna förbättras så att de stimulerar investeringar och ökar elkundernas inflytande. Utmaningen ligger nu i att genomföra åtgärderna på ett riktigt sätt, särskilt fullbordandet av marknadskoppling genom dagen före- och intradagshandel.

I takt med att vi närmar oss klimatneutralitet kommer den mängd naturgas som förbrukas i Europa gradvis att minska. Även om **gasformiga bränslen** väntas fortsätta att spela en viktig roll i vår energimix⁴⁹ kommer de typer av gasformiga bränslen som används i hög grad att bero på den valda vägen för utfasning av fossila bränslen. År 2050 beräknas andelen naturgas i gasformiga bränslen minska till 20 %, och de flesta av de återstående 80 % gasformiga bränslena bör ha förnybart ursprung⁵⁰. Men det är svårt att förutse vilka gasformiga energibärare – biogas, biometan, vätgas eller syntetiska gaser – det kommer att handla om.

Regelverket för gasmarknaden bör granskas på nytt för att underlätta en ökad användning av förnybara gaser och kundinflytande, samtidigt som en integrerad, likvid och driftskompatibel inre gasmarknad i EU säkerställs.

I detta sammanhang bör man studera frågor som anslutning till infrastruktur och marknadstillträde för decentraliserad produktion av förnybara gaser, även i distributionsledet, vilket skulle komplettera användningen av förnybara gaser i ett mer lokalt, cirkulärt sammanhang (såsom biogas som används på jordbruksföretag). När förnybara gaser matas in i gasnätet och försörjningskällorna diversifieras ytterligare, kommer också kvalitetsparametrarna för den gas som förbrukas och transporteras i EU att ändras. För att undvika att detta leder till marknadssegmentering och handelsbegränsningar behöver man undersöka hur driftskompatibilitet mellan gassystem och det fria flödet av gaser över medlemsstaternas gränser kan säkerställas.

Uppdatera regelverket för statligt stöd

Den pågående översynen av regelverket för statligt stöd, och särskilt dess riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi, kommer att bidra till integreringen av energisystemet genom att tillhandahålla en helt uppdaterad och ändamålsenlig ram för kostnadseffektiv användning av ren energi och välfungerande energimarknader⁵¹.

Nyckelåtgärder

Att främja lika villkor för alla energibärare:

- **Utfärda riktlinjer till medlemsstaterna** för att ta itu med de höga avgifter som tas ut på

⁴⁸ Frågor som rör inrättandet av öppna och konkurrensutsatta marknader för vätgas tas upp i den särskilda vätgasstrategin.

⁴⁹ Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 33: i 1.5TECH- och LTS 1.5LIFE-scenarierna beräknas gasformiga bränslen ha en andel på 18–22 % i EU:s energimix 2050, jämfört med 25 % i dag.

⁵⁰ Tekniska standarder för sammankoppling, diagram 28–32.

⁵¹ Utöver dessa bestämmelser är även ramen för forskning, utveckling och innovation och meddelandet om kriterier för bedömningen av förenligheten med den inre marknaden hos statligt stöd för att främja genomförandet av viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse också relevanta.

el och se till att **icke-energirelaterade priskomponenter är enhetliga för alla energibärare** (senast 2021).

- Anpassa beskattningen av energiprodukter och el till EU:s miljö- och klimatpolitik och säkerställa en harmoniserad beskattning av både lagring och vätgasproduktion, inbegripet att undvika dubbelbeskattning, genom att **se över energiskattedirektivet**⁵².
- Införa mer konsekventa koldioxidprissignaler mellan olika energisektorer och medlemsstater, bland annat genom ett **eventuellt förslag om utvidgning av utsläppshandelssystemet till nya sektorer** (senast i juni 2021).
- Fortsätta arbetet med att **fasa ut direkta subventioner till fossila bränslen**, bland annat inom ramen för översynen av regelverket för statligt stöd och översynen av energiskattedirektivet (från och med 2021).
- Se till att översynen av **regelverket för statligt stöd** främjar en kostnadseffektiv utfasning av fossila bränslen i ekonomin i de fall där offentligt stöd fortfarande är nödvändigt (senast 2021).

Att anpassa regelverket för gas:

- **Se över den rättsliga ramen för att utforma en konkurrensutsatt gasmarknad där fossila bränslen fasas ut** och som lämpar sig för förnybara gaser, **inbegripet att ge gaskunder ökat inflytande** genom mer information och rättigheter (senast 2021).

Att förbättra kundinformationen:

- Inom ramen för klimatpakten lansera en **konsumentinformationskampanj** om energikonsumenters rättigheter (senast 2021).
- **Förbättra informationen till kunderna om industriprodukters hållbarhet** (särskilt stål, cement och kemikalier) som en del av policyinitiativet för hållbara produkter och, när så är lämpligt, genom kompletterande lagstiftningsförslag (senast 2022).

3.5. En mer integrerad energiinfrastruktur

Ett integrerat energisystem innebär mer fysiska förbindelser *mellan* energibärare. Detta kräver en **ny helhetsstrategi för både storskalig och lokal infrastrukturplanering**, inbegripet skydd av kritisk infrastruktur och dennas resiliens. Målet bör vara att utnyttja den befintliga infrastrukturen på bästa sätt, samtidigt som man undviker både inlåsnings effekter och strandade tillgångar. Infrastrukturplaneringen bör underlätta integreringen av olika energibärare och göra avvägningar mellan utveckling av ny infrastruktur eller anpassning av befintlig sådan. Den bör överväga alternativ till nätbaserade lösningar, särskilt lösningar på efterfrågesidan och lagring.

Alla olika delar av energinätet kommer att behöva utvecklas. Moderna lågtemperatur**fjärrvärmesystem** bör främjas, eftersom de kan koppla samman lokal efterfrågan med förnybara energikällor och avfallsenergi källor, liksom det bredare el- och gasnätet, vilket bidrar till att optimera utbud och efterfrågan mellan olika energibärare. Fjärrvärmenäten står dock för endast 12 % av den totala slutförbrukningen i fråga om uppvärmning och nedkyllning, är starkt koncentrerade till ett fåtal medlemsstater och endast en begränsad andel av dem är mycket effektiva och baserade på förnybara energikällor.

⁵² Inledande konsekvensbedömning för översynen av energiskattedirektivet:
<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12227>

Genomförandet av paketet om ren energi kommer att bidra till en effektivare användning av **elnäten**. En accelererad elektrifiering av nya slutanvändningsområden kommer dock att kräva att nätet förstärks, främst i distributionsledet, men även i överföringsledet⁵³, och att det blir smartare. Elektrolysanläggningar kommer att kopplas upp till elnäten och eventuellt till befintliga gasnät. I samband med bedömningen av medlemsstaternas nationella energi- och klimatplaner kommer kommissionen också att analysera framstegen mot elsammanlänkningsmålet på 15 % och överväga lämpliga åtgärder, inbegripet i samband med översynen av förordningen om transeuropeiska energinät.

Det befintliga **gasnätet** tillhandahåller riklig kapacitet i EU för att integrera förnybara och koldioxidsnåla gaser, och i vissa fall kan en anpassning av gasnätet till vätgas vara en kostnadseffektiv lösning, bland annat för transport av förnybar vätgas från havsbaserade anläggningar för förnybar el. Hamnar skulle kunna omvandlas till anläggningar som tar emot el producerad från havsbaserade anläggningar samt flytande väte, och därigenom bidra till att möjliggöra en global handel med förnybar vätgas eller förnybara syntetiska bränslen.

Även om gasnät kan användas⁵⁴ för att möjliggöra inblandning av vätgas i begränsad utsträckning under en övergångsfas, kan det krävas **särskild infrastruktur för storskalig lagring och transport av ren vätgas** som går utöver punkt-till-punkt-rörledningar inom industriella kluster. Utbyggnaden av tankstationer för vätgas kommer också att utvärderas som en del av översynen av direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen och förordningen om riktlinjer för TEN-T.

På liknande sätt krävs ytterligare reflektion om den roll som **koldioxidrelaterad infrastruktur** ska spela när det gäller transport av koldioxid mellan industrianläggningar för vidare användning eller till storskaliga lagringsanläggningar.

Förordningen om transeuropeiska energinät utgör en ram för urvalet av infrastrukturprojekt av gemensamt intresse för el- och gasnät och koldioxidrelaterade nät. I detta sammanhang utarbetas för närvarande **tioåriga nätutvecklingsplaner** på nationell nivå och EU-nivå parallellt för gas och el av systemansvariga för överföringssystemet. Framtida nätplanering kommer att kräva ett mer integrerat och sektorsövergripande tillvägagångssätt, särskilt inom el- och gassektorerna. Den måste också bli helt förenlig med klimat- och energimålen, inbegripet anpassning till nationella energi- och klimatplaner, uppmärksamma alla berörda aktörers behov i tillräcklig mån och grundas på information om lokala förhållanden.

Kommissionen kommer att se till att den pågående översynen av **förordningen om transeuropeiska energinät** gör den fullt förenlig med målet om klimatneutralitet och möjliggör en kostnadseffektiv integrering av energisystemet samt dess integrering med digitala system och transportsystem. Den pågående översynen av förordningen om transeuropeiska transportnät kommer också att eftersträva synergier med förordningen om transeuropeiska energinät och syfta till att skapa ytterligare möjligheter för att minska koldioxidutsläppen från transporter på grundval av den nya visionen om energiinfrastrukturplanering.

⁵³ I linje även med EU:s elsammanlänkningsmål enligt förordning (EU) 2018/1999 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder.

⁵⁴ En inblandning på 5–20 volymprocent kan godtas av de flesta system utan att det behövs omfattande infrastrukturuppgäraderingar eller modifiering eller utbyte av utrustning hos slutanvändaren. Se till exempel BNEF, *Hydrogen Economy Outlook*, 2020.

Ett ökat ömsesidigt beroende innebär slutligen att störningar i en sektor kan få omedelbara effekter på verksamheten i andra sektorer och att det krävs en ny sammanhängande säkerhetsstrategi för både fysisk och digital infrastruktur. Den nya strategin för en säkerhetsunion kommer att behandla både kritisk infrastruktur och cybersäkerhet och måste åtföljas av sektorsspecifika initiativ för att hantera de specifika risker som är förknippade med kritisk infrastruktur, såsom i ett integrerat energisystem med därtill hörande infrastruktur.

Nyckelåtgärder

- Se till att **översynerna av förordningen om transeuropeiska energinät och förordningen om transeuropeiska transportnät** (2020 respektive 2021) till fullo stöder ett mer integrerat energisystem, bland annat genom större synergier mellan energi- och transportinfrastruktur, samt behovet av att uppnå elsammanlänkingsmålet på 15 % senast 2030.
- **Se över omfattningen och styrningen av tioåriga nätutvecklingsplaner** för att säkerställa full överensstämmelse med EU:s mål för minskade koldioxidutsläpp och sektorsövergripande infrastrukturplanering, som en del av översynen av förordningen om transeuropeiska energinät (2020) och annan relevant lagstiftning (2021).
- Påskynda investeringar i **smarta och högeffektiva nät för fjärrvärme och fjärrkyla som bygger på förnybar energi**, om så är lämpligt genom att föreslå större skyldigheter genom översynen av direktivet om förnybar energi och direktivet om energieffektivitet (juni 2021) och finansiering av flaggskeppsprojekt.

3.6. Ett digitaliserat energisystem och en stödjande ram för innovation

Digitalisering stöder integreringen av energisystemet — den kan möjliggöra dynamiska och sammanlänkade flöden av energibärare, göra det möjligt för mer skiljaktiga marknader att kopplas samman med varandra och tillhandahålla de data som behövs för att matcha utbud och efterfrågan på en mer disaggregerad nivå och nära realtid. En kombination av nya sensorer, avancerade infrastrukturer för datautbyte och kapacitet för datahantering som bygger på stordata, artificiell intelligens, 5G-teknik och teknik för distribuerade liggare kan förbättra prognoserna, möjliggöra fjärrövervakning och fjärrförvaltning av decentraliserad produktion och förbättra tillgångsoptimeringen, inbegripet användning av egenproduktion på plats. Digitaliseringen är också avgörande för att frigöra den fulla potentialen hos kunder med flexibel energiförbrukning i olika sektorer, för att bidra till en effektiv integrering av mer förnybar energi. Mer allmänt ger digitaliseringen en möjlighet till ekonomisk tillväxt och globalt **tekniskt ledarskap**.

Digitaliseringen innebär en utmaning i form av ett **ökat energibehov** för utrustning, nät och tjänster inom informations- och kommunikationsteknik som måste hanteras på lämpligt sätt inom ramen för ett integrerat energisystem. Digitaliseringen medför också andra utmaningar för energisektorn, särskilt när det gäller **etiska frågor, integritet och cybersäkerhet**, med tanke på energisektorns särdrag.

En systemomfattande **handlingsplan för energidigitalisering** skulle kunna påskynda genomförandet av digitala lösningar, med utgångspunkt i det gemensamma europeiska

dataområde för energi⁵⁵ som aviserades i EU-strategin för data. Som ett led i genomförandet av paketet om ren energi avser den att utöka användningen av smarta mätare, främja efterfrågeflexibilitet och säkerställa driftskompatibilitet mellan energirelaterade data. Handlingsplanen kommer också att bygga på EU-finansiering från exempelvis Fonden för ett sammanlänkat Europa, InvestEU-programmet, programmet för ett digitalt Europa och strukturfonderna för att skala upp lösningar som utvecklats genom Horisont Europa.

Slutligen kommer **forskning och innovation** att vara en nyckelfaktor för att skapa och utnyttja nya synergier i energisystemet, till exempel i fråga om e-mobilitet, uppvärmning eller utfasning av fossila bränslen i energiintensiva industrier. Forskningen bör inriktas på att göra det möjligt för teknik med lägre mognadsgrad att komma in på marknaden, medan mer mogen och innovativ teknik bör skalas upp via storskaliga demonstrationer genom det föreslagna Horisont Europa och dess partnerskap och med utnyttjande av komplementaritet mellan EU:s olika finansieringsprogram. Den tekniska utvecklingen måste gå hand i hand med samhällsinnovation.

Nyckelåtgärder

- Anta en **handlingsplan för energidigitalisering** för att utveckla en konkurrensutsatt marknad för digitala energitjänster som garanterar dataskydd och datasuveränitet och stöder investeringar i digital energiinfrastruktur (2021).
- Utarbeta nätföreskrifter om **cybersäkerhet för el**⁵⁶ med sektorsspecifika regler för att öka gränsöverskridande elflödens resiliens och cybersäkerhetsaspekter och för gemensamma minimikrav, planering, övervakning, rapportering och krishantering (senast i slutet av 2021).
- Anta genomförandeakter om krav på **driftskompatibilitet** och öppna förfaranden för tillgång till data inom EU (första akten 2021)⁵⁷.
- Offentliggöra en ny **konsekvensorienterad EU-strategi för forskning och innovation avseende ren energi**, för att säkerställa att forskning och innovation stöder integreringen av energisystemet (i slutet av 2020).

4. SLUTSATSER

I detta meddelande beskrivs en strategi och en uppsättning åtgärder för att säkerställa att en integrering av energisystemets olika delar kan bidra till framtidens energisystem – ett system som är effektivt, resilient och säkert och drivs med tanke på det dubbla målet att uppnå en renare planet och en starkare ekonomi för alla.

Övergången till ett mer integrerat energisystem är av avgörande betydelse för Europa, nu mer än någonsin. För det första – för Europas återhämtning. Covid-19-utbrottet har försvagat den europeiska ekonomin och äventyrar det framtida välståndet för privatpersoner och företag i Europa. Denna strategi ingår i återhämtningsplanen och föreslår en väg framåt som är kostnadseffektiv, främjar välriktade investeringar i infrastruktur, undviker strandade tillgångar och leder till lägre energikostnader för företag och kunder. Kort sagt är den oundgänglig för att påskynda EU:s utveckling ut ur denna kris och mobilisera nödvändig EU-finansiering,

⁵⁵ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf

⁵⁶ Inom ramen för förordning (EU) 2019/943.

⁵⁷ Inom ramen för artikel 24 i direktiv (EU) 2019/944.

inklusive från Sammanhållningsfonden, samt nödvändiga privata investeringar. För det andra – för klimatneutralitet. En integrering av energisystemet är väsentlig för att uppnå de höjda klimatmålen för 2030 och klimatneutralitet senast 2050. Den tillvaratar möjligheter att öka energieffektiviteten, att i högre grad inlemma förnybara energikällor och att införa nya bränslen som innebär minskade koldioxidutsläpp och en mer cirkulär strategi för energiproduktion och energiöverföring.

Slutligen är ett verkligt integrerat energisystem avgörande för att forma Europas globala ledarposition inom ren energiteknik, genom att utnyttja Europas befintliga starka sidor – ett etablerat ledarskap inom förnybar energi, ett regionalt tillvägagångssätt för systemdrift och infrastrukturplanering, liberaliserade energimarknader och spetskompetens inom innovation och digitalisering på energiområdet.

Vi befinner oss fortfarande långt ifrån där vi behöver vara 2050. För att nå dit finns det ett brådskande behov av både grundläggande och långtgående insatser. Det paket om ren energi som antogs 2018–2019 lägger grunden för systemintegration och bör genomföras fullt ut. Inom ramen för den gröna givna kommer de nya åtgärder som beskrivs i detta meddelande att frambringe den omfattning och den hastighet som krävs för att närma oss framtidens energisystem, bidra till EU:s ökade klimatambitioner och ge form åt de lagstiftningsändringar som kommer att föreslås i juni 2021. Det är nu dags att handla.

Systemintegration kommer naturligtvis inte att ske på samma sätt för alla: även om EU har ett gemensamt mål att uppnå klimatneutralitet senast 2050 har EU:s medlemsstater olika utgångslägen. Medlemsstaterna kommer därför att följa olika vägar, beroende på deras respektive omständigheter, förutsättningar och politiska val, som redan återspeglas i de nationella energi- och klimatplanerna. Denna strategi erbjuder en färdplan för att styra dessa insatser i samma riktning.

Privatpersoner har en central roll i systemintegreringen. Detta innebär att de bör bidra till hur denna strategi genomförs, genom att man utgår från såväl klimatpakten som andra befintliga medborgarforum för att främja systemintegrationsagendan.

Med detta dokument uppmanar kommissionen rådet, Europaparlamentet, andra EU-institutioner och alla berörda parter att fokusera på hur man ska gå vidare med integreringen av energisystemet i Europa. Kommissionen avser att inbjuda intresserade parter till diskussioner vid ett **stort, särskilt arrangerat offentligt evenemang** i slutet av detta år och välkomnar deras bidrag till de **offentliga samråd och konsekvensbedömningar som kommer att utgöra en grund för utarbetandet av de uppföljningsförslag som avses läggas fram 2021 och framöver.**