



Bruxelles, den 8.7.2020
COM(2020) 299 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

Styrkelse af en klimaneutral økonomi: En EU-strategi for integration af energisystemet

1. ET INTEGRERET ENERGISYSTEM FOR ET KLIMANEUTRALT EUROPA

Med den europæiske grønne pagt¹ har EU sat kursen mod klimaneutralitet senest i 2050 gennem omfattende dekarbonisering af alle sektorer i vores økonomi samt højere 2030-mål for nedbringelse af drivhusgasemissionerne.

Energisystemet er afgørende for at nå disse mål. De nyligt faldende omkostninger forbundet med teknologierne for vedvarende energi samt digitaliseringen af vores økonomi og nye teknologier i forbindelse med batterier, varmepumper, elkøretøjer eller brint gør det muligt i løbet af de kommende to årtier at fremskynde en gennemgribende omstilling af vores energisystem og dets struktur. Europas energimæssige fremtid skal afhænge af en stadig stigende andel geografisk decentraliseret vedvarende energi og skal på fleksibel vis integrere forskellige energibærere, idet den forbliver ressourceeffektiv og forebygger forurening og tab af biodiversitet.

Det energisystem, vi har i dag, bygger stadig på flere parallelle, vertikale energiværdikæder, der nøje forbinder specifikke energiresourcer med specifikke slutbrugersektorer. Olieprodukter er f.eks. dominerende i transportsektoren og som råstoffer i industrien. Kul og naturgas anvendes hovedsagelig til elektricitet og opvarmning. El- og gasnet planlægges og forvaltes uafhængigt af hinanden. Markedsreglerne er også i stor udstrækning sektorspecifikke. Denne model med separate siloer er ikke egnet til at sikre en klimaneutral økonomi. Den er teknisk og økonomisk ineffektiv og fører til betydelige tab i form af overskudsvarme og lav energieffektivitet.

Integration af energisystemet — en koordineret planlægning og drift af energisystemet som helhed på tværs af flere forskellige energibærere, infrastrukturer og forbrugssektorer — er vejen til en effektiv, økonomisk overkommelig og omfattende dekarbonisering af den europæiske økonomi i overensstemmelse med Parisaftalen og FN's 2030-dagsorden for bæredygtig udvikling.

Faldende omkostninger forbundet med vedvarende energi er sammen med markedsudviklingen, hurtig innovation inden for lagringssystemer, elkøretøjer og digitalisering alle faktorer, der naturligt fører til større integration af energisystemet i Europa. Vi er imidlertid nødt til at gå et skridt videre og forbinde de løse ender i energisystemet for at nå højere dekarboniseringsmål for 2030 og klimaneutralitet senest i 2050 — på en måde, der både er omkostningseffektiv og i overensstemmelse med det løfte, der blev afgivet i forbindelse med den europæiske grønne pagt, om "ikke at gøre skade". Ved hjælp af øget brug af rene og innovative processer og værktøjer vil vejen mod systemintegration også udløse nye investeringer, skabe nye job og vækstmuligheder og styrke EU's industrielle lederskab på globalt plan. Dette kan også blive en byggesten i den økonomiske genopretning efter covid-19-krisen. I Kommissionens genopretningsplan², som blev fremlagt den 27. maj 2020, fremhæves behovet for en bedre integration af energisystemet som led i bestræbelserne på at frigøre investeringer i vigtige rene teknologier og værdikæder og gøre hele økonomien mere modstandsdygtig. Derudover vil EU's taksonomi for bæredygtig finansiering være retningsgivende for investeringerne på disse områder for at sikre, at de er i overensstemmelse

¹ COM(2019) 640 final.

² "Et vigtigt øjeblik for Europa: Genopretning og forberedelser til den næste generation" (COM(2020) 456 final).

med vores langsigtede ambitioner³. Et integreret energisystem vil gøre omstillingen til klimaneutralitet billigere for forbrugerne og vil give dem nye muligheder for at nedbringe deres energiudgifter og deltage aktivt på markedet.

Pakken om ren energi⁴, der blev vedtaget i 2018, danner grundlag for bedre integration på tværs af infrastrukturer, energibærere og sektorer. Der er dog stadig lovgivningsmæssige og praktiske hindringer. Uden en stærk politisk indsats vil energisystemet i 2030 mere ligne det system, vi har i 2020, end det vil afspejle, hvad det kræver at opnå klimaneutralitet senest i 2050.

Denne strategi udstikker en **vision for, hvordan omstillingen til et mere integreret energisystem kan fremskyndes** i form af en strategi, der fremmer en klimaneutral økonomi med de lavest mulige omkostninger i alle sektorer, samtidig med at energisikkerheden styrkes, sundheden og miljøet beskyttes, og der skabes vækst, innovation og globalt industrielt lederskab.

At gøre denne vision til virkelighed kræver beslutsom og omgående handling. Investeringer i energiinfrastrukturen har typisk en økonomisk levetid på 20-60 år. De kommende fem-ti års indsats bliver afgørende for opbygningen af et energisystem, der skubber Europa i retning af klimaneutralitet i 2050.

Denne **strategi indeholder derfor konkrete politiske og lovgivningsmæssige foranstaltninger på EU-plan til en gradvis udformning af et nyt integreret energisystem** under hensyntagen til de enkelte medlemsstaters forskellige udgangspunkter. Den indgår i Kommissionens arbejde med en omfattende plan om på ansvarlig vis at øge EU's klimamål for 2030 til mindst 50 % og i retning af 55 %, og angiver opfølgende forslag, der vil blive udarbejdet i forbindelse med den gennemgang af lovgivningen, der som bebudet i den europæiske grønne pagt vil blive foretaget i juni 2021.

Den sideløbende meddelelse "*En brintstrategi for et klimaneutralt Europa*"⁵ supplerer denne strategi ved nærmere at beskrive mulighederne og de påkrævede foranstaltninger i forbindelse med en øget anvendelse af brint inden for rammerne af et integreret energisystem.

2. INTEGRATION AF ENERGISYSTEMET GAVNER EN OMKOSTNINGSEFFEKTIV DEKARBONISERING

2.1. Hvad går integration af energisystemet ud på?

Integration af energisystemet går ud på at planlægge og drive energisystemet som helhed på tværs af flere forskellige energibærere, infrastrukturer og forbrugssektorer ved at skabe stærkere forbindelser mellem dem med henblik på at sikre kulstoffattige, pålidelige og ressourceeffektive energitjenester med de lavest mulige omkostninger for samfundet. Integration bygger på tre komplementære og gensidigt forstærkende principper.

³ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2020/852 af 18. juni 2020 om fastlæggelse af en ramme til fremme af bæredygtige investeringer og om ændring af forordning (EU) 2019/2088.

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

⁵ COM(2020) 301 final.

Det første princip er et mere "cirkulært" energisystem centreret omkring energieffektivitet, hvor de mindst energiintensive valg prioriteres, uundgåelige affaldsstrømme genbruges til energiformål, og synergier udnyttes på tværs af sektorer. Dette sker allerede i kraftvarmeværker eller gennem anvendelse af visse affalds- og restprodukter. Der er imidlertid yderligere potentiale, eksempelvis i form af genbrug af spildvarme fra industriprocesser og datacentre eller i form af energi produceret fra bioaffald eller i spildevandsrensingsanlæg.

Det andet princip er en større direkte elektrificering af slutbrugersektorerne. I kraft af den hurtige vækst og høje omkostningskonkurrenceevne inden for elproduktion fra vedvarende energikilder kan denne dække en stigende andel af energiefterspørgslen — f.eks. ved brug af varmepumper til rumopvarmning eller ved brug af industriprocesser, der foretages ved lav temperatur, elektriske køretøjer til transport eller elektriske ovne i visse industrier.

Det tredje princip er anvendelse af vedvarende og kulstoffattige brændstoffer, herunder brint, til endelige anvendelsesformål, hvor direkte opvarmning eller elektrificering ikke er mulig eller er ineffektiv eller dyrere at gennemføre. Gasformige og flydende vedvarende brændstoffer fremstillet af biomasse samt vedvarende og kulstoffattig brint kan indeholde løsninger, der gør det muligt at lagre energi fra flere forskellige vedvarende energikilder ved at udnytte synergier mellem elsektoren, gassektoren og slutbrugersektorerne. Der anvendes eksempelvis brint fra vedvarende energikilder i industriprocesser og inden for tung vej- og jernbanetransport, syntetiske brændstoffer produceret ved hjælp af elektricitet fra vedvarende energikilder inden for luftfart og søtransport eller biomasse i de sektorer, hvor den tilføjer størst merværdi.

Et mere integreret system vil også være et flerdimensionelt system, hvor forbrugerne spiller en aktiv rolle i energiforsyningen. "Vertikalt" bidrager decentraliserede produktionsenheder og forbrugere aktivt til systemets overordnede balance og fleksibilitet, bl.a. ved at indføre biomethan, der er produceret af organisk affald, i gasnettene på lokalt plan eller gennem "vehicle-to-grid" -tjenester. "Horisontalt" forekommer der en øget udveksling af energi mellem de energiforbrugende sektorer, blandt andet i form af energikunder, der udveksler varme i intelligente fjernvarme- og fjernkølingssystemer eller leverer den elektricitet, de producerer enkeltvis eller som del af energifællesskaber.

2.2. Hvad er fordelene ved en integration af energisystemet?

En integration af energisystemet bidrager til at **nedbringe drivhusgasemissioner inden for sektorer, som er sværere at dekarbonisere**, ved for eksempel at anvende elektricitet fra vedvarende energikilder i bygninger og inden for vejtransport eller vedvarende og kulstoffattige brændstoffer inden for søfart og luftfart eller gennem visse industriprocesser.

Den kan også sikre en mere effektiv anvendelse af energikilderne ved at **reducere den nødvendige energimængde og de dermed forbundne klima- og miljøpåvirkninger**. Visse endelige anvendelsesformål vil sandsynligvis kræve nye brændstoffer såsom brintbrændstoffer eller syntetiske brændstoffer, som det tager en betydelig mængde energi at fremstille. Samtidig vil elektrificeringen af en stor andel af vores forbrug mindske behovet for primærenergi med en tredjedel⁶ takket være effektive elektriske slutanvendelsesteknikker.

⁶ For eksempel er tank-til-hjul-effektiviteten for el-køretøjer ca. 60 %, mens den for forbrændingsmotorer er 20 %, og varmepumper kan levere varme med kun en tredjedel af det energiinput, der bruges ved kedler.

Derudover går 29 % af industriens energiforbrug tabt i form af overskudsvarme, som kan reduceres eller genbruges. Små og mellemstore virksomheder kan skabe synergier ved både at blive mere energieffektive og øge brugen af vedvarende ressourcer og overskudsvarme. Generelt forventes omstillingen til et mere integreret energisystem at nedbringe det indenlandske bruttoforbrug med en tredjedel senest i 2050⁷ og samtidig bidrage til en stigning i BNP på to tredjedele⁸.

Ud over at nedbringe energi- og drivhusgasemissionerne vil det også mindske luftforureningen og det energimæssige vandfodafttryk⁹, som er af afgørende betydning for klimatilpasning, sundhed og bevarelse af naturressourcer.

En integration af energisystemet vil også **styrke den europæiske økonomis konkurrenceevne** ved at fremme mere bæredygtige og effektive teknologier og løsninger i alle industrielle økosystemer i forbindelse med energiomstilling, teknisk standardisering og udbredelse på markedet. Specialiserede virksomheder vil yde tjenesteydelser lokalt og skabe mere regionale økonomiske gevinster. Dette giver Unionen mulighed for at fastholde og udbygge sin førerposition inden for rene teknologier, herunder teknologier vedrørende intelligente net og fjernvarmesystemer, og gå i spidsen for nye, mere effektive og komplekse teknologier og processer, der forventes at få stadig større betydning for energisystemer i hele verden, såsom batterier eller brintteknologier. De områder, regioner og medlemsstater, der står over for de største udfordringer i forbindelse med omstillingen, vil blive understøttet gennem mekanismen for en retfærdig omstilling, herunder Fonden for Retfærdig Omstilling.

Derudover vil en bedre integration **skabe øget fleksibilitet** i den samlede forvaltning af energisystemet og vil derved bidrage til at integrere en stigende andel af flere forskellige vedvarende energikilder i energiproduktionen. Den vil også fremme **lagringsteknologier**: Pumpekraftoplagret vandkraft samt batterier og elektrolyseanlæg i netværksskala sikrer fleksibilitet i elsektoren. Hjemmebatterier og elkøretøjer ("behind-the-meter") i bygninger kan bidrage til en bedre forvaltning af distributionsnettene. Senest i 2050 vil elkøretøjer kunne dække op til 20 % af det daglige fleksibilitetsbehov¹⁰, mens varmelagring på fabrikkerne kan være en fleksibilitetsløsning i industrisektoren. I kraft af en tættere integration af el- og varmesektoren vil elektriske varmeapparater allerede kunne anvende elpriser i realtid med henblik på et mere intelligent prisfleksibelt elforbrug. Hybride varmepumper¹¹ og intelligente fjernvarmesystemer muliggør derudover arbitrage mellem el- og gasmarkederne. Desuden kan elektrolyseanlæg omdanne vedvarende elektricitet til vedvarende brint og derved sikre langtidslagring og bufferkapacitet samt en yderligere integration af el- og gasmarkederne.

Ved at forbinde de forskellige energibærere og ved anvendelse af lokal produktion, egenproduktion og intelligent brug af den distribuerede energiforsyning kan systemintegration

⁷ Jf. COM(2018) 773 final "En ren planet for alle: En europæisk strategisk og langsigtet vision for en fremgangsrig, moderne, konkurrencedygtig og klimaneutral økonomi". Tilbundsgående analyse til støtte for Kommissionens meddelelse (tekniske standarder for sammenkobling), figur 18: -21 % i "1,5TECH"-scenariet og -32 % i "1,5LIFE"-scenariet.

⁸ Jf. tekniske standarder for sammenkobling, figur 92: et BNP i 2050 på mellem 166 % og 174 % af BNP i 2015 eller på mellem 154 % og 161 % af BNP i 2020.

⁹ EU's energiproduktion havde i 2015 et vandfodafttryk på 198 km³ eller 1068 liter pr. person pr. dag eller på 242 km³ eller 1301 liter pr. person pr. dag, hvis importeret energi medregnes. Kilde: JRC's rapport "Water – Energy Nexus in Europe", 2019.

¹⁰ Ifølge METIS-2 S6-undersøgelsen vil basisscenariet (186 TWh ud af et samlet dagligt fleksibilitetsbehov på 951 TWh) bygge på elkøretøjer. Undersøgelse, der skal offentliggøres.

¹¹ Varmepumper kombineret med en kedel.

i sidste ende også være med til at **styrke forbrugernes stilling og gøre energiforsyningen mere modstandsdygtig og sikker**. Nogle af de teknologier, der er behov for i et integreret energisystem, vil kræve store mængder råstoffer, herunder nogle, der er opført på EU's liste over råstoffer af kritisk betydning. Men udskiftningen af importeret naturgas og importerede olieprodukter med lokalt produceret vedvarende elektricitet og gasformige og flydende vedvarende brændstoffer vil sammen med den øgede anvendelse af cirkulære modeller først og fremmest mindske importregningen og afhængigheden af eksterne forsyninger af fossile brændstoffer, hvilket gør den europæiske økonomi mere modstandsdygtig.

3. VEJEN FREM — EN HANDLINGSPLAN FOR HURTIGERE OMSTILLING TIL REN ENERGI VIA INTEGRATION AF ENERGISYSTEMET

Denne strategi omfatter seks prioriterede områder med samordnede foranstaltninger til håndtering af de eksisterende hindringer for en integration af energisystemet.

3.1. Et mere cirkulært energisystem med "energieffektivitet først"-princippet i centrum

Princippet om at sætte energieffektivitet først i alle sektorspecifikke politikker er kernen i integrationen af energisystemet. Energieffektivitet reducerer de samlede investeringsbehov og -omkostninger forbundet med energiproduktion, -infrastruktur og -forbrug. Derudover reduceres også areal- og materialeforbruget samt den forurening og det biodiversitetstab, der følger heraf. Samtidig kan systemintegration bidrage til større energieffektivitet i EU gennem en mere cirkulær brug af tilgængelige ressourcer og ved et skift til mere effektive energiteknologier. Elkøretøjer er for eksempel langt mere energieffektive end forbrændingsmotorer, og det reducerer primærenergiforbruget med to tredjedele at udskifte en kedel, der anvender fossile brændstoffer, med en varmepumpe, der anvender vedvarende elektricitet¹².

Den første udfordring består i **konsekvent at sætte energieffektivitet først i hele energisystemet**. Det indebærer at prioritere løsninger på efterspørgselssiden, når dette er mere omkostningseffektivt for at nå de politiske mål end at investere i energiforsyningsinfrastrukturen, men også at indregne energieffektivitet på behørig vis i vurderinger af produktionens tilstrækkelighed. Direktivet om energieffektivitet¹³ og direktivet om bygningers energimæssige ydeevne¹⁴ indeholder allerede incitamenter for kunderne, men ikke tilstrækkeligt til at dække hele forsyningskæden. Der er behov for yderligere foranstaltninger for at sikre, at kunders beslutninger om at spare, skifte eller dele energi i **tilstrækkelig grad afspejler de forskellige energibæreres livscyklus, energiforbrug og fodaftryk**, herunder udvinding, produktion og genbrug eller genanvendelse af råstoffer, konvertering, omdannelse, transport og lagring af energi, samt den voksende andel af vedvarende energi i elforsyningen. I visse industrigrene, hvor skiftet fra fossile brændstoffer til elektricitet vil medføre et øget forbrug, skal eventuelle kompromiser overvejes nøje.

I den sammenhæng er **primærenergifaktoren (PEF)**¹⁵ et vigtigt værktøj, der gør det lettere at sammenligne besparelser mellem de forskellige energibærere. De fleste vedvarende energikilder er 100 % effektive og har en lav PEF-værdi. PEF-værdien bør afspejle de reelle

¹² Kavvadias, K., Jimenez Navarro, J. og 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.

besparelser, der er opnået ved at anvende vedvarende elektricitet og varme. Kommissionen vil tage PEF-niveauet op til revision og vurdere, hvorvidt de gældende bestemmelser i EU-lovgivningen sikrer en tilstrækkelig høj anvendelse af PEF-metoden i medlemsstaterne.

I forbindelse med det kommende "**renovationsbølge**"-initiativ, som blev bebudet i den europæiske grønne pagt, vil der også blive foreslået konkrete tiltag til at fremskynde indførelsen af energi- og ressourceeffektivitetsforanstaltninger og vedvarende energi i bygninger i hele EU i de kommende fem år.

Den anden udfordring er **den utilstrækkelige og ineffektive anvendelse af lokale energikilder i vores bygninger og samfund**. I anvendelsen af cirkularitetsprincippet i overensstemmelse med den nye handlingsplan for den cirkulære økonomi¹⁶ ligger der et stort, nærmest uudnyttet potentiale i at genbruge **overskudsvarme** fra industrianlæg, datacentre og andre kilder. Energi kan genbruges på stedet (f.eks. ved at genudnytte procesvarme andre steder i produktionsanlægget) eller via fjernvarme- eller fjernkølingsnet. Direktiverne om energieffektivitet og vedvarende energi indeholder allerede bestemmelser om dette potentiale, men lovrammen skal styrkes yderligere, således at hindringerne for en bredere anvendelse af disse løsninger fjernes. Hindringerne omfatter utilstrækkeligt kendskab til og utilstrækkelig viden om disse løsninger, en modvilje blandt virksomhederne til at bevæge sig ind på et nyt område uden for deres kerneaktiviteter, mangel på lovgivningsmæssige og kontraktlige rammer vedrørende deling af omkostningerne og fordelene ved nye investeringer samt hindringer i forbindelse med planlægning, transaktionsomkostninger og prisfastsættelse. For så vidt angår datacentre blev der i den digitale strategi¹⁷ fremsat en ambition om at gøre dem klimaneutrale og yderst energieffektive senest i 2030. Et øget genbrug af centrene's overskudsvarme vil bidrage væsentligt til at nå det mål.

Den tredje udfordring er forbundet med det uudnyttede potentiale i **spildevand**¹⁸ og **biologiske rest- og affaldsprodukter med henblik på produktion af bioenergi**, herunder biogas. Biogas kan udnyttes direkte på stedet til at nedbringe forbruget af fossile brændstoffer, eller den kan opgraderes til biomethan for at muliggøre indføddning i naturgasnettet eller anvendelse inden for transport. Visse bedriftsinfrastrukturer egner sig desuden til en integreret produktion af solenergi og -varme, hvilket muliggør produktion af vedvarende energi, der både kan dække eget forbrug og indføres i nettet. Gennemførelsen af den nye handlingsplan for den cirkulære økonomi, den nye affaldslovgivning og bæredygtige systemer til land- og skovbrugsforvaltning kan føre til en øget produktion af bioenergi fra spildevand, affald og restprodukter¹⁹. Der skal lægges en yderligere indsats for at udnytte det fulde potentiale ved at integrere energisystemet, således at vi udnytter synergier og undgår kompromiser. Inden for landbruget kan landbrugerne gennem den fælles landbrugspolitik tilskyndes til at bidrage til

¹⁵ Primærenergifaktoren angiver mængden af den primærenergi, der er brugt på at fremstille en enhed energi hos forbrugeren (elektrisk eller termisk) og gør det dermed muligt at sammenligne primærenergiforbruget for produkter med samme funktionalitet, men med forskellig energibærer. Den skal regelmæssigt tages op til revision i henhold til bilag IV til direktivet om energieffektivitet.

¹⁶ COM(2020) 98 final.

¹⁷ C(2018) 7118 final.

¹⁸ Spildevandsrensingsanlæggene tegner sig for næsten 1 % af elforbruget i Europa. Med mere effektive teknologier kan dette forbrug reduceres, og der vil bedre kunne genvindes energi fra disse anlæg.

¹⁹ Det samlede potentiale for at øge produktionen af biogas fra affald og restprodukter er fortsat stort, og hvis det udnyttes fuldt ud, vil 2,7-3,7 % af EU's energiforbrug i 2030 kunne dækkes af biogas- og biomethanproduktionen. Jf. CE Delft, Eclareon og Wageningen Research: "Optimal use of biogas from waste streams. An assessment of the potential of biogas from digestion in the EU beyond 2020", 2017.

en øget anvendelse af bæredygtig biomasse til energiproduktion. VE-fællesskaber kan i lokal sammenhæng udgøre en solid ramme for anvendelsen af denne energi.

De vigtigste tiltag

Bedre anvendelse af princippet om "energieffektivitet først":

- Udstede en **vejledning** til medlemsstaterne vedrørende den **praktiske realisering af energieffektivitetsprincippet** i hele energisystemet i forbindelse med gennemførelse af EU-lovgivning eller national lovgivning (senest i 2021)
- **Fremme** energieffektivitetsprincippet yderligere i alle kommende relevante metoder (f.eks. i forbindelse med den europæiske vurdering af ressourcetilstrækkelighed) og lovgivningsmæssige revisioner (f.eks. af TEN-E-forordningen²⁰)
- Gennemgå **primærenergifaktoren** for at få fuld klarhed over de besparelser, der opnås gennem vedvarende elektricitet og varme, som led i gennemgangen af direktivet om energieffektivitet (juni 2021).

Opbygning af et mere cirkulært energisystem:

- Gøre det lettere at **genbruge overskudsvarme fra industrianlæg og datacentre** ved som led i revisionen af direktivet om vedvarende energi og direktivet om energieffektivitet (juni 2021) at styrke kravene vedrørende tilslutning til fjernvarmenet og vedrørende dokumentation for og indgåelse af aftaler om energimæssig ydeevne
- Tilskynde til **anvendelse af biologiske rest- og affaldsprodukter fra landbrugs-, fødevarer- og skovbrugssektoren** og yde støtte til kapacitetsopbygning blandt **energifællesskaber, der ligger i landdistrikterne og har fokus på cirkulær energi**, gennem den nye fælles landbrugspolitik, strukturfondene og det nye LIFE-program (fra og med 2021).

3.2. Fremskyndelse af elektrificering af energiefterspørgslen via et elsystem, der overvejende er baseret på vedvarende energi

Efterspørgslen på elektricitet forventes at stige betydeligt på vores vej mod klimaneutralitet, idet andelen af elektricitet i det endelige energiforbrug vil stige fra de nuværende 23 % til omkring 30 % i 2030 og vil nærme sig 50 % frem mod 2050²¹. Til sammenligning er denne andel blot steget med 5 procentpoint i løbet af de seneste 30 år.

Den voksende efterspørgsel på elektricitet skal i vidt omfang dækkes af vedvarende energi. Andelen af vedvarende energi i elektricitetssammensætningen bør senest i 2030 fordobles til 55-60 % og anslås senest i 2050 at nå op på ca. 84 %. Den resterende andel bør dækkes af andre lavemissionsløsninger²².

Omkostningerne forbundet med teknologier til produktion af elektricitet fra vedvarende energikilder er i de seneste årtier faldet betydeligt og forventes at falde yderligere, hvilket åbner op for et fremtidsscenarie, hvor markeds kræfterne i stigende grad vil skabe øgede

²⁰ Forordning om de transeuropæiske energinet (forordning (EU) nr. 347/2013).

²¹ Tekniske standarder for sammenkobling, figur 20, med et overblik over "1,5LIFE"- og "1,5TECH"-scenarierne for 2050.

²² Tekniske standarder for sammenkobling, figur 23, med et overblik over "1,5LIFE"- og "1,5TECH"-scenarierne for 2050.

investeringer. I betragtning af omfanget af de nødvendige investeringer haster det imidlertid med at fjerne de hindringer, der fortsat står i vejen for en massiv udbredelse af vedvarende elektricitet inden for alle teknologier. Hindringerne omfatter underudviklede forsyningskæder, behovet for en udbygget og mere intelligent netinfrastruktur, både nationalt og på tværs af grænserne, manglende opbakning i offentligheden, administrative hindringer og langvarige godkendelsesprocedurer (herunder for repowering), finansieringsspørgsmål, behovet for offentlige eller private løsninger til langsigtet risikoafdækning samt høje omkostninger forbundet med visse mindre modne teknologier.

Behovet for en øget elforsyning kan sammen med andre relevante teknologier til produktion af vedvarende energi på land, herunder sol- og vindenergi, dækkes delvis af offshoreproduktionen af vedvarende energi. Kapaciteten af offshorevindenergi i EU vil frem mod 2050²³ stige til mellem 300 og 450 GW, hvor den nuværende kapacitet er på ca. 12 GW²⁴. Det giver EU's erhvervsliv en enorm mulighed for at blive verdens førende inden for offshoreteknologi, men vil samtidig kræve en betydelig indsats med hensyn til at øge Europas industrielle kapacitet og opbygge nye værdikæder. Offshore-elproduktion muliggør derudover en nærliggende placering af elektrolyseanlæg til brintproduktion, herunder mulig genbrug af eksisterende infrastruktur fra tømte naturgasfelter. Udviklingen af solenergi vil også blive fremmet yderligere.

På kort sigt vil Kommissionen anvende det nye genopretningsinstrument "Next Generation EU" til at støtte den fortsatte udbredelse af vedvarende energi. Den vil vurdere mulighederne for at kanalisere EU-midler gennem eller i kombination med **EU's nye finansieringsmekanisme for vedvarende energi**²⁵.

På efterspørgselssiden gives der visse incitamenter til elektrificering, for eksempel gennem de sektormål, der er fastsat i direktivet om vedvarende energi, samt inden for transport gennem CO₂-standarderne for køretøjer, direktivet om infrastruktur for alternative brændstoffer og direktivet om renere køretøjer²⁶. Men **øget elektrificering er stadig forbundet med udfordringer**, som ikke er de samme i de forskellige sektorer eller i de forskellige medlemsstater, og **der er stadig meget at gøre**.

Inden for **byggeriet** forventes elektrificering at få en central rolle, navnlig gennem indførelsen af varmepumper til rumopvarmning og -køling. I boligsektoren bør elektricitet kunne dække 40 % af opvarmningsbehovet frem mod 2030 og 50-70 % frem mod 2050. I servicesektoren forventes denne andel at stige til 65 % frem mod 2030 og til 80 % frem mod 2050²⁷. Store varmepumper vil få stor betydning inden for fjernvarme og fjernkøling. Den største hindring er, at der pålægges højere skatter og afgifter ved anvendelse af elektricitet end ved anvendelse af fossile brændstoffer (olie, gas og kul) i varmesektoren, hvilket medfører ulige konkurrencevilkår. Udviklingen bremses også af en række andre hindringer, herunder mangelfuld infrastrukturplanlægning, uegnede bygningsreglementer og produktstandards, mangel på kvalificeret arbejdskraft til installation og vedligeholdelse, mangel på offentlige og private finansieringsinstrumenter samt utilstrækkelig internalisering af CO₂-omkostningerne i brændstoffer til opvarmning. Dette udmønter sig i en langsom udskiftning af EU's lager af

²³ Tekniske standarder for sammenkobling, figur 24, inklusive Det Forenede Kongerige.

²⁴ 20 GW, inklusive Det Forenede Kongerige.

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

²⁶ Direktiv (EU) 2019/1161 om fremme af renere og mere energieffektive køretøjer til vejtransport.

²⁷ Tekniske standarder for sammenkobling, figur 42.

fossile brændstoffer, en langsom udvikling og modernisering af fjernvarme-/fjernkølingsnet og en langsom bygningsfornyelse. I forbindelse med renovationsbølge-initiativet vil Kommissionen sikre en udvidet anvendelse af vedvarende energi i bygninger. Den vil derudover støtte uddannelsesprogrammer som led i den nye dagsorden for færdigheder.

Inden for **industrien** udgør varme mere end 60 % af energiforbruget. Industrivarmepumper kan være med til at dekarbonisere den industrielle forsyning af lavtemperaturvarme og kan kombineres med varmegenvinding. Der er ligeledes ved at blive udviklet andre teknologier til højtemperaturvarme (såsom i mikrobølgeovne eller ved ultralyd) og til elektrificeringsprocesser ved brug af elektrokemi. Udbredelsen af disse teknologier hindres blandt andet af manglende oplysning og en lang indtjeningsstid, idet elektricitet er dyrere end gas, og reduktionsomkostningerne forbundet med disse teknologier er højere end de nuværende CO₂-priser. Ændringer i produktionsprocessen med højere omkostninger til følge kan også påvirke konkurrenceevnen i sektorer, der er udsat for international konkurrence. EU-støtte kan være med til at udvikle en række flagskibsprojekter og demonstrere innovative elbaserede processer. Derudover er den industrielle forsyningskæde for disse teknologier ikke tilstrækkelig moden, og det kræver uddannelse og nye færdigheder at integrere dem i industriprocesser. Kommissionen vil sammen med industrien forsøge at finde en løsning på disse spørgsmål.

På **transportområdet**²⁸ vil strategien for bæredygtig og intelligent mobilitet, der forventes senere på året, omfatte den dekarbonisering og modernisering, der er nødvendig for at nedbringe emissionerne fra transportsystemet med 90 % i 2050²⁹. Elektrisk mobilitet er afgørende, idet den vil fremskynde dekarboniseringen og mindske forureningen, navnlig i byerne. Nye mobilitetstjenester vil effektivisere transportsystemet og mindske trafiktrængslen. De hastigt faldende omkostninger forbundet med elkøretøjer betyder, at de ca. i 2025 vil kunne konkurrere med køretøjer med forbrændingsmotor, hvis man ser på de samlede omkostninger ved ejerskab³⁰. I den europæiske grønne pagt påpeges behovet for at sætte skub i udbygningen af genopladningsinfrastrukturen med udgangspunkt i den ambitiøse målsætning om, at der senest i 2025 skal være mindst en million offentligt tilgængelige ladestandere og tankstationer, samt for anvendelsen af elforsyning fra land på skibe i havne. Til det formål vil Kommissionen anvende InvestEU — som vil blive styrket og udvidet med en ny strategisk investeringsfacilitet — og midler fra Connecting Europe-faciliteten til at udvide opladningsinfrastrukturnettet, så det dækker bredere. Som led i et øget fokus på at gennemføre den europæiske grønne pagt i vores regioner og byer, herunder i forbindelse med offentlige bygninger, kontorer, lagre og private boliger, vil det blive prioriteret at yde støtte via genopretnings- og resiliensfaciliteten og via samhørighedspolitikken til en infrastruktur med renere køretøjer, der anvender alternative brændstoffer. Renovationsbølge-initiativet udgør også en mulighed for at fremme elektriske ladestandere og ladestationer til elkøretøjer. Kommissionen vil desuden foreslå en revision af direktivet om en infrastruktur for alternative brændstoffer samt af TEN-T-forordningen, idet den samtidig vurderer, hvordan der kan skabes endnu stærkere synergier mellem TEN-T- og TEN-E-politikken. Kommissionen vil supplere den fortsatte støtte inden for rammerne af Connecting Europe-faciliteten med en yderligere kortlægning af finansieringsmuligheder og lovgivningsmæssige initiativer til udbygning af genopladningsinfrastrukturen. Kommissionen vil derudover tage hånd om udfordringerne med at gøre elektromobilitet mere tillokkende for brugerne, herunder de

²⁸ Inklusive mobile maskiner.

²⁹ Tekniske standarder for sammenkobling.

³⁰ Jf. f.eks. BNEF's prognose "Electric Vehicle Outlook", 2020.

offentlige ladestationers uigennemsigtige prissætning og den vedvarende mangel på interoperabilitet mellem opladningstjenesterne på tværs af grænserne. Der er også behov for foranstaltninger til fremme af anvendelsen af vedvarende elektricitet i havne med henblik på at lette elektrificeringen af vejgodstransport. Muligheden for yderligere elektrificering af jernbanerne kan undersøges, idet der tages højde for den økonomiske levedygtighed³¹.

Overordnet set vil **en stigende anvendelse af elektricitet i slutbrugersektorer gøre det nødvendigt at overvåge forsyningen af vedvarende elektricitet** for at sikre, at den svarer til det omfang, det kræver at understøtte dekarboniseringen af ovennævnte sektorer.

Elektrificering kan skabe udfordringer i forvaltningen af elsystemet. Regional og grænseoverskridende koordinering mellem medlemsstaterne vil få stadig større betydning. Dette vil der blive taget højde for med oprettelsen af regionale koordinationscentre³² i 2022, hvilket muliggør en mere solid sikkerhedsanalyse og koordinering i nødsituationer og ved afbrydelser samt ibrugtagning af lagring og andre fleksibilitetsløsninger. Kommissionen vil støtte **anvendelsen af energilagring** med den fulde gennemførelse af pakken om ren energi og i den kommende gennemgang af lovgivningen, herunder af TEN-E-forordningen.

Der forventes også udfordringer på mere lokalt plan. En fuldstændig elektrificering af personbefordring ad vej vil eksempelvis kræve, at den lokale netinfrastruktur opgraderes i dele af Unionen. Dette kan dog samtidig skabe **muligheder for lagring og fleksibilitet** i systemet³³. Navnlig **intelligent opladning** og såkaldt "**vehicle-to-grid**" (V2G)-tjenester vil være afgørende for at kunne håndtere overbelastning af nettet og begrænse dyre investeringer i netkapaciteten. Direktivet om elektricitet indeholder en række bestemmelser, der skaber grundlaget for at muliggøre intelligent opladning og udvikling af V2G-tjenester. Der er imidlertid stadig udfordringer, bl.a. vedrørende udrulningen af intelligente ladestandere, fælles standarder og kommunikationsprotokoller, netafgifter, beskatning og adgang til køretøjsdata. Både udarbejdelsen af den nye netregel om fleksibel efterspørgsel samt gennemgangen af direktivet om en infrastruktur for alternative brændstoffer giver mulighed for at etablere en robust ramme for en vellykket integration af fleksibilitet på efterspørgselssiden generelt og af elkøretøjer i særdeleshed.

Indsatsen med at elektrificere områder, der ikke er tilsluttet det kontinentale net, såsom regionerne i den yderste periferi, visse øer samt fjerntliggende eller tyndt befolkede områder udgør en særlig udfordring. Teknisk og finansiel støtte til integration af energisystemet er i disse regioner særligt relevant for en omkostningseffektiv omstilling.

De vigtigste tiltag

Sikring af en fortsat stigende forsyning af vedvarende elektricitet:

- Gennem strategien for vedvarende offshoreenergi, der følges op af lovgivningsmæssige og finansielle tiltag, sikre en omkostningseffektiv planlægning og udbygning af **vedvarende offshoreenergi**, hvor der tages højde for en mulig brintproduktion på stedet eller i nærheden, **og styrke EU's industrielle førerposition inden for offshoreteknologier**

³¹ Over 50 % af jernbanenettet og ca. 80 % af jernbanetrafikken er allerede elektrificeret.

³² Forordning (EU) 2019/943.

³³ Jf. Trinomics' undersøgelse "Energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe", 2020.

(2020)

- Undersøge muligheden for at indføre **minimumskrav for grønne offentlige indkøb** og mål vedrørende **vedvarende elektricitet**, eventuelt som led i revisionen af direktivet om vedvarende energi (juni 2021), suppleret af finansiering til **kapacitetsopbygning** inden for rammerne af LIFE-programmet
- Fjerne de resterende hindringer for, at **forsyningen af vedvarende elektricitet når op på et niveau**, der kan dække den forventede vækst i efterspørgslen i slutbrugersektorerne, bl.a. ved at revidere direktivet om vedvarende energi (juni 2021).

Yderligere fremskyndelse af elektrificeringen af energiforbruget:

- Som led i **renovationsbølge**-initiativet fremme en yderligere elektrificering af bygningsopvarmning (især gennem anvendelse af varmepumper), en øget anvendelse af vedvarende energi i selve bygningen samt udrulningen af ladestandere til elkøretøjer (fra og med 2020) ved hjælp af alle tilgængelige EU-midler, herunder Samhørighedsfonden og InvestEU
- Udarbejde mere specifikke foranstaltninger om anvendelse af **vedvarende elektricitet inden for transport** og om **opvarmning og køling** af bygninger og i industrien, navnlig gennem en revision af direktivet om vedvarende energi (juni 2021) og med udgangspunkt i de heri fastsatte sektormål
- Finansiere pilotprojekter vedrørende **elektrificering af lavtemperaturprocesvarme i industrisektoren** via Horisont Europa og Innovationsfonden (senest i 2021)
- Vurdere løsninger til støtte for yderligere dekarbonisering af industriprocesser, herunder via elektrificering og energieffektivitet, under revisionen af **direktivet om industrielle emissioner** (2021)³⁴
- Foreslå en revision af **CO₂-standarderne for personbiler og varevogne** for at sikre, at der fra og med 2025 sættes en klar kurs i retning af nulemissionsmobilitet (juni 2021).

Hurtig udvikling af en infrastruktur for elkøretøjer og integration af fremtidig belastning:

- Støtte udrulningen af **en million ladestandere frem mod 2025** ved hjælp af tilgængelige EU-midler, herunder fra Samhørighedsfonden, InvestEU og Connecting Europe-faciliteten, og oplyse regelmæssigt om finansieringsmulighederne og de lovgivningsmæssige rammer vedrørende udrulning af et opladningsinfrastrukturnet (fra og med 2020)
- Anvende den kommende **revision af direktivet om en infrastruktur for alternative brændstoffer** til at fremskynde opbygningen af en infrastruktur for alternative brændstoffer, herunder for elkøretøjer, styrke interoperabilitetskravene, sikre tilstrækkelig kundeinformation, en opladningsinfrastruktur, der kan anvendes på tværs af grænserne, og en effektiv integration af elkøretøjer i elsystemet (senest i 2021)
- Behandle de tilsvarende krav til en opladnings- og optankningsinfrastruktur i forbindelse med **revisionen af** forordningen om det transeuropæiske transportnet (**TEN-T**) (senest i 2021) og undersøge muligheden for øgede synergier ved at revidere **TEN-E**-forordningen med henblik på at yde mulig energinetrelateret støtte til en grænseoverskridende højkapacitetsinfrastruktur til elopladning og muligvis brintoptankning (senest i 2020)
- Udarbejde en **netregel om fleksibel efterspørgsel**³⁵ for at udnytte potentialet i elkøretøjer og varmepumper og inden for andre typer elforbrug med henblik på at gøre

3.3. Fremme af vedvarende og kulstoffattige brændstoffer, herunder brint, i de sektorer, som er vanskelige at dekarbonisere

Selv om direkte elektrificering og varme fra vedvarende energikilder i mange tilfælde udgør de mest omkostnings- og energieffektive dekarboniseringsløsninger, er der en række endelige anvendelsesformål, hvor det kan være umuligt eller dyrere at gennemføre dem. I de tilfælde kan der anvendes flere forskellige vedvarende eller kulstoffattige brændstoffer såsom bæredygtig biogas, biomethan og biobrændstoffer samt vedvarende og kulstoffattige brintbrændstoffer eller syntetiske brændstoffer. Disse tilfælde omfatter en række industriprocesser, men også transportformer såsom luftfart og søfart, hvor bæredygtige alternative brændstoffer som for eksempel avancerede flydende biobrændstoffer og syntetiske brændstoffer vil få afgørende betydning. Det er nødvendigt at handle hurtigt: Inden for luftfart udgør flydende biobrændstoffer eksempelvis kun ca. 0,05 % af det samlede jetbrændstofforbrug.

Udnyttelse af potentialet i vedvarende brændstoffer fremstillet af bæredygtig biomasse

I dag dækker **biobrændstoffer**³⁶, **biogas og biomethan**³⁷ kun ca. 3,5 % af gas- og brændstofforbruget³⁸ og er i vidt omfang baseret på fødevarer- og foderafgrøder. Deres fulde potentiale bør udnyttes på bæredygtig vis for at mindske de klima-, forurenings- og biodiversitetsmæssige risici³⁹.

Biobrændstoffer vil spille en vigtig rolle, især inden for de transportformer, der er vanskelige at dekarbonisere, såsom luftfart og søfart — herunder gennem hybridiseringsprojekter, hvor biobrændstoffer knyttes til produktionen af vedvarende brint. Kommissionen vil navnlig se på, hvordan den kan støtte en hurtig udvikling af syntetiske brændstoffer og innovative kulstoffattige brændstoffer såsom avancerede biobrændstoffer i hele den industrielle værdikæde i Europa, hvilket kan føre til en bedre koordinering af markedsaktørerne og en hurtig øgning af produktionskapaciteten. Biomethan kan bidrage til en dekarbonisering af gasforsyningen. Imidlertid er udbredelsen af biobrændstoffer og biogas indtil nu blevet bremset af lovgivningsmæssig usikkerhed på området. I det reviderede direktiv om vedvarende energi tages første skridt i retning af at løse disse problemer med målet om, at avancerede biobrændstoffer og biogas skal udgøre 3,5 % af transportbranchens brændstofforbrug⁴⁰. Målet om 6 % drivhusgasemissioner i direktivet om brændstofkvalitet

³⁵ I henhold til forordning (EU) 2019/943.

³⁶ Biobrændstoffer såsom biodiesel, bioethanol og hydrobehandlede vegetabiliske olier (HVO) er flydende brændstoffer fremstillet af biomasse ved hjælp af flere forskellige processer og flere forskellige råstoffer.

³⁷ Biogas er en gasblanding (af primært methan og kuldioxid) fremstillet af biomasse gennem nedbrydning af organisk materiale uden tilstedeværelse af ilt (anaerobt). Biogas kan anvendes direkte som brændstof eller kan renses og "opgraderes" til biomethan, hvorved den kan anvendes til de samme formål som naturgas og indføres i gasnettet.

³⁸ Kilde: Eurostat.

³⁹ I direktiv 2018/2001 fastsættes der et låg over førstegenerationsbiobrændstoffer og begrænsninger af fødevarer- og foderafgrøder forbundet med en høj risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen (ILUC), samtidig med at bæredygtighedskriterierne styrkes og udvides.

⁴⁰ Anvendelsen af "avancerede" biobrændstoffer og biogas (fremstillet på basis af visse rest- og biprodukter fra landbrugs- og skovbrugsaktiviteter, industrielt og kommunalt affald under fuld overholdelse af

understøtter også anvendelsen af biobrændstoffer. Derover peges der i meddelelsen "*Affald-til-energis rolle i den cirkulære økonomi*"⁴¹ på de mest bæredygtige affald-til-energi-tilgange, herunder i produktionen af biomethan, mens det i biodiversitetsstrategien understreges, at anvendelsen af hele træer og fødevarer- og foderafgrøder til energiproduktion bør mindskes mest muligt.

Revisionen af direktivet om vedvarende energi vil sammen med Kommissionens initiativer, der blev bebudet i den europæiske grønne pagt, til øget forsyning og udbredelse af bæredygtigt brændstof til luftfart og maritimt brug være endnu en mulighed for at yde målrettet støtte til en hurtigere udvikling af markedet for biobrændstoffer og biogasser.

Fremme af anvendelsen af vedvarende brint i sektorer, der er vanskelige at dekarbonisere

I dag tegner brint sig for mindre end 2 % af Europas energiforbrug⁴² og produceres næsten udelukkende af urensede fossile brændstoffer. Brint er vigtig for at kunne mindske emissionerne i sektorer, der er vanskelige at dekarbonisere, især som brændstof inden for visse transportformer (tung vejtransport, busflåder med bunden anvendelse, ikke-elektrificeret jernbanetransport, søtransport og sejlads på indre vandveje) og som brændstof eller råstof i visse industriprocesser (inden for stålindustrien, raffinering og den kemiske industri — bl.a. til produktion af "grøngødning" til landbruget). Når kuldioxid reagerer med brint, kan det også forarbejdes yderligere til syntetiske brændstoffer såsom syntetisk flybrændstof. Desuden er der også andre miljømæssige sidegevinster ved brint, idet der for eksempel ikke udledes luftforurenende stoffer.

Brint fremstillet ved elektrolyse fra vedvarende elektricitet kan få en særlig vigtig funktion som "knudepunkt" i et integreret energisystem, hvor den kan bidrage til at integrere store dele af produktionen af flere forskellige typer vedvarende energi ved at aflaste nettet i perioder, hvor der produceres rigeligt, og muliggøre langsigtet lagring i energisystemet. Den kan også gøre det muligt at anvende lokal produktion af vedvarende elektricitet til flere endelige anvendelsesformål.

Brintstrategien, som er blevet vedtaget i dag, indeholder foranstaltninger til at skabe de rette betingelser for, at brint kan bidrage til dekarboniseringen af økonomien på en omkostningseffektiv måde, idet der ses på hele brintværdikæden med det sigte at understøtte økonomisk vækst og genopretning. EU's prioritet er at opbygge en brintproduktion baseret på vedvarende elektricitet, hvilket er den reneste løsning. I en overgangsfase er der imidlertid behov for andre former for kulstoffattig brint til at erstatte den nuværende form for brint og hurtigt opnå stordriftsfordele. Ud over at yde finansiel støtte til visse endelige anvendelsesformål vil Kommissionen overveje at indføre minimumsande og -kvoter for vedvarende brint i bestemte slutbrugersektorer. Vedvarende og kulstoffattige brændstoffer (herunder brint) kan bedst fremmes, hvis de let kan skelnes fra mere forurenende energikilder. Derfor vil Kommissionen arbejde på at indføre en samlet terminologi og et europæisk certificeringssystem, der omfatter alle vedvarende og kulstoffattige brændstoffer⁴³. Et sådant

affaldshierarkiet samt andet lignocelluløst materiale) tilskyndes i henhold til direktiv 2018/2001. Biobrændstoffer og biogas skal opfylde bæredygtighedskravene for statistisk set at kunne regnes for vedvarende i henhold til dette direktiv.

⁴¹ COM(2017) 034 final.

⁴² Beregnet på grundlag af produktionsoplysninger fra fællesforetagendet for brændselsceller og brint, hvori anvendelsen af brint som råstof er medtaget (Fællesforetagendet BCB, 2019).

⁴³ Jf. også brintstrategien, COM(2020) 301 final.

system, der især er baseret på besparelser i de samlede vugge-til-grav-drivhusgasemissioner, vil gøre det muligt at træffe mere velinformerede valg ved beslutninger om politiske tiltag på europæisk eller nationalt plan.

Skabelse af forudsætninger for opsamling, lagring og anvendelse af CO₂ til støtte for en omfattende dekarbonisering, herunder af syntetiske brændstoffer

Selv et fuldt integreret energisystem kan ikke fuldstændig fjerne CO₂-emissionerne fra alle dele af økonomien. Sammen med alternative procesteknologier får **CO₂-opsamling og -lagring** (CCS) sandsynligvis en betydningsfuld rolle i et klimaneutralt energisystem. Navnlig CCS kan bekæmpe emissioner, der er vanskelige at reducere, i **visse industriprocesser** og derved gøre det muligt for disse industrier at indgå i en klimaneutral økonomi, så der samtidig bevares arbejdspladser i industrien i Europa. Derudover ville CCS endda kunne kompensere for de resterende emissioner i andre sektorer, hvis den lagrede CO₂ opsamles fra biogene kilder eller direkte fra atmosfæren.

Et alternativ til permanent oplagring af CO₂ er at kombinere den med vedvarende brint for at producere syntetiske gasser, brændstoffer og råstoffer (CO₂-opsamling og - anvendelse, også kaldet CCU). Niveauet af drivhusgasemissioner i forbindelse med syntetiske brændstoffer kan variere meget afhængigt af oprindelsen af den anvendte CO₂ (fossil, biogen eller opsamlet fra luften) og metode. For at opnå helt kulstofneutrale syntetiske brændstoffer skal kulstoffet udvindes fra biomasse eller fra atmosfæren. Syntetiske brændstoffer er på nuværende tidspunkt ikke effektive nok i betragtning af den energi, det kræver at producere dem, og de høje produktionsomkostninger forbundet med dem. Det er relevant at støtte den videre udvikling af denne konverteringsteknologi, herunder demonstration og opskalering af hele produktionsprocessen, med henblik på at finde erstatninger for fossile brændstoffer, særligt inden for de sektorer, herunder luftfart, som er sværest at dekarbonisere, og som muligvis fortsat vil afhænge af flydende brændstoffer med høj energitæthed. Da produktionen af disse brændstoffer kræver store mængder vedvarende energi, ville det kræve en tilsvarende stigning i forsyningen af vedvarende energi at begynde at anvende dem.

Det er af afgørende betydning, at CO₂-emissioner og -fjernelse i forbindelse med produktionen af syntetiske brændstoffer overvåges, rapporteres og måles korrekt for at kunne afspejle det faktiske CO₂-aftryk. En solid certificeringsordning for CO₂-fjernelse vil som et supplement til det nuværende overvågnings- og rapporteringssystem for drivhusgasemissioner sikre, at vi i hele vores økonomiske system kan spore CO₂ fra udledning til opsamling, anvendelse og eventuel genudledning. Udviklingen af en certificeringsordning for CO₂-fjernelse som bebudet i handlingsplanen for den cirkulære økonomi⁴⁴ kan skabe lovgivningsmæssige markedsincitamenter til en øget anvendelse af syntetiske brændstoffer.

Det går langsomt med at udbrede og anvende CO₂-opsamling i Europa, eftersom den stadig er forbundet med høje investerings- og driftsomkostninger. Der er også hindringer, som gør det svært at transportere CO₂ til lagrings- eller anvendelsesstederne. I visse dele af EU vækker lagring af CO₂ desuden bekymring blandt borgerne og de politiske beslutningstagere. Som led i industriforummet for ren energi kan der afholdes et årligt europæisk CCUS-forum (for CO₂-opsamling, -anvendelse og -lagring) for yderligere at undersøge mulighederne for at fremme CCUS-projekter.

⁴⁴ COM(2020) 98 final.

De vigtigste tiltag

- Foreslå en **samlet terminologi for alle vedvarende og kulstoffattige brændstoffer** samt en **europæisk certificeringsordning** for disse brændstoffer, der først og fremmest er baseret på besparelser i de samlede vugge-til-grav-drivhusgasemissioner og bæredygtighedskriterier, og som bygger på eksisterende bestemmelser, herunder i direktivet om vedvarende energi (juni 2021)
- Overveje **yderligere foranstaltninger til fremme af vedvarende og kulstoffattige brændstoffer**, eventuelt via minimumsande og -kvoter inden for specifikke endelige anvendelsesformål (såsom luftfart og søfart), i forbindelse med revisionen af direktivet om vedvarende energi og med udgangspunkt i de heri fastsatte sektormål (juni 2021), i passende omfang suppleret med yderligere foranstaltninger, der vurderes som led i initiativerne "ReFuelEU Aviation" og "FuelEU Maritime" (2020). Støtteordningen for brint vil være mere målrettet og vil kun omfatte andele eller kvoter for vedvarende brint.
- Fremme finansieringen af **flagskibsprojekter** inden for rammerne af **integreerede, kulstofneutrale industriklynger**, der fremstiller og forbruger vedvarende og kulstoffattige brændstoffer, via Horisont Europa, InvestEU, LIFE-programmerne og Den Europæiske Fond for Regionaludvikling (fra og med 2021)
- Fremme produktionen af en helt ny type **gødning baseret på vedvarende brint** via Horisont Europa (fra og med 2021)
- Demonstrere og opskalere **CO₂-opsamling** til brug i produktionen af **syntetiske brændstoffer**, eventuelt via Innovationsfonden (fra og med 2021)
- Udvikle en lovramme for **certificering af CO₂-fjernelse** på grundlag af et robust og gennemsigtigt CO₂-regnskab til overvågning og verificering af ægtheden af CO₂-fjernelser (senest i 2023).

3.4. Tilpasning af energimarkedene til dekarbonisering og decentraliserede ressourcer

I et integreret energisystem bør pålidelige og effektive markeder lede kunderne i retning af de billigste og mest energieffektive muligheder på grundlag af priser, der korrekt afspejler alle omkostningerne forbundet med den anvendte energibærer.

Sikkerhed for, at ikke-energirelaterede priskomponenter bidrager til dekarbonisering af alle energibærere

I mange EU-medlemsstater er **skatter og afgifter på elektricitet højere end på kul, gas eller fyringsolie**, både i absolutte tal og som en andel af den samlede pris⁴⁵. I løbet af de seneste år er gebyrer og afgifter på elektricitet, herunder de som finansierer støtteordninger til vedvarende energi, fortsat med at stige. Samtidig er *energikomponenten* i den endelige elpris (detailprisen) faldet, både i absolutte og relative tal. Dette har øget asymmetrien mellem elektricitet og gas for så vidt angår de ikke-energirelaterede omkostninger: For eksempel udgør skatter og afgifter nu op til 40 % af den endelige detailpris på el til privatkunder, hvor den tilsvarende andel er 26 % for gas og 32 % for fyringsolie⁴⁶. I visse andre energi- eller kulstofintensive sektorer såsom international luftfart og søtransport samt inden for landbruget

⁴⁵ GD for Energi, rapporten om energipriser og -omkostninger fra 2019.

⁴⁶ GD for Energi, rapporten om energipriser og -omkostninger fra 2019.

kan der være tale om lav eller ingen moms og lave energiafgifter i henhold til det nuværende energibeskatningsdirektiv.

Derudover er CO₂-omkostninger i visse sektorer (såsom vej- og søtransport eller rumopvarmning) eller i visse medlemsstater kun delvis eller slet ikke internaliseret, eller de kan i visse sektorer, der er omfattet af ETS-systemet, (såsom luftfart) være utilstrækkelige til at tilskynde til dekarbonisering. Endelig ydes der inden for EU også fortsat subsidier til fossile brændstoffer.

Overordnet set finder de gældende skatter og afgifter, herunder CO₂-prissætning, ikke ensartet anvendelse på alle energibærere og sektorer og skaber konkurrenceforvridning til fordel for bestemte energibærere.

Endelig bør der tages hensyn til de særlige omstændigheder vedrørende energi, der anvendes til energilagring eller til brintproduktion, ved at undgå dobbeltbeskatning (så energi kun beskattes én gang, når den leveres til endeligt forbrug) og ubegrundede dobbelte netafgifter.

Forbrugerne i centrum

Det er vigtigt at stille **klar og lettilgængelig information** til rådighed for borgerne, hvis de skal kunne ændre deres energiforbrugsmønstre og skifte til løsninger, der fremmer et integreret energisystem. Kunderne, herunder borgere såvel som virksomheder, bør oplyses om deres rettigheder, om de teknologiske løsninger, der er til rådighed, og om CO₂-fodafttrykket og miljøaftrykket i hvert enkelt tilfælde, så de som kunder kan træffe informerede valg og reelt bidrage til dekarboniseringen. Det er vigtigt, at sårbare husstande ikke lades i stikken, og at der tages hånd om energifattigdom⁴⁷. Inden for rammerne af klimapagten vil Kommissionen iværksætte en **forbrugeroplysningskampagne** om de forbrugerrettigheder, der knytter sig til energimarkedet.

Kundeoplysningsrettighederne for elkunder er blevet forbedret med pakken om ren energi, men der skal stadig gøres en indsats, således at **gas- og fjernvarmekunderne** opnår tilsvarende rettigheder.

Derudover **er der fortsat mangel på markeder for bæredygtige produkter og tjenesteydelser**, for eksempel inden for produkter som stål, cement og kemikalier fremstillet ved hjælp af vedvarende eller kulstoffattige brændstoffer. Som led i den bredere indsats, der blev bebudet i handlingsplanen for den cirkulære økonomi, for at gøre disse intermediærprodukter mere bæredygtige bør forbrugerne have adgang til relevante oplysninger, der kan tilskynde dem til at betale et pristillæg.

Tilpasning af el- og gasmarkederne til dekarbonisering⁴⁸

Pakken om ren energi dannede allerede grundlaget for at gøre **elmarkederne** klar til at integrere store mængder af flere forskellige typer elektricitet samt mere fleksible gennem et prisfleksibelt elforbrug og lagring, samtidig med at der sendes kraftigere markedssignaler for at stimulere investeringer, og elkundernes stilling styrkes. Udfordringen består nu i at

⁴⁷ I overensstemmelse med den europæiske søjle for sociale rettigheder (princip 20), der garanterer adgang til grundlæggende tjenesteydelser, herunder energi.

⁴⁸ Spørgsmålene vedrørende etableringen af åbne og konkurrenceprægede brintmarkeder omhandles i den særlige brintstrategi.

gennemføre foranstaltningerne korrekt, navnlig gennemførelsen af den fulde markedskobling ved hjælp af day-ahead- og intraday-handel.

I takt med at vi nærmer os klimaneutralitet, vil naturgasforbruget i Europa falde gradvis. Mens **gasformige brændstoffer** fortsat forventes at spille en vigtig rolle i vores energimiks⁴⁹, vil de gasformige brændstoffers sammensætning i høj grad afhænge af den valgte dekarboniseringssti. Det skønnes, at naturgas senest i 2050 kun vil udgøre 20 % af de samlede gasformige brændstoffer, og størstedelen af de resterende 80 % gasformige brændstoffer bør være af vedvarende oprindelse⁵⁰. Men det er svært at anslå den fremtidige sammensætning af disse gasformige energibærere såsom biogas, biomethan, brint eller syntetiske gasser.

Lovrammen for gasmarkedet bør tages op til fornyet overvejelse med henblik på lettere at kunne ibrugtage vedvarende gasser og styrke kundernes stilling, samtidig med at der opbygges et integreret, likvidt og interoperabelt indre gasmarked i EU.

De spørgsmål, som skal overvejes i den sammenhæng, omfatter tilslutningen til infrastrukturen samt markedsadgangen for decentral produktion af vedvarende gasser, herunder på distributionsniveau, hvilket vil udgøre et mere lokalt cirkulært supplement til anvendelsen af vedvarende gasser (såsom biogas anvendt på en landbrugsbedrift). Derudover vil kvalitetsparametrene for gas, der forbruges og transporteres i EU, ændre sig i takt med indføringen af vedvarende gasser i gasnettet og den yderligere diversificering af forsyningskilderne. For at dette ikke skal føre til markedssegmentering og handelsrestriktioner, er vi nødt til at se på, hvordan vi sikrer interoperabilitet mellem forskellige gassystemer og en uhindret strøm af gas på tværs af medlemsstaternes grænser.

Ajourføring af statsstøttere reglerne

Den nuværende revision af statsstøttere reglerne, herunder navnlig retningslinjerne for energi og miljøbeskyttelse, vil bidrage til en integration af energisystemet ved at skabe en fuldt ajourført og formålstjenlig ramme for en omkostningseffektiv udbredelse af ren energi og velfungerende energimarkeder⁵¹.

De vigtigste tiltag

Fremme af lige konkurrencevilkår for alle energibærere:

- **Udstede vejledning til medlemsstaterne** for at adressere de høje gebyrer og afgifter på elektricitet og sikre **ensartede ikke-energirelaterede priskomponenter blandt alle energibærere** (senest i 2021)
- Tilpasse beskatningen af energiprodukter og elektricitet, så den bringes i overensstemmelse med EU's miljø- og klimapolitik, og sikre en harmoniseret beskatning

⁴⁹ Tekniske standarder for sammenkobling, figur 33: Ifølge "1,5TECH"- og "1,5LIFE"-scenarierne anslås andelen af gasformige brændstoffer i EU's energimiks at nå op på 18-22 % senest i 2050, hvor den nuværende andel er på 25 %.

⁵⁰ Tekniske standarder for sammenkobling, figur 28-32.

⁵¹ Ud over disse bestemmelser er også rammeprogrammet for forskning og innovation samt meddelelsen med kriterier for analysen af, hvorvidt statsstøtte til fremme af gennemførelsen af vigtige projekter af fælleseuropæisk interesse er forenelig med det indre marked, relevante.

af både energilagring og brintproduktion, så dobbeltbeskatning undgås, ved at **revidere energibeskatningsdirektivet**⁵²

- Udsende mere ensartede CO₂-prissignaler i de forskellige energisektorer og medlemsstater, bl.a. gennem et **muligt forslag om at udvide ETS-systemet til at omfatte nye sektorer** (senest i juni 2021)
- Arbejde videre i retning af at **udfase direkte subsidier til fossile brændstoffer**, herunder i forbindelse med revisionen af statsstøttere reglerne og af energibeskatningsdirektivet (fra og med 2021)
- Sikre, at revisionen af **statsstøttere reglerne** fremmer en omkostningseffektiv dekarbonisering af økonomien, i det omfang offentlig støtte fortsat vil være nødvendig (senest i 2021).

Justering af lovrammen for gas

- **Gennemgå lovrammen med sigte på at udforme et konkurrencepræget, dekarboniseret gaskmarked**, der egner sig til vedvarende gasser, **herunder ved at styrke gaskundernes stilling** gennem bedre oplysning og bedre rettigheder (senest i 2021).

Bedre kundeoplysning:

- Inden for rammerne af klimapagten iværksætte en **forbrugeroplysningskampagne** om energikunders rettigheder (senest i 2021)
- **Forbedre kundeinformation om industriprodukters bæredygtighed** (navnlig inden for stål, cement og kemikalier) som led i den politiske ramme for bæredygtige produkter, eventuelt suppleret med andre lovgivningsforslag (senest i 2022).

3.5. En mere integreret energiinfrastruktur

Integration af energisystemet vil medføre mere fysiske forbindelser *mellem* de forskellige energibærere. Dette kræver en **ny, holistisk tilgang til planlægning af både større og lokale infrastrukturer**, herunder vedrørende beskyttelse af kritisk infrastruktur samt dennes modstandsdygtighed. Målet bør være at udnytte den eksisterende infrastruktur bedst muligt og samtidig undgå både fastlåsnings og strandede aktiver. Infrastrukturplanlægning bør fremme integration af mange forskellige energibærere og rumme afvejelser mellem udviklingen af ny infrastruktur og nye anvendelser af de eksisterende. Der bør i den forbindelse overvejes alternativer til netbaserede løsninger, navnlig løsninger på efterspørgselsiden samt lagring.

Alle de forskellige dele af energinettet skal videreudvikles. Moderne **lavtemperaturfjernvarmesystemer** bør fremmes, idet de kan knytte lokal efterspørgsel sammen med vedvarende og affaldsbaserede energikilder samt med det større el- og gasnet og derved bidrage til en optimering af udbud og efterspørgsel på tværs af forskellige energibærere. Fjernvarmenet, der dækker 12 % af det samlede endelige energiforbrug til opvarmning og køling, er imidlertid stærkt koncentreret fordelt på nogle få medlemsstater, og kun en lille andel af dem er højeffektive og baseret på vedvarende energikilder.

En gennemførelse af pakken om ren energi vil bidrage til en mere effektiv anvendelse af **elnet**. Alligevel vil en fremskyndet elektrificering af nye endelige anvendelsesformål kræve,

⁵² Indledende konsekvensanalyse af revisionen af energibeskatningsdirektivet:
<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12227>.

at nettet styrkes, primært på distributionsniveau, men også på transmissionsniveau⁵³, og gøres mere intelligent. Elektrolyseanlæg vil blive sluttet til elnettet og muligvis til de eksisterende gasnet. I forbindelse med vurderingen af medlemsstaternes nationale energi- og klimaplaner vil Kommissionen også analysere de fremskridt, der er gjort med hensyn til at nå elsammenkoblingsmålet på 15 %, og overveje relevante tiltag, blandt andet i forbindelse med revisionen af TEN-E-forordningen.

I det eksisterende **gasnet** er der rigelig kapacitet på tværs af EU til at integrere vedvarende og kulstoffattige gasser, og det kan i nogle tilfælde være en omkostningseffektiv løsning at udnytte det eksisterende gasnet til nye brintanvendelser, herunder til transport af vedvarende brint fra offshore-energiparker med vedvarende elproduktion. Havne kan omdannes til centre, der modtager elektricitet produceret offshore samt flydende brint, og som derved er med til at muliggøre global handel med vedvarende brint eller syntetiske brændstoffer.

Selv om gasnet i begrænset grad kan anvendes⁵⁴ til at muliggøre blanding af brint i en overgangsfase, kan det blive nødvendigt med **målrettede infrastrukturer til lagring og transport af ren brint i stor skala**, der kræver mere end punkt-til-punkt-rørledninger i en industriklynge. Udrulningen af brinttankstationer vil også blive vurderet som led i revisionen af direktivet om en infrastruktur for alternative brændstoffer og af forordningen om TEN-T-retningslinjer.

Ligeledes er der brug for yderligere overvejelser om betydningen af en **CO₂-tilpasset infrastruktur**, hvor CO₂ transporteres rundt mellem flere forskellige industrianlæg for yderligere anvendelse eller transporteres til store oplagingsfaciliteter.

Forordningen om de transeuropæiske energinet (TEN-E) udgør en ramme for udvælgelsen af infrastrukturprojekter af fælles interesse i forbindelse med el-, gas- og CO₂-net. I den sammenhæng er transmissionssystemoperatørerne nu i gang med på nationalt plan såvel som på EU-plan at udvikle **tiårige netudviklingsplaner** for gas og elektricitet. Planlægningen af det fremtidige net forudsætter navnlig inden for el- og gassektoren en mere integreret og tværsektoriel tilgang. Den kræver også fuld overensstemmelse med klima- og energimålene, herunder tilpasning til de nationale energi- og klimaplaner, samt tilstrækkelig hensyntagen til alle relevante aktører og lokale forhold.

Kommissionen vil sikre, at den igangværende revision af **TEN-E-forordningen** bringer den i fuld overensstemmelse med målet om klimaneutralitet og gør det muligt at gennemføre en omkostningseffektiv integration af energisystemet og at integrere dette i de digitale systemer og transportsystemerne. Ved den igangværende revision af forordningen om det transeuropæiske transportnet (TEN-T) vil der også blive tilstræbt synergier med TEN-E-forordningen for at skabe flere muligheder for at dekarbonisere transport ud fra den nye vision for energiinfrastrukturplanlægning.

Endelig medfører en tiltagende indbyrdes afhængighed, at forstyrrelser i én sektor kan have umiddelbare konsekvenser for aktiviteterne i en anden sektor, og der er behov for en ny sammenhængende sikkerhedsstrategi for både fysiske og digitale infrastrukturer. Den nye

⁵³ Også i overensstemmelse med EU's elsammenkoblingsmål i forordning (EU) 2018/1999 om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen.

⁵⁴ De fleste systemer kan klare en blanding på 5-20 % volumenprocent uden behov for større opgraderinger af infrastrukturen eller opdateringer eller udskiftninger af endelige anvendelsesformål. Jf. f.eks. BNEF's prognose "Hydrogen Economy Outlook", 2020.

strategi for sikkerhedsunionen vil omfatte både kritisk infrastruktur og cybersikkerhed og skal ledsages af sektorspecifikke initiativer til håndtering af de særlige risici, der truer kritiske infrastrukturer såsom et integreret energisystem og en integreret energiinfrastruktur.

De vigtigste tiltag

- Sikre, at **revisionen af TEN-E- og TEN-T-forordningerne** (i hhv. 2020 og 2021) fuldt ud understøtter et mere integreret energisystem, herunder gennem øgede synergier mellem energi- og transportinfrastrukturen, samt behovet for at nå målet om 15 % elsammenkobling i 2030
- **Gennemgå anvendelsesområdet for og forvaltningen af de tiårige netudviklingsplaner** med henblik på at sikre fuld overensstemmelse med EU's dekarboniseringsmål og tværsektorielle infrastrukturplanlægning som led i revisionen af TEN-E-forordningen (2020) og anden relevant lovgivning (2021)
- Fremskynde investeringer i **intelligente, højeffektive fjernvarme- eller fjernkølingsnet baseret på vedvarende energi**, eventuelt ved at foreslå mere bindende forpligtelser i forbindelse med revisionen af direktivet om vedvarende energi og direktivet om energieffektivitet (juni 2021) og gennem finansiering af flagskibsprojekter.

3.6. Et digitaliseret energisystem og en understøttende innovationsramme

Digitalisering understøtter integrationen af energisystemet — den kan muliggøre dynamiske og indbyrdes forbundne strømme af energibærere, skabe forbindelse mellem mere alsidige markeder og tilvejebringe de data, der er nødvendige for at kunne tilpasse udbuddet til efterspørgslen på et mere detaljeret plan i næsten realtid. En kombination af nye sensorer, en avanceret dataudvekslingsinfrastruktur og en databehandlingskapacitet, der anvender big data, kunstig intelligens, 5G og distributed ledger-teknologier, muliggør bedre prognoser, fjernovervågning og fjernstyring af decentral elproduktion samt øget optimering af aktiverne, herunder anvendelsen af egen produktion direkte på stedet. Digitalisering er også afgørende for at indfri det fulde potentiale hos kunder, der har et fleksibelt energiforbrug fordelt på flere forskellige sektorer, for at bidrage til en effektiv integration af flere vedvarende energikilder. Mere overordnet medfører digitalisering en mulighed for økonomisk vækst og for at blive verdens **førende inden for teknologi**.

Digitalisering udgør en udfordring, når det kommer til den **øgede energiefterspørgsel** på IKT-udstyr, -net og -tjenester, som skal forvaltes på behørig vis i forbindelse med et integreret energisystem. Digitalisering medfører også andre udfordringer for energisektoren, især vedrørende etik, privatlivets fred og cybersikkerhed, i betragtning af sektorens særlige karakter.

En systemdækkende **handlingsplan for digitalisering af energisektoren** kan fremskynde gennemførelsen af digitale løsninger med udgangspunkt i det fælles europæiske energidataområde⁵⁵, som blev bebudet i den europæiske datastrategi. Som led i gennemførelsen af pakken om ren energi har planen til hensigt at udbrede intelligent måling, skabe et prisfleksibelt elforbrug og sikre interoperabilitet vedrørende energirelaterede data. Den vil også udnytte mulighederne for EU-støtte såsom Connecting Europe-faciliteten,

⁵⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?qid=1595319522363&uri=CELEX:52020DC0066>.

InvestEU, programmet for et digitalt Europa samt strukturfondene til udbredelse af løsninger, der udvikles gennem Horisont Europa.

Endelig vil **forskning og innovation** blive en vigtig katalysator for skabelsen og udnyttelsen af nye synergier i energisystemet, for eksempel i forbindelse med elektromobilitet, opvarmning eller dekarbonisering af energiintensive industrier. Forskningen bør have til formål at gøre det muligt for mindre modne teknologier at komme ind på markedet, mens mere modne og innovative teknologier bør udbredes gennem omfattende demonstration ved hjælp af det foreslåede Horisont Europa-program og de tilknyttede partnerskaber samt ved at gøre brug af komplementariteten mellem de forskellige EU-støtteprogrammer. Teknologiuudvikling og samfundsmæssig innovation skal gå hånd i hånd.

De vigtigste tiltag

- Vedtage en **handlingsplan for digitalisering af energisektoren** med det formål at udvikle et konkurrencepræget marked for digitale energitjenester, der sikrer databeskyttelse og suverænitet, og som understøtter investeringer i digital energiinfrastruktur (2021)
- Udarbejde en netregel om **cybersikkerhed i elsektoren**⁵⁶ med sektorspecifikke regler for at øge modstandsdygtigheden og cybersikkerhedsaspekterne af de grænseoverskridende elektricitetsstrømme og med fælles minimumskrav, planlægning, overvågning, rapportering og krisestyring (inden udgangen af 2021)
- Vedtage gennemførelsesretsakterne om **interoperabilitetskrav** og gennemsigtige procedurer for adgang til data i EU (den første i 2021)⁵⁷
- Offentliggøre en ny **virkningsorienteret prognose for forskning og innovation inden for ren energi** for EU med henblik på at sikre, at forskning og innovation understøtter en integration af energisystemet (inden udgangen af 2020).

4. KONKLUSIONER

Denne meddelelse udstikker en strategi og en række tiltag, der skal sikre, at en integration af energisystemet kan bidrage til fremtidens energisystem: et effektivt, modstandsdygtigt og sikkert system med den dobbelte målsætning om en renere planet og en stærkere økonomi for alle.

Omstillingen til et mere integreret energisystem har aldrig været så vigtig for Europa, som den er nu. Først og fremmest med henblik på genopretningen. Covid-19-udbruddet har svækket den europæiske økonomi og truer de europæiske borgeres og virksomheders fremtidige velstand. Denne strategi er en del af genopretningsplanen. Den giver et bud på en vej fremad, som er omkostningseffektiv, og som fremmer målrettede investeringer i infrastruktur, forebygger strandede aktiver og sikrer både virksomhederne og kunderne en lavere energiregning. Kort sagt er den afgørende for, at EU hurtigere kan overvinde denne krise, og der kan rejses de nødvendige EU-midler, herunder fra Samhørighedsfonden, og private investeringer. Dernæst for opnåelsen af klimaneutralitet. En integration af energisystemet er en væsentlig forudsætning for at nå de nye, højere klimamål for 2030 og målet om klimaneutralitet senest i 2050. Den udnytter potentialet for energieffektivitet, muliggør en

⁵⁶ I henhold til forordning (EU) 2019/943.

⁵⁷ I henhold til artikel 24 i direktiv (EU) 2019/944.

større integration af vedvarende energi, indførelsen af nye, dekarboniserede brændstoffer og en mere cirkulær tilgang til energiproduktion og -transmission.

Endelig er et reelt integreret energisystem vigtigt for at forme Europas rolle som en af verdens førende inden for rene energiteknologier ved at udbygge de styrker, Europa allerede besidder: en etableret førerposition inden for vedvarende energi, en regional tilgang til drift af forsyningsnettet og til infrastrukturplanlægning samt liberaliserede energimarkeder og ekspertise inden for innovation og digitalisering på energiområdet.

Der er stadig lang vej igen, før vi kan indfri 2050-målet. For at nå dertil haster det med at iværksætte både grundlæggende og vidtrækkende tiltag. Pakken om ren energi, der blev vedtaget i 2018-2019, danner grundlaget for systemintegration og bør gennemføres fuldt ud. I forbindelse med den grønne pagt vil de nye tiltag, der opridses i denne meddelelse, bibringe det omfang og det hurtige tempo, det kræver at nærme os fremtidens energisystem, bidrage til EU's øgede klimaambitioner og udarbejde de lovgivningsmæssige revisioner, der skal fremlægges i juni 2021. Det er tid til at handle.

Der findes naturligvis ingen standardproces for systemintegration: Trods et fælles mål om klimaneutralitet i EU senest i 2050 deler EU's medlemsstater ikke samme udgangspunkt. Medlemsstaterne vil derfor følge forskellige veje afhængigt af deres respektive omstændigheder, tilgængelige midler og politiske valgmuligheder, hvilket allerede afspejles i deres nationale energi- og klimaplaner. Denne strategi er et kompas, der skal lede bestræbelserne i samme retning.

Borgerne spiller en central rolle for systemintegrationen. De bør derfor være med til at udforme gennemførelsen af denne strategi gennem klimapagten og andre eksisterende borgerfora med henblik på at fremme dagsordenen for systemintegration.

Med dette dokument opfordrer Kommissionen Rådet, Parlamentet, de øvrige EU-institutioner samt alle interessenter til at fokusere på, hvordan vi kommer videre med at integrere energisystemet i Europa. Kommissionen har i sinde at invitere interesserede parter til at drøfte emnet på et **stort særskilt, offentligt arrangement** sidst på året og til at bidrage til de **offentlige høringer og konsekvensanalyser, der vil danne grundlag for udarbejdelsen af de opfølgende forslag, der ifølge planen vil blive fremlagt i 2021 og videre frem.**